

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Омский государственный педагогический университет»

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕГО
ОБУЧЕНИЯ В ШКОЛЕ**

учебное пособие

под общей редакцией Н. А. Закоркиной

Омск – 2012

УДК 613.995+37.018:371 (072)

M422

Печатается по решению Учебно-методического совета ОмГПУ
Протокол № 1 от 03.09.2012 г.

Авторы:

Н. А. Заборкина, В. П. Межов, В. К. Каштанова, Е. Г. Блинова,
А. Е. Петухова, В. Н. Дементьев, И. А. Банюшевич

M422 Гигиенические аспекты здоровьесберегающего обучения в школе : учебное пособие / под общей редакцией доктора медицинских наук, профессора Заборкиной Н. А. – Омск : Изд-во «Амфора», 2012. – 300 с.

ISBN 978-5-947-67-5

Настоящее пособие направлено на изучение основ здоровьесберегающего обучения в школе, на эффективное использование профилактических методов на различных этапах развития ребенка.

Пособие предназначено для студентов педагогических вузов, педагогов общеобразовательных учреждений, слушателей программ дополнительного образования.

Рецензенты:

Кучма В. Р. – доктор медицинских наук, профессор,
директор НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков
ГУ научного центра здоровья детей РАМН.

Коськина Е. В. – доктор медицинских наук, профессор,
зав. кафедрой коммунальной гигиены с курсом гигиены детей
и подростков Кемеровской государственной медицинской академии

© Омский государственный
педагогический университет, 2012

© Коллектив авторов, 2012

Авторы выражают благодарность
Чекалевой Н. В., доктору педагогических наук,
профессору, зав. кафедрой педагогики, проректору
по учебной работе Омского государственного
педагогического университета
и Оглезневу Г. А., доктору медицинских наук,
профессору кафедры гигиены с курсом гигиены детей
и подростков Омской государственной медицинской
академии за осуществление
межвузовского рецензирования.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	8
Глава 1.	
АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ	
1.1. Понятие «школьная зрелость»	10
1.2. Анатомо-физиологические особенности развития школьников	14
1.3. Физиология полового созревания	20
Глава 2.	
ПОНЯТИЕ О ЗДОРОВЬЕ. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА УРОВЕНЬ ЗДОРОВЬЯ	
2.1. Понятие о здоровье	24
2.2. Оценка индивидуального здоровья	26
2.2.1. Оценка физического здоровья	26
2.2.2. Оценка функционального состояния организма	32
2.2.3. Комплексная оценка показателей здоровья	40
2.2.4. Составляющие здорового образа жизни	42
2.2.5. Оценка показателей общественного здоровья	46
2.3. Факторы, влияющие на уровень здоровья	50
Глава 3.	
ПРОФИЛАКТИКА «ШКОЛЬНЫХ ВИДОВ ПАТОЛОГИЙ»	
3.1. Профилактика близорукости	58
3.1.1. Анатомо-физиологические особенности органа зрения	58
3.1.2. Близорукость (миопия)	61
3.1.3. Профилактика близорукости	62
3.2. Профилактика нарушений костно-мышечной системы	69
3.2.1. Нарушения осанки	69
3.2.2. Профилактика нарушений осанки	72
3.2.3. Профилактика плоскостопия	75
3.2.4. Двигательный режим учащихся и его значение для правильного формирования опорно-двигательного аппарата	77
3.2.5. Гигиена обуви	78
3.2.6. Деформации грудной клетки	79
3.3. Профилактика нервно-психических расстройств у школьников	80
3.3.1. Виды и основные причины нервно-психических расстройств у детей и подростков	80
3.3.2. Основные формы неврозов у детей и подростков	83

3.3.3. Основные виды психопатий, их причины, профилактика и коррекция	87
3.3.4. Роль учителя в профилактике нервно-психических расстройств у детей и подростков	97

Глава 4.

ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

4.1. Понятие рационального питания	104
4.2. Оценка пищевого статуса	112
4.3. Пищевые отравления	125
4.4. Школьное питание	132
4.4.1. Общие принципы формирования рациона питания детей и подростков	133
4.4.2. Требования к организации здорового питания и формированию примерного меню	134

Глава 5.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

5.1. Понятие о физической и умственной работоспособности	151
5.2. Фазы работоспособности	152
5.3. Меры и факторы поддержания работоспособности	154
5.4. Утомление, его психофизиологическая основа	156
5.5. Переутомление и его возможные последствия. Перетренировка	158
5.6. Гигиенические требования к режиму дня детей школьного возраста	160
5.7. Причины школьной неуспеваемости	164

Глава 6.

БЕЗОПАСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ И ДОСУГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

6.1. Факторы, воздействующие на организм человека, работающего с компьютером	168
6.2. Гигиенические основы работы учащихся с ПЭВМ	174
6.2.1. Гигиенические требования к ВДТ компьютера	175
6.2.2. Санитарно-гигиенические требования к помещениям для работы с ПЭВМ	176
6.2.3. Гигиенические требования к организации рабочего места и его освещению при работе с компьютером	178
6.2.4. Гигиенические требования к режиму работы с ВДТ компьютера	181

Глава 7.	
ОЗДОРОВЛЕНИЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ	
7.1. Принципы организации и проведения профилактических и оздоровительных мероприятий	189
7.2. Оздоровительные мероприятия в условиях школы	195
7.3. Оздоровление обучающихся и воспитанников, перенесших острые респираторные вирусные инфекции	196
7.4. Организация работы «Отделения медицинской помощи детям и подросткам в образовательных учреждениях» детской поликлиники	197

Глава 8.	
ПОЛОВОЕ ВОСПИТАНИЕ И ПРОСВЕЩЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ	
8.1. Проблемы полового воспитания и просвещения школьников	206
8.2. Профилактика инфекций, передаваемых половым путем	215
8.2.1. Общая характеристика инфекций, передаваемых половым путем (ИППП)	215
8.2.2. ВИЧ-инфекция	216
8.2.2.1. Распространенность ВИЧ-инфекции в мире (типы эпидемического распространения)	217
8.2.2.2. Факторы, влияющие на распространение ВИЧ-инфекции	218
8.2.2.3. Характеристика возбудителя	220
8.2.2.4. Эпидемиология ВИЧ-инфекции (источник инфекции, механизмы передачи, пути их реализации). Группы риска. Территории риска	221
8.2.2.5. Основы патогенеза	222
8.2.2.6. Клинические проявления ВИЧ-инфекции	223
8.2.2.7. Система профилактических мероприятий	226
8.2.3. Венерические заболевания первого поколения	230
8.3. Венерические заболевания второго поколения	234
8.4. Современные методы контрацепции	236

Глава 9.	
ПРОФИЛАКТИКА ПОТЕРЬ ЗДОРОВЬЯ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ КАК ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЗАДАЧА	
9.1. Направления профилактической деятельности	241
9.2. Досуг	245
9.3. Профорientация и врачебное профессиональное консультирование	247
9.4. Система оказания профилактической помощи подросткам и критерии ее оценки	254
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	262
Приложение 1. Тематический план по дисциплине для слушателей дополнительного профессионального обучения	264
Приложение 2.	
Тесты к главе 2	265
Тесты к главе 3	267
Тесты к главе 4	271
Тесты к главе 5	276
Тесты к главе 8	279
Приложение 3. Основные «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» в соответствии с СанПиН 2.4.2. 2821-10	281
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	285
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	298

ВВЕДЕНИЕ

Сохранение здоровья детей и подростков жизненно важно для будущего любой нации.

В последние годы отмечается неблагоприятная тенденция потери здоровья подростками, связанная с увеличением числа хронических заболеваний, изменением структуры выявленной патологии за счет роста эколого-обусловленных болезней органов пищеварения, дыхания, костно-мышечной, эндокринной, мочевыделительной систем, врожденных пороков (Потапов А. И., 1997; Алексеев С. В. с соавт., 1997; Кучма В. Р. с соавт., 2000, 2001, 2003; Баранов А. А. с соавт., 2001; Максимова Т. М. с соавт., 2003).

В данной возрастной группе значительно чаще формируются функциональные расстройства, которые требуют своевременного выявления и правильной оценки – на одного подростка диагностируется до 5 функциональных отклонений (Ильин А. Г. с соавт., 2000; Изаак С. И., 2004).

К окончанию школы в 10 раз увеличивается число детей с нарушениями зрения, до 70 % имеют патологию опорно-двигательного аппарата, в 3 раза возрастает число подростков с заболеваниями органов пищеварения. Удельный вес курящих старшеклассников достигает 70 %, часто употребляющих алкоголь – 30 %, растет число наркоманов, токсикоманов (Айзман Р. И. с соавт., 2001).

В целом хронические заболевания имеют от 45 % до 70 % старших школьников. Более 60 % обучающихся в высших и средних учебных заведениях страдают хронической патологией (Баклаенко Н. Г. с соавт., 2000; Сухарев А. Г., 2000; Щепин О. П. с соавт., 2002, 2004; Великанова Л. П., 2004).

Катастрофическому ухудшению состояния здоровья детей и подростков способствуют интенсивные учебные нагрузки, введение новых учебных дисциплин, инновационных технологий обучения, несоблюдение санитарных правил и норм организации образовательного процесса, доля которых в структуре значимых факторов составляет более 20 % (Артюхов А. С. с соавт., 2000; Величковский Б. Т., 2001; Баранов А. А. с соавт., 2004).

Подростковый возраст относится к критическим этапам в жизни человека: в силу анатомо-физиологических особенностей подросток является наиболее незащищенным и уязвимым к воздействию неблагоприятных средовых факторов.

В настоящее время в активный трудоспособный и репродуктивный период вступает самое больное поколение.

Сохранение и укрепление здоровья подрастающего поколения в сложных социально-экономических условиях при развитии неблагоприятных демографических процессов, постоянно воздействующих негативных факторов имеет большую социально-медицинскую значимость. Охрана здоровья – это прерогатива не только отрасли здравоохранения, вопросами здоровья детей и подростков должны заниматься на государственном уровне не только медицинские и социальные, но и образовательные структуры (Щепин О. П. с соавт., 1998). Одним из принципов государственной политики в области образования является «...приоритет общечеловеческих ценностей, жизни и здоровья человека...» (Закон РФ «Об образовании», 1992).

Прежде всего это относится к гигиеническому образованию и воспитанию как разделу профилактической медицины. Поэтому учитель должен знать не только понятия отдельных категорий, критерии их оценки, степень влияния негативных факторов, но и проводить ряд профилактических мероприятий, минимизирующих воздействие данных факторов.

Вышеизложенное определяет необходимость изучения составляющих здорового образа жизни школьников, в том числе возрастные анатомо-физиологические особенности развития, рациональное питание, понятие здоровья и его оценки; профилактика костно-мышечной патологии, половое воспитание, нервно-психические расстройства, санитарно-гигиенические условия обучения и другие.

Мы надеемся, что данное учебно-методическое пособие поможет педагогическому коллективу в формировании основ здоровьесберегающего обучения в школе.

АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

1.1. Понятие «школьная зрелость»

Существуют общие закономерности роста и развития детей, но у каждого ребенка эти процессы происходят индивидуально. При выявлении уровня развития ребенка необходимо оценить надежность его биологической системы, под которой понимается такой уровень регулирования процессов в организме, который обеспечивает их оптимальное протекание с экстренной мобилизацией резервных возможностей, гарантирующих приспособление к новым условиям.

Ребенок только тогда сможет учиться успешно, если его организм достиг должного уровня физического и психического развития, обеспечивающего готовность к обучению в школе. Иными словами, когда организм ребенка достиг «школьной зрелости».

Для того чтобы определить эту зрелость, надо провести комплексную диагностику уровня функционального развития систем организма ребенка, которая включает в себя: определение состояния здоровья и физического развития; уровень развития интеллекта; наличие двигательных навыков и координации движений и некоторых других критериев.

Одним из проявлений биологических закономерностей формирования детского организма является гетерохронность физического, функционального и психофизиологического развития, различные сроки достижения биологической зрелости конкретных индивидов. Примерно около 30 % детей опережают своих сверстников в развитии и около 15–20 % – отстают. В результате чего было введено понятие паспортного и биологического возраста: дети одного календарного (паспортного) возраста имеют различные потенциальные возможности в различных аспектах жизнедеятельности, работоспособности, активности, иными словами имеют различный биологический возраст.

Под термином «биологический возраст» понимается достигнутый отдельным индивидуумом уровень физического развития и связанных с ним функциональных проявлений жизнедеятельности организма. Каждому паспортному возрасту детей могут соответствовать различные возрастные проявления развития отдельных органов и систем. Современная литература располагает большим фактическим материалом о несовпадении биологического и календарного (паспортного) возраста. Известно, что дети одного календарного возраста по-разному реагируют на физические и умственные нагрузки, неодинаково поддаются педагогическому воздействию, по-разному переносят болезни и т. п. Часто биологически более зрелые дети опережают своих сверстников по показателям физического развития и уступают по уровню развития механизмов регуляции внутренних органов, что делает их организм более уязвимым к сверхсильным воздействиям.

Особенно важно правильно определить биологический возраст детей, готовящихся к поступлению в школу. Необходимо учитывать не только их физическое развитие, но и степень зрелости структур головного мозга. Это делают, пользуясь специальными психологическими тестами. В обследовании детей этого возраста должны принимать участие врачи, учителя, психологи.

В связи с тем, что биологический и календарный возраст детей может не совпадать, т. е. часть детей (около 20 %) к моменту поступления в школу имеет более низкий уровень физического развития, и, что особенно важно, недостаточно развитые структуры мозга по сравнению со своими сверстниками, возникают проблемы с их обучением в школе.

Эти дети не могут в полной мере усвоить преподносимый им учебный материал. Функциональные возможности их нервной системы к этому не готовы. Часто им приклеивают ярлык «неспособного». Это психологически давит на ребенка, у него появляется комплекс неполноценности. В дальнейшем такому ребенку трудно бывает подняться до уровня своих сверстников, у которых биологический и календарный возрасты совпадают.

Детям, имеющим разный биологический и календарный возраст, надо дать возможность «дозреть» и начинать их обучение в школе

на один год позже, а в течение этого года определить их в подготовительный класс.

Значит, чтобы принять ребенка в первый класс, необходимо правильно определить его биологический возраст.

Биологический возраст учащихся среднего и старшего школьного возраста, как правило, определяют по степени развития вторичных половых признаков, поскольку это наиболее доступная оценка при массовых обследованиях. Работами многих исследователей показано, что индивидуальная изменчивость в наступлении полового созревания исключительно велика как среди девочек, так и среди мальчиков. Установлена взаимосвязь между степенью развития вторичных половых признаков и размерами тела, степенью развития жирового компонента и мышечной системы, сроками окостенения скелета.

Ускорение физического развития детей, наблюдаемое на всей планете в течение последних 60–70 лет, получило название акселерации, противоположное состояние – ретардации. В настоящее время наука не располагает данными о синхронности физического (в том числе полового) и функционального развития с интеллектуальным, психическим. Достаточно высокий процент акселерированных подростков с неадекватным поведением, повышенная ранимость их психики свидетельствуют об отсутствии такой гармонии. Это усложняет организацию образования таких детей, требует нестандартных программ воспитания и обучения. Не замечать, игнорировать явление акселерации нельзя, поскольку это реальная биологическая закономерность, требующая отражения в методике индивидуального, дифференцированного подхода в образовании подрастающего поколения. В литературе имеются данные о том, что рационально организованная система воспитания (в том числе физического) и обучения детей в соответствии с уровнем биологической зрелости позволяет гармонично развиваться всем трем группам детей, в том числе и ретардантам. При современном реформировании школьного образования эта проблема требует специального изучения. В частности, проблема определения биологического возраста имеет существенное значение при поступлении ребенка в школу; в последние годы появилось понятие «школьная зрелость», в которое вкладывается степень функциональной готовности к обучению, интеллекту-

альным и физическим нагрузкам всех биологических и психических структур целостного организма. Следует иметь в виду, что ретардация (замедление) биологического развития является не отклонением от нормы, а проявлением индивидуальной изменчивости темпов роста организма в пре- и пубертатном периоде онтогенеза. К концу пубертата, как правило, ретарданты «подтягиваются» до уровня своих сверстников по календарному возрасту, показывают стабильные знания по учебному материалу, имеют более длительные успехи в спорте по сравнению с акселерантами, которые раньше проявляют свои спортивные способности и часто при неправильной методике тренировки (высоких физических и нервно-эмоциональных нагрузках) вынуждены покидать спортивную арену.

Дети-ретарданты нуждаются не в корригирующем обучении, а в индивидуальном подходе, понимании особенностей биологического и психического развития организма. В биологии есть понятие о том, что всё, что развивается небыстрыми темпами, отличается большей прочностью, надежностью, высокой дифференцировкой и специфичностью тканей. Это имеет непосредственное отношение и к детям с более медленными темпами биологического (в том числе психического) развития – ретардантам, требующим проявления социальной гибкости в их образовании, воспитании и оздоровлении.

Довольно часто акселерация биологического развития организма детей и подростков сочетается с высокорослостью. Проблема высокорослости, являющейся биологическим феноменом, привлекает внимание специалистов в области медицины, образования, физического воспитания. Дело в том, что энергия роста у высокорослых подростков в большей степени затрачивается на количественное увеличение различных структур и в меньшей – на их качественное совершенствование, что не может не сказаться на особенностях физического развития и функционального состояния организма, на здоровье. Известно, например, формирование у высокорослых подростков в пубертатный период онтогенеза гипозэволютивного сердца, что объясняется отставанием структурно-функционального развития мышечной ткани от скорости роста костей. Среди марафонцев, организм которых характеризуется высокими резервами сердечно-сосудистой и нервно-мышечной систем, наиболее развитым каче-

ством выносливости, как правило, не встречаются высокорослые спортсмены. Высокорослость, по мнению современных ученых, может быть проявлением естественной гетерохронии роста или его малоизученным нарушением, обусловленным рядом факторов конституционального и эндокринного характера.

По некоторым данным рост тела в длину в конце прошлого века продолжался до 24–26 лет. В настоящее время в большинстве стран Европы стабилизация роста тела в длину происходит в среднем у девушек в 16–17 лет, у юношей в 18–19 лет, то есть достижение окончательных размеров тела происходит в более короткий отрезок времени, что зачастую сопровождается дисгармонией физического развития, вегетососудистой дистонией, нарушением осанки. Практика показывает, что адекватное физическое воспитание детей с признаками высокорослости, в частности использование атлетической гимнастики, силовой тренировки, способствует формированию скелетной мускулатуры и общему гармоничному развитию организма, в том числе сердечно-сосудистой системы.

Индивидуальным биологическим закономерностям развития организма должна соответствовать социальная гибкость.

1.2. Анатомо-физиологические особенности развития школьников

Педагог должен знать, на каком этапе роста и развития ребёнка наиболее эффективны и безопасны для здоровья те или иные методы педагогического воздействия.

Младший школьный возраст продолжается от 7–8 до 11–12 лет. За эти годы заканчивается смена молочных зубов на постоянные, проявляются половые особенности в развитии. Развитие девочек происходит более интенсивно, чем мальчиков. У девочек формируется грудной тип дыхания, у мальчиков – брюшной, происходит изменение силы и уравновешенности нервных процессов под воздействием учебной нагрузки, что проявляется высоким уровнем развития положительных и отрицательных условных рефлексов. Эмоциональные, умственные и физические перегрузки приводят к

снижению надежности организма, развитию неврозов и других нарушений здоровья.

Известно, что при поступлении детей в школу в корне меняется характер их жизни. Им приходится адаптироваться к школьной нагрузке – физической, умственной и эмоциональной. Проведение нескольких часов в день за партой в школе, дома за столом приводит к напряжению статических мышц, поддерживающих осанку. Незрелость опорно-двигательного аппарата детей младшего школьного возраста, а также недостаточное развитие координационных механизмов в коре головного мозга обуславливают несовершенство двигательной функции. Недостаточная сила нервных процессов, преобладание процессов возбуждения над процессами торможения может до некоторой степени объяснить неустойчивость внимания, ухудшение памяти и быстрое утомление. Многие школьники испытывают гиподинамию, которая ведет к ухудшению функций нервной системы, внутренних органов, костной и мышечной систем, нарушению осанки. При поступлении в школу в два раза падает двигательная активность. На этой почве могут возникнуть различные заболевания: наиболее часто встречаются заболевания органов дыхания, желудочно-кишечного тракта, инфекционные заболевания. В данном случае следует, учитывая здоровье ребенка и условия жизни, перевести его на индивидуальное обучение либо повременить с обучением. В каждом случае необходимо учитывать индивидуальные особенности ребенка.

У многих первоклассников к концу года наблюдается потеря веса, замедление ростовых процессов, снижение артериального давления и повышенная утомляемость.

Средний и старший школьный возраст включают в себя **подростковый период**. Этот возраст является одним из наиболее сложных этапов, в течение которого организм ребёнка в результате анатомических и физиологических преобразований достигает биологической зрелости.

В 1977 г. Комитет экспертов ВОЗ предложил считать подростками лиц в возрасте 10–20 лет, что и принято сейчас во всем мире. При таком подходе подростковый возраст включает в себя два чрезвычайно важных периода – *пубертатный*, от начала появления вторич-

ных половых признаков до обретения способности к эффективному выполнению репродуктивной функции (от 10 до 15 лет), и *этап социального созревания*, когда человек избирает профессию и овладевает ею (от 16 до 20 лет).

Средний школьный возраст (11–14 лет) в процессе созревания организма является переломным. Он характеризуется резкими эндокринными сдвигами, изменением функционального состояния органов и систем, связанных с половым созреванием.

Прежде всего обращает на себя внимание *физическое развитие*. Годичный прирост длины тела составляет 4–7 см, массы тела – 3–5 кг. В среднем школьном возрасте основные размеры тела у девочек больше, чем у мальчиков. В связи с усиленным ростом верхних и нижних конечностей заметно меняются пропорции тела.

Происходит интенсивный рост всех отделов позвоночника, изгибы его сформированы, однако оксификация еще не закончилась, поэтому опасность нарушений осанки сохраняется. Окостенение костей запястья заканчивается в основном к 12–13 годам.

С 12 лет наблюдается усиленный рост мышц за счет образования массивных мышечных волокон.

Значительное развитие нервного аппарата мышц и усиленный рост мышечных волокон не только приводят к увеличению мышечной силы и выносливости, но и делают возможным более длительное выполнение тонко дифференцированных движений. Однако мышечная сила и особенно выносливость не достигают ещё совершенства, в связи с этим физическая нагрузка должна быть строго дозированной.

Происходит дальнейшее увеличение ЖЕЛ (жизненной ёмкости лёгких), более значительное у мальчиков. К 14 годам у мальчиков она достигает 3200 см³, у девочек – 2700 см³.

Значительные изменения происходят в сердечно-сосудистой системе. Наблюдается глубокое изменение тонкой структуры сердечной мышцы. Сердце начинает усиленно расти. Быстрое развитие сердца по сравнению с просветом сосудов и усиление функции надпочечников обуславливают повышение систолического артериального давления (САД) в среднем до 115–120 мм рт. ст., диастолического (ДАД) – до 75 мм рт. ст. Довольно часто наблюдаются нарушения

ритма сердечной деятельности, появляется головная боль, что связано с особенностями функционирования желез внутренней секреции.

Начинается усиленный рост половых желез, функция которых резко изменяет установившиеся эндокринные отношения. Вновь усиливается активность щитовидной железы, надпочечников, задней доли гипофиза. Начинается развитие вторичных половых признаков.

Повышается возбудимость ЦНС (центральной нервной системы), ослабляются все виды внутреннего торможения. У девочек это выражено в большей степени и нередко сопровождается нарушением вегетативных функций (сердцебиение, лабильность ритма дыхания, сосудистые расстройства и т. д.). Отмечается повышенная утомляемость как при умственных, так и при физических нагрузках. Эмоциональная возбудимость проявляется в стремительных порывистых действиях, нередко без учета физических сил и возможностей.

Происходят изменения и в психосоциальном развитии. Начало полового созревания нередко вызывает у подростка стремление к уединению и увеличению дистанции с любящим родителем противоположного пола. Основная задача развития в этом возрасте состоит в формировании независимости от семьи, при этом существовавшие хорошие семейные взаимоотношения могут быть нарушены.

Поведение подростка этого возраста в школе определяется многочисленными факторами. По данным многих исследователей, соответствие уровня полового развития подростка уровню развития его сверстников относится к важным регулирующим факторам. Выявлено, что рано созревшие девочки в средних классах школы отличались более низкими средними оценочными показателями, чем их позднее созревшие сверстницы (Хрипкова А. Г. с соавт., 1990; Сапин М. Р. с соавт., 2002).

В этом периоде половые различия в познавательных способностях могут быть причиной изменения успеваемости в школе.

Старший школьный возраст (15–18 лет). *Физическое развитие.* В старшем школьном возрасте завершается половое созревание, что сопровождается резким уменьшением интенсивности прироста размеров тела. У девочек снижение прироста длины и массы тела происходит в начале этого периода (15–16 лет), у мальчиков – в конце его (17–18 лет).

К концу периода завершаются процессы роста и окостенения, лишь окостенение тазовых костей заканчивается к 20–25 годам.

Отмечается увеличение мышечной силы за счет нарастания мышечной ткани и совершенствование энергообеспечения мышечной деятельности. С возрастом увеличивается разница между мышечной силой мальчиков и девочек. В 15 лет она составляет 8–10 кг, в 18 лет – 15–20 кг.

В данный период происходит совершенствование координации движений за счет не только биологической обусловленности изменений, но и в результате тренировок.

Сердечно-сосудистая система. Сердечная мышца продолжает интенсивно расти. За счет увеличения диаметра мышечного волокна происходит утолщение миокарда левого желудочка. В этом возрасте нередко отмечаются жалобы на сердцебиение, головокружение, головные боли, быструю утомляемость. При обследовании сердечно-сосудистой системы выявляются шум в сердце, нарушение ритма, повышение АД. Эти изменения нередко носят название симптомокомплекса «юношеское сердце» (т. е. изменения, как правило, носят временный характер, но требуют рациональной организации труда и спорта). В его развитии имеет значение ряд факторов:

- 1) нарушение гормональной регуляции деятельности сердца;
- 2) усиление влияния на сердце симпатического отдела ЦНС;
- 3) некоторые анатомические особенности: неравномерность темпов развития нервной и мышечной систем сердца. Так, развитие нервной аппаратуры заканчивается к 7–10 годам, в то время как мышечная оболочка особенно интенсивно растет в 12–14 лет и продолжает дифференцироваться до 18–20 лет. Поэтому развитие нервной аппаратуры миокарда нередко отстает от бурного роста мышечных элементов, объем полостей сердца увеличивается быстрее, чем ёмкость сосудов.

Ускорение темпов роста тела может не совпадать с темпами нарастания массы сердца и объема его полостей.

Частота сердечных сокращений к 14–15 годам становится такой же, как у взрослых (80–70 в минуту). Уровень АД стабилизируется в возрасте 16–18 лет. Показатели АД зависят от уровня физического развития: у подростков высокого роста они выше, чем у лиц среднего и низкого роста.

Дыхательная система. К 15-16 годам значительно увеличивается ЖЕЛ, особенно у мальчиков. Число дыхательных движений к 17–18 годам отмечается как у взрослых (16-20 в минуту). Устанавливаются половые различия в типе дыхания: у юношей – брюшной, у девушек – грудной. Подростки нередко испытывают недостаток кислорода, они менее устойчивы к гипоксии, труднее, чем взрослые и дети, переносят кислородное голодание в связи с особенностями механизмов регуляции функций дыхания в этот период.

Мочевыделительная система претерпевает значительные анатомические и функциональные преобразования. К 17–18 годам масса почки удваивается по сравнению с её массой у детей в 10–11 лет. Мочевой пузырь у подростков расположен выше, чем у взрослых. Длина мочеиспускательного канала у юношей 16–18 см, у девушек 3–4 см. Суточное количество мочи – 800–1400 мл. Число мочеиспусканий достигает уровня взрослых к 12–14 годам.

Продолжается перестройка *эндокринной системы*, и только к 17–18 годам соотношение активности желёз внутренней секреции становится таким, как у взрослого человека.

Структурное и функциональное развитие *нервной системы* завершается к концу периода. О каких-либо дальнейших процессах её развития неизвестно. С другой стороны, познавательное, социальное и нравственное развитие может продолжаться в течение всей жизни.

Психосоциальное развитие. В конце подросткового периода индивид принимает твердое решение о будущей профессии и иногда, в конце концов, именно её и приобретает. Несмотря на то, что подростки часто остаются моралистами и категоричны в своих суждениях, они охотнее вступают в диалог с родителями.

В этот период завязываются интимные отношения с лицами противоположного пола. Изменяются и взаимоотношения подростков одного пола. Это проявляется в том, что если для 13-летних более важны «хороший характер и тактичность», то 17-летние ценят такие качества, как преданность, доверие и поддержка в период эмоционального кризиса.

В подростковом возрасте формируются и закрепляются навыки и стереотипы поведения, во многом определяющие дальнейший образ жизни. У отдельных подростков выявляются патологические по-

веденческие реакции, развивающиеся на основе биологических и социально-психологических предпосылок. В это время нередко приобретаются и затем иногда закрепляются вредные привычки (курение, наркомания, злоупотребление алкоголем), неблагоприятно сказывающиеся на адаптационных возможностях организма, на соматическом и репродуктивном здоровье подрастающего поколения.

1.3. Физиология полового созревания

Наиболее важным событием школьного возраста является пубертатный период, т. е. период полового развития, а поскольку его начало и продолжительность широко варьируют и он зависит от пола, при попытке создать его хронологическую этапность встречаются разнообразие пограничные проблемы.

Период полового созревания женского организма занимает примерно 10 лет, возрастными границами его считают 7–17 лет. В течение этого периода заканчивается физическое развитие женского организма, происходит созревание репродуктивной системы (системы воспроизводства), формируются вторичные половые признаки.

Физиологический процесс полового развития разделяют на несколько периодов. В 7–9 лет (препубертатный период) происходят ациклические выбросы гонадотропных (гонады – половые железы) гормонов гипофиза – лютеинизирующего (ЛГ) и фолликулостимулирующего (ФСГ), которые стимулируют незначительную выработку половыми железами эстрадиола. В 10–13 лет (I фаза пубертатного периода) происходят ритмичные выбросы ЛГ и ФСГ. Повышение уровня эстрадиола в крови приводит к завершению созревания фолликула и выбросу яйцеклетки, таким образом, завершение этого периода характеризуется первой менструацией (менархе). В 14–17 лет (II фаза пубертатного периода) завершается созревание гипоталамических структур, регулирующих функцию репродуктивной системы.

Течение физиологического полового созревания происходит в строго определенной последовательности. Период развития молочных желёз начинается в 9–10 лет (телархе) и заканчивается к 15 годам. Половое оволосение (пубархе) начинается в 11–12 лет и закан-

чивается к 15–16 годам, через 6–12 месяцев после пубархе происходит рост волос в подмышечных впадинах. Средний возраст менархе равен 13 годам \pm 1 год и 1 мес. Степень развития вторичных половых признаков выражают соотношением: Ма; Р; Ах; Ме (Ставицкая А. Б. с соавт., 1959), где Ма – молочные железы; Р – оволосение на лобке; Ах – оволосение подмышечной области; Ме – возраст девочки при первой менструации.

Для определения степени полового развития каждый признак измеряют в баллах с соответствующим поправочным коэффициентом (Ма – 1,2; Р – 0,3; Ах – 0,4; Ме – 2,1). В норме к окончанию полового созревания он равен 20–26. Снижение или повышение коэффициента указывает на эндокринные нарушения.

Половое созревание у мальчиков происходит на 1–2 года позднее, чем у девочек. Интенсивное развитие половых органов и вторичных половых признаков у мальчиков начинается с 10–11 лет. Прежде всего, быстро увеличиваются размеры яичек – парных мужских половых желез, в которых образуются мужские половые гормоны, оказывающие общее и специфическое действие.

У мальчиков первым признаком, указывающим на начало полового развития, следует считать «ломку голоса» (мутацию), которая наблюдается чаще всего с 11–12 до 15–16 лет; вторым признаком – оволосение лобка с 12–13 лет; третьим признаком – увеличение щитовидного хряща гортани (кадык) с 13 до 16 лет. И, наконец, с 14 до 17 лет происходит оволосение подмышечной впадины и лица. У некоторых подростков к 17 годам вторичные половые признаки ещё не достигают своего окончательного развития и оно продолжается в последующие годы.

В возрасте 13–15 лет в мужских половых железах мальчиков начинают продуцироваться мужские половые клетки – сперматозоиды, которые в отличие от периодического созревания яйцеклеток созревают непрерывно. В этом возрасте у большинства мальчиков возможны поллюции – самопроизвольные семяизвержения, представляющие собой нормальное физиологическое явление.

Сроки наступления полового созревания и его интенсивность различны и зависят от многих факторов: уровня здоровья, характера питания (достаточное содержание в пище белков, жиров, углеводов,

микроэлементов и витаминов), климата (освещенность, высота над уровнем моря, географическое положение), бытовых и социально-экономических условий и др. Немаловажную роль играют наследственные и конституциональные факторы (например, менархе наступает при достижении массы тела 48,5 кг, когда жировой слой составляет 22 % от общей массы тела).

Следует отметить, что на школьный возраст приходится два сенситивных (критических), т. е. особенно чувствительных к повреждающим факторам периодов в развитии детей. Это 6–8 лет, когда в жизнь ребёнка входят новые люди – учителя, школьные друзья, меняется образ жизни, появляются новые обязанности, падает двигательная активность и т. д. Все эти факторы приводят к напряженной работе физиологических систем организма, ребёнок легко заболевает. Так же чувствителен подростковый возраст, который характеризуется повышенной ранимостью нервной системы и возникновением многих нервных расстройств и психических заболеваний.

Опираясь на знания анатомо-физиологических особенностей детей, можно найти рациональные методы совершенствования организма путём обоснования педагогических и гигиенических правил обучения и воспитания.

Контрольные вопросы.

1. Что включает в себя понятие «школьная зрелость»?
2. По каким критериям проводят комплексную диагностику уровня функционального развития систем организма для определения «школьной зрелости»?
3. Какие педагогические подходы рекомендуется применять к детям с дисгармоничным развитием (ретардантам, акселерантам)?
4. Каковы основные особенности младшего школьного возраста?
5. Как влияют изменения в гормональной сфере на деятельность центральной нервной системы в подростковом периоде?
6. Как изменяются поведенческие реакции в период полового созревания?

7. Каковы темпы физического развития в среднем школьном возрасте у мальчиков и девочек?

8. Каковы особенности сердечно-сосудистой системы детей старшего школьного возраста? Чем характеризуется «юношеское сердце»?

9. Когда заканчивается формирование опорно-двигательной системы?

10. На какие школьные годы приходятся сенситивные (критические) периоды?

ПОНЯТИЕ О ЗДОРОВЬЕ. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА УРОВЕНЬ ЗДОРОВЬЯ

2.1. Понятие о здоровье

По оценке состояния и тенденций здоровья населения определяют экономическое и социальное благополучие нации, эффективность управленческой деятельности, статистические данные о здоровье служат основой для разработки организационных форм и методов работы прежде всего органов и учреждений здравоохранения. Однако дать всеобъемлющее определение понятию здоровья, включая его составляющие, сложно. В настоящее время насчитывается более сотни определений здоровья (Лисицын Ю. П., 1992; Амосов Н. М., 1987; Ильин Б. Н., 1988; 1986; Воробьев Е. И. с соавт., 1986 и др.).

Наиболее известным, получившим широкое международное признание, является определение здоровья, данное ВОЗ: «Состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов» (Устав ВОЗ, 1946). Развернутое, точное и современное определение здоровья применительно к детям дает академик РАМН Ю. Е. Вельтищев: «Здоровье – это состояние жизнедеятельности, соответствующее биологическому возрасту ребенка, состояние гармоничного единства физических и интеллектуальных характеристик формирования адаптационных и компенсаторных реакций в процессе роста» (Баранов А. А. с соавт., 2006).

Как видно из этих определений, здоровье имеет физическую, душевную и социальную составляющие.

Физическое здоровье относится к телу, душевное (психическое) к разуму, интеллекту, эмоциям; социальная составляющая отражает социальные связи, межличностные контакты (Ware J. E., 1987).

Физическое (соматическое) здоровье отражает состояние органов и систем организма, уровень их развития и функциональных возможностей. Основу соматического здоровья составляет биологическая программа индивидуального развития человека. К соматическому здоровью относятся морфологические и функциональные ре-

зервы клеток, тканей, органов, систем органов и организма в целом, обеспечивающие приспособление организма к воздействию различных факторов.

Здоровье человека в значительной степени зависит от его психического состояния (Гундаров И. А., 2001). Наличие депрессии ухудшает физическое здоровье, способствует развитию психосоматической патологии (Moore L. et al, 1999; Kopp M., Skrabski A., Szedmak S., 2000), увеличивает смертность (Rovner V. et al, 1991; Frasure-Smith, 1995, Fuhrer R. et al., 1999). Ощущение безысходности, тревожности приводят к угнетению иммунной системы, развитию онкологической патологии (Бройтигам В., Кристиан П., Рад М., 1999). Эмоциональный стресс в острой или хронической форме снижает трудовую и социальную активность людей, уменьшает профессиональное и физическое долголетие, сокращает продолжительность жизни (Everson S.A. et al., 1996; Голдобина О. А., Трещутин В. А., 2001). Наконец, интеллектуальный потенциал нации, наряду с другими факторами, определяет уровень развития общества.

В обобщенном виде можно считать критериями соматического здоровья – я могу; психического – я хочу; нравственного – я должен. Такие физиологические состояния организма, как здоровье, адаптация (риск и предболезнь) и собственно болезнь не изолированы друг от друга. Они легко трансформируются в направлении от здоровья к болезни. Переход же в обратном направлении происходит труднее.

В оценке состояния здоровья имеет значение четыре критерия (Громбах С. М. и др., 1974).

Первым критерием здоровья является наличие или отсутствие на момент обследования хронических заболеваний. Второй критерий оценивает функциональное состояние основных органов и систем. К третьему критерию здоровья относится резистентность организма, которая определяется количеством и длительностью перенесенных заболеваний за некоторый период времени. Четвертый критерий определяет уровень физического и психического развития и степень их гармоничности. В соответствии с названными критериями у каждого подростка определяется группа здоровья.

К I группе здоровья относятся здоровые дети с нормальным физическим и психическим развитием, не имеющие физических и

функциональных отклонений. Ко II группе относятся дети и подростки, у которых отсутствуют хронические заболевания, но имеются некоторые функциональные или морфологические отклонения. К III группе относят детей с хроническими заболеваниями в стадии компенсации, к IV группе – имеющих тяжелые хронические заболевания в субкомпенсированном состоянии. К V группе здоровья принадлежат дети, страдающие хроническими заболеваниями в декомпенсированном состоянии и дети-инвалиды 1–2 групп.

Поэтому основное внимание необходимо уделять детям и подросткам II группы здоровья, которые при различной интенсивности воздействия потенциально неблагоприятных факторов среды могут войти в состояние предболезни и собственно болезни.

Различают здоровье индивидуальное и общественное.

2.2. Оценка индивидуального здоровья

Индивидуальное — это здоровье отдельно взятого человека.

В настоящее время не существует общепринятой технологии диагностики здоровья. Однако определенный набор тестов и критериев позволяет охарактеризовать здоровье индивидуальное.

Современная диагностика здоровья должна удовлетворять следующим требованиям:

- объективность: используются только такие критерии, которые могут быть количественно измерены и их значение не зависит от личности специалиста, проводящего измерения;
- адекватность: методика диагностики здоровья должна соответствовать личности испытуемого (пол, возраст и др.) и цели тестирования (диагностика здоровья или выявление заболевания);
- возможность выработки на их основе целенаправленных корригирующих мероприятий;
- соответствие условиям (наличие необходимых средств, подготовленность специалиста).

2.2.1. Оценка физического здоровья

Оценка физического здоровья складывается из оценки физического развития и определения резервных функциональных возмож-

ностей организма. Основным методом оценки физического развития является антропометрия, которая включает измерение длины тела, его отдельных частей и массы тела. Нормальное развитие как взрослого человека, так и ребенка характеризуется определенными соотношениями (росто-весовым и другими). Оценить физическое здоровье можно при помощи индексов. Наиболее распространенный и простой из них – индекс Брока. Он рассчитывается путем вычитания цифры 100 из фактической длины тела в сантиметрах. Полученная величина соответствует должной массе тела в килограммах $\pm 10\%$. При этом необходимо учитывать тип телосложения субъекта (конституцию).

Антропометрическая оценка развития ребенка осуществляется по таблицам (например, табл. 1), где даны должные значения роста и массы тела детей различного возраста или по формулам.

Таблица 1

Показатели роста и массы тела детей различных возрастных групп (метод сигмальных отклонений)

Возраст	Мальчики		Девочки	
	Рост, см	Масса, кг ($M \pm \sigma$)	Рост, см	Масса, кг ($M \pm \sigma$)
6 лет	115,98 \pm 5,61	21,90 \pm 3,20	115,70 \pm 4,30	21,34 \pm 3,14
7 лет	123,88 \pm 5,50	24,92 \pm 4,44	123,60 \pm 5,50	24,66 \pm 4,08
8 лет	129,74 \pm 5,70	27,86 \pm 4,72	129,00 \pm 5,40	27,48 \pm 4,29
9 лет	134,64 \pm 6,12	30,60 \pm 5,86	133,96 \pm 6,10	31,04 \pm 5,92
10 лет	140,33 \pm 5,60	33,76 \pm 5,26	140,30 \pm 6,30	34,32 \pm 6,40
11 лет	143,38 \pm 5,72	35,44 \pm 6,64	144,58 \pm 7,10	37,40 \pm 7,06
12 лет	150,05 \pm 6,40	41,25 \pm 7,40	152,81 \pm 7,00	44,05 \pm 7,48
13 лет	156,65 \pm 8,00	45,85 \pm 8,26	156,35 \pm 6,20	48,70 \pm 8,16
14 лет	162,62 \pm 7,84	51,18 \pm 7,34	160,36 \pm 6,30	51,32 \pm 7,30
15 лет	164,80 \pm 5,80	52,20 \pm 5,06	162,50 \pm 5,00	53,20 \pm 3,40

В этой таблице указано допустимое отклонение роста и массы тела ребенка в виде величины сигмального отклонения (σ). M – средняя величина параметра в норме.

Показатели роста для каждого возраста объединены в 5 групп:

Низкий – от $M - 2\sigma$ и ниже.

Ниже среднего – от $M - 1\sigma$ до $M - 2\sigma$.

Средний – от $M - 1\sigma$ до $M - 1\sigma$.

Выше среднего – от $M + 1\sigma$ до $M + 2\sigma$.

Высокий – от $M + 2\sigma$ и выше.

Отклонения антропометрических признаков в пределах 1σ рассматриваются как варианты нормы для данного признака.

Если масса тела соответствует данному росту (т. е. колебания этих признаков не выходят за пределы 1σ), то физическое развитие исследуемого надо считать гармоничным, если нет – дисгармоничным. Необходимо учитывать особенности физического развития (мускулатура, жировое отложение и т. д.) и в каждом конкретном случае указывать, за счет чего отмечается дисгармоничное развитие.

Для оценки гармоничности развития предложены индексы:

ПИРКЕ = $(\text{рост стоя} - \text{рост сидя}) / (\text{рост сидя} \times 100)$:

6–7 лет – 78–80;

8–15 лет – 80–95.

Показывает соотношение длины туловища и конечностей.

БРУГША = $\text{окружность груди} \times 100 / \text{рост}$:

6–7 лет – 61–56;

8–15 лет – 55–49.

Характеризует развитие грудной клетки.

ЧУЛИЦКОЙ = $\text{длина ноги} - \text{длина туловища}$, см:

6–7 лет – от +8 до +12;

8–15 лет – от +12 до +15.

Характеризует разницу между длиной ноги и длиной туловища. Уменьшение индекса указывает на отставание роста нижних конечностей, что часто отмечается у детей раннего возраста при задержке физического развития.

ТУРА = $\text{окружность грудной клетки} - \text{окружность головы}$.

Норматив – от n до $2n$, где n – число лет ребенка.

Характеризует пропорциональность развития.

Площадь поверхности тела по Дю Буа (Du Bois) – $S \text{ м}^2$

$S = k \times \sqrt{p} \times m \text{ (м}^2\text{)}$, где p – рост в метрах, m – масса тела в кг, k – для женщин = 0,162, для мужчин = 0,167.

Этот показатель очень удобен и статистически чувствителен при сравнении групп обследуемых лиц.

Очень важный раздел оценки физического развития детей – оценка полового созревания. Эту работу необходимо проводить крайне осторожно и тактично. Известно, что период полового созревания сопровождается выраженными психическими и социальными девиациями подростков, что сильно отражается на процессе преподавания. Поэтому педагог, как специалист в своей области, должен иметь полные сведения о физическом созревании учащихся. Данные по признакам и оценке полового созревания приведены в табл. 2–5.

Таблица 2

Стадии развития вторичных половых признаков у девочек

Развитие молочной железы		
Признак	Стадия	Балл
Железы не выдаются над поверхностью грудной клетки	Ma-0	0,0
Железы несколько выдаются: околососковый кружок вместе с соском образуют единый конус	Ma-1	1,2
Железы значительно выдаются, вместе имеют форму конуса	Ma-2	2,4
Тело железы принимает округлую форму, соски приподнимаются над околососковым кружком	Ma-3	3,6
Оволосение лобка		
Признак	Стадия	Балл
Отсутствие волос	P-0	0,0
Единичные волосы	P-1	0,3
Волосы на центральном участке лобка редкие, длинные	P-2	0,6
Волосы на всем треугольнике лобка длинные, выющиеся, густые	P-3	0,9
Развитие волос в подмышечной впадине		
Признак	Стадия	Балл
Отсутствие волос	Ax-0	0,0
Единичные волосы	Ax-1	0,4

Волосы редкие на центральном участке впадины	Ах-2	0,8
Волосы густые, длинные, вьющиеся по всей впадине	Ах-3	1,2
Становление менструальной функции		
Признак	Стадия	Балл
Отсутствие менструаций	Ме-0	0
1-2 менструации к моменту осмотра	Ме-1	2,1
Нерегулярные менструации	Ме-2	4,2
Регулярные менструации	Ме-3	6,3

Таблица 3

Стадии развития вторичных половых признаков у мальчиков

Оволосение подмышечных впадин		
Признак	Стадия	Балл
Отсутствие волос	Ах-0	0,0
Единичные волосы	Ах-1	1,0
Редкие волосы на центральном участке впадины	Ах-2	2,0
Густые прямые волосы на всех впадинах	Ах-3	3,0
Густые вьющиеся волосы по всей впадине	Ах-4	4,0
Оволосение лобка		
Признак	Стадия	Балл
Отсутствие оволосения	Р-0	0,0
Единичные волосы	Р-1	1,1
Редкие волосы в центре лобка	Р-2	2,2
Густые прямые волосы неравномерно по всей поверхности лобка	Р-3	3,3
Густые вьющиеся волосы равномерно по всей поверхности лобка в виде треугольника	Р-4	4,4
Густые вьющиеся волосы, распространяющиеся на внутреннюю поверхность бедер и в направлении к пупку	Р-5	5,5
Рост щитовидного хряща		
Признак	Стадия	Балл
Отсутствие признаков роста	0	0

Начинающееся выпячивание щитовидного хряща гортани	1	0,6
Отчетливое выпячивание (кадык)	2	1,2
Изменение тембра голоса		
Признак	Стадия	Балл
Детский голос	0	0,0
Мутация (ломка) голоса	1	0,7
Мужской тембр голоса	2	1,4
Оволосение лица		
Признак	Стадия	Балл
Отсутствие оволосения	0	0,0
Начинающееся оволосение над верхней губой	1	1,6
Жесткие волосы над верхней губой, появление волос на подбородке	2	3,2
Жесткие волосы над верхней губой, появление волос на подбородке, начинающийся рост бакенбардов	3	4,8
Слияние зон роста волос над губой и в области подбородка, выраженный рост бакенбардов	4	6,4
Слияние всех зон оволосения	5	8,0

Таблица 4

Стандарты полового созревания девочек (по Л. И. Улановой)

Формула	Норма (лет и мес.)	Отставание (после)	Опережение (ранее)
$P_0Ax_0Ma_1$	9,5-11,1	11,1	9,5
$P_1Ax_1Ma_2$	10,8-12,6	12,6	10,8
$P_1Ax_{0-1}Ma_{2-3}$	11,0-12,6	12,6	11,0
$P_2Ax_2Ma_2$	10,8-12,6	12,6	10,8
$P_3Ax_{2-3}Ma_3$	11,9-13,7	13,7	11,9
$P_2Ax_2Ma_{3-4}$	Me+12,0-13,6	13,6	12,0
$P_2Ax_2Ma_{3-4}$	Me+13,0-14,6	14,6	13,0
$P_3Ax_3Ma_{3-4}$	Me+13,5-14,7	14,7	13,5
$P_3Ax_3Ma_{3-4}$	Me+14,6-16,0	16,0	14,6

Таблица 5

Стандарты полового созревания мальчиков (по Л. И. Улановой)

Формула	Норма (лет и мес.)	Отставание (после)	Опережение (ранее)
P_0Ax_0	11,9-13,3	13,3	11,9
P_1Ax_1	11,1-13,5	13,5	11,1
P_2Ax_1	12,6-13,1	13,1	12,6
P_2Ax_2	13,6-15,0	15,0	13,6
P_3Ax_1	13,6-15,0	15,0	13,6
P_3Ax_2	13,8-15,2	15,2	13,8
P_3Ax_3	14,4-16,4	16,4	14,4
P_4Ax_3	15,1-16,5	16,5	15,1

2.2.2. Оценка функционального состояния организма

Оценка функционального состояния организма должна отражать интенсивность и устойчивость работы его органов и систем, что очень важно для оценки здоровья. Практически любой физиологический показатель может быть использован для оценки функционального состояния и состояния здоровья субъекта. Однако их информативность неодинакова.

Основными показателями при оценке уровня здоровья являются показатели сердечно-сосудистой системы.

Чаще всего измеряют частоту сердечных сокращений (ЧСС) и артериальное давление крови (АД). ЧСС в покое колеблется у здоровых людей от 60 до 80 уд./мин. ЧСС очень лабильный показатель, который существенно возрастает при физической нагрузке, психологическом стрессе и т. д. Истинное значение ЧСС можно узнать, измеряя его не менее чем через 15 с после ночного сна, не вставая с постели. При отклонении ЧСС от нормы (менее 60 или более 85 уд./мин), а также при нерегулярном ритме необходимо обратиться к врачу.

Систолическое артериальное давление (САД, максимальное давление крови) колеблется у взрослых от 110 до 139 мм рт. ст. Диастолическое артериальное давление (ДАД, минимальное давление крови) в норме не превышает 90 мм рт. ст. и не опускается ниже 60 мм

рт. ст. Увеличение максимального или минимального давления выше указанных пределов называется артериальной гипертензией, а снижение ниже этих границ – артериальной гипотензией. Нормальные значения артериального давления у детей представлены в табл. 6.

Таблица 6
Значения систолического (САД)
и диастолического (ДАД) давления у детей

Возраст, годы	Пределы нормального АД ($M \pm \sigma$)			
	Мальчики		Девочки	
	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.
6	95-114	51-70	95-114	51-70
7	79-97	42-55	74-91	42-55
8	81-98	44-58	76-94	43-58
9	80-99	45-61	79-97	42-61
10	84-102	47-62	83-100	48-60
11	86-102	48-63	83-102	47-62
12	86-107	47-64	85-106	50-64
13	89-108	48-65	86-106	50-66
14	92-112	49-66	90-113	52-69
15	95-115	48-69	91-113	52-67
16	95-116	50-71	91-114	55-69
17	98-117	54-71	96-116	54-67

Измерение АД у школьников рекомендуется проводить ежегодно, начиная с 7 лет. Измерение проводится на правой руке после 10 минут отдыха в положении сидя. Манжету накладывают на плечо так, чтобы до локтевого сгиба оставалось 1–2 см. Рука должна располагаться на уровне сердца. Измерение рекомендуется проводить трижды и брать результат либо наименьший из трех измерений, либо среднее арифметическое. Обычно в медицинских кабинетах отсутствуют “возрастные” манжеты и измерения всем детям, включая младших школьников, проводятся стандартной манжетой. Для повышения точности измерения АД у младших школьников следует пользоваться поправкой, исходя из физического развития ребенка (табл. 7).

Таблица 7

Величины поправок к показателям систолического АД при измерении стандартной манжетой

Возраст, годы	Состояние физического развития		
	Нормальное	Дефицит массы тела	Избыток массы тела
7	+10	+15	+5
8	+10	+15	+5
9	+10	+15	+5
10	+10	+15	0
11	+5	+10	0
12	0	+5	0
13	0	0	0

Пример 1: мальчик 8 лет, рост – 130 см, масса – 35 кг (избыток массы тела), АД систолическое измеренное – 95 мм рт. ст. Значение АД после корректировки – 100 мм рт. ст.

Пример 2: девочка 9 лет, рост 123 см, масса тела – 19 кг (дефицит массы тела), фактическое АД систолическое – 70 мм рт. ст., после корректировки АД – 85 мм рт. ст.

Нижнее (диастолическое) АД в корректировке на ширину манжеты не нуждается.

Фактические величины АД у взрослых удобно сравнивать со значением нормы по формулам:

Мужчины: САД = $109 + 0,5 \times \text{возраст} + 0,1 \times \text{масса тела}$,

ДАД = $74 + 0,1 \times \text{возраст} + 0,15 \times \text{масса тела}$.

Женщины: САД = $102 + 0,7 \times \text{возраст} + 0,15 \times \text{масса тела}$,

ДАД = $78 + 0,17 \times \text{возраст} + 0,1 \times \text{масса тела}$.

Для правильной физиологической оценки параметров АД, особенно при исследовании показателя в динамике, надо помнить, что САД является функцией силы сердечной мышцы, а ДАД отражает состояние тонуса артерий мышечного типа.

Нормативы частоты пульса у детей в соответствии с возрастом приведены в табл. 8.

Таблица 8

Функциональная оценка частоты пульса

Возраст	Число ударов в минуту
6 лет	90-95
7 лет	80-90
8 лет	80-85
9 лет	80-85
10 лет	78-85
11 лет	78-84
12 лет	75-82
13 лет	72-80
14 лет	72-78
15 лет	70-75

Для оценки адекватности частоты сердечных сокращений (ЧСС, уд./мин) у взрослых нами предложено сравнивать фактическую его величину с расчетной должной ЧСС (ДЧСС) исходя из закономерностей принципа Алговера.

$$\text{ДЧСС} = 0,55 \times \text{САД (мм рт. ст.)}$$

Оценка резервов здоровья наиболее полно обоснована Н. М. Амосовым (Н. М. Амосов, Я. А. Бендет, 1984). Согласно его представлениям, уровень здоровья определяется его физиологическими резервами – максимальной производительностью органов при сохранении качественных пределов их функций.

Возможность использования этого подхода легко продемонстрировать, опираясь на основные положения теории адаптации. Действительно, любые процессы, протекающие в клетках (внутриклеточный обмен, синтез белков, необходимых для клеточной регенерации и т. п.), сопровождаются энергозатратами на всех уровнях. При этом важнейшим звеном, лимитирующим функцию клетки в целом, являются структуры, ответственные за ее энергообеспечение. Чем выше энергопотенциал клетки, тем больший диапазон внешних воздействий она способна выдержать и восстановить свою структуру. Такая же закономерность отмечается и на органном уровне: чем

меньше резерв энергии, тем значительнее и быстрее проявляется влияние на орган экстремального воздействия.

Основной источник энергии в биосистеме – биологическое окисление, в результате которого образуется аденозинтрифосфорная кислота (АТФ). При получении энергии в биосистеме используются главным образом два механизма: аэробный (с использованием кислорода) и анаэробный (без участия кислорода), причем аэробное окисление во много раз эффективнее и экономичнее анаэробного. Поэтому величина потребления кислорода – важнейший физиологический показатель жизнедеятельности организма.

В случае воздействия тех или иных факторов, требующих дополнительных затрат энергии, потребление кислорода увеличивается, однако наступает предел, при котором дальнейшее увеличение нагрузки уже не сопровождается увеличением потребления кислорода. Этот уровень называется максимальным потреблением кислорода (МПК), или кислородным пределом. МПК – это наивысший достижимый уровень аэробного обмена. Следовательно, способность увеличивать при необходимости поглощение кислорода определяет тот резерв энергии, который может быть использован для интенсификации процессов жизнедеятельности.

Таким образом, МПК можно рассматривать как основной показатель резервных возможностей организма, отражающий интегрально всю систему кислородного транспорта: от поступления кислорода в организм до использования его для синтеза АТФ. Значение этого показателя особенно велико потому, что имеются достаточные возможности для его прямого и косвенного определения.

Для косвенного определения применяется множество различных видов нагрузочных тестов. Наиболее распространенные – нагрузки на велоэргометре. Для этих целей также можно использовать восхождение на ступеньки (степэргометрия) или 12-минутный тест Кунерта Купера (1987) (табл. 9).

Рекомендации по оценке резервов здоровья по К. Куперу выглядят следующим образом: при удовлетворительных значениях МПК уже имеет смысл показаться врачу для поиска соматических заболеваний, а при очень плохих показателях человеку угрожает внезапная смерть.

Показатель МПК нам представляется физиологически обоснованным и точным, а методика Купера – достаточно доступной для использования.

Таблица 9

12-минутный тест К. Купера – расстояние, которое занимающийся может преодолеть за 12 минут

Оценка физической подготовленности	Расстояние, преодолеваемое за 12 минут, км					
	Возраст, лет					
	13-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60 и >
Мужчины						
Очень плохо	< 2,1	< 1,95	< 1,9	< 1,8	< 1,65	< 1,4
Плохо	2,1-2,2	1,95-2,1	1,9-2,1	1,8-2,0	1,65-1,85	1,4-1,6
Удовлетв.	2,2-2,5	2,1-2,4	2,1-2,3	2,0-2,2	1,85-2,1	1,6-1,9
Хорошо	2,5-2,75	2,4-2,6	2,3-2,5	2,2-2,45	2,1-2,3	1,9-2,1
Отлично	2,75-3,0	2,6-2,8	2,5-2,7	2,45-2,6	2,3-2,5	2,1-2,4
Превосходно	> 3,0	> 2,8	> 2,7	> 2,6	> 2,5	> 2,4
Женщины						
Очень плохо	< 1,6	< 1,55	< 1,5	< 1,4	< 1,35	< 1,25
Плохо	1,6-1,9	1,55-1,8	1,5-1,7	1,4-1,7	1,35-1,5	1,25-1,35
Удовлетв.	1,9-2,1	1,8-1,9	1,7-1,9	1,6-1,8	1,5-1,7	1,4-1,55
Хорошо	2,1-2,3	1,9-2,1	1,9-2,1	1,8-2,0	1,7-1,9	1,6-1,7
Отлично	2,3-2,4	2,15-2,3	2,1-2,2	2,0-2,1	1,9-2,0	1,75-1,9
Превосходно	> 2,4	> 2,3	> 2,2	> 2,1	> 2,0	> 1,9

Из более простых способов оценки резервов здоровья можно использовать следующие:

Процент учащения пульса (ПУП):

$$\text{ПУП} = (\text{П2} - \text{П1}) \times 100 / \text{П1},$$

где П2 – это ЧСС после нагрузки, П1 – исходная ЧСС.

Коэффициент восстановления пульса (КВП):

$$\text{КВП} = (\text{ЧСС через 3 мин после нагрузки} \times 100) / \text{ЧСС сразу после нагрузки.}$$

Если КВП < 30 %, то это свидетельствует о хорошей реакции восстановления организма после нагрузки, о хорошем приспособлении к ней.

Эти показатели служат для контроля за здоровьем и физической подготовленностью занимающихся физическими упражнениями.

$$\text{Индекс Руфье} = 4(P1 + P2 + P3) - 200/10,$$

где P1 – ЧСС за 15 с в положении сидя;

P2 – пульс за первые 15 с после выполнения физнагрузки в виде 20 приседаний за 30 с;

P3 – пульс сидя через 1 минуту после физнагрузки. Значения индекса: > 10 – низкий, 6–10 – средний, < 6 – высокий.

Оценка состояния здоровья и физической подготовленности занимающихся оздоровительной физической культурой может производиться и такими способами:

По ЧСС в положении сидя в покое у мужчин:

< 50 – отлично;

< 65 – хорошо;

65–75 – удовлетворительно;

> 75 – плохо.

У женщин и юношей эти показатели на 5 уд./мин выше.

Лестничная проба:

Подняться на 4 этаж в нормальном темпе без остановок и считать ЧСС:

< 100 – отлично;

< 120 – хорошо;

< 140 – удовлетворительно;

> 140 – плохо.

Проба с приседаниями:

Выполнить 20 приседаний за 30 секунд, руки – вперед, колени разводить в стороны. Пожилым и слабым можно держаться руками за край стола. Увеличение ЧСС после нагрузки:

На 25 % и < – отлично;

- 25–50 % – хорошо;
- 50–75 % – удовлетворительно;
- > 75 % – плохо.

Ортостатическая проба.

Лежа подсчитать ЧСС за 10 с и умножить на 6.

Встать и подсчитать ЧСС в положении стоя. В норме превышение его не составляет 10–14 уд./мин. Учащение до 20 ударов – удовлетворительная реакция, более 20 – неудовлетворительная. Большая разница в ЧСС лежа и стоя говорит об утомлении или недостаточном восстановлении после нагрузки. Ортостатическая проба отражает функциональное состояние симпатического отдела вегетативной нервной системы, отвечающего за процессы расходования энергетического резерва организма. Снижение этого показателя свидетельствует о неспособности нервной системы обеспечивать управление активными физиологическими процессами.

Клиностатическая проба.

При переходе из положения стоя в положение лежа ЧСС в норме уменьшается на 4–10 уд./мин. Большее замедление – признак повышения тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, отвечающего за процессы восстановления энергетического потенциала организма. Снижение этого показателя свидетельствует о неспособности нервной системы обеспечивать оптимизацию управления активными физиологическими процессами.

Кроме того существуют показатели, характеризующие состояние функциональных резервов организма на системном уровне, то есть включают не только сердечно-сосудистую деятельность.

Прежде всего, это *проба Штанге*.

Сидя на стуле, удобно опереться на спинку и задержать дыхание на глубоком вдохе:

- > 90 с – отлично,
- 60–90 с – хорошо,
- 30–60 с – удовлетворительно,
- < 30 с – плохо.

Этот показатель отражает не только согласованность работы систем дыхания и кровообращения, но и характеризует рефлекторную возбудимость дыхательного центра в продолговатом мозге.

Проба Генча (задержка на выдохе):

< 20 с – плохо,

20–40 с – удовлетворительно,

40–60 с – хорошо,

> 60 с – отлично.

Силовой индекс = (Сила кисти / Масса тела) × 100 (%)

Норматив: мужчины – 70–75 % , женщины – 50–60 %.

У мужчин:

< 60 % – очень плохо,

61–65 % – плохо,

66–70 % – удовлетворительно,

71–80 % – хорошо,

80 % и > – отлично.

У женщин:

< 40 % – очень плохо,

41–50 % – плохо,

51–55 % – удовлетворительно,

56–60 % – хорошо,

61 % и > – отлично.

Способы оценки физического здоровья и функциональных резервов организма не ограничиваются приведенными примерами. Но предлагаемые методики рекомендуются для педагогов как адекватные целям и задачам физиологического сопровождения педагогического процесса, точные и доступные в практическом использовании.

2.2.3. Комплексная оценка показателей здоровья

В последнее время перспективным направлением является разработка так называемых интегративных методов, то есть объединяющих в единый показатель множество физиологических характеристик.

Наиболее адекватной методикой, позволяющей комплексно оценить показатели здоровья, является определение индекса физического состояния (ИФС), который включает соматический (СИ), кардио-соматический (КСИ), пульмоно-соматический (ПСИ) и введенный нами подометрический (ПИ) индексы (по «Методологии

изучения здоровья населения» (2004), «Методическим рекомендациям по изучению здоровья населения Новгородской области» (2005), выполненных под руководством акад. РАМН О. П. Щепина, член-корр. РАМН В. А. Медика, и акад. РАМН В. И. Стародубова и Методическим рекомендациям «Медико-социальные проблемы формирования здоровья подростков (15–17 лет) в условиях сельской местности», Заборкина Н. А., Маркер А. Д. – М., 2007).

Соматический индекс определяется путем сопоставления антропометрических данных с установленным стандартом при определении степеней физического развития, в основу которых положены соотношения массы тела с ростом и окружности грудной клетки с ростом.

Итоговая оценка степени физического развития выводится по худшему оценочному показателю и определяет одну из трех степеней: I степень – 0,6–1,0 (гармоничность), II степень – 0,3–0,5 (дисгармоничность), III степень – до 0,3 (резкая дисгармоничность). Каждой степени соответствует доля значений от 0 до 1.

Пульмоно-соматический индекс определяется как отношение ЖЕЛ/ДЖЕЛ и выражается числом от 0 до 1.

Исследование жизненной емкости легких (ЖЕЛ) проводится с помощью спирометрии.

Должная жизненная емкость легких (ДЖЕЛ) рассчитывается по уравнениям регрессии:

Мужчины: ДЖЕЛ, мл = $(40 \times \text{рост, см}) + (30 \times \text{вес, кг}) - 4400$ мл;

Женщины: ДЖЕЛ, мл = $(40 \times \text{рост, см}) + (10 \times \text{вес, кг}) - 3800$ мл.

Исходными показателями для *кардио-соматического индекса* (КСИ) является частота пульса (ЧП), артериальное давление в покое (систолическое артериальное давление – САД, диастолическое артериальное давление – ДАД), календарный возраст индивидуума (КВ), а также его антропометрические показатели (длина Д, масса тела М). Расчет показателей проводится по уравнениям регрессии:

$$КСИ = \frac{700 - 3ЧП - 0,8333САД - 1,6667ДАД - 2,7КВ + 0,28М}{350 - 2,6КВ + 0,21Д}$$

Кардио-соматический индекс имеет значение от 0 до 1.

Подометрический индекс определяется по формуле

$$ПИ = h \times 100/L,$$

где h – высота, L – длина стопы. Высота стопы – расстояние, измеренное циркулем (толстотным) от пола до верхней поверхности ладьевидной кости на 1,5 см кпереди от голеностопного сустава (мм). Длина стопы – расстояние от кончика первого пальца до задней окружности пятки (мм). Индекс нормального свода находится в интервале от 31 до 29, пониженный свод имеет границы от 29 до 25 и указывает на развивающееся плоскостопие, и значение менее 25 характеризует значительное плоскостопие.

Модифицированная формула ИФС (ИФС = 0,1СИ + 0,2ПИ + 0,3ПСИ + 0,4 КСИ) определяет пять уровней физического состояния: низкий (0–0,29), ниже среднего (0,3–0,49), средний (0,5–0,69), выше среднего (0,7–0,89), высокий (0,9–1,0).

При оценке состояния здоровья человека можно придерживаться следующей классификации:

- высокий уровень физического состояния соответствует состоянию абсолютного здоровья (достаточно широк адаптационный резерв);
- выше среднего – характеризует состояние напряжения (функционирование организма обеспечивается за счет более высокого, чем в норме, напряжения регуляторных систем организма);
- средний уровень связан с предболезненным состоянием (снижение функциональных резервов организма);
- ниже среднего, низкий уровень физического состояния соответствует заболеванию (срыв адаптации).

2.2.4. Составляющие здорового образа жизни

Сохранению и укреплению индивидуального здоровья способствует здоровый образ жизни. Это прежде всего *рациональное и сбалансированное питание*, которое должно учитывать возраст человека, его профессию и даже национальные традиции (глава 4).

Другой очень важной составляющей здорового образа жизни является *оптимальная двигательная активность*. Не зря сказано, что

жизнь – это движение. Да и самого человека создал труд, как в прямом, так и в переносном смысле. Для нормального функционирования организма человеку ежедневно необходима определённая доза движений. Для каждого возраста эта доза своя. Она зависит от возраста, пола, индивидуальных особенностей организма, профессии и т. д. Так, больше всего движений необходимо растущему детскому организму. Необходимы также движения и человеку преклонного возраста, но интенсивность его двигательной активности должна быть ниже.

Адекватные физические упражнения укрепляют мускулатуру, сохраняют подвижность суставов, улучшают осанку, увеличивают запас прочности внутренних органов, нормализуют артериальное давление крови, предупреждают ишемическую болезнь сердца, стимулируют обмен веществ, успокаивают нервную систему, помогают справиться со стрессами, повышают общую сопротивляемость организма неблагоприятным воздействиям, дают биологическую молодость и удовольствие (Н. М. Амосов, 1987). Кроме того, двигательная активность положительно влияет на психические функции нервной системы. Исследованиями психологов доказана прямая зависимость проявлений восприятия, памяти, эмоций, мышления от двигательной активности.

Таким образом, оптимальная двигательная активность не только создаёт энергетическую основу для нормального роста, развития, функционирования внутренних органов, но и стимулирует формирование психических функций.

Физические упражнения желательно сочетать с использованием различных видов *закаливания*. Это усиливает положительный эффект воздействия на организм, очень благотворно сказывается на функции нервной системы, делает её устойчивой к стрессовым ситуациям.

С оптимальной двигательной активностью тесно связана *рациональная организация жизнедеятельности*. Она тоже входит в понятие здорового образа жизни, так как в немалой степени способствует сохранению здоровья. Рациональная организация жизнедеятельности включает в себя оптимальную организацию рабочего режима с учетом возраста, пола, профессии, в том числе режимы бодрствования

ния и сна, а также валеологическую культуру умственного труда с учетом биоритмологии, т. е. влияние биоритмов человека на работоспособность и здоровье.

Ещё одной составляющей здорового образа жизни является *умение познать себя*, определить резервы своего здоровья. Чтобы выполнить заповедь Гиппократата: «Не навреди» надо прежде всего знать возможности своего организма и в оздоровительной работе обязательно это учитывать, что позволит избежать опасных для организма перегрузок.

Благотворно сказывается на здоровье человека *оптимизм*, умение радоваться жизни. Положительные эмоции, уверенность человека в себе – это тоже залог здоровья.

К основным принципам здорового образа жизни относится и *умение справиться со стрессом*, расслабиться. В современной жизни, особенно в профессиональной деятельности педагога, возможны стрессовые ситуации. Лучше, конечно, научиться избегать конфликтных ситуаций, но это не всегда возможно. Поэтому очень важно владеть основами психогигиены и психопрофилактики, чтобы вовремя устранять последствия стрессовых ситуаций, поскольку они вредны не сами по себе, а тем, как мы на них реагируем.

Здоровый образ жизни предполагает *отказ от вредных привычек* и в первую очередь от курения, т. к. содержащим табачного дыма курительщик не только травится сам, но травит окружающих его людей, которые становятся пассивными курительщиками. В развитых странах серьёзные исследования вреда курения начаты ещё с 50-х годов. В 1986 году принята резолюция Всемирной организации здравоохранения по курению и здоровью, в которой правительствам всех стран рекомендуется осуществлять контроль над курением такими методами, как полный запрет рекламы табачных изделий. Благодаря умелой пропаганде и обучающим средствам в США самостоятельно бросили курить около 30 млн человек. В нашей же стране творится невероятное: даже девочки-подростки приобщаются к этой вреднейшей привычке.

С. Шенкман (1987) в своей книге «Искусство быть здоровым» указывает, что надо прежде всего (с точки зрения общества) сделать курение непристойным: с ним должны связываться не мужественность, а безволие, вялость, болезни и неудачи.

Не менее пагубное влияние на организм оказывает злоупотребление спиртным. А сколько жизненных трагедий связано с алкоголизмом!

Ещё более сильным злом для человека и человечества является наркомания. Не зря её окрестили «чумой XX века». Академик В. Н. Петленко сказал: «Сигарета – это индивидуальная привычка человека безвольного; тяга к спиртному – уже серьёзный сигнал к тяжким бедам и испытаниям себя и близких; наркотик – очень часто это уже катастрофа».

В понятие здорового образа жизни входит и *наличие минимума медицинских и гигиенических знаний* по предупреждению заболеваний, в том числе венерических, ВИЧ-инфекции, а также травм и несчастных случаев.

Каждый человек, если он хочет быть здоровым и заботиться о своем здоровье, просто обязан знать этот минимум, так как от этих знаний и навыков зависит не только здоровье, но иногда и жизнь человека.

Очень близко с только что рассмотренным принципом здорового образа жизни находится такой принцип, как *исключение самолечения и опасного поведения*. Это тоже касается здоровья человека, а иногда и жизни. Серьёзное заболевание может вылечить только грамотный врач соответствующей специальности. В наше смутное время кое-кто перестал доверять научной медицине. Пытаются лечить себя сами или доверяют себя экстрасенсам и знахарям, а попросту шарлатанам. Это связано с тем, что люди просто не отдают отчета своим поступкам. И, конечно же, это одно из проявлений невежества.

Соблюдение *личной гигиены и гигиены жилища* тоже способствуют сохранению здоровья. В выполнении этих мероприятий не бывает мелочей, всё очень важно. Особенно это касается ухода за новорожденными и детьми раннего возраста. Не зря же острое кишечное заболевание (например, дизентерия) называли «болезнью грязных рук». От гигиены жилища человека зависит не только его настроение, самочувствие, но и здоровье.

Важное значение для здоровья человека имеет *сексуальная гармония*, интимные отношения. Это очень деликатный вопрос. В случаях дисгармонии этих отношений помочь может только мудрый совет опытного специалиста. Только не надо стесняться обращаться за

помощью. Ни в коем случае нельзя пользоваться советами случайных, невежественных в этих вопросах людей.

Следующий принцип здорового образа жизни можно сформулировать так: *«Здоровье – мудрость и мера жизни»*.

Великий ученый-медик древности Гиппократ говорил: «Никто не должен преступать меры: мудрость жизни – знать во всем меру».

Человека губят любые излишки – переедание, переутомление, половая невоздержанность. Все удовольствия человек должен получать в меру. Нельзя бурно расточать себя и пресыщаться – нужно беречь желания и не забывать, что «всякое обладание делает человека инертным» (А. Маслоу).

2.2.5. Оценка показателей общественного здоровья

Оценка индивидуального здоровья, степени влияния факторов, его обуславливающих, определяет стратегию деятельности властных структур, направленную на сохранение и поддержание здоровья общества в целом (общественного здоровья).

Общественное здоровье характеризуется комплексом демографических показателей (рождаемость, смертность); уровнем физического развития, инвалидности, заболеваемости; средней продолжительностью жизни и др.

Демография как наука изучает численность и состав населения по полу и возрасту, общественным и профессиональным группам, размещение и движение населения на территории, закономерности его воспроизводства.

Происходящие изменения половозрастной структуры населения, в свою очередь, обусловлены процессами его естественного движения.

Под естественным движением населения, или воспроизводством, понимают постоянное возобновление его в результате рождаемости и смертности.

Для характеристики рождаемости используется общий показатель рождаемости, который по своей статистической сущности является «грубым», так как рассчитывается на 1000 всего населения.

Показатель рождаемости = число родившихся живыми/ среднегодовая численность населения × 1000.

На величину общего показателя рождаемости влияет половозрастной состав населения, поэтому с целью исключения его влияния на рождаемость вычисляют коэффициент плодовитости или фертильности, который рассчитывается только относительно женщин фертильного возраста (15–49 лет).

Коэффициент плодовитости или фертильности = число родившихся живыми/среднегодовое число женщин в возрасте 15–49 лет × 1000.

Женщины этого возраста составляют 20–25 % от всего населения, поэтому показатель фертильности в 4–5 раз больше показателя рождаемости.

Кроме того, вычисляют повозрастные показатели плодовитости, которые имеют большое значение в здравоохранении.

Смертность населения также относится к важнейшим демографическим показателям, характеризующим здоровье населения. Для характеристики уровня смертности населения вычисляют общий показатель смертности.

Показатель смертности = число умерших за год/среднегодовая численность населения × 1000.

Величина общего показателя смертности в значительной степени зависит от возрастного состава населения: чем больше удельный вес лиц молодого возраста, тем ниже показатель смертности, и наоборот, чем больше доля пожилых людей, тем он выше.

Поэтому с целью углубленного анализа смертности населения вычисляются повозрастные показатели смертности, среди которых особое место занимает детская, в том числе младенческая смертность. Под младенческой смертностью понимается смертность детей на первом году жизни.

Показатель младенческой смертности = число умерших в возрасте 0–1 год жизни/число родившихся × 1000.

В связи с тем, что умершие на первом году жизни представляют собой неоднородную статистическую совокупность, предложено более 20 способов вычисления показателей младенческой смертности, при которых число родившихся рассматривается как сумма коэффициентов 1/3 родившихся в предыдущем и 2/3 родившихся в отчетном году или коэффициенты 1/5 и 4/5 и др. При оценке репродуктивного

здоровья используются показатели неонатальной, постнеонатальной, перинатальной смертности (т. е. учитываются умершие в период внутриутробного развития плода, а также в ранние и поздние сроки жизни до 1 года), которые характеризуют работу педиатрической и акушерско-гинекологической служб.

Важнейшим критерием здоровья населения является заболеваемость, ВОЗ рекомендует следующую терминологию.

Болезненность – распространенность, частота всех болезней (общая заболеваемость).

Общая заболеваемость = число имевшихся заболеваний у населения за год / средняя численность населения × 100 000.

Заболеваемость — частота вновь выявленных заболеваний (первичная заболеваемость).

Первичная заболеваемость = число вновь возникших заболеваний / средняя численность населения × 100 000.

Патологическая пораженность – частота заболеваний, выявленных при медицинских осмотрах (контингент больных на определенную дату).

Патологическая пораженность = число заболеваний и функциональных отклонений, выявленных в момент медицинского осмотра / число осмотренных × 1000.

За последние годы на территории РФ продолжается стремительное увеличение числа хронических заболеваний подростков, в среднем на одного приходится около двух заболеваний.

У девушек-подростков данные показатели выше, чем у юношей на 10–15 %.

Рост заболеваемости отмечается прежде всего за счет болезней крови и кроветворных органов, костно-мышечной, дыхательной, пищеварительной, эндокринной, мочеполовой и других систем – на 15–30 % (Государственный доклад о состоянии здоровья населения в РФ в 2006 году).

Сравнительный анализ научных исследований за последние 15 лет показал, что не только уровень хронических болезней, но и уровень распространенности функциональных расстройств увеличился в два раза (Максимова Т. М. с соавт., 2003; Изаак С. И. с соавт., 2004). Отмечен рост числа подростков с нарушениями нервно-

психического здоровья, по этой причине непригодными к военной службе оказались 22 % призывников по Сибирскому федеральному округу (Справка Координационного совета по здравоохранению в Сибирском федеральном округе).

Следует отметить, что темпы роста хронических болезней, особенно эндокринной, костно-мышечной, мочеполовой, нервной систем и органов чувств, выше у подростков 15–17 лет по отношению к группе 0–14 лет (Баклаенко Н. Г. с соавт., 2000; Балыгин М. М. с соавт., 2001).

Также отмечается высокий показатель патологической пораженности среди школьников 9–11 классов, на одного осмотренного выявляется до 3–3,5 заболеваний и функциональных отклонений (Рапопорт И. К., 2003; Баранов А. А. с соавт., 2001). Ухудшение здоровья старшеклассников привело к резкому сокращению числа совершенно здоровых учащихся по I группе здоровья. К окончанию школы процент здоровых детей не превышает 10 % (Кучма В. Р. с соавт., 2003; Баранов А. А. с соавт., 2006.).

Инвалидность также является критерием оценки здоровья. Инвалидность населения, особенно детей и подростков, предполагает ряд негативных последствий, основными из которых являются уменьшение доли трудоспособного населения, ограничение числа лиц, пригодных к военной службе, снижение репродуктивного здоровья нации, рост затрат на социальную помощь и реабилитацию инвалидов, падение качества жизни. Установлено, что на всех территориях РФ и во всем мире отмечен неуклонный рост численности детей-инвалидов, которые составляют 23 % от общего числа инвалидов.

подавляющее большинство авторов в качестве основных инвалидизирующих болезней считают психические расстройства и расстройства поведения (22,4 %), болезни нервной системы (20,6 %), врожденные аномалии (18,1 %).

Имеют значение как показатели общей, так и первичной инвалидности.

Инвалидность общая = число всех имеющих инвалидов / средняя численность населения × 10 000.

Инвалидность первичная = число вновь выявленных инвалидов за год / средняя численность населения × 10 000.

Важнейшим критерием здоровья детей и подростков является также *уровень их физического развития*.

Мы уже подчеркивали, что к основным показателям физического развития относятся соматометрические признаки (длина тела, масса тела, окружность грудной клетки и др.), физиометрические (жизненная емкость легких и др.) и соматоскопические (осанка, развитие мускулатуры, жировое отложение, половое развитие и др.). Они оцениваются путем сопоставления их значений со стандартами (оценочными таблицами), составленными для детей разного возраста, пола, региона.

По данным НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков научного центра РАМН в последнее десятилетие отмечается негативная тенденция, которая характеризуется не только ростом хронических и функциональных патологий, но и увеличением доли детей и подростков, имеющих отклонения в уровне физического развития (Щепин О. П. с соавт., 2004).

Абсолютно здоровых и физически гармонично развитых детей и подростков отмечается до 3,3 % (Баранов А. А., Кучма В. Р., 2001).

Следует также отметить, что за последние двадцать лет уменьшилось число девочек-подростков среднего физического развития с 71 % до 67 %. В то же время увеличилась доля девушек, отстающих в физическом развитии, с 14 % до 18 %, с дисгармоничным развитием - с 21 % до 36 %, резко дисгармоничным развитием – с 5 % до 8 % (Мустаев Р. З., 2002; Хохлова Т. Б., 2000).

Также растет число подростков со сниженной массой тела, дефицит выявлен у 7,3 % в Перми, у московских школьников до 17,4 % (Алесковская Г. Я., 2001; Баранов А. А. с соавт., 2004).

Увеличилась доля лиц с астеническим телосложением среди юношей до 48 %, среди девушек – до 66 %.

В возрасте 17 лет юноши имеют показатели мышечной силы рук по данным динамометрии на 18,5 % (10 кг), девушки на 21 % (7 кг) меньше, чем их сверстники 80-х годов (Ильин А. Г. с соавт., 2000).

2.3. Факторы, влияющие на уровень здоровья

Среди основных факторов, влияющих на показатели здоровья подростков, ряд авторов выделяет прежде всего нездоровый образ

жизни: неправильное питание, наличие вредных привычек, гиподинамия, низкая мотивация на здоровье (Айзман Р.И. с соавт., 2001).

По мнению ряда исследователей, рост хронических заболеваний и функциональных отклонений, ухудшение нервно-психической деятельности, снижение иммунитета является следствием недополучения важных ингредиентов питания, прежде всего белков и витаминов. С другой стороны, малоподвижный образ жизни на фоне неправильного питания приводит к избыточной массе тела, что формирует предпосылки для возникновения заболеваний сердечно-сосудистой системы. Причинами низкой физической активности современных подростков становятся увеличивающийся объем учебных программ, чрезмерное увлечение видеofilmами, компьютерными играми, негативное отношение к физической культуре. В то же время рациональное физическое воспитание способствует повышению устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды (Лапицкая Е. М., 1999).

Курение и употребление алкоголя также оказывают существенное влияние на ухудшение здоровья молодого поколения. Если в 1987 году доля юношей и девушек, не употребляющих алкоголь вообще, составляла 30–35 % , то в 1992 году – 21 и 25 % соответственно (Лузан Н. В., 2001).

Вторая группа факторов, отрицательно влияющих на здоровье, – неблагоприятная экологическая обстановка (Сидоренко Г. И. с соавт., 1998; Ширинский В. А., 2003; Онищенко Г. Г. с соавт., 2004).

В последние годы экологические факторы являются одними из ведущих в формировании здоровья человека. Сложившаяся в России экологическая ситуация неоднозначна и является следствием приоритета экономических интересов над экологическими. Наиболее чувствительны к воздействию антропогенных факторов в силу постоянно протекающих процессов морфофункционального развития дети и подростки.

Научно-технический прогресс и антропогенное воздействие на природу привели к нарушению экологического равновесия в окружающей среде, достигшему значительных масштабов во второй половине прошлого столетия. При этом менялся состав и свойства атмосферы, гидросферы, загрязнялась почва.

Проблема действия агрессивных факторов производственной и окружающей среды на организм подростка в реальной жизни проявляется одновременным воздействием нескольких факторов, следует подчеркнуть комплексность влияния. В настоящее время накоплены данные об усилении биологического эффекта при одновременном влиянии неблагоприятных физических факторов и химических веществ техногенного происхождения. Во многих случаях специальные клинические методы не обнаруживают явных дефектов, а преобладают неспецифические симптомы: повышенная утомляемость, раздражительность и т. п. Также неспецифические нейропсихические нарушения часто являются самыми ранними признаками неблагоприятного действия токсических веществ малой интенсивности (Ширинский В. А. с соавт., 2002).

Человек может даже не подозревать о возможности отдалённых последствий своего контакта с неблагоприятной средой, так как токсиканты действуют годами, десятилетиями, обладая кумулятивным действием; реже химические вредности, являясь этиологическими факторами, опасны субтоксическим действием и практически не вызывает острых отравлений и заболеваний (Боев В. М., 1998; Денисов Л. А., 2000; Пляскина И. В., 2005 и др.).

Следующая группа факторов, негативно влияющих на здоровье подростков, связана с психоэмоциональным напряжением и стрессом. Высокие уровни информационных технологий, социальная незащищенность, трудные экономические условия усиливают воздействие психосоциальных факторов. Особое значение имеет материальный доход семьи: по данным авторов, у подростков из семей с низким достатком отмечен более высокий уровень заболеваемости мочеполовой системы (в 2 раза), кожи и подкожной клетчатки (в 3,3) раза, более выражены неврастенические реакции (в 6,6 раз) (Баклаенко Н. Г. с соавт., 2000; Литвинов А. Г. с соавт., 2004).

Важное значение имеет и генетический фактор. Он составляет как бы «капитал здоровья», который в дальнейшем можно или приумножить, или растратить.

Известно более 5000 наследственных болезней и генетически обусловленных синдромов. Чем ближе кровное родство родителей,

тем больше вероятность рождения у них ребенка с наследственным заболеванием.

Еще более обширную группу составляют болезни с наследственной предрасположенностью, которые определяются сочетанием наследственных и внешних факторов.

Так, например, человек, получивший наследственную предрасположенность к гипертонической болезни, может избежать этого заболевания, изменив образ жизни, устранив действие внешних неблагоприятных факторов.

На влияние различных факторов, в том числе социально-демографических, экологических, семейно-бытовых, морально-психологических условий жизнедеятельности указывают многие авторы (Валихова С. С., 1997; Айзман Р. И. с соавт., 2001).

По мнению большинства авторов, из перечисленных факторов наибольшее влияние на формирование здоровья имеет образ жизни (более 55 %).

К факторам, влияющим на потерю здоровья подростков, относятся и территориальные особенности, включающие *климатические условия*.

Климатические условия Западной Сибири, на территории которой размещается Омская область, отмечается суровостью. Об этом свидетельствует продолжительность зимнего периода, низкие зимние температуры, частое похолодание в весенний и осенний сезоны года.

Континентальность климата проявляется в резких колебаниях температур воздуха в течение года. Разница между средней температурой самого холодного и наиболее теплого месяца в Омской области составляет более 30 градусов. Зимний сезон очень продолжителен – с ноября по март. Среднегодовая температура воздуха в области на 3–4 градуса ниже, чем в соответствующих широтах европейской части страны. В пределы открытой с юга и востока низменности беспрепятственно проникают холодные воздушные массы с севера и востока, теплые и сухие с юга. Частая смена воздушных масс обуславливает неустойчивость и изменчивость метеорологических условий, особенно в переходном сезоне. Колебания температуры воздуха в течение суток, особенно весной, достигает 15–20 градусов.

Помимо суровых природно-климатических условий здоровье населения Омской области в значительной мере определяет состояние окружающей среды: содержание вредных веществ в атмосферном воздухе, питьевой воде и продуктах питания. По интегральной оценке интенсивности антропогенных воздействий Омск отнесен в группу городов с очень высокой степенью загрязнения окружающей природной среды, в первую очередь атмосферного воздуха.

На формирование потерь здоровья детей и подростков на территории Омской области помимо природно-климатических условий и интенсивности загрязнения окружающей среды повлияли и медико-демографические процессы.

Процесс естественного движения населения в Омской области в период с 1997 по 2006 гг. приобрёл стабильно отрицательный вектор, особенно для северных территорий – до –10,8. Сформировалась регрессивная возрастная структура населения, на 25 % сократилась численность детей.

В формировании безвозвратных потерь здоровья подростков ведущую роль играла травматическая компонента, удельный вес которой составил 80,4 %.

В структуре причин насильственной смертности среди подростков ведущими являлись преднамеренные самоповреждения (самоубийства) – 36,4 %, транспортные несчастные случаи – 26,4 %, повреждения с неопределёнными намерениями (утопления, электротравмы, случайные выстрелы, падения с высоты и др.) – 20,7 %, воздействия сил природы и нападения (убийства).

Уровень и динамика общей и первичной заболеваемости детей и подростков, проживавших на территории Омской области, имели четкую тенденцию к ухудшению. Рост общей заболеваемости отмечался практически по всем классам болезней на 20–25 %, причем на одного подростка в среднем приходилось по 2 заболевания, как и в РФ.

Лидирующие ранговые места занимали болезни органов дыхания, пищеварения, травмы и отравления. Их суммарный удельный вес составил около 70 %. Ведущее место среди заболеваний, характеризовавших патологическую пораженность, занимали «школьные виды патологий» (болезни органов чувств, костно-мышечной и дру-

гих систем), в том числе миопия 150,1, нарушения осанки – 138,4, сколиоз – 37,4 на 1000 осмотренных.

Следует также отметить, что доля 16–17-летних подростков в структуре вышеперечисленных функциональных нарушений была выше по отношению к 15-летним; к моменту окончания школы нарушения зрения регистрировались у каждого седьмого, осанки – каждого десятого выпускника.

Сколиоз выявляли в четыре раза чаще, чем перед поступлением в школу.

Негативные тенденции в здоровье детей и подростков определились ухудшением показателей физического развития. Полученные антропометрические данные подростков, проживающих на территории Омской области, при комплексной оценке показателей здоровья по индексу физического состояния показали низкий уровень физического развития у 20 % юношей и 18 % девушек. Регистрировались функциональные отклонения, связанные с дыхательной системой, у 30 % юношей и 40 % девушек, с сердечно-сосудистой – у 11 % юношей и 36 % девушек. Кроме того, выраженное плоскостопие отмечалось у 25 % юношей и 20 % девушек. Следует также отметить, что отклонения от нормального статуса питания имели 47,4 % юношей и 50 % девушек, причем у 23,7 % юношей и 25,3 % девушек отмечен пониженный статус.

Комплекс неблагоприятных факторов, определивших особенности подростковой патологии, изучался в рамках экологических, семейно-личностных, учебно-методических, жилищных, биологических, медицинских факторов (Закоркина Н. А. с соавт., 2006).

Статистически значимое влияние оказали следующие характеристики.

1. Длительность проживания на территории Омской области.
2. Проживание в экологически неблагоприятных районах.
3. Длительность проживания в экологически неблагоприятных районах.
4. Регулярность питания.
5. Микроклимат учебных помещений.
6. Освещенность.
7. Контроль со стороны педагогов за правильным рассаживанием учащихся (в учебных кабинетах).

8. Продолжительность работы в компьютерном классе.
 9. Организация горячего питания в учебном заведении.
 10. Продолжительность по времени нахождения в пути до места учебы.
 11. Наличие медицинских знаний.
 12. Характер жилищных условий.
 13. Микроклимат жилых помещений.
 14. Наличие отдельной комнаты у подростка.
 15. Наличие данных заболеваний подростков у их родителей.
 16. Диспансерное наблюдения в детстве.
 17. Нуждаемость в консультациях узких специалистов.
 18. Наличие узких специалистов по месту жительства.
 19. Предоставление обязательного и дополнительного объема медицинских исследований на бюджетной основе.
- Перечисленные факторы (со знаком минус) повлияли на ухудшение здоровья подростков.

Контрольные вопросы.

1. Как можно охарактеризовать подходы к определению состояния здоровья?
2. Какие методы используются для определения физического здоровья?
3. Каково ваше отношение к тому, что необходима оценка полового созревания детей и подростков в педагогической практике?
4. Какой физиологический смысл вкладывается в понятие «функциональное состояние организма»?
5. Почему оценка параметров сердечно-сосудистой системы занимает центральное место при оценке функционального состояния организма?
6. Методы оценки параметров артериального давления.
7. Методы оценки частоты сердечных сокращений, их информативность.
8. Назовите методы оценки «резервов здоровья».
9. Перечислите методы оценки состояния организма человека с помощью функциональных проб.

10. Каковы основные составляющие здорового образа жизни?
11. Какие методы интегративной оценки здоровья человека вы предпочитаете и почему?
12. Какими показателями можно охарактеризовать общественное здоровье?
13. Что изучает демография как наука? Назовите демографические показатели.
14. По каким показателям ВОЗ рекомендует учитывать заболеваемость?
15. Что такое патологическая пораженность?
16. Какова распространенность хронических заболеваний и функциональных расстройств у детей и подростков?
17. Укажите основные критерии физического развития.
18. Назовите факторы, влияющие на здоровье, в том числе территориальные.

ПРОФИЛАКТИКА «ШКОЛЬНЫХ ВИДОВ ПАТОЛОГИЙ»

Многие исследователи высказывают серьезную озабоченность неудовлетворительным состоянием здоровья детей и подростков, обусловленным влиянием факторов школьной среды: 70 % классов имеют плохую или недостаточную освещенность, 30 % вообще непригодны для занятий. С переходом на кабинетную систему обучения возникло еще более глубокое противоречие между имеющейся мебелью и ее несоответствием возрастным и ростовым показателям учащихся, что приводит к формированию «школьных видов патологий» – сколиозу, к нарушению осанки, зрения, нервно-психическим расстройствам: только за период обучения в школе число детей с этими отклонениями увеличивается до 7 раз (Баранов А. А., 2000, Щеплягина Л. А., 2000, Оглезнев Г. А. с соавт., 2001, Новикова И. И., 2006).

Более 70 % старшеклассников отмечают ухудшение здоровья за время обучения в школе.

3.1. Профилактика близорукости

3.1.1. Анатомо-физиологические особенности органа зрения

Глаз – орган зрения, воспринимающий световые раздражения. Глаз состоит из двух частей: собственно глаза – глазного яблока – и вспомогательных частей – глазодвигательных мышц, век, слезного аппарата. Наружная, белочная оболочка, или склера, состоит из плотной непрозрачной соединительной ткани. Передняя часть белочной оболочки отчасти видна в области глазной щели; центральная ее часть составляет прозрачную роговую оболочку (роговицу). Под белочной оболочкой находится сосудистая оболочка, в которой расположены кровеносные сосуды, питающие ткани глаза. Передняя часть сосудистой оболочки образует радужную оболочку (радужку), играющую роль диафрагмы фотоаппарата. В центре радужки имеется отверстие – зрачок, через который в полость глазного яблока проникают световые лучи. В тканях радужной оболочки заложены две мышцы, одна из которых суживает зрачок, ограничивая тем самым количество поступающих в глазное яблоко световых лучей (напри-

мер, при ярком свете), а другая расширяет зрачок при неярком освещении в темноте. Мышцы радужки действуют независимо от нашей воли посредством безусловных рефлексов. Радужная оболочка содержит пигментные клетки, от которых зависит ее цвет. Радужка отделяется от роговицы полостью – так называемой передней камерой, которая заполнена прозрачной жидкостью. Внутренняя оболочка глазного яблока – сетчатая оболочка (сетчатка) – состоит из нервных клеток, от которых берут свое начало волокна зрительного нерва. В сетчатке находятся особые световоспринимающие элементы, называемые соответственно их форме палочками (воспринимают даже слабые световые раздражения – «орган» сумеречного зрения) и колбочками («орган» дневного зрения, кроме того, они способны воспринимать цвета). Количество палочек в сетчатке человека достигает 130 млн, а колбочек около 7 млн. В палочках и колбочках находятся особые химические (так называемые зрительные) вещества: в палочках – родопсин, или зрительный пурпур (содержит витамин А), в колбочках – йодопсин.

Оптическую часть глаза составляют светопреломляющие среды: роговица, хрусталик, стекловидное тело, благодаря которым световые лучи, идущие от предметов внешнего мира, после своего преломления в них дают четкие изображения на сетчатой оболочке. Стекловидное тело представляет собой прозрачное студневидное вещество и заполняет внутреннюю полость глазного яблока. Между передним отделом стекловидного тела и задней поверхностью радужки находится хрусталик, имеющий форму двояковыпуклой линзы. Благодаря своим эластическим свойствам хрусталик может менять свою форму и становится то более, то менее выпуклым в зависимости от расстояния, с которого рассматривается предмет. Этот процесс, так называемая аккомодация глаза, осуществляется посредством системы гладких мышц, связанных с хрусталиком. Передняя поверхность глазного яблока покрыта прозрачной слизистой (или соединительной) оболочкой – конъюнктивой. В верхнем наружном углу глаза расположена слезная железа, выводные протоки которой открываются в верхнюю часть конъюнктивального мешка. Слезы, увлажняя глазное яблоко, стекают по передней его поверхности к внутреннему углу глаза, где на верхнем и нижнем веках имеются

отверстия слезных канальцев, вбирающих слезы. Слезные каналы соединяются в слезный мешочек, который спускается вниз, переходя в слезно-носовый канал, открывающийся в носовую полость. Веки, закрывающие глазное яблоко спереди, представляют собой две кожные складки, внутри которых заложена плотная соединительнотканная пластинка и круговые мышцы – замыкатели глазной щели. По свободному краю век растут ресницы (100–150 на верхнем и 50–70 на нижнем) и открываются протоки видоизмененных слюнных желез, воспаление которых известно под названием «ячмень».

Движение глазного яблока осуществляется сокращением шести глазных мышц, обеспечивающих согласованный поворот обоих глаз в разные стороны.

Сущность зрения состоит в том, что лучи света, идущие в глаза от предметов внешнего мира, пройдя через прозрачные среды глаз (роговую оболочку, хрусталик, стекловидное тело) и преломившись в них, падают на светочувствительную оболочку глаза (сетчатку) и вызывают в ее клетках (палочках и колбочках) фотохимическую реакцию, в результате которой световая энергия вызывает нервное возбуждение. Это возбуждение в виде ритмичных нервных импульсов передается из сетчатой оболочки по проводящим путям (зрительные нервы и зрительные пути в головном мозге) в зрительный центр затылочной и других частей коры головного мозга, где световые раздражения воспринимаются в виде определенных образов.

Вся сетчатая оболочка способна воспринимать форму предметов – форменное зрение. Однако это восприятие не одинаково на разных участках. Форменное зрение присуще главным образом той части сетчатой оболочки, которая находится у заднего полюса глаза и называется «желтым пятном»; находящейся в центре желтого пятна «центральной ямке», состоящей только из колбочек, присуще наивысшее форменное зрение – центральное зрение. Остальным периферическим частям сетчатой оболочки присуще менее четкое зрение, которое называется периферическим зрением.

Поэтому всякий раз, когда необходимо получить точное и ясное изображение предметов внешнего мира, глаз устанавливается в таком положении, чтобы лучи света от этих предметов соединились бы в желтом пятне. Центральное зрение обеспечивает возможность

рассматривать тонкие детали предметов, периферическое же – возможность ориентироваться в пространстве.

У разных людей, как известно, различная острота зрения, это зависит как от свойств элементов желтого пятна, так и от ряда других причин. Остротой зрения называется способность глаза различать две точки при минимальном расстоянии между ними (или «минимальном угле» зрения). Для исследования остроты зрения служат специальные таблицы. Для того чтобы выяснить состояние периферического зрения, необходимого для ориентировки в пространстве, исследуют на специальном аппарате поле зрения, то есть то пространство, которое видно неподвижно стоящему глазу.

Орган зрения человека способен воспринимать также цвет предметов, сливать изображения, получаемые на сетчатых оболочках обоих глаз, для получения единого зрительного восприятия (так называемое бинокулярное зрение), наконец, будучи подвижным, глаз может охватывать значительное пространство (поле зрения).

3.1.2. Близорукость (миопия)

Близорукость, миопия (от греч. *muops* – шурящийся глаз) – недостаток рефракции (т. е. преломляющей способности) глаза, вследствие чего человек плохо видит вдаль. Название «близорукость» обусловлено тем, что близорукие обычно держат рассматриваемый предмет близко к глазам, так как именно при этих условиях они могут хорошо видеть, другое название близорукости – миопия – связано с тем, что близорукий, чтобы лучше видеть отдаленные предметы, прищуривает глаза, что способствует получению более отчетливых изображений.

В близоруком глазу лучи света, идущие от предметов, сходятся не на сетчатке, а в какой-либо точке впереди нее; в связи с этим возникают неясные, неотчетливые изображения данного предмета.

Для того чтобы близорукий глаз мог ясно видеть отдаленный предмет, надо идущие от них лучи сделать расходящимися – использовать «рассеивающие» (вогнутые линзы). Силу очковых стекол принято выражать в диоптриях (одна диоптрия – преломляющая сила стекла с фокусным расстоянием в 1 м); в диоптриях же выражается и степень близорукости.

Степень близорукости принято делить на три группы: слабой степени – до 3,0 диоптрий, средней степени – от 3,0 до 6,0 диоптрий и высокой степени – от 6,0 и выше.

Острота зрения вдаль у лиц, страдающих близорукостью, всегда бывает ниже нормальной, но при пользовании соответствующими, правильно подобранными врачом очками, зрение значительно улучшается и может достигать нормального, особенно при слабых и средних степенях близорукости.

3.1.3. Профилактика близорукости

Для борьбы с близорукостью и предупреждения ее развития важно знать непосредственные причины, вызвавшие близорукость. Работа с предметами, находящимися на близком расстоянии от глаз (чтение, письмо, некоторые ремесла), особенно при неблагоприятных условиях освещения, заставляет чрезмерно приближать глаза к рассматриваемому предмету, что способствует развитию близорукости у лиц, предрасположенных к этому (возрастные особенности строения, конфигурация глазницы, наследственные факторы). Причиной чрезмерного приближения рассматриваемого объекта к глазам, кроме плохого освещения, может быть неудовлетворительное оформление книги (плохая бумага, мелкий шрифт и т. д.), неправильная посадка за рабочим столом и т. д.

Влияние всех вышеперечисленных моментов особенно сильно сказывается в школьном возрасте в силу большей податливости белочной оболочки глаз у молодых людей. Особенно надо следить, чтобы дети школьного возраста не приближали книги и тетради к глазам и не наклоняли сильно голову вперед (книзу). В школах для этого необходимо достаточное и рациональное естественное (а также искусственное) освещение – класс считается достаточно освещенным, если каждый ученик видит со своего места хоть кусочек неба; правильное устройство парт (столов).

Необходимо проектировать и привязывать на местности школы таким образом, чтобы все классы и учебные кабинеты имели естественный свет, для чего ориентация окон должна быть на юг, юго-восток и восток. Допускается размещать окнами на север кабинеты черчения, рисования, а также кабинет вычислительной техники.

Западная ориентация не допускается из-за плохой освещенности в утренние часы и перегрева воздуха в послеобеденное время, что будет негативно сказываться на здоровье и работоспособности учащихся. Не рекомендуется использовать шторы из поливинилхлоридной плёнки, лучше применять тканевые.

Размещение парт, столов в классе должно обеспечивать левостороннее направление света на рабочее место школьника. Во избежание перегрева воздуха в летнее время необходимо предусматривать для окон солнцезащитные устройства – жалюзи, шторы из тканей светлых тонов. Для создания оптимального светового климата потолок нужно окрашивать в белый цвет. Стены лучше окрашивать в светло-жёлтые тона или светло-зеленые, допускают также светло-розовый, бежевый и голубой (прил. 12).

Парты, столы, шкафы должны иметь цвет натурального дерева или же их окрашивают в светло-зеленые, салатные тона. Двери и оконные рамы – в белый цвет. Очень часто посаженные непосредственно перед окнами деревья и кустарники затеняют их и снижают освещенность в учебных помещениях. Поэтому рекомендуют высаживать деревья не ближе 15 м, а кустарники – не ближе 5 м от здания. Также не следует размещать цветы на подоконниках. Их необходимо размещать в специальных цветочницах на высоте 65–70 см от пола или подвешивать в простенках окон. Рекомендуется больше высаживать герани, так как она выделяет большое количество фитонцидов и очищает воздух в классе от микрофлоры, в том числе и патогенной. Затенять стёкла в окнах, закрашивать их не рекомендуется.

Двустороннее естественное освещение допускается при глубине класса (кабинета) более 6 м с обязательным устройством правостороннего подсвета, высотой над полом не менее 1,3 м, а от потолка 2,2 м. Основная инсоляция должна быть слева от учащегося. В спортивных и актовых залах также допускается двустороннее и комбинированное (верхнее и боковое) освещение. Освещенность в учебных помещениях должна отвечать санитарным нормам, недостаточная освещенность способствует утомлению, перенапряжению зрения и снижению его остроты.

Нормирование естественного освещения производят по коэффициенту естественной освещенности (КЕО), это отношение осве-

щенности внутри помещения на поверхности парты к освещенности на улице в тени, под открытым небом, горизонтально, выражается в процентах. В соответствии с Санитарными правилами и нормами СанПиН 2.2.1/2.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и автономному освещению жилых и общественных зданий» при одностороннем боковом освещении помещений школ, школ-интернатов, профессионально-технических и средних специальных учебных заведений нормируемое значение КЕО должно быть обеспечено в учебных и учебно-производственных помещениях в рабочей точке, расположенной на пересечении вертикальной плоскости и условной рабочей поверхности на расстоянии 1,2 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов.

Рабочие столы и парты классных комнат, кабинетов, аудиторий имеют КЕО при верхнем освещении 4,0 %, при боковом – 1,5 %, совмещенном – верхнем 2,1 %, боковом 1,3 %.

Расчет естественного освещения помещения производится без учета мебели, оборудования, озеленения и деревьев, а также при стопроцентном использовании светопрозрачных заполнений в светопроемах. Допускается снижение расчетного значения КЕО от нормируемого не более чем на 10 %.

К сожалению, эта величина не всегда выдерживается, что и способствует развитию близорукости у школьников. Для поддержания светового режима стекла в окнах рекомендуется мыть не реже двух раз в течение учебного года. Окраска потолка, стен в светлые тона обеспечивает наиболее высокую освещенность помещения, так как белый цвет отражает 85–90 %, светло-желтый – до 80 %, светло-голубой – до 70 %, зеленый, хотя и менее – 60 % световых лучей, но зато более благоприятно влияет на зрение и не утомляет его.

В ранние утренние часы и в вечернее время при наличии двухсменных занятий естественный свет не может обеспечить необходимые санитарные нормы, в результате чего приходится учебные комнаты и другие помещения оборудовать достаточным количеством светильников, создающих искусственное электрическое освещение. Для этого используются лампы накаливания и люминесцентные лампы, позволяющие довести освещенность до требуемых нормативов. Предпочтение нужно отдавать люминесцентному освеще-

нию, так как оно более близко по спектру к естественному и менее утомляет зрение, создавая благоприятные условия для работы глаз. Освещенность рабочего места школьника должна отвечать санитарным нормам и быть равномерной на поверхности, создавать достаточную комфортность для глаз, контрастность видения букв на белом фоне и не слепить ученика во время работы.

Для общего освещения помещений следует использовать газоразрядные лампы и/или лампы накаливания. Для местного освещения, кроме разрядных источников света, допускается использование ламп накаливания, преимущественно галогенных. Применение ксеноновых ламп не допускается. Использование люминесцентных ламп улучшенной цветопередачи (индекс цветопередачи $\geq 90\%$) допускается только при сокращении норм по коэффициенту пульсации.

При совмещенном освещении учебных и учебно-производственных помещений школ, школ-интернатов, учебных заведений начального и среднего профессионального образования нормируемые значения КЕО должны составлять от нормированных значений КЕО при естественном освещении не менее 87 %.

Следует предусматривать раздельное включение рядов светильников, расположенных параллельно светопроемам.

Санитарные нормы освещенности помещений образовательных учреждений представлены в табл. 10.

Таблица 10

Нормируемые показатели естественного, искусственного и смешанного освещения школ, школ-интернатов, профессионально-технических и средних специальных учебных заведений (Санитарные правила и нормы «Гигиенические требования к естественному, искусственному и смешанному освещению жилых и общественных зданий. Сан.ПиН 2.2.1\2.1.1278-03»)

Рабочая поверхность и плоскость нормирования КЕО и освещенности	Естественное освещение		Смешанное освещение		Искусственное освещение	
	КЕО, %	При верхнем или комбинированном	При боковом освещении	КЕО, %		При боковом освещении
Помещения	Г – горизонтальная, В – вертикальная и высота плоскости над	При верхнем или комбинированном	При боковом освещении	При верхнем или комбинированном	При боковом освещении	Освещенность рабочих поверхностей, лк
Классные комнаты, кабинеты, аудитории	Рабочие столы и парты: Г-0,8	4,0	1,5	2,1	1,3	Оптимальный уровень освещенности
		Не нормируется				
Кабинеты информатики	Середина доски: В-1,5 (меловые доски только зеленого и светлого цвета)	3,5	1,2	2,1	0,7	500
		Экран дисплея: В-1				

Рабочая поверхность и плоскость нормирования КЕО и освещенности	Естественное освещение		Совмещенное освещение		Искусственное освещение	
	КЕО, %	КЕО, %	КЕО, %	КЕО, %		
Учебные кабинеты рисования и черчения	Г-0,8	4,0	1,5	2,1	Не нормируется	
	Рабочие, чер- тежные доски, рабочие столы	Не нормируется		1,3		
Лаборантские при учебных кабинетах	Г-0,8	3,5	1,2	2,1	500	
Мастерские	Верстаки, рабочие столы	Г-0,8	Не нормируется	3,0	1000	
Кабинеты обслуживающих видов труда	Г-0,8	4,0	1,5	2,1	Оптимальный уровень освещенности (для отдельных видов)	
			1,3	1,3		
Спортивные залы	Г-0,0 В-2,0 С обеих сторон на продольной оси помещения	2,5	0,7	1,5	0,4	Не нормируется

Классная доска должна иметь хорошее освещение, и «бегущая строка» на доске должна быть отчетливо видна. Для этого применяют не лампы накаливания, а доска обеспечивается двумя люминесцентными зеркальными светильниками, устанавливаемыми параллельно доске. Рекомендуется размещать их выше верхнего края доски на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской в виде софитов.

Большое значение имеет освещенность рабочего места на дому. Освещённость поверхности стола должна отвечать санитарным требованиям. Световой поток должен падать на рабочую поверхность с левой стороны или же прямо от окна к школьнику. Для достаточной освещенности в вечерние часы дома нужно иметь настольную лампу с гибкой ножкой. Лампа должна быть оснащена абажуром, чтобы отражённый свет направлять непосредственно на рабочее место – (тетрадь, книга) и избегать ослепления прямым светом от лампы. При недостаточном освещении в пасмурные дни можно иногда использовать совмещенное освещение, то есть естественный и искусственный свет. Лампа размещается на столе с левой стороны от школьника.

При правильной посадке во время чтения и письма голова слегка наклонена вперед, оба предплечья лежат на столе, кисти рук расположены симметрично, туловище находится от края стола на расстоянии 3–5 см (обычно это расстояние должно быть не менее толщины кисти руки школьника). Стопами учащийся опирается о пол или подставку, ноги согнуты в тазобедренном и коленном суставах, под прямым или слегка тупым углом, $\frac{3}{4}$ бедра лежат на сиденье. Туловище опирается ягодицами и поясничной частью позвоночника, а добавочную опору имеет в нижнегрудной части, горизонтальные линии плеч, лопаток и глаз параллельны краю стола. Расстояние от глаз до рабочей поверхности зависит от возрастно-ростовых особенностей детей и способа письма. Для учащихся 1–2-х классов при прямом способе письма это расстояние должно составлять 26 см, при наклонном – 21 см. Для школьников 9–10 лет, имеющих рост 130–145 см, рекомендуется держать голову от текста на расстоянии 24,2 см. При прямой посадке центр тяжести тела, расположенный обычно впереди IX и X грудных позвонков, находится над точками опоры (седалищные бугры и подвздошные кости); затраты мышечной силы на удерживание туловища в таком положении будут наименьшей. При правильной посадке органы грудной и брюшной

полости не стеснены, дыхание свободно, нагрузка на костно-мышечный аппарат минимальная, зрение не напряжено.

Наклон крышки парты создает благоприятные условия для зрительной работы. Установлено, что человек лучше всего видит любой предмет, если плоскость его находится углом к линии взгляда. Парты имеют наклон $7-15^\circ$, линия взгляда может отклоняться вниз от горизонтальной линии на $35-50^\circ$, поэтому при небольшом наклоне головы сидящего за партой создается угол, приближающийся к прямому. Наклон крышки парты облегчает также аккомодацию работы глаз при письме и чтении (прил. 12).

Соблюдение профилактических мер необходимо не только в школе, но и дома, особенно вредно чтение в постели, транспорте, да еще и при плохом освещении. Важное значение имеет также режим работы – после каждых 45 минут зрительной работы давать отдых глазам на 10–15 минут, причем чем младше школьник, тем менее продолжительна зрительная работа, она может составлять 10–20 минут.

3.2. Профилактика нарушений костно-мышечной системы

3.2.1. Нарушения осанки

В формировании здоровья школьника немаловажную роль играет правильное функционирование опорно-двигательного аппарата.

Позвоночник взрослого правильно сложенного человека характеризуют изгибы: в шейном отделе позвоночник отклонен выпуклостью вперед (шейный лордоз), в грудном отделе – назад (грудной кифоз), в поясничном отделе вперед (поясничный лордоз) и в крестцовом отделе – назад (крестцовый кифоз). Боковых изгибов нормальный позвоночник не имеет. Это очень важно знать при формировании осанки.

При правильной осанке показатели глубины шейного и поясничного изгибов близки по значению и колеблются в пределах 3–4 см в младшем школьном возрасте и 4–5,5 см в среднем и старшем. Корпус удерживается прямо, голова поднята, плечи расправлены и находятся на одном уровне, живот подтянут, ноги прямые (рис. 1, а).

При сутуловатой осанке увеличивается глубина шейного изгиба, но сглаживается глубина поясничного, голова наклоняется вперед, плечи опущены (рис. 1, б).

При лордотической (посковогнутой) осанке увеличивается поясничный изгиб, сглаживается шейный, живот выпячен, верхняя часть туловища несколько откинута назад (рис. 1, в).

Кифотическая осанка характеризуется увеличением глубины как шейного так и поясничного изгибов, спина круглая, плечи опущены, голова наклонена кпереди, живот выпячен (рис. 1, г).

Выпрямленная (плоская) осанка характеризуется сглаживанием обеих изгибов; спина выпрямлена, живот подобран (рис. 1, д).

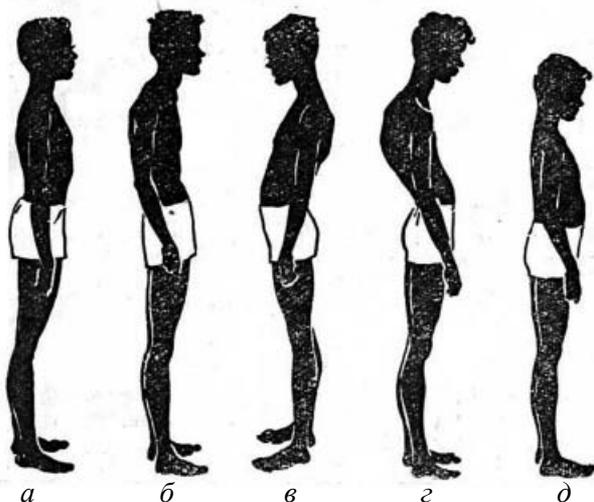


Рис. 1

При патологических состояниях позвоночника возможны искривления не только в передне-заднем направлении (кифоз, лордоз), но и в боковом (сколиоз). Боковые искривления могут захватывать весь позвоночник (полные) или его части (частичные). В зависимости от направления дуги изгиба различают право- и левостороннюю сколиотическую осанку. При ней отмечается асимметрия лопаток, уровней плеч и треугольников талии.

Основные причины, влияющие на формирование патологических типов осанки, это прежде всего перенесенные заболевания (рахит, инфекционные болезни, хронические заболевания лёгких, сердечно-сосудистой системы, лор-органов, почек и др.), которые ослабляют организм, в том числе и опорно-двигательный аппарат, особенно мышцы.

Способствует этому также нерациональный режим и неполноценное питание, неудовлетворительное физическое воспитание. Определенное значение играют наследственные факторы.

При ослабленной мускулатуре, пониженном тоне мышц особую опасность представляют длительные неправильные позы, которые принимают дети.

Патологическая осанка у большинства детей начинает формироваться довольно рано, еще в дошкольном возрасте. В младшем школьном возрасте искривление усиливается и может стать фиксированным. Ускоряют формирование патологической осанки постоянная неправильная поза при лежании, сидении и стоянии, начиная с младенческого возраста, как, например, раннее усаживание ребенка грудного возраста или досрочное становление его на ноги, когда опорно-двигательный аппарат ребенка еще к этому не готов. В дошкольные годы нарушению осанки способствует неправильная поза во время рисования, выполнения других работ, сон ребенка на высокой подушке и в сильно проваливающейся постели.

С началом обучения в школе к этим отрицательным моментам могут присоединиться другие: резкое ограничение двигательной активности, увеличение статической нагрузки, связанной с длительной вынужденной рабочей позой (сидя или стоя), ношением в одной и той же руке тяжелого портфеля с книгами и тетрадями, неправильная посадка за рабочим столом, привычка стоять, переносить тяжесть тела на одну ногу, скрестив руки на груди и др. В некоторых случаях отрицательно сказывается на формировании осанки увлечение каким-то одним видом спорта в том возрасте, в котором этим видом спорта заниматься ещё рано (велосипед).

Чем опасно отклонение осанки от нормального типа? Патологический тип осанки вызывает определенный косметический дефект, затрудняет работу внутренних органов (лёгких, сердца, желудочно-кишечного тракта), ухудшает обмен веществ, снижает работоспособность. Искривление позвоночника у девочек может отрицательно повлиять на формирование таза, что в дальнейшем явится причиной осложнённых родов.

Таким образом, возникает своеобразный порочный круг патологических изменений в организме: хронические заболевания и свя-

занная с ними гиподинамия, ослабляя организм, ведут к формированию патологической осанки, а последняя утяжеляет течение этих заболеваний.

Самое опасное заключается в том, что прогрессирование патологической осанки может привести к тяжелому искривлению позвоночника. Так, круглая спина может перейти в значительное кифотическое искривление, а плоская и сколиотическая осанка предрасполагает к развитию сколиоза.

3.2.2. Профилактика нарушений осанки

Предупредить развитие патологической осанки можно правильным систематическим физическим воспитанием ребенка, начиная с грудного возраста – закреплять у детей навыки правильной осанки. Одновременно с этим дети должны иметь рациональный распорядок дня и строго его соблюдать, иметь полноценное питание и достаточный сон, получать закаливание.

Физические упражнения и труд должны быть организованы с учётом возрастных и половых особенностей детей и подростков.

Указанные мероприятия помогут предупредить развитие многих заболеваний, которые являются одной из причин формирования патологической осанки. Комплекс физических упражнений должен быть подобран строго индивидуально. Это может сделать только специалист – детский ортопед.

Для определения осанки проводят визуальные наблюдения над положением лопаток, уровнем плеч, положением головы. Наблюдения дополняются инструментальным исследованием глубины шейного и поясничного изгибов и длины позвоночника. С этой целью к обследуемому, стоящему в привычной позе, приставляют сзади антропометр так, чтобы он был в строго вертикальном положении и касался позвоночника в одной точке (рис. 2).

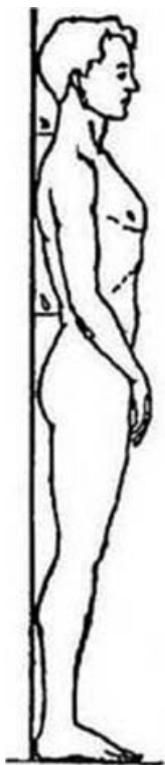


Рис. 2

Линейкой измеряют расстояние от антропометра до остистого отростка VII шейного позвонка (глубина

шейного изгиба). Длину позвоночника измеряют следующим образом: антропометр устанавливают сзади и параллельно срединной линии тела, но не касаясь позвоночника; с помощью поперечной линейки измеряют высоту стояния верхней точки позвоночника (наиболее низко прощупываемая костная точка черепа в затылочной области вдоль средней линии) и его конца (конец копчика); разница между высотой стояния этих точек и составляет длину позвоночника. Полученные цифровые показатели глубины шейной точки и поясничного изгиба сравнивают с данными таблицы для определения видов осанки по З. П. Ковальковой, учитывается при этом пол обследуемого и длина позвоночника (табл. 11).

Таблица 11

Показатели для определения видов осанки (по З. П. Ковальковой)

		Пол	Длина позвоночника (см)			
			51,8-53,7	53,8-56,2	56,3-58,7	58,8-61,2
Правильная осанка	Шейная точка	М	3,45	3,59	3,69	3,81
		Д	3,57	3,60	3,76	3,97
	Поясничный лордоз	М	3,82	4,03	4,17	4,46
		Д	3,85	3,87	3,86	3,75
Лордотическая осанка	Шейная точка	М	2,39	2,31	2,34	2,53
		Д	2,25	2,34	2,49	2,34
	Поясничный лордоз	М	5,59	5,62	5,73	5,99
		Д	5,50	5,38	5,46	6,17
Сутуловатая осанка	Шейная точка	М	4,79	5,07	5,28	5,55
		Д	4,98	5,18	5,45	6,00
	Поясничный лордоз	М	2,05	2,44	2,61	2,67
		Д	2,20	2,33	2,26	2,32

		Пол	Длина позвоночника (см)			
			51,8-53,7	53,8-56,2	56,3-58,7	58,8-61,2
Выпрямленная осанка	Шейная точка	М	2,39	2,31	2,34	2,53
		Д	2,25	2,34	2,49	2,34
	Поясничный лордоз	М	2,05	2,44	2,61	2,57
		Д	2,20	2,33	2,26	2,33
Кифотическая осанка	Шейная точка	М	4,79	5,07	5,26	5,53
		Д	4,45	5,18	5,45	6,00
	Поясничный лордоз	М	5,59	5,62	5,73	5,99
		Д	5,50	5,33	5,46	5,17

К профилактическим мероприятиям нарушения осанки относятся правильная посадка при соответствии отдельных частей стола и стула росту и размерам тела ребенка. Высота сиденья должна соответствовать длине голени вместе со стопой с добавлением 1,5–2 см на высоту каблука. Размер сиденья обычно соответствует форме бедер и ягодиц, сиденье должно иметь небольшой наклон назад. При такой форме сиденья учащийся не соскальзывает вперед.

Глубина сиденья должна составлять приблизительно $\frac{3}{4}$ длины бедра. При глубине сиденья менее $\frac{3}{4}$ бедра уменьшается площадь опоры, и посадка становится менее устойчивой и более утомительной. При глубине сиденья более $\frac{3}{4}$ бедра край сиденья сдавливает сосудисто-нервный пучок в подколенной ямке. При правильном положении позвоночника во время сиденья необходимо, чтобы стул был со спинкой. Реальная ее длина соответствует изгибам позвоночника в поясничной и грудной частях.

Правильная посадка обеспечивается также определенным взаимоотношением между столом и сиденьем, в частности **дифференцией** – расстоянием по вертикали от края стола, обращенного к ученику, до плоскости сиденья. Дифференция должна быть равна расстоянию от поверхности сиденья до локтя свободно опущенной руки сидящего с добавлением 2–2,5 см. При дифференции более указанной

плечевой пояс приподнят, мышцы туловища напряжены, голова находится от рабочей плоскости на расстоянии всего 8–10 см. При малой дифференции туловище резко сгибается вперед, голова низко опущена, органы грудной и брюшной полости сдавлены. Как при большой, так и при малой дифференции могут возникнуть патологические изменения (сколиозы, сутуловатость, сдавливание грудной клетки и др.).

Соотношение между сидением и столом определяется не только дифференцией, но и дистанцией спинки и сиденья. У школьной пары эти величины фиксированы.

Дистанция спинки – расстояние по горизонтали от заднего края стола до спинки сиденья. Эта величина должна быть на 3–5 см больше передне-заднего размера туловища. При большой дистанции увеличивается расстояние от глаза до книги или тетради, что приводит к неправильной посадке. При меньшей величине дистанции школьник зажат между краем стола и спинкой стула.

Дистанция сиденья – расстояние от переднего края сиденья до перпендикуляра, опущенного от заднего края стола. Дистанция сиденья может быть отрицательной, положительной, нулевой. При отрицательной дистанции край стола заходит за край спинки на 3–5 см, перпендикуляр падает на сиденье.

При нулевой дистанции край стола и стула расположены на одной вертикали. Если дистанция сиденья положительная, перпендикуляр проходит впереди края скамейки.

Положительная дистанция необходима учащемуся при ответе с места, усаживании за парту и выходе из-за неё. Она создается наличием откидной крышки.

При письме наиболее благоприятна отрицательная дистанция (допустима нулевая и недопустима положительная).

3.2.3. Профилактика плоскостопия

Стопа – орган опоры и передвижения. Различают стопу нормальную, уплощенную и плоскую. Для определения формы стопы часто применяют метод получения отпечатков стопы (плантография) (рис. 3).

Для получения отпечатков используют различные красящие вещества (танин, 1-процентный водный раствор полуторахлористо-

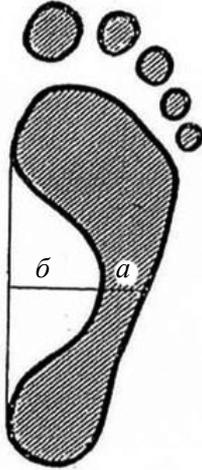


Рис. 3

го железа, раствор бриллиантового зеленого). Высушенный отпечаток обрабатывают. По методу Штритера на полученном отпечатке проводят касательную к наиболее выпуклым точкам внутреннего края стопы. Из середины касательной восстанавливают перпендикуляр до наружного края стопы.

Затем вычисляют процентное отношение длины той части перпендикуляра, которая прошла через отпечаток (a) ко всей его длине ($a+b$). Если перешеек составляет до 50 % длины перпендикуляра – стопа нормальная, 50–60 % – уплощенная, свыше 60 % – плоская, т. е. речь ведут о плоскостопии. Кроме того, определяют

подометрический индекс, о котором написано в главе 7.

Плоскостопие чаще всего бывает приобретённым, реже врождённым (наиболее тяжелая форма). Приобретенное плоскостопие бывает статическим, травматическим и паралитическим. Чаще других у детей встречается статическое плоскостопие, основной причиной которого является недостаточный тонус мышц голени, при котором наблюдается несоответствие нагрузки на костно-связочный аппарат стопы. Нередко плоскостопие имеет место у детей, перенесших рахит, так как при рахите бывает резко выражена мышечная гипотония.

Паралитическое плоскостопие встречается реже и связано с резким повышением тонуса мышц голени, (спастический паралич) или, наоборот, с их вялым тонусом, что наблюдается при заболеваниях нервной системы.

Обнаружить отставание формирования свода стопы у ребёнка можно уже в трехлетнем возрасте.

Свод стопы формируется в течение всего периода роста, поэтому при своевременном обнаружении дефекта в формировании свода стопы его можно исправить.

Основное внимание должно быть уделено профилактике плоскостопия. Самое главное в профилактике – нормальное физическое развитие ребенка, в том числе и мышц голени, которые формируют

свод стопы. Имеют значение также степень физических нагрузок (вредны перегрузки), обувь, манера ходьбы и некоторые другие причины. При подозрении на плоскостопие необходимо показать ребенка специалисту – детскому ортопеду. При подтверждении врачом диагноза родители должны пунктуально выполнять все лечебные мероприятия, назначенные их ребенку.

3.2.4. Двигательный режим учащихся и его значение для правильного формирования опорно-двигательного аппарата

Для правильного развития и формирования организма необходим определенный двигательный минимум, т. е. определённая потребность организма в движениях, так же как в белках, жирах, углеводах, витаминах.

Количество необходимых движений, выполняемых ребенком в течение суток, зависит от возраста, пола, времени года.

Если рассматривать суточную потребность в движениях учащихся в летнее время, то для учащихся 7–10 лет она составляет от 12 до 16 тыс. движений, для школьников 11–15 лет – 21–30 тыс. движений. Естественная суточная активность девочек, ниже, чем мальчиков.

Учащиеся, у которых двигательная активность падает в 2–3 раза ниже гигиенической нормы, находятся в состоянии гиподинамии. Вследствие этого у них нарушаются обменные процессы, снижается иммунобиологическая активность, работоспособность, могут появиться нарушения в деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Учитель должен знать, что при поступлении детей в школу их двигательная активность падает вдвое. Как показывают исследования, уроки физкультуры могут компенсировать только 11 % дефицита движений. Значит, надо искать другие способы и формы компенсации: устраивать физкультурные паузы в школе и дома, проводить внеклассные формы занятий физическими упражнениями (плавание, спортивные игры, лыжи, коньки и др.).

Физкультурные минуты (60–70 с) для учащихся 1–2 классов следует включать на 15–17-й минутах урока, в 3–9 классах на 20-й минуте урока. Для учащихся 1–2 классов необходимо также внедрять 15–20-минутные подвижные игры после третьего урока, а для под-

ростков рекомендуется делать активный отдых после третьего или четвертого уроков и во второй половине дня перед приготовлением домашних занятий.

Указанные мероприятия позволяют сохранить работоспособность школьников.

Для детей и подростков вредна и чрезмерная двигательная активность, особенно интенсивные тренировки и соревнования с большим эмоциональным напряжением. При чрезмерных физических нагрузках, не соответствующих возрасту и физическому развитию ребенка, возможны тяжелые травмы опорно-двигательного аппарата, нарушения нервной, эндокринной и сердечно-сосудистой систем.

Заниматься спортом дети и подростки должны под постоянным врачебным контролем.

3.2.5. Гигиена обуви

В детском и подростковом возрасте к обуви должны предъявляться требования, выполнение которых совершенно обязательно, так как их несоблюдение может серьезно повлиять на рост и правильное формирование опорно-двигательного аппарата.

Тесная обувь затрудняет походку, жмёт ногу, причиняет боль и с течением времени изменяет форму ноги. При этом образуются мозоли, затруднён рост ноги, формируется плоскостопие. Образованию потёртостей способствует и слишком свободная обувь.

Обувь для детей и подростков приобретают в точном соответствии с длиной и шириной стопы. Носок обуви должен быть свободным, а каблук широким, высотой 1,5–2 см.

Очень вредно ношение обуви на высоком каблуке (4–5 см) девочками. При этом упор переносится на пальцы, туловище отклоняется назад, что в совокупности приводит к изменению формы таза, кости которого ещё не срослись. В будущем эта деформация таза может отрицательно отразиться на родовой функции.

Наилучшими материалами для изготовления детской обуви являются натуральные материалы: кожа – для зимней обуви, парусина – для летней. Применение резиновой и лакированной обуви и обуви из синтетических материалов для детей не рекомендуется, т. к. синтетические материалы имеют низкую гигроскопичность,

могут выделять во внешнюю среду токсические вещества (стирол, дивинил и др.).

В зимнее время школьники могут носить ботинки и сапожки на пористой резине, утеплённые мехом. Валенки можно носить только в морозные дни для пребывания детей на открытом воздухе. В сырую погоду можно носить резиновые сапоги, но надевать их обязательно на толстый шерстяной носок. В помещении эти сапоги обязательно снимать. Нельзя допускать также, чтобы школьники находились в помещении в спортивной обуви: резиновых тапочках или кедах.

Обувь необходимо ежедневно проветривать, просушивать и чистить щёткой.

3.2.6. Деформации грудной клетки

Деформации грудной клетки могут быть в виде ***плоской груди, килевидной*** (куриной) и ***воронкообразной***.

Плоская грудь является следствием слабого телосложения и бывает у лиц с недостаточным физическим развитием.

При килевидной (куриной) груди грудина резко выступает вперёд, рёбра к ней подходят под острым углом. Грудная клетка с боков вдавлена. Всё это придаёт клетке вид «птичьей груди». Чаще всего причиной этого вида деформации груди является рахит. Кроме косметического дефекта она не вызывает других нарушений. При прогрессировании деформации возможно появление изменений со стороны сердечно-сосудистой системы.

Воронкообразная грудная клетка может быть врождённой и приобретённой, в том числе следствием неправильной посадки за столом. При этом виде деформации грудная клетка в области нижнего отдела грудины вдавлена, т. е. имеется воронкообразное углубление размером от 2 до 4 см и больше. При значительном вдавлении нарушается деятельность сердечно-сосудистой системы. Лечение слабо выраженного искривления консервативное. При наличии изменений со стороны сердечно-сосудистой системы требуется проведение операции.

3.3. Профилактика нервно-психических расстройств у школьников

Психика – это отражение в сознании человека объективной картины реального мира, определяющее его поведение.

Развитие психики ребенка проходит ряд этапов. На первом году жизни (начальный этап) ребенок с помощью взрослых учится общению. Он начинает узнавать родителей и близких ему людей, идет на руки, откликается на обращение к нему.

Второй этап приходится на возраст от 1 года до 3 лет. На этом этапе ребенок осваивает простейшие предметы, учится решать простые задачи, начинает занимать собственную позицию в общении с окружающими – «я сам».

На третьем этапе, в возрасте от 3 до 7 лет, у детей развивается воображение. В этот период дети задают взрослым множество вопросов, любят слушать сказки, разгадывать загадки, смотреть мультфильмы.

Четвертый этап развития психики приходится на школьный возраст. На этом этапе происходит формирование личности. Дети осваивают основные формы культуры, науки, искусства, этики, права и т. д. У них закладываются основы логического мышления, навыки трудовой деятельности.

Что надо сделать для того, чтобы в процессе обучения дети не теряли здоровье? Каким образом осуществлять учебный процесс, чтобы сохранить прежде всего психическое здоровье учащихся? Прежде чем ответить на эти вопросы, рассмотрим, какие бывают виды нервно-психических расстройств у школьников.

3.3.1. Виды и основные причины нервно-психических расстройств у детей и подростков

Принято различать так называемые *пограничные нервно-психические расстройства*, когда в клетках центральной нервной системы имеют место функциональные (обратимые) сдвиги. При этом нет нарушений отражения человеком реального мира. К ним относят невроты и психопатии.

Существует и такое нарушение психической деятельности человека, как *умственная отсталость (олигофрения)*. И наконец, есть

группа заболеваний, называемых *психозами*. Одна из разновидностей психозов носит название *шизофрения*.

Причины психических нарушений у детей и подростков весьма разнообразны:

- Наследственная предрасположенность.
- Ненормальное течение беременности.
- Факторы внешней среды, неблагоприятно действующие на внутриутробное развитие плода.
- Травмы и заболевания головного мозга ребенка.
- Неблагоприятные условия жизни детей.
- Плохой психологический климат в семье и школе.
- Дефекты воспитания.
- Учебно-информационные перегрузки детей.

Перечисленные причины чаще всего избирательно сказываются на возникновении того или иного нервно-психического расстройства. Так, например, наследственная предрасположенность в большей степени относится к психозам и одной из ее разновидностей – шизофрении.

Наряду с другими причинами в возникновении того или иного психического расстройства определенное значение имеет тип высшей нервной деятельности ребенка, а он достается ребенку по наследству.

Ненормальное течение беременности может быть связано с серьезным заболеванием матери, неполноценным ее питанием, с физическими перегрузками, тяжелыми душевными переживаниями и т. д.

В то же время неблагоприятные факторы внешней среды также могут быть причиной ненормального течения беременности, а значит, вызвать отклонения в формировании органов и тканей развивающегося плода. Например, беременная женщина работает на вредном производстве, постоянно дышит вредными газами или проживает в сильно загазованном районе крупного промышленного города, питается загрязненными продуктами, содержащими очень вредные вещества.

Травмы головного мозга также могут быть причиной нервно-психических расстройств. Черепно-мозговая травма может произойти у ребенка в момент родов. Причины ее разнообразны. Большая ее

вероятность при осложнённых (патологических) родах, когда требуется акушерское пособие. При этом огромное значение имеет квалификация медицинских работников. Вследствие травмы головного мозга или длительного его кислородного голодания в дальнейшем у ребенка может возникнуть функциональное нарушение центральной нервной системы (энцефалопатия).

Тяжелая черепно-мозговая травма (ушиб мозга) может случиться у детей любого возраста. При этом часть нервных клеток разрушается. В зависимости от локализации и распространенности травматического поражения возникают те или иные последствия, возможны нарушения и психической сферы.

Различные заболевания центральной нервной системы, в том числе опухоли мозга, нередко приводят к нарушениям психики.

Неблагоприятные условия жизни детей (физические перегрузки, гиповитаминозы, недосыпание, хронические заболевания) при наличии других факторов могут способствовать возникновению нервно-психических расстройств.

Одним из серьезных факторов, который сказывается на психическом здоровье школьников, является плохой психологический климат в семье и школе. В семье, где родители злоупотребляют алкоголем, наркотиками, дети находятся под постоянным психологическим прессом. Для большинства детей серьезной психической травмой является развод родителей. Неполная семья также накладывает отпечаток на формирование психического здоровья детей.

Дефекты воспитания (излишняя опека, постоянные запреты или потакание) могут явиться причиной возникновения невроза и аномалии характера. При этом нередко страдает нравственный компонент здоровья детей.

В последние десятилетия в мире произошел информационный взрыв. Появилось огромное количество информационных средств (телевидение, Интернет, радио, видеомэгафоны, аудиоплееры, мобильные телефоны и т. д.). Неконтролируемое взрослыми использование детьми информационных средств является еще одной причиной возникновения у них невротических состояний.

В современной школе идет необоснованная экстенсификация образовательных программ, особенно в лицах, школах-гимназиях, шко-

лах с углубленным изучением отдельных предметов. Значительно увеличилось количество учебных часов в неделю. Для многих учащихся такие нагрузки оказываются запредельными. Они их не выдерживают, наступает срыв адаптации организма и возникают заболевания. И прежде всего появляются нарушения со стороны нервной системы.

3.3.2. Основные формы неврозов у детей и подростков

Неврозы – это группа заболеваний с нерезко выраженными нарушениями психической деятельности. При этом возникает так называемый невротический срыв, в основе которого лежит (по И. П. Павлову) нарушение процессов возбуждения и торможения в центральной нервной системе.

Основные формы неврозов:

1. Неврастения.
2. Истерия.
3. Двигательные неврозы (насильственные движения, тики, заикание).
4. Невроз навязчивых состояний.
5. Энурез.

Неврастения встречается чаще других форм неврозов. Это нервно-психическое расстройство возникает в результате длительного эмоционального перенапряжения.

При неврастении отмечается сочетание раздражительности и чрезмерной возбудимости с повышенной утомляемостью и истощаемостью высшего отдела нервной системы – коры головного мозга.

Как указывает А. И. Захаров (1988), у детей, страдающих данной формой невроза, часто по незначительному поводу возникает бурная реакция раздражения. Вспышки возбуждения непродолжительны, но могут повторяться. Такие дети часто плаксивы, суетливы, проявляют недовольство всем, что их окружает, не умеют владеть своими эмоциями.

У них ухудшается активное внимание. Они рассеянны, им трудно сосредоточиться. Эти дети вялы, безвольны, теряют интерес не только к учебе, но и к развлечениям. Трудно засыпают. Сон у них поверхностный, с тревожными сновидениями. В связи с этим днем они сонливы, у них снижен аппетит, могут быть отрыжка, изжога, урчание

кишечника, чувство тяжести в желудке, запоры. Данные признаки указывают на функциональное расстройство органов пищеварения. Этим детям часто беспокоят головные боли. Поведение и настроение у них неустойчиво. У одних бывают вспышки гнева, у других – заторможенность и вялость. Вспышки гнева чаще бывают тогда, когда взрослые излишне опекают их или, напротив, постоянно запрещают им все, и дети теряют уверенность в своих силах. Запреты взрослых вначале вызывают у них резкий протест (они кричат, топают ногами, падают на пол, пытаются кусаться), а затем стремятся во всем поступать наперекор взрослым. Такое поведение детей называют словом негативизм. Насилие взрослых только усугубляет это болезненное состояние. В таких случаях надо не обращать на ребенка внимания или отвлечь его, переключив на другую деятельность.

Дети школьного возраста, страдающие неврастенией, испытывают трудности в учебе, плохо сосредотачиваются, часто отвлекаются, с трудом запоминают. Эти дети машинально могут производить движения руками, почесываться, им трудно долго находиться в одной и той же позе.

Истерия является второй по частоте формой невроза. Истерическая реакция на какую-то «острую» ситуацию может быть однократной даже у здоровых детей. Подобная реакция чаще встречается у девочек с повышенной нервной чувствительностью.

Дети, страдающие истерическим неврозом, отличаются повышенной впечатлительностью, неустойчивостью настроения, склонны привлекать к себе внимание окружающих. Эту их потребность называют «жаждой признания».

Основными расстройствами при истерии бывают страхи различного содержания, подавленность настроения. Эти расстройства часто сопровождаются театральными позами вроде заламывания рук, громких воплей, вздохов и т. д.

При истерии возможны нарушения памяти, могут возникнуть галлюцинации, нарушение чувствительности на отдельных участках тела.

Острый истерический приступ может сопровождаться кратковременной потерей сознания и судорогами.

У детей возникновение истерии нередко связано с воспитанием по типу «кумира семьи». Такие дети бурно проявляют чувства

радости и горя. У них сильно развита фантазия. Они эгоистичны, чувствительны к строгости, придают повышенное значение тем событиям, которые касаются их. Подростки могут имитировать некоторые заболевания: тики, заикания, жалуются на сжатие в горле («истерический ком»), отказываются от еды и т. д.

Лечат истерию методами психотерапии. Настойчивые и целенаправленные беседы врача-психотерапевта позволяют выработать у больных правильное отношение к причинам болезни. Но прежде всего необходимо устранить травмирующие психику обстоятельства либо смягчить их влияние. Иногда положительное воздействие оказывает перемена обстановки.

К *двигательным неврозам* относят тики, заикания.

Тик – это непроизвольные (не зависящие от воли человека) быстрые сокращения одной мышцы или группы мышц. При этом возникают насильственные движения рук, ног, туловища, частое мигание.

Тик длится довольно долго. Нередко он развивается на фоне какого-нибудь навязчивого состояния или страха.

Этот вид невроза чаще отмечается у детей с отягощенной наследственностью и может сочетаться с истерическими реакциями.

Тик отличается стойкостью. Для его устранения требуется длительное психотерапевтическое лечение. При этом огромное значение имеет правильное поведение людей, окружающих ребенка, в том числе детского коллектива, в котором он находится. Нельзя делать замечания таким детям, вызывать у них чувство вины, стыда, страха. Такое поведение окружающих только усилит болезненное состояние ребенка.

Заикание – это не проявление органического поражения центральной нервной системы, а психогенно обусловленное заболевание. Оно обычно возникает в возрасте 2-3 лет, то есть в период становления речи. Этот вид невроза, как и другие, имеет функциональную основу и появляется чаще у детей с неустойчивой психикой, когда нервная система дает «срывы» на травмирующие факторы (испуг, конфликты в семье, сложные психологические отношения с воспитателем и т. д.).

Проявляется заикание в двух формах: либо ребенок повторяет несколько раз какой-то слог (вместе слова «мама» говорит «ма-ма-

ма-мама»), либо судорожно произносит первую букву слова: вместо слова «папа» он произносит «п-п-п-папа». При таком произношении слов у ребенка наблюдается напряжение мышц лица, туловища, зажмуривание глаз, возникают своеобразные позы и другие двигательные нарушения. Когда ребенок умолкает, все эти явления исчезают и появляются вновь, когда он начинает говорить. Волнение усиливает заикание.

Дети, страдающие заиканием, обычно застенчивы, пугливы, сторонятся товарищей. В случаях затруднения у ребенка с произношением надо ласково прийти ему на помощь. Педагог должен объяснить ученикам, что дефект речи у их одноклассника исчезнет, если они будут к нему хорошо относиться. Больного ребенка надо проконсультировать у невропатолога. Лечит таких детей специалист-логопед.

Неврозом навязчивых состояний называют различные невротические нарушения с навязчивыми мыслями, идеями, представлениями, действиями и страхами. Этот вид невроза встречается реже, чем неврастения и истерия, чаще возникает у лиц мыслительного типа (по И. П. Павлову), особенно после перенесенных соматических и инфекционных заболеваний. Навязчивые явления весьма разнообразны, чаще всего в виде различных страхов (фобий): боязнь закрытого или темного помещения, высоты, боязнь покраснеть и т. д.

Невроз навязчивых состояний может возникнуть у детей при сильном переутомлении. Такие дети боятся выйти во двор, где их когда-то испугала собака, боятся незнакомых людей, грозы и др. Страхи могут возникать и ночью, под впечатлением телевизионных фильмов («фильмов ужасов»), прочитанных книг, под впечатлением тревожных сновидений. Может возникнуть страх забыть выученное стихотворение.

Обычно дети понимают, что эти страхи лишены смысла, но противостоять им не могут. В случаях возникновения таких состояний детей необходимо лечить под наблюдением невропатолога.

Энурез – ночное недержание мочи. Это расстройство наблюдается у детей дошкольного возраста, но может иметь место у детей начальной школы и у подростков. Чаще ночное недержание мочи возникает у детей с другими невротическими явлениями. У них запаздывает выработка условного рефлекса, который регулирует тонус

сфинктера мочевого пузыря. В этом случае в ночное время сфинктер оказывается в расслабленном состоянии и моча свободно вытекает из мочевого пузыря. Этому способствует и то, что сон у таких детей очень глубокий, их трудно бывает разбудить. Днем они хорошо удерживают мочу.

Указанное расстройство усугубляется, если ребенок поздно ложится спать, на ночь употребляет большое количество жидкости, спит на холодной постели.

Дети с ночным недержанием мочи часто вялы, апатичны, стыдятся своего недостатка, скрывают его, боясь насмешек товарищей и взрослых.

Этих детей ни в коем случае нельзя стыдить, запугивать, заставлять стирать свое белье. Эти действия усиливают болезненное состояние.

Лечение детей с ночным недержанием мочи проводится невропатологом в содружестве с родителями и педагогом. Ребенку надо создать правильный гигиенический режим: спать он должен на полужесткой постели, в хорошо проветренной, но не холодной комнате. Во второй половине дня ему надо меньше давать пить. Через 2–3 часа после того, как он заснул, ребенка надо разбудить. Второй раз ночью поднимать его не следует.

Профилактика неврозов у детей заключается в устранении тех факторов, которые способствуют формированию этого расстройства. Ребенку надо создать нормальную обстановку в семье и школе. Огромное значение имеет соблюдение режима сна, питания, занятий и отдыха, а также закаливание организма и занятия спортом. В семье должно быть ровное отношение между детьми и взрослыми. Недопустимы крики, физическое воздействие на детей, их запугивание. Школьникам надо ограничить время просмотра телепрограмм, видео- и кинофильмов.

3.3.3. Основные виды психопатий, их причины, профилактика и коррекция

Психопатия – это аномалия характера – совокупность устойчивых, индивидуальных, врожденных особенностей склада личности, в основе которых лежат дисгармония, неуравновешенность или

неустойчивость психических процессов. Психопатия проявляется преимущественно как неадекватное поведение, недостаточность социальной адаптации и обычно не сопровождается выраженными психопатологическими расстройствами.

В психологии существует термин акцентуация характера. В чем его отличие от рассматриваемой нами психопатии? Акцентуация характера – это крайние варианты нормы как усиление его отдельных черт. Акцентуация характера при крайне неблагоприятных обстоятельствах может привести к патологическим нарушениям и изменениям поведения личности. А это состояние уже расценивается как психопатия.

Врожденные дисгармонические особенности склада личности могут усиливаться неблагоприятными воздействиями социальной среды (безнадзорность, сверхопека, психические травмы). А у подростков имеют значение накопленные к этому возрасту дефекты воспитания, которые способствовали нарушению развития эмоциональной сферы (Гуреева О. Г. с соавт., 2004).

Психопатии у подростков проявляются наличием тех или иных патологических черт характера, от которых страдает он сам и окружающие его люди. Недостаточный учет патологических черт характера в подростковом периоде нередко является причиной конфликтных ситуаций в семье и школе. Закреплению патологических черт характера способствует поддержка окружающими психопатических реакций ребенка или подростка, ошибки педагогов и родителей в общении с детьми.

Окончательный диагноз психопатии можно поставить только в юношеском возрасте, когда в основном заканчивается формирование эмоциональной сферы человека.

Различают следующие типы аномалий характера у детей и подростков:

- Конформный (согласительский).
- Гипертимный (конституционно возбужденный).
- Эмоционально-лабильный.
- Истероидный.
- Неустойчивый.
- Тревожно-мнительный.

- Тугоподвижный.
- Шизоидный (патологически замкнутый).

Конформный тип характера подростков встречается довольно часто. Основной чертой его является соглашательство с тем, что предлагает привычное окружение. Такие подростки словно бы не имеют личностного отношения к происходящему. Их суждения строго ограничены рамками общепринятого в их среде. Они во всем держатся «золотой середины», ничем не выделяются из большинства. Привыкают к определенному стилю жизни и с трудом принимают все новое. Очень привязаны к сверстникам, поэтому их ближайшее будущее определяется поведением той группы, в которую они входят. Эти подростки как бы плывут по течению, не раскрывая полностью своих возможностей, не проявляя инициативы, смелости и оригинальности в суждениях и поступках. Окружающие люди воспринимают их как малоинтересных, примитивных.

При наличии указанных отклонений характера с целью их коррекции надо создавать такие педагогические ситуации, в которых подросток был бы вынужден проявить самостоятельность, стойкость своих позиций и принципиальных взглядов. Например, во время дискуссий в классе на какую-либо значимую для учащихся тему «конформист» обычно высказывается одним из последних, когда определено мнение большинства, а его надо включить в дискуссию одним из первых.

Гипертимный тип характера проявляется уже в раннем детстве. Обычно это подвижные, крикливые, любящие командовать дети. Они быстро сходятся с незнакомыми детьми и взрослыми. В школьные годы неусидчивы, суетливы, назойливы. Замечания учителя их мало огорчают. Эти подростки находят признание у сверстников, часто являются неофициальными лидерами в коллективе. Одноклассникам импонирует их физическая сила, находчивость, склонность к риску, умение постоять за своих. В определенных ситуациях такие подростки могут быть агрессивными.

Они легко усваивают учебный материал, как бы «схватывая на лету», но учатся неровно из-за отсутствия системы в учебе. Нередко конфликтуют с учителем, могут создать нестерпимую для него обстановку. Проявляют интерес ко всему новому, болтливы, любят

прихвастнуть и повеселиться. Если применять к ним наказания, то это зачастую не только не исправляет положения, но еще больше настраивает их против учителя.

Надо направлять энергию этих учащихся в русло, где они могли бы сами регулировать свое поведение и учились бы вырабатывать тормозные реакции. Учитель должен им доверять и тактично направлять. В таком случае эти подростки станут его союзниками, а значит, многое в их характере можно исправить в лучшую сторону.

Эмоционально-лабильный тип характера проявляется неустойчивостью настроения, которое может меняться по самому мелкому поводу. Преувеличение своих неудач, нереализация планов вызывают уныние, угнетенность. Но такие дети и подростки легко выходят из подобных состояний при утешении и появлении возможности хорошего исхода. Эти учащиеся болезненно воспринимают как порицание, так и похвалу, что порой ставит в тупик учителя.

Эмоциональная неустойчивость у них может сочетаться с астеническими проявлениями. При этом дети и подростки быстро устают при умственной и физической нагрузке, они весьма чувствительны к громким звукам, яркому свету, их утомляет масса людей, поэтому они ищут уединения. Они не могут постоять за себя, стеснительны, самооценка у них занижена, испытывают тревогу при ломке привычного уклада жизни, психологически очень ранимы.

С целью возможной коррекции такого типа характера надо создавать такие педагогические ситуации, где учащиеся могли бы проявлять уверенность, смелость (публичные выступления, выполнение поручений, требующих проявления смелости). Своеобразный подход к ним должен быть и при обучении. Если какой-то предмет им трудно дается, то соответствующая помощь должна быть продуманной и преподнесена в тактичной форме. Малейшие успехи должны быть замечены, поддержаны. Полезно даже незначительное завышение оценки, чтобы вселить уверенность в способности детей и подростков.

Истероидный тип характера проявляется многообразно, чаще в виде эгоизма, эгоцентризма, стремления казаться лучше, чем есть, в поведении, рассчитанном на внешний эффект. Девочки с таким характером рано начинают пользоваться косметикой, оригинальничают в поведении, одежде для того, чтобы привлечь к себе внимание.

Если они не могут проявить себя в учебе, спорте и других действиях, то прибегают к различным выдумкам, рассказывая истории, где они вроде бы играли главную роль. Эти фантазии нередко производят определенное впечатление на слушателей.

У подростков с истероидным типом характера отмечаются самые разнообразные увлечения. Они стремятся произвести эффект на окружающих, привлечь к себе внимание, вызвать зависть. В стрессовых ситуациях у них могут возникать нервные срывы вплоть до развития неврозов и психозов. А психоз – это болезненное расстройство психики, которое проявляется в неадекватном отражении реального мира. В этом случае могут иметь место галлюцинации, бред, аффективные расстройства.

В некоторых случаях подростки с истероидным типом характера склонны к демонстрации попыток самоубийства, однако серьезных намерений в этом плане у них, как правило, не бывает.

Коррекцию истероидного характера нужно начинать как можно раньше, при этом исходить из особенностей личности. Задача эта не из легких. Здесь необходимо тесное содружество педагогов, родителей и, конечно же, потребуется консультация психотерапевта или психиатра. Таких подростков надо привлекать к участию в общественных мероприятиях. Чтобы не терять с ними контакт, иногда допустимы некоторые уступки в тактике, но никогда не следует уступать им в принципиальных вопросах, чтобы они постоянно чувствовали твердость и последовательность воспитателя.

У некоторых учащихся подросткового возраста может быть *«неустойчивый»* тип характера. Они не стремятся учиться, выполнять какие-то поручения родителей, учителей и сами об этом говорят. Любят развлечения, азартные игры, склонны заниматься пустой болтовней. Часами они могут сидеть у телевизора или компьютера. Их интересуют фильмы, не требующие интеллектуального напряжения. Они склонны к употреблению спиртных напитков, у них нет планов на будущее, живут одним днем. В группе сверстников находятся в подручных у вожakov, являются соучастниками отчаянных поступков и даже правонарушений, которые совершают часто в состоянии опьянения. Эти подростки склонны к аффективным вспышкам гнева и непредсказуемых действий.

В учебе они не проявляют усердия. У них большие пробелы в знаниях, Внимание неустойчиво, отвлекаемость повышена. В связи с этим дома и в школе над ними должен осуществляться постоянный контроль, но в рамках уважения их личности.

Значительно реже встречаются подростки с *тревожно-мнительным типом* характера. Они обычно хорошо учатся, дисциплинированы и не вызывают беспокойства у учителей. Но эти подростки «тяжелы» для самих себя, их изнуряют постоянные сомнения в правильности своих поступков, в выполнении учебных заданий. Неуверенность в своих силах, возможностях сковывает их и не дает проявить себя во всей полноте. Их тревожит будущее, они видят во всем препятствия и сложности, хотя решают все вопросы правильно. Ответы их на уроках, как правило, логичны, доказательны, исчерпывающи. Они склонны к бесконечным умственным рассуждениям, любят решать всякого рода абстрактные задачи, не любят заниматься физическим трудом. У них нет яркости и силы эмоционального переживания при восприятии окружающего мира, хотя вместе с тем они весьма чувствительны и ранимы.

Подростки этого типа характера склонны к аккуратности, что является, вероятно, защитной реакцией от постоянных сомнений.

Возникновение и развитие тревожно-мнительного характера во многом обусловлено неправильным семейным воспитанием, когда взрослые сковывают инициативу ребенка, проявляя излишнюю опеку.

В подростковом возрасте школьники уже осознают присущую им мнительность, но самостоятельно освободиться от этой черты характера обычно им не удается.

Предупреждать и проводить коррекцию такого типа характера надо как можно раньше. Необходимо предоставлять детям больше самостоятельности, вовлекать их в занятия спортом, изобразительным искусством, предлагать им заниматься различными поделками и т. д. В этом случае, как и во многих других, требуется консультация и даже наблюдение психотерапевта.

Довольно редко у подростков встречается *тугоподвижный тип* характера. Эти учащиеся отличаются медлительностью мыслительных процессов. Не могут быстро переключаться с одной темы на другую, не сразу «схватывают» учебный материал и поэтому могут

отставать в учебе. Однако эти подростки отличаются хорошей работоспособностью, аккуратностью, и это дает им возможность успешно учиться.

Они привыкают к определенному укладу жизни, к одной и той же обстановке, к определенному кругу людей. Всякие изменения в их жизненном распорядке вызывают у них неудовлетворенность.

В основе формирования данного типа характера в большей степени лежит тип высшей нервной деятельности подростка. Внести коррекцию в данный тип характера очень сложно. И делать ее надо с самого раннего детства. В подростковом же возрасте можно только рекомендовать этим учащимся выбирать будущую профессию, требующую усидчивости, сосредоточенности внимания и стереотипности операций.

Еще реже встречается у подростков *патологический (шизоидный) тип* характера. Такие учащиеся с трудом находят контакт со сверстниками и тяжело переживают свою изолированность. Часто эти школьники проявляют интерес к какой-нибудь одной учебной дисциплине и показывают в ней глубокие знания. Они читают серьезные научные труды по интересующему их предмету. По другим же школьным дисциплинам их знания скромны.

Внешняя безучастность таких детей, упрощенность в поведении и проявлениях эмоций делает их незаметными. В ряде случаев учителя замечают способности и успехи такого подростка в той или иной дисциплине и советуют родителям развивать эти способности у детей.

С целью преодоления изоляции в коллективе целесообразно создать условия, при которых такой подросток мог бы показать свои глубокие знания по интересующему его предмету. Для развития коммуникабельности необходимо включать его в спортивные занятия, особенно в игровые виды спорта, которые способствуют развитию и общению.

Как уже было изложено выше, в основе характера и темперамента человека лежат его индивидуальные физиологические особенности, которые определяют тип его высшей нервной деятельности. Однако в процессе роста и развития организма внешние воздействия могут изменять черты характера в ту или иную сторону. При нали-

ции серьезных дефектов воспитания, психических травм возможны нарушения в формировании характера вплоть до патологических.

Черты *возбудимых* психопатов легче всего возникают при безнадзорности. При этом у детей легко возникают вспышки гнева, они не терпят никаких возражений, требуют немедленного исполнения их желаний. Возможна склонность к разрушительным действиям, драчливости.

Формированию *тормозных* психопатов в большей степени способствует черствость или даже жестокость окружающих, когда ребенок не ощущает разумной ласки, подвергается унижению и оскорблениям, находится в условиях «гиперопеки». Тормозные психопатии характеризуются робостью, застенчивостью, ранимостью, обидчивостью, двигательной неловкостью.

Лечение аномалий характера требует целенаправленных медицинских, педагогических и социально-средовых воздействий. Медицинскую помощь оказывают врач-психотерапевт или психиатр.

В профилактике психопатий огромное значение имеет правильное воспитание и обучение в условиях психологического комфорта.

Олигофрения (малоумие от греч. *oligos* – малый, *phren* – ум) – врожденное или рано приобретенное (в первые три года жизни) слабоумие, выражающееся в недоразвитии психики, интеллекта и всего организма.

Умственная отсталость широко распространена во всем мире (1 % – 3 % населения). Около 75 % лиц, относимых к умственно отсталым, имеют легкую степень. В последние годы отмечают некоторое увеличение количества умственно отсталых, что объясняется ростом общей продолжительности жизни, а также большей выживаемостью детей с пороками развития и дефектами ЦНС благодаря успехам медицины. Имеет значение и более точный, чем прежде, учет олигофренов во многих странах.

Причины олигофрении у детей принято делить на три основные группы:

- наследственные, в том числе связанные с повреждением и дефектами формирования половых клеток родителей (алкоголь, промышленные химические интоксикации, лекарственные средства, облучение);

- внутриутробные, действующие на зародыш и плод (резус-конфликт матери и плода, заболевания матери во время беременности гриппом, краснухой, сифилисом и другими инфекциями);
- перинатальные (с 28-й недели внутриутробной жизни плода по 7-е сутки жизни новорождённого) и в течение первых трех лет жизни ребёнка (родовая травма, асфиксия и другие осложнения при родах, тяжелые инфекции и интоксикации в раннем детском возрасте).

Несмотря на разнообразие клинических форм, олигофрении свойственны признаки психического недоразвития: страдает не только познавательная деятельность, но и личность в целом. Обнаруживаются признаки недоразвития всех психических функций (восприятие, память, внимание, речь, моторика, эмоции, воля и т. д.). Больше всего эта особенность выявляется у олигофренов в слабости абстрактного мышления, неспособности к обобщению, к отвлеченным ассоциациям.

Олигофрения нередко сопровождается пороками развития отдельных органов и систем. Эти пороки иногда настолько типичны, что позволяют поставить диагноз еще до проявления психического недоразвития (например, микроцефалия, болезнь Дауна).

Психические дефекты при тяжелой форме олигофрении проявляются рано, при средней и лёгкой они становятся более отчетливыми к концу дошкольного – началу школьного возраста ребёнка. В раннем детском и дошкольном возрасте недостаточность познавательной деятельности проявляется в недоразвитии психических функций: отставание в сроках психомоторного развития, замедленное становление зрительных и слуховых условных рефлексов, замедленная эмоциональная реакция на окружающее, отставание в развитии речи, длительное отсутствие навыков самообслуживания, слабый интерес к окружающему, отсутствие чувств привязанности, сострадания и т. д.

У детей школьного возраста обращает внимание небольшой запас слов, нарушение внимания, снижение памяти, неадекватная реакция на события.

У подростков еще более заметной становится незрелость личности: для них характерна повышенная внушаемость, некритичность, зависимость поведения от внешней ситуации.

Классификация олигофрений основана на группировке их по выраженности слабоумия: идиотия, имбецильность и дебильность.

Идиотия – самая тяжелая степень слабоумия с почти полным отсутствием речи и мышления, с потребностью в постоянном уходе и надзоре.

У больных либо нет реакции на обычные раздражители, либо она неадекватна. Восприятия у лиц с идиотией, по-видимому, неполноценны, внимание отсутствует или крайне неустойчиво. Речь не развита, ограничивается звуками, отдельными словами, нет понимания обращенной к ним речи. Дети, страдающие идиотией, или совершенно не овладевают различными навыками, или приобретают их очень поздно. Нередко они не могут жевать и проглатывают пищу непрожеванной, могут питаться только жидкой пищей. Больные не владеют даже простыми навыками самообслуживания, неопрятны. Лица с идиотией нередко не отличают родных от посторонних. Эмоции элементарны и связаны только с удовольствием и неудовольствием, что выражается самым примитивным образом в виде возбуждения или крика. Очень легко возникает аффект злобы, проявляющийся в слепой ярости и агрессивных тенденциях, нередко направленных на себя (кусают, царапают себя, наносят удары). Часто больные поедают нечистоты, жуют и сосут все, что попадает под руку. Глубокому недоразвитию психики нередко соответствуют грубые дефекты физического развития.

Встречаются и относительно более легкие формы идиотии.

Имбецильность – средняя степень слабоумия. Речь и другие психические функции развиты больше, чем при идиотии, однако имбецилы необучаемы, нетрудоспособны, им доступны лишь элементарные акты самообслуживания. Их речь косноязычна. Они могут произносить только несложные фразы. Хотя развитие функций происходит при имбецильности с большей задержкой, больные усваивают навыки опрятности, самостоятельно едят, способны себя обслуживать. Вследствие относительно хорошей механической памяти и пассивного внимания они могут усвоить элементарные знания, которыми пользуются как штампами. Некоторые лица с имбецильностью владеют порядковым счетом, знают отдельные буквы, но усваивают только простые трудовые процессы (уборка, стирка,

мытью посуды, отдельные элементарные производственные функции). Эмоции таких лиц бедны, однообразны. На перемену обстановки они дают своеобразную негативную реакцию. В то же время личность их более развита, чем при идиотии, они обидчивы, стесняются своих недостатков, адекватно реагируют на порицание и одобрение. Лица с имбецильностью часто теряются в непривычных условиях и нуждаются в надзоре и опеке. Следует учитывать повышенную внушаемость имбецилов и склонность к слепому подражанию. Имбецилы не могут обучаться по программе вспомогательных школ для умственно отсталых детей.

Дебильность – легкая степень слабоумия. Дебилы способны к обучению, овладевают трудовыми процессами, возможно их социальное приспособление в известных пределах. Легкую дебильность трудно отличить от психики на нижней границе нормы. В отличие от имбецилов дебилы нередко обнаруживают довольно высокое развитие речи: их поведение более адекватно и самостоятельно. Этому способствует хорошая механическая память, подражательность. Переход от более простых к более сложным отвлеченным обобщениям для них затруднителен. При дебильности возможно обучение во вспомогательной школе. Лица с дебильностью овладевают преимущественно конкретными знаниями, усвоение теории недоступно.

Эмоции, воля и вся личность при дебильности более развиты, чем при имбецильности. При дебильности можно отметить неспособность подавлять свои влечения, недостаточное обдумывание своих поступков, повышенную внушаемость. Несмотря на это, лица с дебильностью неплохо приспособляются к жизни. Отставание в развитии отчетливее на ранних этапах, когда заметно запаздывание развития речи, памяти и других психических функций. С годами, особенно при умеренно выраженной дебильности, отставание становится менее выраженным.

3.3.4. Роль учителя в профилактике нервно-психических расстройств у детей и подростков

Заботиться о психическом здоровье ребенка следует уже со стадии его внутриутробного развития. Здоровый образ жизни женщины во время беременности – залог сохранения здоровья ребенка.

Психогигиена детского возраста должна быть составной частью воспитания и обучения. Она должна основываться на знании основ физиологических особенностей детского организма, психологии, педагогики.

Родители должны знать, что отсутствие внимания к ребенку, разумной ласки неблагоприятно отражается на формировании личности, однако не следует и потакать его капризам. Огромное значение в сохранении здоровья ребенка имеет правильная подготовка его к обучению в школе.

Перед поступлением ребенка в школу с помощью медицинской и психолого-педагогической диагностики надо определить его «школьную зрелость». Начало обучения – очень важный период в жизни ребенка. Для некоторых детей он может сопровождаться своеобразным «школьным стрессом». В течение первого полугодия у первоклассников обычно возрастает уровень заболеваемости, снижается сопротивляемость организма. Исследования ряда авторов (Баранов А. А. с соавт., 1989, 2001) показали, что к концу учебного года у 43 % первоклассников появляется неблагоприятная динамика нервно-психического здоровья, в два раза увеличивается число детей с патологией зрения.

В период адаптации первоклассников к школе особенное значение приобретает оптимальный уровень учебной нагрузки. В сентябре-октябре учебный день у них должен состоять из трех 30-минутных уроков, в ноябре-декабре – из четырех 30-минутных уроков, и только во втором полугодии возможен переход на четыре 35-минутных урока.

Необходимо учитывать то обстоятельство, что у первоклассников в два раза снижается двигательная активность по сравнению с дошкольным периодом, а это очень сильный негативный фактор, который неблагоприятно сказывается на их здоровье. Поэтому учителю надо обязательно всеми возможными способами увеличивать двигательную активность учащихся.

Наряду с гиподинамией, которая особенно сказывается на здоровье первоклассников, надо отметить и другие негативные факторы, такие как недостаточное (нерациональное) питание, перегруженность школьных учебных программ, плохо написанные учебники, в

которых дети многое не могут понять; недостаточное соблюдение санитарно-гигиенического режима в школе, дефекты составления расписания уроков, психологический климат в школе и классе.

Под психологическим климатом понимают отношения между людьми. Он может быть благоприятным и неблагоприятным. В школе этот климат создает администрация во главе с директором школы, учителя, учащиеся и их родители.

Психика детей очень ранима. Для них стрессом может явиться вызов к доске, контрольная работа, экзамен, недоброжелательное отношение сверстников, смена педагога, полученная отрицательная оценка, несправедливое или грубое замечание учителя и т. д. Немногие учителя знают о том, что существует такое нервно-психическое заболевание как дидактогения. Это особый вид невроза, вызванный психологическим ущербом, нанесенным учителем своему ученику. Если ученик боится учителя, то это уже проявление дидактогении (Колесов Д. В., Мягков И. Ф., 1986; Колбанов В. В., Зайцев Г. К., 1992).

Особенно чувствительными в этом плане оказываются дети подросткового возраста, не зря его называют трудным. Это связано с изменениями, происходящими в их организме: завершение формирования характера, смена интересов, переоценка ценностей, пробуждение сексуальности.

В связи с этим особенно важно уметь их понять, относиться к ним бережно. Ведь учитель намного старше, опытнее, мудрее своих воспитанников. Из любой конфликтной ситуации он просто обязан уметь выйти таким образом, чтобы избежать стрессовой ситуации для ученика и, естественно, для самого себя. Известно, что учащиеся уважают (а некоторые любят) не только такого учителя, который великолепно знает свой предмет и может доходчиво объяснить любую сложную тему, но при этом еще и доброго (не добренького), справедливого, понимающего их проблемы.

Итак, роль учителя в профилактике нервно-психических расстройств у детей и подростков трудно переоценить. Она огромна, если учесть то обстоятельство, что дети в школе проводят очень большую часть своей жизни. В учебном процессе все может каким-то образом отражаться на здоровье учащихся.

Задача школы заключается не только в том, чтобы чему-то научить своих питомцев, но при этом обязательно сохранить здоровье и прежде всего предупредить нервно-психические расстройства у детей, которые в последующем могут явиться причиной возникновения заболеваний различных органов и систем организма.

Чтобы в процессе обучения сохранить психическое здоровье учащихся, учитель должен знать основы психогигиены учебно-воспитательного процесса. Она должна быть направлена на достижение следующих целей:

1. Своевременное и гармоничное психическое развитие ребенка.
2. Обучение на фоне положительных эмоций.
3. Предупреждение чрезмерного умственного и физического напряжения.
4. Предотвращение всевозможных психотравмирующих ситуаций.

Гармоничное психическое развитие неотделимо от привития ребенку умений, навыков и привычек здорового образа жизни. Укрепление нервной системы, заключающееся в тренировке силы, подвижности, уравновешенности нервных процессов, достигается систематическим трудом, приучением к распорядку, режиму. Выбор силы и продолжительности педагогических воздействий на психику ребенка должен осуществляться с учетом возможных особенностей адаптационной реакции: слабые воздействия вызывают реакцию тренировки, воздействие средней силы – реакцию активации, а сильное, чрезвычайное воздействие приводит к стрессу.

Одно из важнейших условий психического здоровья учащихся – правильная социализация, выработка навыков адаптации к изменяющейся социальной среде. Нравственные, этические и эстетические нормы, основанные на изначальном понятии доброты и побуждающие к сочувствию, сопереживанию, содействию, поиску в школьном коллективе способов бесконфликтного общения, должны занимать не последнее место в деятельности любого педагога. К вопросам школьной психогигиены можно отнести и многие аспекты полового воспитания и полового просвещения детей и подростков.

В учебно-воспитательном процессе должно преобладать позитивное начало. Как для обучения, так и для психического здоровья

более ценно поощрение инициативы и успехов, чем акцентирование внимания на неудачах.

Предотвращение возможности психотравмирующих ситуаций главным образом должно исходить от учителя. При правильном отношении учителя к ученику в сознании последнего не должна доминировать боязнь незнания. В связи с этим некоторые педагоги отказываются от оценки «2».

Чрезмерного умственного напряжения учащихся можно избежать поддержанием эмоций, интереса при изложении учебного материала, умеренной и постоянной учебной нагрузкой, проведением физкультпауз, организованных перемен. Огромное значение в этом плане имеет рационально составленное расписание с соблюдением санитарно-гигиенических требований.

Чрезмерного умственного напряжения поможет избежать изменение всего учебно-воспитательного процесса с таким расчетом, чтобы урок по любому учебному предмету был уроком, способствующим не только интеллектуальному развитию, но и сохранению здоровья, чтобы школьные занятия не снижали, а повышали адаптивность учащихся и увеличивали резервы его здоровья. Для этого потребуется не только соблюдение требований санитарно-гигиенических норм по организации учебного процесса, но и совершенствование педагогических технологий.

Здоровьесберегающая система образования должна быть построена с учетом индивидуальных базовых потребностей учащихся. В этом случае создаются условия для их индивидуально-гармоничного развития, обеспечивается общий комфорт и преобладание у обучающихся позитивных настроений, формируется устойчивое положительное отношение к учебе. В этом случае учащиеся оказываются в благоприятном психологическом климате.

В связи с этим уместно вспомнить высказывание нашего замечательного педагога В. А. Сухомлинского: «Забота о человеческом здоровье, тем более о здоровье ребенка – это не просто комплекс санитарно-гигиенических норм и правил, не свод требований к режиму, питанию, труду, отдыху. Это прежде всего забота о гармонической полноте всех физических и духовных сил, и венцом этой гармонии является радость творчества».

Контрольные вопросы.

1. Охарактеризуйте понятие «школьные виды патологии».
2. Что вы знаете о распространенности школьных видов патологий?
3. В чем сущность зрения как физиологического процесса?
4. Что такое центральное, периферическое, бинокулярное, пространственное зрение?
5. Дайте определение понятию «острота зрения».
6. Что такое миопия?
7. Профилактика близорукости.
8. Какие требования предъявляются к естественному освещению?
9. Что такое коэффициент естественной освещенности?
10. Какие требования предъявляются к искусственному освещению?
11. Как правильно сидеть за партой во время чтения и письма?
12. Виды нарушений осанки.
13. Назовите причины, влияющие на формирование патологических типов осанки.
14. Чем опасно отклонение осанки от нормального типа?
15. Профилактика нарушений осанки.
16. Какие требования предъявляются к посадке за партой? Что такое дистанция сидения?
17. Что такое плоскостопие?
18. Назовите виды плоскостопия и расскажите о его профилактике.
19. Какие виды деформации грудной клетки вы знаете?
20. Как вы думаете, к каким последствиям приведет сформировавшаяся без профилактических мероприятий патология костно-мышечной системы?
21. Значение двигательного режима учащихся в профилактике опорно-двигательного аппарата.
22. Какие требования должны предъявляться к обуви?
23. Перечислите основные причины нервно-психических нарушений у детей и подростков.
24. Как сказывается современный процесс обучения на состоянии нервно-психической сферы учащихся?

25. Чем вызывается нервно-психическое расстройство, называемое «неврастения»?
26. Какие признаки характерны для неврастений?
27. Какие причины ведут к возникновению истерии?
28. Назовите основные признаки истерии.
29. Какие нарушения относятся к двигательным неврозам?
30. Какова роль учителя в профилактике неврозов у школьников?
31. Какое определение имеет понятие «психопатия»?
32. Какие различают типы аномалий характера у детей и подростков?
33. Назовите основные причины нарушений характера у детей и подростков.
34. В чём заключается роль учителя в профилактике формирования аномалий характера?
35. Назовите виды умственной отсталости у детей и подростков.
36. Где можно обучать детей с легкой степенью слабоумия?
37. Где можно обучать детей со средней степенью слабоумия?

ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

4.1. Понятие рационального питания

По данным НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков за 1998–2000 годы среди хронических болезней старшеклассников первое ранговое место занимает патология органов пищеварения (Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Москва, 2001).

Знание учителем методов оценки здоровья человека поможет разобраться в вопросах организации профилактики болезней пищеварительной системы, в основе которой лежит рациональное питание.

Рациональное питание – это питание, сбалансированное по химическому составу и энергетической ценности и в особенности сбалансированное по содержанию незаменимых нутриентов (питательных веществ), адекватных потребности человека во всех его условиях жизнедеятельности.

Рациональное питание должно быть организовано с соблюдением ряда требований к пищевому рациону.

1. БАЛАНС ЭНЕРГИИ. Калорийность рациона должна соответствовать суточным энергетическим затратам организма, то есть предусматривается соблюдение пропорций между уровнями поступления и расходом энергии.

Расход энергии определяют по суточным энергозатратам (СЭТ):

$СЭТ = ЭТП + СДД + ФА + ПП$ (ПП – дополнительно у детей и спортсменов на пластические процессы).

1. *Энерготраты покоя* (ЭТП) или основного обмена – это минимальный обмен энергии, необходимый для поддержания жизнедеятельности организма в состоянии покоя (ккал/кг массы тела).

Для определения величины основного обмена (ОО) используют таблицы или формулы Харриса и Бенедикта.

2. *Специфически динамическое действие пищи* (СДД) (затраты энергии на переваривание, всасывание, транспорт и ассимиляцию нутриентов на уровне клетки); 30–40 % энергетической ценности поступающих белков затрачивается на специфическое динамиче-

ское действие пищи и 5–7 % при потреблении углеводов и жиров. При смешанном питании – 10–15 %.

3. *Расход энергии на все виды деятельности.* Энергия, обусловленная нервно-мышечной деятельностью человека, может быть определена с помощью хронометража дня и коэффициента физической активности (КФА) по отношению к величине основного обмена.

Согласно «Нормам физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения» (2008) все работоспособное население в зависимости от трудовой деятельности делится на 5 групп для мужчин и 4 – для женщин.

1-я группа – *работники преимущественно умственного труда*, т. е. с очень легкой степенью физической активности, КФА = 1,4 (студенты, научные сотрудники, педагоги и др.).

2-я группа – *работники легкого труда*, КФА = 1,6 (водители трамваев, троллейбусов, медсестры, санитарки, агрономы и др.).

3-я группа – *работники среднетяжелого труда*, КФА = 1,9 (слесари, наладчики, станочники, водители экскаваторов, врачи-хирурги, продавцы продовольственных товаров и др.).

4-я группа – *работники тяжелого физического труда*, КФА = 2,2 (строительные рабочие, овощеводы, доярки, хлеборобы, механизаторы и др.).

Энерготраты могут быть нерегулируемые: СДД, ОО, пластические процессы и регулируемые: физическая активность. Регулируемые траты зависят также от пола, возраста, климата, профессии, физической активности, внешних и внутренних факторов и др.

2. БАЛАНС ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВ. Баланс пищевых продуктов предполагает адекватное поступление и расход пищевых продуктов. Этот принцип характеризует качественную сторону питания. Нарушение обмена веществ вызывает любые длительные отклонения от сбалансированности и адекватной потребности, т. е. вреден и недостаток, и избыток отдельных пищевых веществ, включая незаменимые. Особенно важно соблюдать определенные соотношения между различными пищевыми веществами – б : ж : у = 1:1:4, для детей до трех лет – 1:1:3. При тяжелом физическом труде – как 1 : 1 : 5, а при малоподвижном образе жизни – 1 : 0,9 : 3,2. При расчетах за «1» принимают количество белков. Если энергетическую ценность

рациона принять за 100 %, то на долю *белков* должно приходиться около 12–15 %, *жиров* – 25–30 %, *углеводов* – 55–60 % суточной калорийности рациона.

Оценку сбалансированности *аминокислотного состава* белков можно проводить по содержанию трех наиболее дефицитных аминокислот: *триптофану*, *метионину* и *лизину*. Если соотношение между ними 1:3:4, то сбалансированная потребность в остальных аминокислотах в основном удовлетворяется. Белки животного происхождения должны составлять в дошкольном возрасте 65–70 %, в школьном возрасте 60 %, у взрослых 55 % общего количества белков. Из общего количества *жиров* в рационе растительные масла как источники полиненасыщенных жирных кислот должны составлять 20–25 %, а во многих лечебных диетах – 30–35 %.

Сбалансированность *углеводов* следующая: крахмал 75 %, сахара 20 %, клетчатка 2 %, пектины 3 % от общего количества углеводов. Сахара должны быть представлены сахарозой, фруктозой и лактозой.

Сбалансированность *витаминов* дана из расчета в мг на каждые 1000 ккал рациона: витамины С – 25–40; В₁ – 0,7; В₂ – 1; РР – 6; А (различные формы) – 0,5. Сбалансированность *минеральных веществ* наиболее изучена по кальцию, фосфору и магнию. Лучшее для усвоения соотношение кальция и фосфора 1:1,5, а кальция и магния – 1:0,5.

3. ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ. Различные отклонения в питании от возрастной нормы относятся к факторам риска, так как могут привести к возникновению ряда заболеваний, таких как ожирение, диабет, болезни опорно-двигательного аппарата, атеросклероз и др. Их последствия могут сказаться как на физическом, так и на умственном развитии.

Кроме того, важно учитывать возрастные *особенности обмена веществ*. Так, например, в детском возрасте они следующие:

- Интенсивный обмен веществ, быстрое нарастание массы тела по сравнению с взрослым организмом.
- Повышенная двигательная активность.
- Несовершенство регуляторных механизмов (нервной и гуморальной систем).

- Сниженная адаптационная возможность систем организма (например, пищеварительной – нежность слизистой, повышенное крово- и лимфообращение, сниженное развитие мышечного слоя желудка и др. органов).

- Акселерация.

Основные особенности питания детей:

1. Так как у детей повышен основной обмен, энергетическая потребность рациона на килограмм массы тоже повышена (например, для 7–10-летнего возраста калорийность рациона должна быть 2350 ккал.

2. В детском питании соотношение б : ж : у = 1 : 1 : 3 от 1 до 3 лет, и далее 1 : 1 : 4.

3. Потребность в белках повышена, особенно в белке животного происхождения, также повышена потребность в НАК (незаменимых аминокислотах). Некоторые НАК рассматриваются как факторы роста – лизин, триптофан, гистидин.

4. Высока потребность в жирах как растворителей витаминов А и D и источников фосфолипидов, для 7–17-летних (80–100 г).

5. Потребность в углеводах – легкоусвояемых, таких как глюкоза и фруктоза (фрукты и соки) повышена для 7–17-летних (335–425 г).

6. Необходимость в витаминах также повышена – особенно А и D в связи с интенсивностью роста скелета, функций эндокринных желез. Так, потребность в витамине А для 7–17-летних – 700–1000 мкг. Витамин D как регулятор фосфорно-кальциевого обмена способствует нормальному развитию скелета, для 4–17-летних – 2,5 мкг. Витамин Е, способствующий росту, развитию и накоплению витаминов А и D в организме, стимулирует превращение каротина в витамин А, для 7–17-летних – 10–12 мг.

7. Минеральные вещества необходимы в детском возрасте для пластических процессов, для функции желез внутренней секреции, продукции гормонов, построения нервной ткани (кальций, фосфор), для кровообразования (железо, медь, марганец, кобальт, никель). Марганец необходим для процессов оксификации и процессов кроветворения, йод для роста, он входит в состав альбумина и глобулина, является компонентом гормона щитовидной железы – тироксина. Магний необходим для активности ферментов. Цинк – для функции гипофиза и поджелудочной железы.

4. ОПТИМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ ПИТАНИЯ. Регулярный прием пищи в одно и то же время небольшими порциями характеризует режим питания. Он включает часы, кратность приемов пищи в течение дня, интервалы между приемами, распределение суточного рациона по приемам пищи. Адекватный режим питания обеспечивает оптимальное усвоение пищевых веществ, ритмичность и эффективность работы пищеварительной системы.

Рекомендуемое распределение суточного рациона по калорийности при 4-разовом питании детей: завтрак 25 %, обед 30–35 %, полдник 15–20 %, ужин 20 %. Распределение суточного рациона по калорийности при 3-разовом питании: завтрак 30 %, обед 45 %, ужин 25 %.

Важными требованиями к пище являются:

- *Высокая усвояемость, способность создавать чувство насыщения и хорошие органолептические свойства*, которые достигаются способами кулинарной обработки, составом и объемом пищи. Эти свойства зависят от состава пищи и качества ее приготовления и функционального состояния желудочно-кишечного тракта.

- *Достаточное разнообразие пищи*. Одно и то же блюдо не должно повторяться в течение дня и не чаще 2–3 раз в неделю, достигается этот принцип ассортиментом и различными способами кулинарной обработки пищи. Сбалансированный рацион определяется среднесуточным набором всех пищевых веществ. Он включает 6 групп продуктов. В первую группу входят молоко и молочные продукты (0,5 л), творог (30 г), сметана (15 г), сыр (15 г). Во вторую – мясо, птица, рыба (200–250 г), яйца (1 яйцо в 2 дня). В третью – хлебобулочные (400–450 г), крупяные, макаронные изделия (40 г) сахара и кондитерские изделия (50–80 г). В четвертую входят жиры – сливочное масло (30 г), растительное масло (30 г). Пятая содержит картофель (300 г), овощи (300 г). В шестую группу входят фрукты и ягоды (200 г).

- *Безупречность в санитарно-эпидемиологическом отношении*. В результате нарушения технологии приготовления, условий хранения и сроков реализации блюд и продуктов возможно возникновение пищевого отравления (см. тему «Пищевые отравления»).

5. ЗАБОЛЕВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ХАРАКТЕРОМ ПИТАНИЯ, И ИХ КОРРЕКЦИЯ. Основная задача исследования уровня здоро-

вля населения в связи с характером питания заключается в своевременном выявлении предболезненных состояний, обусловленных неправильным питанием, для предупреждения возникновения и развития алиментарных заболеваний. Согласно классификации ВОЗ (Всемирной организации здравоохранения) алиментарные (связанные с питанием) заболевания подразделяются на 4 группы.

Первую из них составляют болезни недостаточного питания: белково-калорийная недостаточность (квашиоркор, что означает "отнятый от груди ребенок") вызывает снижение массы тела, роста, изменение личности, маразм; алиментарная дистрофия – прогрессирующее истощение при недостаточности питания, в том числе минеральных веществ (йода, фтора, селена, кальция и др.); недостаточность витаминов (ксерофтальмия – сухость глаз, кератомалиция – размягчение, куриная слепота – недостаточность витамина А, рахит, проявляющийся в изменении скелета, размягчении и деформации костей – недостаточность витамина D, "бери-бери" характеризуется поражением периферических нервов конечностей – недостаточность витамина В₁, пеллагра характеризуется нарушениями психики, кишечника, кожными изменениями – недостаточность никотиновой кислоты (витамин РР), цинга – отсутствие или недостаточность витамина С и др.); недостаточное поступление жирных кислот, отдельных аминокислот и др.

Вторая группа – заболевания избыточного (чрезмерного) питания: ожирение, гипervитаминоз А, каротинемия, гипervитаминоз D, флюороз (при избытке фтора) и др. В *третью* группу входят болезни, связанные с потреблением пищевых токсических веществ. К *четвертой* группе относятся заболевания крови и кроветворных органов: алиментарные анемии, связанные с недостаточностью железа, фолиевой кислоты, витаминов В₁₂ и В₆, белка и других пищевых веществ.

Для коррекции питания предлагается:

- При недостатке белков в рационе необходимо ввести полноценные белки животного происхождения (яиц, молока, мяса, рыбы). Белки растительных продуктов менее ценны, так как в них отсутствуют от одной до нескольких незаменимых аминокислот. Так, белки злаковых культур содержат недостаточно лизина и треонина, белки картофеля, бобовых – метионина и цистеина. Высоким содер-

жанием незаменимых аминокислот среди растительных продуктов отличаются соя, фасоль, горох. Приближаются по своему аминокислотному составу к полноценным белки гречневой и овсяной круп.

• В современных условиях целесообразно удовлетворять потребность в углеводах, используя нерафинированные продукты, а также продукты, содержащие фруктозу (мед, некоторые плоды и овощи), поскольку фруктоза, как указывалось выше, медленнее усваивается, обмен ее практически не связан с инсулином и она не вызывает гипергликемии (увеличение содержания сахара в крови). Неусвояемые углеводы (пищевые волокна) в основном не перевариваются в желудочно-кишечном тракте человека и не являются источниками энергии. Однако их значение в питании весьма существенно, поскольку они стимулируют перистальтику кишечника, оказывают положительное влияние на его микрофлору, адсорбируют токсичные вещества и холестерин (пектины-полисахариды), способствуют ускоренному выведению чужеродных химических веществ. Поэтому пищевой рацион обязательно должен содержать не меньше 30–40 г пищевых волокон в сутки.

К продуктам с высоким содержанием клетчатки относятся пшеничные и ржаные отруби, хлеб из муки грубого помола, белково-отрубный хлеб; сухофрукты (особенно чернослив, урюк, курага); свекла, морковь; крупы (ячневая, гречневая, перловая, пшенная, овсяная). Наибольшее количество пектиновых веществ содержится в яблоках, сливах, черной смородине, свекле. В пищевом рационе до 70–75 % всех углеводов должно приходиться на долю крахмала, около 10 % – на долю пищевых волокон и 15–20 % – на долю простых сахаров. Оптимальным является потребление углеводов в количестве 50–60 % суточной энергетической ценности рациона. Средняя потребность в углеводах составляет 400–500 г/сутки.

При оптимизации жирового состава рациона необходимо учитывать жирные кислоты, лецитин, фосфатиды. Чем больше в жирах полиненасыщенных жирных кислот: линолевой, линоленовой, арахидоновой, тем они более биологически, да и просто химически, активны. Поэтому растительные жиры (масло подсолнечное, оливковое, кукурузное и др.) должны присутствовать в рационе в оптимальных количествах. Лецитин играет важную биологическую роль,

входя в состав двойного слоя мембран митохондрий и регулируя их проницаемость. Холин, являющийся компонентом молекулы лецитинов, оказывает липотропное действие, то есть уменьшает накопление жиров в печени, способствуя их транспорту в кровь. Лецитином богаты яичные желтки, икра, мозги, печень, нерафинированные растительные масла, в том числе облепиховое, а также молочные жиры. В жирах сливок и сметаны лецитина больше, чем в сливочном масле. Источником фосфатидов также могут служить бобовые (соя, горох), семена подсолнечника, орехи. В рационах здоровых людей молодого и среднего возраста растительные масла должны составлять 20–25 % от общего количества жира, сливочное масло – 20–25 %, маргарины или кулинарные жиры – 15–20 %, жиры в составе продуктов (мясо, молоко, крупы и др.) – 30–35 %.

При недостатке витамина В₁ (тиамин) в рацион вводят хлеб, хлебобулочные изделия из муки грубого помола, крупы (гречневая, овсяная, пшеничная); зернобобовые (горох, фасоль, соя); орехи; печень и другие субпродукты. Важнейшие пищевые источники витамина В₂ (рибофлавин) – молоко и молочные продукты, мясо, рыба, яйца, печень, гречневая и овсяная крупа, хлеб. Важнейшими пищевыми источниками витамина РР (ниацин) служат хлеб из муки грубого помола; бобовые; внутренние органы животных (печень, почки, сердце); мясо, рыба, а также овощи, в особенности картофель, зеленый горошек, томаты, перец красный сладкий. Очень высоко содержание ниацина в дрожжах, сушеных грибах, арахисе и кофе. Высокое содержание витамина С (аскорбиновая кислота) в плодах шиповника, черной смородине, облепихе и сладком перце – природных концентратах витамина. Высоким содержанием витамина С характеризуются также укроп, петрушка, цветная капуста, апельсины и другие цитрусовые, клубника, рябина. Достаточно много аскорбиновой кислоты в белокочанной капусте, причем даже в квашеной капусте сохраняются значительные количества витамина С. Довольно высокое содержание витамина С отмечено в некоторых сортах яблок, мандаринах, черешне, щавеле, шпинате. Витамин А содержится в животных продуктах, а каротин – в растительных (морковь, сладкий перец, зеленый лук, щавель, шпинат, петрушка, а также плоды шиповника и облепихи, салат, абрикосы). Продукты животного проис-

хождения богаты витамином А – печень морских животных и рыб, сливочное масло, сливки, сыр, яичный желток, рыбий жир. Витамин D содержится в основном в животных продуктах, богаты им печень рыб, молочные жиры, яйца, икра, жирные сорта рыбы. Самым богатым источником витамина Е среди всех растительных масел является облепиховое масло. Определенный вклад в обеспечение человека витамином Е вносят также печень, яйца, злаковые (особенно мука грубого помола, гречневая и овсяная крупа) и бобовые, ржаные и пшеничные отруби, сырые орехи, семена и завязи растений.

- Минеральный состав также должен быть оптимизирован. Источниками цинка являются мясо, субпродукты, рыба и яйца. Богаты селеном продукты моря: рыба, особенно сельдь, кальмары. Много его в таких субпродуктах, как свиные и говяжьи почки, печень и сердце. При дефиците железа в рацион необходимо включать: печень, почки, язык и другие мясные субпродукты (100–150 г в день), свежие фрукты, ягоды, их соки, зелень (петрушка, укроп), нерыбные продукты моря (кальмары, мидии, паста «Океан» и т. д.), пекарские и пивные дрожжи, отвар шиповника, блюда из гематогена (высушенная кровь животных). Для сбалансирования рациона по содержанию йода показано питание с включением богатых йодом продуктов моря. Больше всего калия поступает в организм с растительными продуктами, мясом, морской рыбой. Комбинирование различных продуктов может в некоторой степени сглаживать неблагоприятные соотношения кальция и фосфора, например каши на молоке, хлеб с сыром, овощные гарниры к мясным и рыбным блюдам и т. д.

4.2. Оценка пищевого статуса

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ.

Статус питания – это морфо-функциональное состояние организма, обусловленное фактическим питанием и двигательным режимом. Статус питания показывает обеспеченность организма пищей, процесс потребления пищи и состояние организма, связанное с питанием.

Оценивают фактическое питание по среднесуточной физиологической потребности в основных веществах и энергии (табл. 12).

Таблица 12

Среднесуточная физиологическая потребность человека
в основных пищевых веществах и энергии

Пищевые вещества	Суточная потребность				
	по Санитарным нормам и правилам СанПиН 2.3.2.1978-01	Американская Академия Наук		Codex Alimentarius	принятая в справочнике хим. сост. пищ. продукта 2002 г.
Энергетическая ценность, ккал	2500	2000	2500	2300	2500
Белки, г	75	50	3	50	75
Жиры, г	83	65	3	-	83
Насыщенные жирные кислоты*, г	25	20	5	-	25
Полиненасыщенные жирные кислоты, г	11	-	-	-	11
Холестерин*, мг	300	300	300	-	300
Усвояемые углеводы, г	365	300	375	-	365
Пищевые волокна, г	30	23	30	-	30
<i>Минеральные вещества, мг:</i>					
Натрий*	2400	2400	2400	2400	2400
Калий	3500	3500	3500	-	3500
Кальций	1000	1000	1000	800	1000
Фосфор	1000	1000	1000	800	1000
Магний	400	400	400	300	400
Железо	14	18	18	14	14

Пищевые вещества	Суточная потребность				
	по Санитарным нормам и правилам СанПиН 2.3.2.1978-01	Американская Академия Наук		Codex Alimentarius	принятая в справочнике хим. сост. пищ. продукта 2002 г.
<i>Витамины:</i>					
РЭ (ретиноловый эквивалент), мкг	1000	1500	1500	1000	1000
В ₁ (тиамин), мг	1,5	1,5	1,5	1,4	1,5
В ₂ (рибофлавин), мг	1,8	1,7	1,7	1,6	1,8
НЭ (ниациновый эквивалент), мг	20	20	20	18	20
ТЭ (токоферолэквивалент), мг	10	20	20	10	10
Витамин С, мг	70	60	60	60	70

Примечание: * Допустимое потребление по рекомендации ВОЗ.

Оценка пищевого статуса включает в себя:

- 1) определение показателей функции питания;
- 2) выявление признаков пищевой неадекватности;
- 3) установление уровня заболеваемости.

Критерии оценки адекватности питания:

- соотношение роста и массы тела;
- состояние кожи и ее дериватов (ногтей, волос и др.);
- наличие алиментарных заболеваний;
- склонность к простудным заболеваниям

Методы оценки статуса питания:

- соматометрические (антропометрические);
- лабораторные;
- клинические;
- функциональные методы исследования.

Соматометрические показатели:

ИМТ (индекс Кетле) (индекс массы тела):

вес / рост² (кг/м²).

При сборе данных необходимо обратить внимание на взаимосвязь изменения массы тела со следующими важными событиями в жизни: экзамены или каникулы, чрезвычайные стрессовые события. Характеристика статуса питания по ИМТ дана в табл. 13.

Методика оценки пищевого статуса

Оценку пищевой адекватности организма производят на основании выявления признаков пищевой недостаточности, избыточности или несбалансированности рациона. При этом определяют показатели физического развития (рост, массо-ростовой показатель и др.), обмена веществ (конечные продукты обмена, активность ферментов и др.), функционального состояния организма (нервной, пищеварительной, сердечно-сосудистой и др.) и выделяют ранние симптомы различных проявлений пищевой неадекватности.

Таблица 13

Характеристика недостаточного и избыточного статуса питания по показателю индекса массы тела (кг/м²)

Характеристика статуса	Значение ИМТ в возрасте	
	18-25 лет	26 лет и старше
<i>Нормальный статус питания</i>	19,5-22,9	20,0-25,9
<i>Пониженный статус питания</i>	18,5-19,4	19,0-19,9
Гипотрофия I степени	17,0-18,4	17,5-18,9
Гипотрофия II степени	15,0-16,9	15,5-17,4
Гипотрофия III степени	ниже 15,0	ниже 15,5
<i>Повышенное питание (избыточная масса тела)</i>	23,0-27,4	26,0-27,9
Ожирение I степени	27,5-29,9	28,0-30,9
Ожирение II степени	30,0-34,9	31,0-35,9
Ожирение III степени	35,0-39,9	36,0-40,9
Ожирение IV степени	40,0 и выше	41,0 и выше

Приведенный ниже перечень **клинических симптомов** и их описание основано на докладе Комитета экспертов ВОЗ по медицинской оценке питания.

Глаза

При обследовании следует учитывать возможность влияния на глаза хронически травмирующих факторов – яркого солнечного света, пыли, ветра, дыма и инфекций. Бледность конъюнктив. Этот симптом в сочетании с бледностью слизистых оболочек полости рта служит клиническим выражением анемии.

Цилиарная инъекция наблюдается при недостатке в организме витамина В₂. Проявляется разрастанием краевого сосудистого сплетения на месте перехода в склеру (внешне проявляется покраснением). Вокруг края роговицы может быть фиолетовый ободок.

Ксероз конъюнктив (сухость глаз, потеря блеска и прозрачности). Симптом состоит в сухости, утолщении, пигментации конъюнктивы (слизистой оболочки) открытой части глазного яблока и в потере ее блеска и прозрачности. Этот симптом легко обнаружить, оттянув веко.

Бляшки Искерского (пятна Бито). Пенистые бляшки, имеющие треугольные или неправильные округлые формы, четко очерченные поверхности, сероватые, серебристые или белые как мел и чаще всего локализующиеся снаружи от роговицы, иногда они накладываются на роговицу. Бляшки представляют собой остатки ороговевших эпителиальных клеток. Бляшки иногда сочетаются с ксерозом конъюнктивы. Они являются проявлением авитаминоза А и чаще всего обнаруживаются у детей дошкольного возраста. Иногда наблюдаются у школьников и взрослых как изолированный симптом авитаминоза А при отсутствии каких бы то ни было других признаков.

Нарушение темновой адаптации (человек плохо видит в сумерках) может быть признаком недостаточности витаминов А, В, С.

Губы

Ангулярный стоматит (заеда). Проявляется в побледнении слизистой оболочки губ в области углов рта, которая затем начинает мокнуть, образуются трещины, покрываемые желтоватыми, легко снимающимися корочками. На месте отпавших корочек образу-

ются язвочки. После заживления трещины оставляют небольшие, беловатого цвета поверхностные рубчики. Заеда наблюдается при недостатке витаминов В₂, В₆.

Ангулярные рубцы. Розовые или белесые рубцы в углах рта после заживления ангулярного стоматита. Ангулиты являются также признаками недостатка витаминов В₂, В₆.

Хейлоз. Вначале проявляется в побледнении губ. Затем на месте смыкания губ слизистая становится блестящей и красной. При более выраженной недостаточности витамина В₂ слущивание эпителия (поверхностного слоя) происходит по всей поверхности, появляются единичные или множественные вертикально расположенные трещины, которые покрываются корочками красновато-бурого цвета, вертикальные трещины, осложненные гиперемией (покраснением), отечностью и изъязвлением губ на всей поверхности. Чаще всего поражается центральная часть нижней губы, что является признаком недостаточности витаминов В₂, В₆, РР. Иногда поражение бывает обусловлено климатическими факторами – низкой температурой окружающего воздуха, ветром.

Язык

Поражение в полости рта иногда бывает следствием местной травмы, вызванной твердой пищей. Отек языка: об отеке свидетельствуют вмятины, образующиеся по краю языка и имеющие форму зубов, что является признаком недостаточности витаминов В₂, В₆, РР.

Атрофия сосочков. Нитевидные сосочки исчезают, из-за чего поверхность языка становится совершенно гладкой, это признак недостаточности витаминов В₂, РР.

Гипертрофия (увеличение) сосочков языка – результат расширения сосудов и последующего застоя крови вначале в грибовидных сосочках кончика языка, затем в нитевидных и желобоватых сосочках боковых поверхностей и спинки языка. В таком же порядке происходит слущивание эпителия и гипертрофированных сосочков (начиная с кончика). В результате этого сначала кончик языка становится красным, а в более выраженных случаях наблюдается малиновый язык. В дальнейшем язык увеличивается в объеме, становится болезненным. На его боковых поверхностях могут появляться отпечатки зубов. В далеко зашедших случаях развивается

глоссит (географический язык). На увеличенном в объеме языке появляются продольные и поперечные трещины. Больные жалуются на жжение языка и повышенное слюноотделение. Вышеописанные явления могут наблюдаться при недостаточности витаминов группы В₂, В₆, РР.

Ярко-красный язык, отпечатки зубов и чувство жжения языка может быть признаком недостаточности витамина РР, глоссит – В₆.

Зубы

Кариес. Частота кариеса молочных и постоянных зубов в большей мере связана с характером пищи, особенно с содержанием в ней сахара, муки тонкого помола и других углеводов в очищенном виде.

Десны

Рыхлые кровоточащие десны. Фиолетовые или красные, рыхлые, отечные межзубные сосочки и края десен, кровоточащие при легком надавливании – признаки отсутствия или недостаточности витамина С (цинга). Детская цинга может не проявляться, пока не начинают прорезываться постоянные зубы.

Кожа

Ксероз. Общая сухость кожи с шелушением. Симптом недостаточности витамина А. При рассмотрении этих и других кожных симптомов следует иметь в виду факторы внешней среды, такие как грязь, сухой, жаркий, ветренный климат, кроме того, следует учитывать генетические факторы, как например, врожденный ихтиоз.

Фолликулярный гиперкератоз. Изменение кожи при недостаточности витамина С характеризуется тем, что на ягодицах, икрах, бедрах и разгибательных поверхностях рук в области воронок волосяных фолликулов происходит усиленное ороговение эпителия и образуются возвышающиеся над поверхностью кожи узелки. Кожа становится шероховатой – “гусиная кожа”. Следует отличать фолликулярный гиперкератоз при недостаточности аскорбиновой кислоты (витамина С) от фолликулярного гиперкератоза при недостатке в пище ретинола (витамина А). При дефиците его наблюдается фолликулярный гиперкератоз, который сопровождается сухостью кожи (из-за ослабления функций сальных и потовых желез). Фолликулярный гиперкератоз является результатом нарушения проницаемости капилляров волосяных фолликулов (корней волоса) и в выраженных

случаях может сопровождаться небольшими точечными кровоизлияниями. При этом ороговевший эпителий вокруг волосяных фолликулов легко соскабливается (при недостаточности ретинола, наоборот, с трудом) и под ним обнажаются красного цвета небольшие папулки. Бляшки шипообразной формы вокруг шейки волосяного фолликула. Симптом легко обнаружить по характерному ощущению (кожа как бы колется) при проведении рукой по пораженному участку. Имеет характерную локализацию: ограничивается областью ягодиц, бедер, локтей. Является признаком недостаточности витаминов А и С.

Сухость кожи и гиперкератоз наблюдается при недостаточности витамина А. Кожа становится бледной, сухой, иногда с желтоватым или сероватым оттенком. На разгибательных поверхностях, особенно в области локтевых и коленных суставов, появляются папулезная сыпь и мелкое шелушение. Папулезные высыпания могут появиться также на передней поверхности бедер и на разгибательных поверхностях рук. Кожа может приобретать вид “гусиной кожи”, возможны гнойные воспалительные процессы.

Петехии. Мелкие пятна гемморрагий (кровоизлияний) на коже и слизистых. Если наложить жгут, иногда появляются дополнительные гемморрагии. Симптом недостаточности витаминов С и Р.

Жирная себорея, возникающая при дефиците в организме витаминов В₂, В₆, характеризуется шелушением кожи и желтовато-белого цвета высыпаниями с последующим появлением корочек у крыльев носа, в носогубных складках, в области лба и ушных раковин. Сама кожа приобретает жирный, лоснящийся вид. Корочки легко соскабливаются, обнажая блестящую гиперемированную поверхность (себорейный дерматит). Себорейный дерматит сопровождается нарушением функции сальных желез, а затем – атрофией этих желез.

Ногти

Койломихия. Двухсторонняя ложковидная деформация ногтей у детей старшего возраста и у взрослых. Симптом недостаточности железа.

Костная система

Увеличение ростковых концов костей. Расширение концов длинных трубчатых костей главным образом в области лучевой и локтевой костей, а так же большеберцовой и малоберцовой костей у запястья и

лодыжек соответственно. При оценке данного симптома необходимо учитывать степень развития подкожного жира. У худощавых людей концы длинных трубчатых костей выступают особенно сильно.

Незаращение переднего (большого) родничка. Симптом регистрируется в том случае, если родничок обнаруживается при пальпации у детей старше 1–1,5 лет.

Утолщение на ребрах. Симметричные ограниченные утолщения в области перехода костной части ребра в хрящевую (четки).

X-образные или саблевидные ноги. Диффузные или очаговые деформации костей. Размягчение костей у взрослых может привести к местным или общим деформациям скелета, особенно в области таза. Ввиду специфичности перечисленных симптомов для диагноза рахита считается необходимым наличие минимум трех из перечисленных признаков.

Для характеристики пищевого статуса также важна деятельность основных систем: пищеварительной, нервной, сердечно-сосудистой и др.

В связи с неспецифичностью большинства клинических симптомов необходимо при обследовании проводить соответствующие антропометрические измерения для изучения состояния обмена веществ.

Антропометрические показатели физического развития

Показатели физического развития являются наиболее информативными критериями соответствия энергетической ценности пищевых рационов потребностям организма.

Программа исследований антропометрического статуса включает изучение основных соматометрических показателей: рост, масса тела, толщина кожной складки над трицепсом, окружность мышц средней трети плеча и т. д. Антропометрия основана на учете количественных величин морфологических показателей. Техника проведения антропометрических показателей несложна, однако требует навыков и соблюдения определенных условий, которые обеспечивают правильность и точность показателей. Основными условиями для проведения всех антропометрических измерений являются: выполнение исследований по единой унифицированной методике; проведение первичных и повторных

исследований одним и тем же лицом и теми же инструментами; исследование должно проводиться в одно и то же время суток (лучше всего утром натощак).

Рост

Измеряется станковым деревянным ростомером или металлическим антропометром системы Мартина. Измерение роста при помощи деревянного ростомера производят следующим образом: исследуемый становится на площадку ростомера спиной к стойке со шкалой и касается ее тремя точками: пятками, ягодицами и межлопаточным пространством. Голова не должна касаться ростомера, а должна быть немного наклонена, так чтобы верхний край слухового прохода и нижний край глазницы располагался на одной линии, параллельно полу. Измеряющий становится сбоку от исследуемого и опускает на его голову планшечку, скользящую по сантиметровой шкале. Отсчет производить по нижнему краю планшечки. Нужно следить, чтобы исследуемый стоял без напряжения. Металлический антропометр Мартина состоит из четырех складывающихся полых металлических стержней. По стержню, на который нанесены деления с точностью до миллиметра, скользит муфточка с вырезом. На верхнем конце антропометра неподвижно закреплена вторая муфточка с измерительной линейкой. Верхним стержнем можно пользоваться отдельно, как циркулем, для определения ширины частей тела. Весь прибор разбирается на части и хранится в футляре, что удобно в пользовании. Определение длины тела у детей до трех лет производится в лежачем положении. Ребенок укладывается на доску ростомера, плотно прикасаясь верхушкой головы к вертикальной стойке. Необходимо следить, чтобы нижний край глазницы и козелок находились на одной вертикали.левой рукой обследователь выпрямляет ноги ребенка, а правой рукой придвигает подвижную площадку ростомера к пяткам, наблюдая, чтобы подвижная часть составляла прямой угол с задней поверхностью голени, точность измерений 0,5 см.

Измерение массы тела

Взвешивание производят на обычных рычажных десятичных весах, которые перед началом работы должны быть отрегулированы и выверены. Площадка весов устанавливается горизонтально

полу. Весы должны быть чувствительны к весу 100 г. Исследуемый стоит неподвижно на середине площадки весов. Определение веса тела должно проводиться натощак, после опорожнения мочевого пузыря и кишечника, без одежды. Если невозможно произвести взвешивание без одежды, то из общего веса вес одежды высчитывают. Взвешивание детей производится на детских медицинских весах в лежачем или сидячем положении, при этом необходимо учитывать вес пеленки. Точность взвешивания 20 г.

Потребности человека в энергии и основных пищевых веществах рассчитываются на нормальную или долженствующую (идеальную) массу тела. Рационы питания, составленные по такому принципу, достаточны для нормальных условий существования. В этом случае для лиц с повышенной массой тела калорийность рациона будет недостаточной, а с пониженной – избыточной. В результате в обоих случаях масса тела будет изменяться и постепенно нормализуется. Следует иметь в виду, что фактическая масса тела не всегда является показателем ожирения, так как масса тела может быть увеличена за счет хорошего развития мышечной ткани. Объективным методом оценки степени жировоголожения является изменение толщины кожной складки. Существует несколько различных типов штангенциркулей, в частности калипер, для измерения толщины кожной складки, однако такой инструмент должен иметь стандартную поверхность контакта (20–40 мм²), цену деления 0,1 мм и постоянное давление (10 г/мм²) на протяжении всего диапазона толщины кожных складок. Несмотря на то, что увеличение или уменьшение подкожных складок неодинаково, можно выбрать один или два участка. Удобнее всего производить измерения в области трехглавой мышцы плеча – над трицепсом.

Измерение кожной складки в области трицепса

Толщина жировой складки над трицепсом характеризует жировой слой плеча. Поскольку толщина жирового слоя в данной области неравномерна, место измерения нужно выбирать очень тщательно: оно должно находиться на задней поверхности плеча посередине расстояния между плечевым отростком лопатки (акронон) и локтевым отростком локтевой кости (олекранон). Во время измерения рука должна свободно висеть вдоль туловища. Зажав кожную складку (так, чтобы не попала находящаяся под кожей мышца) в продольном направле-

нии между большим и указательным пальцами на 1 см выше предварительно сделанных отметок, прикладывают ножки калипера точно к отметкам. Полностью ослабляют ручки калипера. Когда стрелка на шкале остановится, считают результат. В качестве признака ожирения предлагается рассматривать толщину кожной складки над трицепсом у мужчин более 15 мм, у женщин – более 25 мм.

Измерение кожной складки на груди

Поводится в области передней аксиллярной складки на уровне соска. Измерение кожной складки на животе производится в точке пересечения перпендикуляра, проведенного через правый сосок, с горизонталью, проходящей через пупок. Кожа и подкожная клетчатка захватывается пальцами в горизонтальном направлении на расстоянии 5 см и собирается в складку без усилий. Толщина складки определяется над ее основанием путем легкого соприкосновения ножек циркуля с кожей без надавливания.

Форма живота. Впалый живот характеризуется слабым мышечным тонусом брюшной стенки, полным отсутствием подкожно-жировой клетчатки; прямая форма живота характеризуется развитием брюшной мускулатуры и хорошим тонусом; выпуклый живот характеризуется обильным развитием подкожно-жировой клетчатки с жировой складкой над лобком.

Жировой компонент. 1 балл – подкожно-жировая клетчатка практически отсутствует, жировая складка 3–6 мм; 2 балла – умеренное развитие подкожно-жировой клетчатки при величине жировой складки 7–9 мм, 3 балла – чрезмерное жиरोотложение на всех участках тела, особенно в области живота.

Измерение окружности плеча

Окружность плеча измеряют с точностью до 0,1 см: ленту накладывают плотно, но без избыточного давления. Во время обследования рука должна свободно висеть вдоль туловища, уровень измерения соответствует уровню, выбранному для определения кожной складки над трицепсом.

Окружность мышц плеча (ОМП) можно рассчитать из толщины кожной складки над трицепсом (КСТ) и окружности плеча (ОП) по формуле:

$$\text{ОМП (см)} = \text{ОП (см)} - [0,314 \times \text{КСТ(мм)}]$$

Уменьшение объема мышц плеча свидетельствует о белковой недостаточности, изменение толщины кожной складки – о белково-энергетической.

Измерение окружности головы

Измеряют максимальную окружность головы ребенка, накладывая ленту на область лба непосредственно над верхними краями глазниц и ведя ее вокруг головы на одном уровне до затылочного возвышения. Результат считывается с точностью до 0,1 см.

Измерение окружности груди

Окружность груди в покое у взрослых измеряется сантиметровой лентой, которая охватывает грудную клетку сзади, непосредственно под нижними углами лопаток, спереди под сосками, слегка прикрывая сегменты околососковых кружков. У женщин лента проходит под корнем грудной железы на уровне верхнего края четвертого ребра, у детей ленту накладывают на уровне сосков. Руки при измерении спокойно опущены. Для точного замера необходимо отвлечь внимание обследуемого, попросив его считать до 15 и фиксируя результат измерения на 5–8 счете. Точность измерения 0,5 см.

Определение конституционального типа

Под конституцией понимают индивидуальные особенности, связанные со строением тела, работоспособностью, сопротивляемостью к заболеваниям. Различают три типа конституции:

- гиперстеники: массивные, хорошо упитанные люди с относительно длинным туловищем и короткими конечностями;
- астеники: узкая грудная клетка, слабый жировой слой и слабая мускулатура, узкие кости;
- нормостеники: с нормальным средним развитием костной и мышечной системы, умеренным жиротложением.

Форма грудной клетки

Этот признак является основополагающим при оценке конституционального типа. Нормальные формы грудной клетки:

- нормостеническая, напоминающая по своей форме усеченный конус. Эпигастральный угол (угол, образованный реберными дугами) приближается к 90°;
- гиперстеническая грудная клетка имеет форму цилиндра, эпигастральный угол больше 90°;

- астеническая грудная клетка – удлиненная, узкая, со слабым развитием мышц плечевого пояса. Эпигастральный угол меньше 90° .

Степень энергетической адекватности питания можно оценить по *массо-ростовому показателю* с использованием таблиц и специальных формул:

$$1) \text{ ИМТ} = \frac{\text{Масса тела, кг}}{\text{рост, м}^2}$$

$$2) \text{ Масса (кг)} = \frac{\text{рост (см)} \times \text{окружность грудной клетки (см)}}{240}$$

Поправки на конституцию: при астенической конституции из полученного результата вычитают 6 % массы тела, при гиперстенической – к полученной массе прибавляют 7 %.

Данные массы тела взрослых, определенные методом взвешивания, следует сопоставить с идеальной, т. е. рекомендуемой как норма или с максимально нормальной, т. е. предельно допустимой массой тела в зависимости от пола, возраста и роста. Если масса тела увеличена на 10–15 % (за счет жировых отложений), это говорит об избыточной массе тела, но не об ожирении как болезни.

- Избыток массы тела 10–29 % (I степень ожирения).
- Избыток массы тела 30–49 % (II степень ожирения).
- Избыток массы тела 50–99% (III степень ожирения).
- Избыток массы тела 100 % (IV степень ожирения).
- Недостаток массы тела 10 % и более (низкая упитанность).

4. 3. Пищевые отравления

Резко изменить состояние здоровья может употребление неблагоприятной в эпидемиологическом отношении пищи, т. е. способной вызвать пищевые отравления.

Пищевые отравления – острые (редко хронические) заболевания, возникающие в результате употребления пищи, массивно обсемененной определенными видами микробной или немикробной природы.

Пищевые отравления по происхождению делят на микробные и немикробные.

Микробные пищевые отравления

Токсикоинфекции – острые заболевания, возникающие при употреблении пищи, содержащей массивные количества живых клеток специфического возбудителя (100 000 –1 000 000 на 1 грамм) и их токсинов, выделенных при размножении и гибели микроорганизмов. К специфическим возбудителям относятся бактерии из групп сальмонелл, эшерихий, протей, энтерококков, патогенных газофилов и других. Большинство из них широко распространены в природе и нередко присутствуют в кишечнике животных и человека. Пищевые токсикоинфекции более чем в 70 % вызываются потреблением мясной, рыбной, молочной пищи, изделий с добавлением утиных яиц, некоторых овощных блюд (салатов, винегретов, картофельного пюре и др.), зараженных возбудителями.

Заболевания возникают в тех случаях, когда возбудители токсикоинфекции успевают размножиться в пище в значительном количестве. Таким образом, в возникновении пищевых токсикоинфекций, помимо заражения пищевого продукта, большое значение имеют режим и условия, которые создаются при приготовлении пищи. Хранение пищевых продуктов и готовой пищи в теплых помещениях является одной из главных причин, способствующих массивному размножению возбудителей токсикоинфекций. Нередки случаи, когда пища, съеденная без всякого вреда непосредственно после приготовления, вызывает вспышку пищевой токсикоинфекции при употреблении ее после нескольких часов хранения в теплом помещении.

Особую опасность представляют изделия из фарша, паштеты, студни, заливные блюда, кровяные колбасы, а также другие скоропортящиеся продукты.

Под влиянием тепловой обработки (кипячение, прожаривание) возбудители погибают, однако при кратковременности ее (отвариваниепельменей, жарение котлет и др.) микроорганизмы, находящиеся в толще продукта, могут оставаться жизнеспособными, поэтому обязательна достаточно интенсивная тепловая обработка.

Заболевание начинается обычно через 4–12 часов после употребления пищи. Появляются общее недомогание, тошнота, рвота съеденной пищей, боли в животе, понос. Температура может быть

нормальной, но нередко повышается до 38–39 °С. Выздоровление наступает в течение 2–4 дней.

Пищевые токсикозы возникают в результате попадания в желудочно-кишечный тракт человека токсинов (ядов), образовавшихся в пищевых продуктах в процессе жизнедеятельности микроорганизмов.

К пищевым бактериальным токсикозам относятся стафилококковый токсикоз и ботулизм.

Стафилококковый токсикоз вызывается патогенными стафилококками, которые представляют собой бактерии, семейства кокков, не образующие спор; в зависимости от цвета пигмента различают золотистые, лимонно-желтые, белые стафилококки. Продуцируют токсины.

Источниками инфицирования патогенными стафилококками пищевых продуктов являются люди с гнойничковыми заболеваниями кожи, кариозными зубами, ОРЗ и др., которые участвуют в приготовлении пищи. Продукты (молоко, мясо) могут быть инфицированы также больными животными (маститы) при нарушении санитарных правил убоя скота, хранения, транспортировки сырья.

Наибольшую опасность представляют молочнокислые пищевые продукты, торты, пирожные с заварным кремом, мороженое, подвергнутое вторичному замораживанию; мясные фарши, рубленое отварное мясо, картофельное пюре, винегрет, студни и др.

Клинические проявления более выраженные, чем при пищевых токсикоинфекциях, так как попавший энтеротоксин раздражает периферические нервные окончания в желудочно-кишечном тракте, повышая его мышечный тонус. Инкубационный период длится 5–10 часов, затем заболевание начинается остро с общего недомогания, головной боли, тошноты, рвоты, поноса. Интоксикация у отдельных больных может проявляться цианозом губ, щек, судорогами икроножных мышц. Заболевание длится от 2 до 3 дней.

Ботулизм – тяжелый токсикоз, характерный высокой летальностью, возникает от употребления пищи, содержащей токсины микроба. Токсин – самый сильный органический яд (токсин ботулизма сильнее цианистого калия). Образование токсина происходит как в организме человека и животных, так и в пищевых продуктах. Различают семь антигенных типов, это спороносная палочка, она

устойчива во внешней среде. Передача инфекции происходит через почву. Наибольшую опасность представляют пищевые продукты – мясные копченые, инфицированные при убое и разделке туш, при использовании для колбас плохо очищенных кишок, при недостаточном обеззараживании мяса в процессе поверхностного копчения, при нарушении правил хранения и транспортировки сырых и готовых пищевых продуктов и полуфабрикатов. В инфицировании овощей и фруктов причиной служит загрязнение их зараженной почвой, которая удобряется навозом животных. Рыба является вторичным носителем микроорганизмов (загрязнение дна, побережья). Чаще наблюдается заболевание при употреблении красной рыбы (осетр, севрюга, белуга), когда она инфицируется во время добычи при ранении средствами лова.

При длительном хранении рыбы и мяса, обсемененных микробами, может изменяться цвет, консистенция, возможно появление запаха прогорклого масла. В консервах накапливается газ (бомбаж). Но при кратковременном пребывании микробов в пищевых продуктах не происходит изменения органолептических свойств продукта.

Клиника ботулизма. Инкубационный период обычно продолжается от 12 до 24 часов, иногда до 2–5 дней. Чем короче инкубационный период, тем тяжелее протекает заболевание. Заболевание начинается остро, внезапно, с появления множественных симптомов, среди которых ведущими являются диспепсические и неврологические, в том числе и офтальмологические: нарушение зрения, появление тумана и (или) пелены перед глазами, расплывчатость контуров предметов. Первыми клиническими проявлениями ботулизма являются такие признаки поражения желудочно-кишечного тракта, как тошнота, рвота, понос. Понос и рвота не бывают длительными, через 6–24 час. к моменту появления неврологической симптоматики наблюдается другая крайность – понос сменяется стойким запором и угнетением перистальтики кишечника, а рвота – замедлением эвакуации пищевых масс из желудка. В тяжелых случаях болезни наблюдается неподвижность глазных яблок с отсутствием зрачковых реакций из-за паралича всех мышц глаз. Нарушение зрения усугубляется сужением глазных щелей в результате опущения век.

По мере прогрессирования болезни может наступить нарушение

глотания. Голос становится охриплым, с носовым оттенком – гнусавым. Особую опасность представляет паралич межреберных мышц, мышц брюшного пресса и диафрагмы, который приводит к острой дыхательной недостаточности.

Пищевые микотоксикозы

Группа заболеваний человека и животных, вызываемых определенными видами грибков, которые в процессе жизнедеятельности образуют токсические вещества, называют микотоксикозами.

Из пищевых продуктов выделено свыше 220 видов токсикообразующих грибков. Определяющими факторами развития грибков на пищевых продуктах являются температура, влажность. Оптимальная температура роста и токсинообразования для грибков рода *Aspergillus*, *Penicillium* – 25–28 °С, а для *Fusarium* – 20–22 °С. Споры грибков хорошо переносят низкую температуру от –20 до +18 °С, влажность 85–90 %. Микотоксины чаще обнаруживаются в растительных продуктах.

К наиболее распространенным относят фузариотоксикоз, связанный с употреблением перезимовавшего под снегом зерна. К фузариотоксикозам относят алиментарно-токсическую алейкию, отравление «пьяным хлебом».

Алиментарно-токсическая алейкия

Признаки проявляются через 1–2 недели после употребления хлеба, выпеченного из токсической муки. Главным признаком является некротическая ангина. Выделяют четыре стадии болезни. Первая стадия характеризуется раздражением слизистой оболочки полости рта, болью при глотании, головной болью, рвотой, болями в животе, поносом. При дальнейшем употреблении развивается вторая стадия – изменения крови – лейкопения (уменьшение числа лейкоцитов). Третья стадия характеризуется сыпью, кровотечениями, снижением числа лейкоцитов, более значительным, нежели во второй стадии, обнаруживается ангина с налетом грязно-бурого цвета. Четвертая стадия характеризуется осложнениями со стороны дыхательной системы (бронхопневмония).

Отравление «пьяным хлебом» возникает при употреблении хлеба, изготовленного из зерна, пораженного грибом *Fusarium graminearum*. Клиническая картина схожа с симптомами тяжелого алко-

гольного отравления. Выражены явления поражения желудочно-кишечного тракта – тошнота, рвота, понос, неустойчивая походка, головокружение, спутанность сознания. К этой же группе относят эрготизм – отравление, возникающее при употреблении злаковых, пораженных рожками спорыньи. Различают три формы эрготизма: конвульсивную, гангренозную и смешанную. Болезнь начинается слабостью, ломотой во всем теле, возможен маниакально-депрессивный синдром (излишняя весёлость и излишняя плаксивость), эпилептические судороги. Гангренозная форма возникает при длительном приеме малых доз алкалоидов спорыньи.

Пищевые отравления немикробной этиологии

Отравление ядовитыми продуктами: ядовитыми и условно ядовитыми грибами (бледная поганка, мухомор, строчки и др.). Ядовитым началом является гельвелловая кислота.

Клинические проявления начинаются остро после инкубационного периода (6–10 часов) болями в животе, рвотой, тошнотой, при тяжелом течении присоединяется желтуха, появляются симптомы поражения нервной системы: головная боль, бред, судороги. Летальный исход достигает 24 %.

Отравление ягодами ядовитых растений. Боровик (волчьи ягоды, волчье лыко) – небольшой кустарник. Цветет розовыми цветками. Действующее начало – мезерин и глюкозид – дафнин (10–12 ягод вызывают смертельное отравление). Клинически проявляется симптомами жжения губ, рта, глотки, коликами в животе, кровавым поносом, в моче появляется кровь. Отмечается головокружение, судороги, одышка, падение сердечной деятельности.

Отравления продуктами животного происхождения. Сыворотка крови многих рыб (угря, мурены, скатов) ядовита вследствие содержания в ней ихтиотоксинов. Ядовиты также такие субпродукты, как поджелудочные железы и надпочечники животных.

Отравление продуктами частично ядовитыми или приобретающими токсические свойства при определенных условиях.

Горькие ядра абрикосов и персиков. 30–35 г сухих горьких абрикосовых ядер могут вызвать смерть. Содержат амигдалин, из которого освобождается синильная кислота, действующая преимущественно на центральную нервную систему, блокируя процесс потребления

кислорода тканями. Инкубационный период длится от 2 до 11 часов, заболевание начинается остро с головокружения, тошноты, головной боли и слабости, появляется обильная рвота, понос, в тяжелых случаях судороги.

Фасоль. Сырая фасоль обладает гемагглютинирующими свойствами, вызывает образование пробок в капиллярах. Вредное начало содержится не в зеленой фасоли (стручках), а в зрелых плодах, которое полностью исчезает при проварке до полной готовности. Обычно отравление возникает при употреблении фасолевой муки для приготовления блинов, супа без достаточной термической обработки. Инкубационный период 3–5 часов. Появляются тошнота, рвота, понос.

Картофель, богатый соланином. Соланин – гликоалкалоид – гемолитический яд. Прорастание картофеля, плохое окучивание способствуют нарастанию соланина.

«Пьяный мед» – при использовании пчелами нектара ядовитых растений.

Острые и хронические отравления примесями вредных веществ к пищевым продуктам: остаточным количеством пестицидов (ртуть, хлор, фосфорорганические, мышьяксодержащие и др.); неразрешенными пищевыми добавками или избыточным количеством их (консерванты, красители, ароматизаторы и др.), примесями, перешедшими из материала посуды или тары (свинец, медь, цинк), из полимерных материалов, вредными веществами, перешедшими из почвы при использовании минеральных удобрений, промышленных сточных вод, случайными примесями (нитриты, мышьяксодержащие препараты, метиловый спирт и др.).

Отравление мышьяком. Инкубационный период длится от 30 минут до 2 часов. Клинические проявления: упорная рвота с металлическим привкусом, болью в животе, головной болью. В тяжелых случаях отмечаются мышечные параличи, поражение почек.

Пищевые отравления неустановленной этиологии.

Гаффская болезнь связана с употреблением окуней, ершей, ряпушки. После короткого инкубационного периода (до 5 часов) развиваются клинические поражения желудочно-кишечного тракта – тошнота, рвота, понос, боли в животе, кроме того отмечаются поражения мышц, развивается острый миозит.

Профилактика пищевых отравлений

Мероприятия, направленные на профилактику пищевых отравлений, сводятся к следующим:

1. Соблюдение технологии производства пищевых продуктов.
2. Соблюдение условий хранения, консервирования, сроков реализации готовой продукции.
3. Соблюдение санитарно-гигиенических требований на всех этапах следования пищевого продукта от производителя к потребителю.
4. Контроль за состоянием здоровья работников предприятий питания, персонала пищеблока.
5. Ветеринарный контроль за состоянием здоровья животных и птицы.
6. Обезвреживание потенциально опасных в эпидемиологическом отношении продуктов питания.
7. Гигиеническое воспитание и обучение населения.

4.4. Школьное питание

Школьное питание – постоянно действующий фактор, обеспечивающий адекватные процессы роста, развития, укрепления здоровья и достаточный уровень работоспособности школьников. Вместе с тем, структура питания современных школьников характеризуется продолжающимся снижением потребления наиболее ценных в биологическом отношении пищевых продуктов: мяса и мясопродуктов, молока и молочных продуктов, рыбы и рыбопродуктов, яиц, растительного масла, фруктов и овощей. При этом существенно увеличивается потребление хлеба и хлебопродуктов, компонентов «быстрого питания», а также картофеля. На первый план выходит дефицит животных белков, полиненасыщенных жирных кислот на фоне избыточного поступления животных жиров, выраженный дефицит витаминов, который часто достигает 80 %. Очень серьезной является проблема недостаточности ряда минеральных веществ и микроэлементов, таких как кальций, железо, йод, фтор и т. д. В исследованиях НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков установлен рост (до 47 %) числа детей с недостаточностью кальция в организме. Можно предположить, что значительная распространенность дефи-

цита кальция является одной из причин непрерывного роста числа заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей. Весьма значителен в рационе и дефицит пищевых волокон. Все это приводит к резкому снижению резистентности организма к неблагоприятным факторам окружающей среды вследствие нарушения функционирования внутренних и внешних барьеров защиты и развития иммунодефицитных состояний у детей.

Пищевой рацион школьников должен быть сбалансирован по энергетическому и химическому составу с учетом возраста, пола, климатогеографической зоны, физической нагрузки и здоровья.

Роспотребнадзор России утвердил новые санитарные требования к питанию школьников, учащихся колледжей и профессиональных училищ, которые должны быть учтены в организации школьного питания (Сан ПиН 2.4.5. 2409-08).

4.4.1. Общие принципы формирования рациона питания детей и подростков

Во всех образовательных учреждениях для детей и подростков с постоянным пребыванием более 3,0–4,0 часов организуется питание учащихся и воспитанников.

Длительность промежутков между отдельными приемами пищи не должна превышать 3,5–4,0 часа.

Для учащихся общеобразовательных учреждений (школьного типа) предусматривается организация двухразового горячего питания, а также реализация (свободная продажа) готовых блюд и буфетной продукции (готовых к употреблению продуктов промышленного производства и кулинарных изделий для дополнительного питания учащихся) в достаточном ассортименте.

Двухразовое питание предполагает организацию завтрака и обеда, а при организации учебного процесса во вторую смену – обеда и полдника. Учащиеся в первую смену в 7 часов 30 минут должны получать завтрак дома, в 11.00 – горячий завтрак в школе, в 14.30 – обед в школе (для продленных групп) или дома, в 19.00 – ужин дома. Во вторую смену – в 8.00 – завтрак дома, 12.30 – обед дома, 16.00 – полдник в школе, в 19.30 – ужин дома. Организация горячего питания предполагает обязательное использование в каждый при-

ем пищи горячих блюд и кулинарных изделий. При формировании рациона питания необходимо предусматривать сбалансированность, оптимальный режим, разнообразие рациона, адекватную технологическую обработку, исключение из рациона питания продуктов и блюд, способных оказывать раздражающее действие на слизистую органов пищеварения, учет индивидуальных особенностей, в том числе непереносимости продуктов.

4.4.2. Требования к организации здорового питания и формированию примерного меню

Для обеспечения здоровым питанием всех обучающихся образовательного учреждения необходимо составление примерного меню на период не менее двух недель (10–14 дней), в соответствии с рекомендуемой формой составления примерного меню, а также меню-раскладок, содержащих количественные данные о рецептуре блюд. Примерное меню разрабатывается с учетом сезонности, необходимого количества основных пищевых веществ и требуемой калорийности суточного рациона, дифференцированного по возрастным группам обучающихся (7–11 и 12–18 лет). При разработке примерного меню учитывают: продолжительность пребывания обучающихся в общеобразовательном учреждении, возрастную категорию и физические нагрузки обучающихся.

Для обучающихся образовательных учреждений необходимо организовать двухразовое горячее питание (завтрак и обед). Для детей, посещающих группу продленного дня, должен быть организован дополнительно полдник.

При круглосуточном пребывании должен быть предусмотрен не менее чем пятикратный прием пищи. За 1 час перед сном в качестве второго ужина детям дают стакан кисломолочного продукта (кефир, ряженка, йогурт и др.).

Интервалы между приемами пищи не должны превышать 3,5–4 часов.

С учетом возраста обучающихся в примерном меню должны быть соблюдены требования настоящих санитарных правил по массе порций блюд (табл. 14 приложения 3 санитарных правил), их пищевой и энергетической ценности, суточной потребности в основных витами-

нах и микроэлементах для различных групп обучающихся в общеобразовательных учреждениях (табл. 15, 17, 18 приложения 4 санитарных правил) и учреждениях начального и среднего профессионального образования (табл. 16 приложения 4 санитарных правил).

Примерное меню должно содержать информацию о количественном составе блюд, энергетической и пищевой ценности, включая содержание витаминов и минеральных веществ в каждом блюде. Обязательно приводятся ссылки на рецептуру используемых блюд и кулинарных изделий в соответствии со сборниками рецептов. Наименования блюд и кулинарных изделий, указываемых в примерном меню, должны соответствовать их наименованиям, указанным в использованных сборниках рецептов.

Не допускается повторение одних и тех же блюд или кулинарных изделий в один и тот же день или в последующие 2–3 дня.

В примерном меню должно учитываться рациональное распределение энергетической ценности по отдельным приемам пищи. При одно-, двух-, трех- и четырехразовом питании распределение калорийности по приемам пищи в процентном отношении должно составлять: завтрак – 25 %, обед – 35 %, полдник – 15 % (для обучающихся во вторую смену – до 20-25 %), ужин – 25 %. При круглосуточном пребывании обучающихся, при пятиразовом питании: завтрак – 20 %, обед – 30-35 %, полдник – 15 %, ужин – 25 %, второй ужин – 5–10 %. При организации шестиразового питания: завтрак – 20 %, второй завтрак – 10 %, обед – 30 %, полдник – 15 %, ужин – 20 %, второй ужин – 5 %. Допускаются в течение дня отступления от норм калорийности по отдельным приемам пищи в пределах $\pm 5\%$, при условии, что средний процент пищевой ценности за неделю будет соответствовать вышеперечисленным требованиям по каждому приему пищи.

Питание обучающихся должно соответствовать принципам щадящего питания, предусматривающего использование определенных способов приготовления блюд, таких как варка, приготовление на пару, тушение, запекание, и исключать продукты с раздражающими свойствами.

Ежедневно в рацион 2–6-разового питания следует включать мясо, молоко, сливочное и растительное масло, хлеб ржаной и

пшеничный (с каждым приемом пищи). Рыбу, яйца, сыр, творог, кисломолочные продукты рекомендуется включать 1 раз в 2–3 дня.

Завтрак должен состоять из закуски, горячего блюда и горячего напитка, рекомендуется включать овощи и фрукты.

Обед должен включать закуску, первое, второе (основное горячее блюдо из мяса, рыбы или птицы) и сладкое блюдо. В качестве закуски следует использовать салат из огурцов, помидоров, свежей или квашеной капусты, моркови, свеклы и т. п., с добавлением свежей зелени. В качестве закуски допускается использовать порционированные овощи (дополнительный гарнир). Для улучшения вкуса в салат можно добавлять свежие или сухие фрукты: яблоки, чернослив, изюм и орехи.

В полдник рекомендуется включать в меню напитков (молоко, кисломолочные продукты, кисели, соки) с булочными или кондитерскими изделиями без крема.

Ужин должен состоять из овощного (творожного) блюда или каши, основного второго блюда (мясо, рыба или птица), напитка (чай, сок, кисель). Дополнительно рекомендуется включать, в качестве второго ужина, фрукты или кисломолочные продукты и булочные или кондитерские изделия без крема.

Фактический рацион питания должен соответствовать утвержденному примерному меню. В исключительных случаях допускается замена одних продуктов, блюд и кулинарных изделий на другие при условии их соответствия по пищевой ценности и в соответствии с таблицей замены пищевых продуктов, что должно подтверждаться необходимыми расчетами.

Ежедневно в обеденном зале вывешивают утвержденное руководителем образовательного учреждения меню, в котором указываются сведения об объемах блюд и названия кулинарных изделий.

Для предотвращения возникновения и распространения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и соблюдения принципов щадящего питания не допускается использовать пищевые продукты и изготавливать блюда и кулинарные изделия в соответствии с требованиями санитарных правил, указанными в приложении 7.

Обучающихся общеобразовательных учреждений рекомендуется обеспечить в полном объеме набором пищевых продуктов, предусмотренных в суточных наборах, из расчета в один день на одного человека для различных групп обучающихся (табл. 19, приложение 8 санитарных правил).

Приведенные (прил. 8) рекомендуемые наборы продуктов не распространяются на социально незащищенные группы обучающихся (детей-сирот, детей, оставшихся без попечения родителей, обучающихся и воспитывающихся в федеральных государственных образовательных учреждениях и других организациях), при организации питания которых следует руководствоваться нормами питания, утвержденными соответствующими актами законодательства Российской Федерации.

Наряду с основным питанием возможна организация дополнительного питания обучающихся через буфеты образовательных учреждений, которые предназначены для реализации мучных кондитерских и булочных изделий, пищевых продуктов в потребительской упаковке, в условиях свободного выбора и в соответствии с рекомендуемым санитарными правилами ассортиментом дополнительного питания (табл. 20, приложение 9). Ассортимент дополнительного питания утверждается руководителем образовательного учреждения и (или) руководителем организации общественного питания образовательного учреждения ежегодно, перед началом учебного года и согласовывается с территориальным органом исполнительной власти, уполномоченным осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Организация обслуживания обучающихся горячим питанием

Горячее питание предусматривает наличие горячего первого и (или) второго блюда, доведенных до кулинарной готовности, порционированных и оформленных.

Отпуск горячего питания обучающимся необходимо организовывать по классам (группам) на переменах продолжительностью не менее 20 минут, в соответствии с режимом учебных занятий. В учреждениях интернатного типа питание обучающихся организуется в соответствии с режимом дня. За каждым классом (группой) в столовой должны быть закреплены определенные обеденные столы.

Организацию обслуживания обучающихся горячим питанием рекомендуется осуществлять путем предварительного накрытия столов и (или) с использованием линий раздачи.

Предварительное накрытие столов (сервировка) может осуществляться дежурными детьми старше 14 лет под руководством дежурного преподавателя.

Не допускается присутствие обучающихся в производственных помещениях столовой. Не разрешается привлекать обучающихся к работам, связанным с приготовлением пищи, чистке овощей, раздаче готовой пищи, резке хлеба, мытью посуды, уборке помещений.

Не допускается привлекать к приготовлению, порционированию и раздаче кулинарных изделий, проведению санитарной обработки и дезинфекции оборудования, посуды и инвентаря персонал, в должностные обязанности которого не входят указанные виды деятельности. Готовые первые и вторые блюда могут находиться на мармите или горячей плите не более 2 часов с момента изготовления, либо в изотермической таре (термосах) – в течение времени, обеспечивающем поддержание температуры не ниже температуры раздачи, но не более 2 часов. Подогрев остывших ниже температуры раздачи готовых горячих блюд не допускается.

При составлении примерного меню следует обеспечивать поступление с рационами питания витаминов и минеральных солей в количествах, регламентированных приложением 4 санитарных правил (табл. 15, 16).

Для обеспечения физиологической потребности в витаминах допускается проведение дополнительного обогащения рационов питания микронутриентами, включающими в себя витамины и минеральные соли.

В эндемичных по недостатку отдельных микроэлементов регионах необходимо использовать в питании обогащенные пищевые продукты и продовольственное сырье промышленного выпуска.

Витаминация блюд проводится под контролем медицинского работника (при его отсутствии иным ответственным лицом).

Подогрев витаминизированной пищи не допускается.

Витаминные напитки готовят в соответствии с прилагаемыми инструкциями непосредственно перед раздачей.

При организации дополнительного обогащения рациона микронутриентами необходим строгий учет суммарного количества микронутриентов, поступающих с рационами, которое должно соответствовать требованиям, содержащимся в приложении 4 санитарных правил (табл. 15, 16).

Замена витаминизации блюд выдачей поливитаминных препаратов в виде драже, таблеток, пастилок и других форм не допускается.

О проводимых в учреждении мероприятиях по профилактике витаминной и микроэлементной недостаточности администрация образовательного учреждения должна информировать родителей обучающихся.

Таблица 14
(Приложение 3 к СанПиН 2.4.5. 2409-08)
Рекомендуемая масса порций блюд (в граммах)
для обучающихся различного возраста

Название блюд	Масса порций в граммах для обучающихся двух возрастных групп	
	С 7 до 11 лет	С 11 лет и старше
Каша, овощное, яичное, творожное, мясное блюдо	150–200	200–250
Напитки (чай, какао, сок, компот, молоко, кефир и др.)	200	200
Салат	60–100	100–150
Суп	200–250	250–300
Мясо, котлета	80–120	100–120
Гарнир	150–200	180–230
Фрукты	100	100

Таблица 15

(Приложение 4 к Сан ПиН 2.4.5. 2409-08)

Потребность в пищевых веществах и энергии обучающихся общеобразовательных учреждений в возрасте с 7 до 11 и с 11 лет и старше

Название пищевых веществ	Усредненная потребность в пищевых веществах для обучающихся двух возрастных групп	
	С 7 до 11 лет	С 11 лет и старше
Белки (г)	77	90
Жиры (г)	79	92
Углеводы (г)	335	383
Энергетическая ценность (ккал)	2350	2713
Витамин В ₁ (мг)	1,2	1,4
Витамин В ₂ (мг)	1,4	1,6
Витамин С (мг)	60	70
Витамин А (мг рет. экв)	0,7	0,9
Витамин Е (мг ток. экв.)	10	12
Кальций (мг)	1100	1200
Фосфор (мг)	1650	1800
Магний (мг)	250	300
Железо (мг)	12	17
Цинк (мг)	10	14
Йод (мг)	0,1	0,1

Таблица 16
(Приложение 4 к Сан ПиН 2.4.5. 2409-08)

Потребность в пищевых веществах и энергии обучающихся образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования

Название пищевых веществ	Потребность в пищевых веществах для обучающихся юношей и девушек	
	Юноши 15–18 лет	Девушки 15–18 лет
Белки (г)	98–113	90–104
в т.ч. животного происхождения	59–68	54–62
Жиры (г)	100–115	90–104
в т.ч. растительного происхождения	30–35	27–31
Углеводы (г)	425–489	360–414
Энергетическая ценность (ккал)	3000–3450	2600–2990
Витамины:		
Витамин С (мг)	70	70
Витамин А (мг рет. экв)	1,0	0,8
Витамин Е (мг ток. экв)	15	12
Тиамин (мг)	1,5	1,3
Рибофлавин (мг)	1,8	1,5
Пиридоксин (мг)	2,0	1,6
РР (мг ниацин экв)	20	17
Фолат (мкг)	200	200
Минеральные вещества:		
Кальций (мг)	1200	1200
Фосфор (мг)	1800	1800
Магний (мг)	300	300
Железо (мг)	15	18
Йод (мг)	0,13	0,13

Таблица 17
(Приложение 4 к СанПиН 2.4.5. 2409-08)

Распределение в процентном отношении
потребления пищевых веществ и энергии по приемам пищи
обучающихся в образовательных учреждениях

Прием пищи	Доля суточной потребности в пищевых веществах и энергии
Завтрак в школе (первая смена)	20–25 %
Обед в школе	30–35 %
Полдник в школе	10 %
Итого	60–70 %

Таблица 18
(Приложение 4 к СанПиН 2.4.5. 2409-08)

Рекомендации по распределению в процентном отношении по-
требления пищевых веществ и энергии по приемам пищи
в общеобразовательных учреждениях с круглосуточным пребы-
ванием детей (школы-интернаты, кадетские корпуса и др.)

Прием пищи	Доля суточной потребности в пищевых веществах и энергии
Завтрак	20–25 %
Второй завтрак	10 %
Обед	30–35 %
Полдник	10 %
Ужин	25–30 %*

Приложение 7 к СанПиН 2.4.5.2409-08

Перечень продуктов и блюд, которые не допускаются
для реализации в организациях общественного питания
образовательных учреждений

- Пищевые продукты с истекшими сроками годности и признаками недоброкачества.
- Остатки пищи от предыдущего приема и пища, приготовленная накануне.

- Плодоовощная продукция с признаками порчи.
- Мясо, субпродукты всех видов сельскохозяйственных животных, рыба, сельскохозяйственная птица, не прошедшие ветеринарный контроль.
- Субпродукты, кроме печени, языка, сердца.
- Непотрошенная птица.
- Мясо диких животных.
- Яйца и мясо водоплавающих птиц.
- Яйца с загрязненной скорлупой, с насечкой, «тек», «бой», а также яйца из хозяйств, неблагополучных по сальмонеллезам.
- Консервы с нарушением герметичности банок, бомбажные, «хлопуши», банки с ржавчиной, деформированные, без этикеток.
- Крупа, мука, сухофрукты и другие продукты, загрязненные различными примесями или зараженные амбарными вредителями.
- Любые пищевые продукты домашнего (не промышленного) изготовления.
- Кремовые кондитерские изделия (пирожные и торты).
- Зельцы, изделия из мясной обрезки, диафрагмы, рулеты из мякоти голов, кровяные и ливерные колбасы.
- Творог из непастеризованного молока, фляжный творог, фляжная сметана без термической обработки.
- Простокваша -“самоквас”.
- Грибы и продукты (кулинарные изделия), из них приготовленные.
- Квас.
- Молоко и молочные продукты из хозяйств, неблагополучных по заболеваемости сельскохозяйственных животных, а также не прошедшие первичную обработку и пастеризацию.
- Сырокопченые мясные гастрономические изделия и колбасы.
- Блюда, изготовленные из мяса, птицы, рыбы, не прошедшего тепловую обработку.
- Жареные во фритюре пищевые продукты и изделия.
- Пищевые продукты, не предусмотренные прил. № 9.
- Уксус, горчица, хрен, перец острый (красный, черный) и другие острые (жгучие) приправы.
- Острые соусы, кетчупы, майонез, закусочные консервы, маринованные овощи и фрукты.

- Кофе натуральный; тонизирующие, в том числе энергетические напитки, алкоголь.
- Кулинарные жиры, свиное или баранье сало, маргарин и другие гидрогенизированные жиры.
- Ядро абрикосовой косточки, арахис.
- Газированные напитки.
- Молочные продукты и мороженое на основе растительных жиров.
- Жевательная резинка.
- Кумыс и другие кисломолочные продукты с содержанием этанола (более 0,5 %).
- Карамель, в том числе леденцовая.
- Закусочные консервы.
- Заливные блюда (мясные и рыбные), студни, форшмак из сельди.
- Холодные напитки и морсы (без термической обработки) из плодово-ягодного сырья.
- Окрошки и холодные супы.
- Макароны по-флотски (с мясным фаршем), макароны с рубленым яйцом.
- Яичница-глазунья.
- Паштеты и блинчики с мясом и с творогом.
- Первые и вторые блюда из/на основе сухих пищевых концентратов быстрого приготовления.

Таблица 19
(Приложение 8 к СанПиН 2.4.5.2409-08)

Рекомендуемые среднесуточные наборы пищевых продуктов,
в том числе используемые для приготовления блюд и напитков для
обучающихся общеобразовательных учреждений

Наименование продуктов	Количество продуктов в зависимости от возраста обучающихся			
	в г, мл, брутто		в г, мл, нетто	
	7-10 лет	11-18 лет	7-10 лет	11-18 лет
Хлеб ржаной (ржано-пшеничный)	80	120	80	120
Хлеб пшеничный	150	200	150	200
Мука пшеничная	15	20	15	20
Крупы, бобовые	45	50	45	50
Макаронные изделия	15	20	15	20
Картофель	250*	250*	188	188
Овощи свежие, зелень	350	400	280**	320**
Фрукты (плоды) свежие	200	200	185**	185**
Фрукты (плоды) сухие, в т. ч. шиповник	15	20	15	20
Соки плодоовощные, напитки витаминизированные, в т. ч. <i>инстантные</i>	200	200	200	200
Мясо жилованное (мясо на кости) 1 кат.	77 (95)	86 (105)	70	78
Цыплята 1 категории потрошенные (куры 1 кат. п/п)	40 (51)	60 (76)	35	53
Рыба – филе	60	80	58	77
Колбасные изделия	15	20	14,7	19,6
Молоко (массовая доля жира 2,5 % – 3,2 %)	300	300	300	300
Кисломолочные продукты (массовая доля жира 2,5 % – 3,2 %)	150	180	150	180

Наименование продуктов	Количество продуктов в зависимости от возраста обучающихся			
	в г, мл, брутто		в г, мл, нетто	
	7-10 лет	11-18 лет	7-10 лет	11-18 лет
Творог (массовая доля жира не более 9 %)	50	60	50	60
Сыр	10	12	9,8	11,8
Сметана (массовая доля жира не более 15 %)	10	10	10	10
Масло сливочное	30	35	30	35
Масло растительное	15	18	15	18
Яйцо диетическое	1 шт.	1 шт.	40	40
Сахар***	40	45	40	45
Кондитерские изделия	10	15	10	15
Чай	0,4	0,4	0,4	0,4
Какао	1,2	1,2	1,2	1,2
Дрожжи хлебопекарные	1	2	1	2
Соль	5	7	5	7

Примечание:

* Масса брутто приводится для нормы отходов 25 %.

** Масса нетто является средней величиной, которая может меняться в зависимости от исходного вида овощей и фруктов и сезона года. При формировании меню целесообразно обеспечивать выполнение натуральных норм питания в соответствии с данными, приведенными в столбце нетто.

*** В том числе для приготовления блюд и напитков в случае использования продуктов промышленного выпуска, содержащих сахар (сгущенное молоко, кисели и др.), выдача сахара должна быть уменьшена в зависимости от его содержания в используемом готовом продукте.

Таблица 20
(Приложение 9 к СанПиН 2.4.5.2409-08)

Рекомендуемый ассортимент пищевых продуктов
для организации дополнительного питания обучающихся

Наименование пищевых продуктов	Масса (объем) порции, упаковки	Примечание
Фрукты (яблоки, груши, мандарины, апельсины, бананы и др.)	–	реализуются предварительно вымытые, поштучно, в ассортименте, в том числе в упаковке из полимерных материалов
Вода питьевая, расфасованная в емкости (бутилированная), негазированная	до 500 мл	реализуется в потребительской упаковке промышленного изготовления
Чай, какао-напиток или кофейный напиток с сахаром, в том числе с молоком	200 мл	горячие напитки готовятся непосредственно перед реализацией или реализуются в течение 3 часов с момента приготовления на мармите
Соки плодовые (фруктовые) и овощные, нектары, инстантные витаминизированные напитки	до 500 мл	реализуются в ассортименте, в потребительской упаковке промышленного изготовления
Молоко и молочные напитки стерилизованные (2,5 % и 3,5 % жирности)	до 500 мл	реализуются в ассортименте, в потребительской упаковке промышленного изготовления
Кисломолочные напитки (2,5 %, 3,2 % жирности)	до 200 г	реализуются при условии наличия охлаждаемого прилавка, в ассортименте, в потребительской упаковке промышленного изготовления
Изделия творожные кроме сырков творожных (не более 9 % жирности)	до 125 г	реализуются при условии наличия охлаждаемого прилавка в ассортименте, в потребительской упаковке промышленного изготовления
Сыры сычужные твердые для приготовления бутербродов	до 125 г	реализуются в ассортименте, в потребительской упаковке

Наименование пищевых продуктов	Масса (объем) порции, упаковки	Примечание
Хлебобулочные изделия	до 100 г	реализуются в ассортименте, в потребительской упаковке
Орехи (кроме арахиса), сухофрукты	до 50 г	реализуются в ассортименте, в потребительской упаковке
Мучные кондитерские изделия промышленного (печенье, вафли, миникексы, пряники) и собственного производства, в т.ч. обогащенные микронутриентами (витаминизированные)	до 50 г	реализуются в ассортименте, в потребительской упаковке промышленного изготовления
Кондитерские изделия сахарные (ирис тираженный, зефир, кондитерские батончики, конфеты, кроме карамели), в т. ч. обогащенные микронутриентами (витаминизированные), шоколад	до 25 г	реализуются в ассортименте, в потребительской упаковке

Контрольные вопросы.

1. Что такое рациональное питание?
2. Какая пища вызывает в организме наибольший расход энергии при своем специфически динамическом действии (СДД)?
3. Укажите требования к пищевому рациону.
4. Из каких трех основных компонентов слагаются суточные энерготраты?
5. Какие показатели входят в сложное понятие «режим питания»?
6. Какие клинические симптомы характерны для С-витаминной недостаточности?
7. Укажите основные источники фосфора.
8. На какое количество профессиональных групп разделено все взрослое трудоспособное население нашей страны по потребности в калориях, белках, жирах, углеводах и витаминах?

9. Какие клинические симптомы характерны при недостаточности витаминов В₁ и В₂?
10. Укажите основные источники витамина С.
11. Какие симптомы характерны при недостаточности витамина А?
12. Укажите основные источники витамина А.
13. Какой процент суточных энергозатрат компенсируется в организме за счет жиров?
14. Какие фактические показатели необходимо иметь для определения идеального веса?
15. Каково оптимальное соотношение между белками, жирами и углеводами в рационе взрослого трудоспособного населения?
16. Укажите основные пищевые источники витамина В₂ (рибофлавин).
17. Укажите основные источники витамина D.
18. Укажите основные источники витамина В₆.
19. Какое определение наиболее полно отражает понятие «пищевые отравления»?
20. Что относят к пищевым отравлениям?
21. Какие пищевые отравления относят к токсикоинфекциям?
22. Какие пищевые отравления относят к бактериальным токсикозам?
23. Какие пищевые отравления относят к немикробным?
24. Какие общие клинические признаки характерны для пищевых отравлений?
25. Укажите основные принципы профилактики пищевых отравлений.
26. Назовите требования к организации школьного питания.
27. Укажите перечень продуктов, которые не допускаются для реализации в общеобразовательных учреждениях.
28. Назовите рекомендуемый ассортимент пищевых продуктов для организации дополнительного питания обучающихся.
29. К каким работам при накрытии (сервировке) столов не допускаются обучающиеся?
30. Какие требования предъявляются к витаминизации продуктов?

Глава 5.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В процессе воспитания и обучения дети вовлекаются в различные виды деятельности, которые являются основными факторами, стимулирующими рост и развитие организма, его биологическое и социальное созревание. У школьников формируется жизненная позиция, мировоззрение, готовность к трудовой и творческой деятельности.

Условия воспитания и обучения представляют собой среду, в которой вынужден постоянно находиться ребенок-подросток в возрасте от 7 до 17 лет. Данной возрастной группе свойственны психологическая ранимость, высокая чувствительность к воздействиям неблагоприятного микроклимата в коллективе, семье, неадекватной физиологическим возможностям нагрузке, гипо- и гипердинамии (Ильин А. Г. с соавт., 2000).

Принятый в 1992 году Закон РФ «Об образовании» предоставил общеобразовательным учреждениям возможность выбора программ, технологий и методов обучения. В результате за период 1992–2004 гг. существенно увеличился объем и сложность учебной нагрузки, были включены новые учебные дисциплины, введены инновационные технологии. Значительное количество учебных программ рассчитано на повышенный уровень образования (Степанова М. И., 2000, Сухарев А. Г., 2000). По данным Министерства образования доля одаренных детей не превышает 6 %, а удельный вес школьников, имеющих высокие учебные возможности, составляет 12–15 % (Степанова М. И., 2002).

Следовательно, повышенный уровень образования соответствует физиологическим возможностям 17–20 % обучающихся детей. Кроме того, повышенная учебная нагрузка на учащихся за период инновационных преобразований в системе образования не сопровождалась улучшением материально-технической базы образовательных учреждений.

5.1. Понятие о физической и умственной работоспособности

Работоспособность – это состояние организма человека, которое позволяет ему осуществлять производственную, учебную или иную деятельность в определённом объёме.

Работоспособность – понятие и физиологическое, и социальное, так как она зависит и от функционального состояния организма, и, в немалой степени, от тех условий, в которых происходит трудовой или учебный процесс.

Большое значение имеют возрастные особенности человека, общее состояние здоровья и, главное, соответствие функциональных способностей организма требованиям, предъявляемым к нему в результате трудового или учебного процесса.

Физическая и умственная работоспособность человека тесно связаны между собой.

Ещё великий русский физиолог И. М. Сеченов говорил о «мышечной радости» – состоянии, которое вызывают достаточно работающие мышцы. Он назвал «мышечную радость» одним из условий здоровой жизнедеятельности человека. И напротив, если мышцы не работают или трудятся недостаточно, появляется ощущение тоски, дискомфорта, неудобства – тело словно бы протестует против «мускульного голода», против того состояния, которое современные врачи называют «атрофией от бездействия».

Особое беспокойство вызывает то обстоятельство, что в последнее десятилетие XX века гиподинамия стала распространённым явлением. В обзоре ВОЗ «Привычная физическая активность и здоровье» (Копенгаген, 1982) отмечено: «...в нашем «кнопочном» обществе, характерном для технически развитых стран, современные тенденции – механизация, моторизованные транспортные средства, сидячая работа (например, у служащих), широкое внедрение техники в быт – резко снизили потребность в физической активности, особенно в процессе производства».

Но уже в трудах И. М. Сеченова подчёркивается, что мышечная и психическая деятельность тесно связаны, что через мышечные движения выражаются и психические реакции. Вот фрагмент из работы И. М. Сеченова: «Смеётся ли ребёнок при виде игрушки, дрожит ли

девушка при первой мысли о любви, создаёт ли Ньютон мировые законы и пишет их на бумаге – везде окончательным фактором является мышечное движение».

5.2. Фазы работоспособности

Работоспособность школьников претерпевает определенные изменения в течение урока, что необходимо учитывать при планировании учебного процесса. Выделяют пять фаз работоспособности учеников на уроке:

- 1) переход на новый уровень (фаза вработываемости);
- 2) установление максимального уровня работоспособности;
- 3) оптимальная работоспособность;
- 4) неустойчивая работоспособность;
- 5) падение работоспособности.

Длительность первой фазы на первом уроке составляет приблизительно 10 минут, на каждом последующем – 5 минут. Период оптимальной работоспособности характеризуется наибольшей активностью, длительность его обуславливается продолжительностью активного внимания, зависящей от возраста, состояния здоровья и некоторых других факторов. К концу урока активность внимания и другие психические функции снижаются. Необходимо учитывать при составлении расписания уроков динамику работоспособности школьников в течение дня и учебной недели.

Для деятельности коры головного мозга и других органов и систем организма характерен определённый суточный ритм. Кривая биоритмов коры головного мозга и связанная с ней работоспособность учащихся характеризуется их нарастанием с момента пробуждения до 11–12 часов, а затем снижением до 14–15 часов. Второй подъём работоспособности отмечается с 16 до 18 часов.

У младших школьников наиболее высокая работоспособность отмечается на втором уроке, а на третьем и особенно на четвертом она снижается. У школьников средних и старших классов наивысшая работоспособность на втором и третьем уроках, а на четвертом она снижается. На пятом уроке вследствие включения компенсаторных механизмов наблюдается временное улучшение работоспособ-

ности с резким её падением на шестом уроке. Утомительность и малая эффективность шестого урока подтверждена многими исследователями. Динамика дневной работоспособности учащихся 10–11 класса отличается отсутствием периода повышенной работоспособности на пятом уроке.

Возрастные особенности обуславливают различный режим школьных занятий для учащихся младших, средних и старших классов: различную продолжительность учебного года, учебного дня и урока. Для учащихся младшего и среднего школьного возраста устанавливается более короткий учебный год, чем для учащихся 9–11 классов, а продолжительность летних каникул соответственно увеличивается. Продолжительность осенних, зимних и весенних каникул одинакова для учащихся всех классов. Однако для первоклассников устанавливаются дополнительные каникулы в середине третьей четверти. В то же время во многих школах РФ в течение учебного года вводятся недельные каникулы после пятидневной учебы. Каникулы – это необходимый отдых, который обеспечивает восстановление работоспособности учеников, значительно снижающейся к концу второй и особенно третьей четверти учебного года. Даже короткие осенние, зимние и весенние каникулы повышают работоспособность учеников. Наиболее высокая работоспособность школьников отмечается в конце второй половины первой учебной четверти. В начале же первой четверти учебного года работоспособность учеников ниже, чем в конце её, что объясняется постепенным включением организма в учебную работу. Не следует переводить учеников любого класса в учебном году из одной смены в другую – это нарушает стереотипы, режим дня и отрицательно влияет на здоровье школьников.

Учебный день при односменной работе школ следует начинать с 9 часов утра. В начальной школе при двухсменной работе нельзя начинать занятия ранее 8 часов 30 минут, а в средней – ранее 8 часов утра. Сон для детей – абсолютно необходимый отдых для восстановления функциональной работоспособности клеток коры головного мозга.

Выполнение контрольных работ на последних уроках, как показывают многие наблюдения, приводит к резкому ухудшению их качества (большое количество ошибок, описок, пропусков букв, не

дописывания слов, ошибки в расчётах и т. д.) – это следствие утомления учащихся.

Положительное влияние на функции организма оказывают правильно организованные уроки труда и физкультуры – после них повышается работоспособность учащихся, улучшается качество выполняемой учебной работы. Поэтому гигиенически правильно проводить эти уроки на третьих часах занятий в 1–4 классах и на третьих – четвёртых часах занятий – в 5–9 классах.

Ученики, занимающиеся в первую смену, выполняют уроки с 15–16 часов после отдыха и приёма пищи. Позднее выполнять уроки нецелесообразно, так как в вечерние часы в коре головного мозга преобладает торможение, что снижает работоспособность.

Недельная кривая изменения работоспособности у школьников имеет определённые закономерности. Сравнительно низкая работоспособность отмечается в понедельник и субботу, поэтому в эти дни следует предусматривать меньшее количество учебных часов и отводить их предметам, не требующим большого умственного напряжения. Правильно составленное расписание не должно концентрировать в отдельные дни занятий по математике, естественным или гуманитарным наукам. Если же распределение школьных предметов произведено равномерно в течение недели, то расписание предупреждает преждевременное утомление учеников.

5.3. Меры и факторы поддержания работоспособности

Поддержание работоспособности учащихся на относительно высоком уровне является центральной задачей всего учебно-воспитательного процесса в школе. Основной мерой для решения этой важной задачи является научно-гигиеническая организация труда учащихся, составляющими компонентами которой можно назвать создание оптимальных условий для учёбы, правильная организация отдыха, соблюдение режима дня, учёт возрастных норм нагрузок на нервную систему и костно-мышечный аппарат, полноценное питание.

К факторам, поддерживающим работоспособность на относительно высоком уровне, относятся:

- 1) гигиенически регламентированная длительность учебных занятий в течение учебного дня, недели, года;
- 2) организация перемен между занятиями для снятия утомления и приёма горячей пищи;
- 3) правильно подобранная мебель (парты, столы и стулья);
- 4) соблюдение гигиенически обоснованной освещенности (естественной и искусственной) рабочего места;
- 5) использование на уроках разнообразных технических средств обучения (ТСО);
- 6) развитие у школьников интереса к уроку, который в значительной мере основывается на мастерстве педагога;
- 7) индивидуальный подход к детям, особенно к тем, кто страдает хроническими заболеваниями.

Особо следует подчеркнуть, что для поддержания работоспособности учащихся огромное значение имеет эмоциональность, выразительность, наглядность преподавания на уроках. В связи с этим можно выделить понятие «сенсорной работоспособности» (от лат. *sensus* – чувство). Действительно, выразительное, эмоциональное преподавание учителя улучшает процесс усвоения школьниками учебного материала, облегчает его восприятие. И напротив, монотонная, без окраски, речь учителя способствует возникновению у школьников сонливого состояния, когда материал воспринимается с трудом. При этом монотонную речь можно уподобить слабому раздражителю, подаваемому ритмично, что – по законам физиологии – вызывает в коре головного мозга торможение, охватывающее большую часть коры и переходящее в сон.

Материал урока следует преподносить ученикам максимально наглядно, широко использовать иллюстрации, схемы, муляжи, ставить опыты, приводить большее количество конкретных сравнений и примеров. Эмоционально проводимый урок более доходчив, менее утомителен, а иллюстративное оформление урока приводит к возбуждению зрительного анализатора, что вместе со словесным изложением повышает эффективность обучения.

Причём, чем меньше ученик, тем с большей степенью иллюстративности должен быть организован каждый урок. Особенно это важно для уроков в первых классах, где учитель должен связывать у ребёнка не только слова, но и числа с образами и действием.

Следует широко использовать телевидение, однако продолжительность таких уроков не должна превышать 25–30 минут при условии установки в помещении, где проходит просмотр, двух телевизоров и рассаживания школьников в пределах оптимальной зоны просмотра от 2 до 5,5 метров от экрана. Технические средства обучения на 10–15 % повышают плотность урока, при этом работоспособность учащихся сохраняется, если технические средства обучения применяются с соблюдением гигиенических норм.

Эффективно и полезно использование на уроках звукозаписи, в частности на уроках русского языка и математики, однако необходимо строгое дозирование: предельно допустимая продолжительность работы со звукозаписями для учеников начальных классов должна быть на уроках математики 15–20 минут, на уроках русского языка – 20–25 минут. Более чем на двух уроках подряд в начальных классах использовать звукозаписи непродуктивно, так как это приводит к ухудшению функций коры мозга.

5.4. Утомление, его психофизиологическая основа

Основная задача всей учебно-воспитательной работы в школе состоит не только в приобретении учащимися глубоких знаний и трудовых навыков. Не менее важной является задача сохранения и укрепления здоровья детей и подростков в течение всех лет обучения их в школе.

Для решения этих важных задач главным в работе педагогических коллективов следует определить учет в повседневной работе возрастных особенностей и возможностей детей и подростков и предупреждение преждевременного утомления и переутомления. Это возможно лишь при соблюдении основных гигиенических требований.

Учебная работа детей и подростков – это умственный труд с элементами мышечного труда. Она контролируется деятельностью головного мозга и прежде всего корой головного мозга. Но, как известно, клетки коры головного мозга имеют определенный предел работоспособности, и нагрузка сверх этого предела вызывает функциональные изменения в клетках коры, что приводит к утомлению, а затем – к их истощению.

Утомление – это временное снижение функций клеток коры головного мозга и временное снижение работоспособности, развивающееся вследствие длительной или напряженной работы.

Биологическая роль утомления состоит в своевременной защите организма от истощения при чрезмерных нагрузках. Физиологические сдвиги при утомлении носят черты стрессовой реакции с нарушением постоянства внутренней среды организма (гомеостаза).

Сущность утомления заключается в изменении высшей нервной деятельности, когда нарушается соотношение между процессами возбуждения и торможения. В самом начале развития утомления происходит ослабление активного торможения и поэтому наблюдается распространение (иррадиация) возбуждения на двигательную зону коры больших полушарий. Внешним выражением этого процесса в коре больших полушарий является появление у школьников двигательного беспокойства, расторможенности, ухудшения внимания. Особенно резко это проявляется у младших школьников – дети начинают отвлекаться, разговаривать, потягиваться. Эти явления соответствуют первой фазе утомления. У школьников среднего и старшего возраста общее двигательное беспокойство как проявление первой фазы утомления может отсутствовать.

Следует знать, что если более половины учеников класса отвлекаются на уроке, то есть проявляют признаки первой фазы утомления, педагог должен принять меры для снятия возникшего у школьников утомления. Многочисленными экспериментальными исследованиями и педагогическим опытом показано, что переключение с одного вида деятельности на другой обеспечивает восстановление нормальной деятельности коры головного мозга, а следовательно, и работоспособности.

Эффективным способом восстановления работоспособности у детей является проведение физкультурных пауз.

В занятиях с детьми следует исключать однообразную, монотонную работу, чередовать различные виды работы, облегчающие восстановление по механизму активного отдыха.

Если же умственная работа на уроке продолжается, а учитель прибегает лишь к словесному воздействию для преодоления дли-

тельного беспокойства детей, то в таких случаях утомление переходит во вторую фазу. Эта фаза – в зависимости от индивидуальных особенностей детей и подростков – может выражаться в сильном перевозбуждении у одних или, напротив, в апатии и вялости у других.

Следует подчеркнуть, что утомление – нормальное следствие любой напряженной работы, это своего рода защитное физиологическое состояние. Утомление, развившееся у школьников, выполняет охранительную функцию и защищает нервную систему от истощения. В то же время утомление играет стимулирующую роль, так как развивает и совершенствует функциональные возможности нервной системы.

Таким образом, задача учителя состоит не в полном исключении утомления детей и подростков, а в том, чтобы отдалить его наступление и не допустить чрезмерного утомления.

5.5. Переутомление и его возможные последствия.

Перетренировка

Утомление можно характеризовать как физиологическое явление лишь в том случае, если отдых после учебного дня полностью снимает это состояние. Если же отдых не приводит к полному восстановлению школьника, то организм ребёнка может перейти в патологическое состояние, называемое переутомлением (или перетренировкой – в отношении физической работы или спортивных занятий).

Основными проявлениями переутомления являются следующие: ослабление психических функций (памяти, внимания, мышления), апатия, общая слабость, периодические или постоянные головные боли, нарушение нормального сна (трудное засыпание, неглубокий сон, изменение его ритма – сонливость днём и бессонница ночью), снижение или капризность аппетита.

Как следствие указанных проявлений переутомления, у детей и подростков развиваются иммунологические сдвиги, снижаются защитные функции организма и повышается восприимчивость к инфекционным и другим заболеваниям, а также к неблагоприятным факторам внешней среды.

Ещё раз отметим, что переутомление, несомненно, болезненное состояние, которое, помимо перечисленного, может способство-

вать и развитию нервно-психических заболеваний. При выявлении переутомления таким детям и подросткам необходимо наблюдение врача, установление особого режима, а нередко и специального лечения. Возможно помещение детей и подростков с переутомлением в специальные школы-интернаты, где им обеспечиваются соответствующие условия режима, лечения и обучения.

Наиболее типичными причинами переутомления являются чрезмерные учебные и трудовые нагрузки, дефекты в организации учебно-воспитательного процесса, грубые и постоянные нарушения домашнего режима (злоупотребление просмотром телевизионных передач и работой за компьютером, недостаточная продолжительность сна, недостаточное пребывание на воздухе, недостаточное питание и т. д.).

Перетренировка – это переутомление, связанное с комплексом функциональных расстройств в центральной нервной системе, когда нарушается регуляция двигательной и вегетативной функций организма.

Проявления перетренировки сходны с явлениями переутомления и заключаются в расстройстве сна, отсутствии интереса и желания тренироваться, появляется боязнь физических напряжений и страх перед выполнением сложных упражнений. Ребёнок или подросток становится раздражительным, конфликтен с товарищами и тренером или, наоборот, отличается вялостью, апатией ко всему, что его окружает.

Выделяют три стадии перетренировки. Первая стадия характеризуется жалобами на ухудшение самочувствия, отсутствием желания тренироваться, снижением спортивных результатов. Во второй стадии происходит дальнейшее снижение спортивных результатов, ухудшение восстановительных процессов. В третьей стадии выявляются функциональные отклонения со стороны сердечно-сосудистой, дыхательной систем, резкое снижение работоспособности.

Кроме того, при перетренировке наблюдаются изменения в сердечной мышце – появляются жалобы на неприятные ощущения и боли в сердце, особенно после физической нагрузки. Нарушаются обменные процессы, снижается содержание витаминов, особенно витамина С в крови, печени, скелетных мышцах, падает масса тела. Как следствие всех этих процессов, снижаются естественные защитные факторы организма и увеличивается восприимчивость к инфекционным и другим заболеваниям.

Мерами предупреждения перетренировки являются правильная организация тренировок, индивидуальный подход к каждому ребёнку и подростку, строгое следование принципам спортивной тренировки.

Для восстановления работоспособности при первой стадии перетренировки необходим активный отдых в течение 1–2 недель, при второй стадии – в течение 1–2 месяцев, причём в первые 1–3 недели проводят полный или активный отдых с неспецифической нагрузкой. При третьей стадии перетренировки необходим 2–3-недельный полный отдых с последующим переходом к активному отдыху до 1 месяца. Применяется также комплекс восстановительных средств (медикаментозные препараты, биологически активные вещества, физиопроцедуры по назначению врача).

5.6. Гигиенические требования к режиму дня детей школьного возраста

Рациональный, соответствующий возрастным особенностям детей режим дня позволяет чередовать различные виды деятельности, обеспечить оптимальный двигательный режим, в том числе на открытом воздухе, полноценный отдых, достаточной продолжительности сон, что способствует нормальному росту и развитию детей (Кучма В. Р., 2002, 2005).

Режим дня детей и подростков в соответствии с возрастными особенностями включает следующие обязательные элементы:

- режим питания (интервалы между приемами пищи и кратность питания);
- время пребывания на воздухе в течение дня;
- продолжительность и кратность сна;
- продолжительность занятий и рабочее место, как в условиях образовательных учреждений, так и дома;
- свободное время, возможность обеспечить двигательную активность ребенка по собственному выбору.

Соблюдение режима дня, начало и конец всех его элементов, видов деятельности всегда в одно и то же время приводят к возникновению у детей достаточно прочных условных рефлексов на время.

Вследствие выработавшегося рефлекса на время организм ребенка в каждый момент как бы подготовлен к предстоящему виду деятельности. При этом все процессы (занятия, питание, засыпание и т. д.) протекают с меньшей «физиологической стоимостью» (быстрее и легче). В этом основное гигиеническое значение соблюдения режима дня, сохранения жизненного стереотипа.

Обязательным законом жизни ребенка является правильно построенный и постоянно соблюдаемый режим дня. В гигиенически рациональном режиме дня предусматривается достаточное время для всех необходимых элементов жизнедеятельности и обеспечение на протяжении всего периода бодрствования высокой работоспособности.

Правильно организованный режим дня создает ровное, бодрое настроение, интерес к учебной и творческой деятельности, играм, способствует нормальному развитию ребенка.

Педиатры отмечают два ведущих для нормального роста детей фактора режима дня. Первый – **адекватная физическая подвижность**, обеспечивающая оптимальную механическую нагрузку на костно-мышечную систему растущего организма ребенка. Так, избыточная физическая нагрузка, например при переносе тяжестей, тормозит рост. Поэтому важно постоянно контролировать режим жизни детей: не допускать ни низкой физической подвижности, ни занятий такими видами спорта или работы, которые могут вредно отразиться на развитии.

Вторым важным моментом режима дня является **достаточность сна**. Именно во сне осуществляются все основные метаболические и клеточные перестройки, определяющие формирование скелета ребенка.

Наиболее благоприятное влияние на сон оказывает свежий воздух. Он воздействует на кожу, слизистые оболочки носа и верхних дыхательных путей, вызывает быстрое наступление сна. Сон на воздухе может заменить прогулку, особенно в холодное и переходное время года.

Продолжительность сна у детей школьного возраста меняется с возрастом и составляет:

- в 7–10 лет – 11–10 ч;
- в 11–14 лет – 10–9 ч;
- в 15–17 лет – 9–8 ч.

У значительной части учащихся отмечается недосыпание. Оно связано с ранним началом занятий в первую смену (8.30 и даже в 8.00) и соответственно ранним подъемом детей, а также с поздним отходом ко сну. Более позднее засыпание обусловлено продолжительным приготовлением уроков и длительным просмотром телепередач, видеофильмов.

Недосыпание оказывает неблагоприятное влияние на высшую нервную деятельность детей. При дефиците сна отмечаются резкие колебания настроения, значительно снижается работоспособность. Однако, как правило, эти нарушения вначале носят обратимый характер и исчезают при установлении правильного режима сна. Длительное недосыпание может привести к переутомлению и невротическим расстройствам.

При построении режима для учащихся учитываются особенности функционирования нервной системы: высокий уровень активности коры больших полушарий в утренние и дневные часы, снижение его после обеда, падение в вечерние часы. Как уже говорилось, работоспособность школьников в течение дня имеет два подъема, совпадающих по времени с периодами высокого уровня физиологических функций: в 8–12 ч и в 16–18 ч. При этом первый подъем работоспособности, как правило, выше и продолжительнее второго.

В соответствии с периодами повышения и спада интенсивности физиологических функций должен строиться режим дня школьников. Основными компонентами режима дня являются учебные занятия в школе и дома, отдых с максимальным пребыванием на открытом воздухе, регулярное и достаточное питание, гигиенически полноценный сон. Обязательно должно быть отведено время для свободных занятий по собственному выбору (чтение, занятия музыкой, рисованием и другой творческой деятельностью, спорт и спортивные развлечения, общественная работа, самообслуживание, помощь семье).

Учебные занятия в школе регламентируются учебным планом. Домашние учебные занятия – важное звено самостоятельной работы в процессе обучения. Эта работа должна проводиться после обеда и достаточного отдыха и по времени совпадать с повышением интенсивности функциональной деятельности всех систем организ-

ма. Учащимся второй смены целесообразнее готовить уроки после утреннего завтрака.

Работоспособность повышается, если учащиеся приступают к домашним заданиям после 1,5–2-часового пребывания на свежем воздухе. При этом желательно первую половину этого времени использовать для игр и спортивных развлечений средней интенсивности, а вторую провести в спокойных прогулках.

Гигиенически допустима следующая продолжительность домашних заданий: (с.п.2.9.4.-08 Сан ПиН в 1-м классе без домашних заданий), во 2-м классе – до 1,5 ч, в 3–4-х классах – до 2 ч, в 5–6-х классах – до 2,5 ч, в 7-м классе – до 3 ч, в 8–11-х классах – до 4 ч. Превышение указанного времени приводит к снижению внимания, скорости чтения, качества письменных работ, функциональным изменениям основных органов и систем, а также отражается на сокращении времени прогулок, занятий спортом, сна.

Увеличение продолжительности домашних учебных занятий может быть связано не только с объемом заданий, но и отсутствием у школьников устойчивого навыка рациональной организации своей работы. Целесообразно приготовление уроков начинать всегда в одни и те же часы. При этом должен быть сохранен школьный стереотип: через 35–45 мин занятий необходим короткий перерыв. При домашних занятиях свыше 2 ч необходим более длительный отдых на открытом воздухе, что способствует повышению работоспособности.

Активный отдых на воздухе является мощным оздоровительным фактором. Время перед началом приготовления домашних заданий, после их выполнения и перед сном дети должны проводить на воздухе. Общая продолжительность пребывания на воздухе должна составлять в младшем школьном возрасте не менее 3–3,5 ч, в среднем – 2,5–3 ч, в старшем – 2–2,5 ч. В современных условиях перегрузки школьников чаще всего нарушается именно этот компонент режима дня: сокращается время пребывания на открытом воздухе, снижается двигательная активность детей.

Свободное время учащиеся используют сообразно своим интересам, для чего предусматривается специальное время: для школьников младшего возраста – 1–1,5 ч, среднего и старшего – 1,5–2,5 ч в день. В это время дети читают художественную литературу, рисуют,

конструируют, вышивают, смотрят телевизионные передачи, занимаются на компьютере. Свободное время целесообразно предоставлять после приготовления заданий, в период спада интенсивности физиологических функций. Занятия по собственному выбору, как правило, проходят с интересом и выполняются детьми с увлечением. Однако и их следует регламентировать по длительности и интенсивности, особенно такие, как игра на компьютере, просмотр телепередач. Это обусловлено развитием выраженного утомления у детей и подростков.

В режиме дня выходных дней и каникулярных периодов следует предусматривать максимальное пребывание детей на воздухе. Большое внимание должно быть уделено подвижным играм и развлечениям, спортивным играм и спорту, экскурсиям и туристическим походам. Время для чтения книг, посещения театров и кинотеатров должно быть распределено равномерно. Ежедневно выделяется время для помощи семье или общественно полезного труда. При этом у детей должно оставаться достаточно времени для творческой деятельности. Продолжительность сна и время на самообслуживание должны соответствовать возрастным возможностям детей. Во время каникул целесообразно оздоровление детей в различных лагерях.

Неправильно организованный режим дня будет способствовать потере интереса к учебной и творческой деятельности и формированию школьной неуспеваемости.

5.7. Причины школьной неуспеваемости

Для определения причин школьной неуспеваемости необходимо учитывать несколько факторов.

Во-первых, это общие показатели здоровья ребенка, группа здоровья, наблюдение у специалистов. Проблемы соматического состояния решаются специалистами, психологическая помощь в этом случае носит поддерживающий характер при соблюдении всех медицинских рекомендаций.

Во-вторых, необходимо учитывать социальную ситуацию развития ребенка, особенности отношений с родителями и учителями, адекватность требований взрослых к психическим и физическим возможностям ребенка. Психологическое сопровождение в этом

случае включает консультирование родителей и педагогов, проведение просветительской работы.

Важным для психолога является умение дифференцировать негативные поведенческие проявления, которые могут быть объяснены психофизиологическими особенностями определенного возраста и носят временный характер – от дезадаптивного поведения, вызванного социальными условиями до нарушений психоневрологической сферы.

Как мы уже говорили, в процессе обучения ребенка в школе выделяют два наиболее критических периода: начало обучения в 1 классе и период обучения в 5–7 классе. Психофизиологи отмечают, что эти периоды связаны с выраженной перестройкой в деятельности основных физиологических систем организма ребенка, когда учебная работа и умственная активность сопровождается высоким функциональным напряжением. Это может проявляться в повышенной утомляемости, в усилении импульсивности, в снижении произвольности психических процессов.

В начале первого года обучения проходит процесс адаптации к школе, который включает социальный, психологический и физиологический аспекты. Рассмотрим три основных этапа физиологической адаптации.

I этап – ориентировочный: в ответ на весь комплекс воздействий, связанных с началом систематического обучения, организм первоклассника испытывает напряжение практически всех систем. Интеллектуальные и эмоциональные нагрузки сопровождаются длительным статическим напряжением при сохранении определенной позы во время работы в классе. Этим объясняется низкий уровень и неустойчивость работоспособности, концентрации внимания. Педагоги и родители отмечают «забывчивость», «рассеянность» ребенка. Длится этот этап 2–3 недели.

II этап – приспособительный: организм школьника ищет оптимальные варианты реакций на педагогические воздействия и родительские требования. Несоответствие требований взрослых и возможностей первоклассника приводит к тому, что в конце учебного дня резко выражается утомление, снижается учебная активность. В зависимости от адаптационных возможностей, соматического состояния этот период по времени индивидуален для каждого ребенка.

III этап – относительно устойчивого приспособления: организм ребенка находит оптимальные варианты реагирования на учебную нагрузку. Первоклассник вырабатывает способы поведения, которые помогают ему избегать получения отрицательных оценок взрослых в прямом и переносном смысле. Психологи отмечают, что весь период адаптации продолжается приблизительно 5–6 недель. Особенно сложным считается первый месяц обучения.

В дальнейшем, на 5–6 неделе обучения, становятся более устойчивыми показатели работоспособности, снижается напряжение основных жизнеобеспечивающих систем организма, наступает относительное приспособление ко всему комплексу нагрузок, связанных с обучением. И хотя период острой физиологической адаптации заканчивается, весь первый год можно считать периодом неустойчивой и напряженной регуляции всех систем организма. Специальные исследования показали, что при чтении вслух обмен веществ возрастает на 48 %, ответ у доски и контрольные работы приводят к учащению пульса на 15–30 ударов, повышается систолическое артериальное давление и т. д.

Определить трудность протекания процесса адаптации можно по изменениям в поведении детей: чрезмерное возбуждение, даже агрессивность, или заторможенность, апатия, при неблагоприятных условиях возникает чувство страха, отказ от посещения школы. Положительными показателями является формирование адекватного поведения, установление контактов с учителем и сверстниками, овладение навыками учебной деятельности, стремление получать положительные отзывы.

По данным психологов в подростковом возрасте на начальных этапах полового созревания (примерно в 5–7 классе) обнаруживаются регрессивные отклонения при организации произвольного внимания, задаваемого словесной инструкцией. Учитель может отметить, что подростки на уроках находятся как бы в состоянии прострации, «ничего не видят и не слышат». Поведение школьника характеризуется эмоциональной неустойчивостью, неуправляемостью, снижением работоспособности. В основе наблюдаемых изменений лежат мощные биологические перестройки, сопровождающиеся снижением самоконтроля. Одновременно возрастает

потребность в самоутверждении, ответные реакции импульсивны, снижена адекватность оценки своего поведения. Неблагоприятная фаза пубертатного периода у разных школьников приходится на разный возраст, и в одном классе оказываются подростки с разными адаптационными возможностями, поэтому индивидуальный подход приобретает особую значимость.

Эффективность учебной деятельности детей, выраженная в показателях качественной успеваемости, находится в тесной зависимости от форм обучения, мотиваций к учебе, уровня социальной адаптации учащихся, их психофизиологического и интеллектуального статуса. Интенсивная учебная программа инновационных школ по сравнению с общеобразовательными вызывает более раннее снижение умственной работоспособности учащихся в течение дня, недели и года (Новикова И. И., 2006). Школа, озабоченная объемом и формой предложенных к изучению знаний, забывает, что она призвана растить физически и психически здоровых граждан, формировать у учащихся потребность в хорошем здоровье, учить ответственно относиться не только к своему здоровью, но и к здоровью других людей, приобретать навыки социальной адаптации в обществе, а не выполнять функцию тренировочного поля для поступления в вуз. Сегодня до 90 % молодых людей, поступающих в вузы, уже имеют регистрируемые отклонения в здоровье.

Контрольные вопросы.

1. Дайте определение физической и умственной работоспособности.
2. Назовите фазы работоспособности.
3. Дневная и недельная динамика работоспособности школьников.
4. Меры и факторы поддержания работоспособности.
5. Фазы развития утомления, его психофизиологическая основа и проявления.
6. Назовите возможные последствия переутомления и перетренировки.
7. Гигиенические требования к режиму дня детей школьного возраста.
8. Каковы причины школьной неуспеваемости?

БЕЗОПАСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ И ДОСУГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Сегодня трудно представить нашу жизнь без компьютера. Он используется во многих сферах человеческой деятельности. С компьютером работают не только профессионалы-программисты, пользователи компьютеров стали школьники и даже дети 5–6-летнего возраста.

С помощью компьютера можно быстро решать сложнейшие задачи, моделировать различные ситуации и даже создавать музыкальные произведения.

Приобщение школьников к информационным технологиям в мире и в нашей стране идет очень быстро. Сегодня дети работают с компьютером не только в школе, посещают сайты Интернета. Они используют его и в досуговой деятельности, играя в различные увлекательные компьютерные игры. Компьютер в этом виде занятий детей занимает все большее место.

Большинство людей считают, что компьютер – это благо для человека. Он не только ускоряет обработку различных данных, но расширяет кругозор, повышает интеллектуальные возможности человека. В то же время, воздействуя на его память, эмоции, поведение, меняет структуру познавательной, а затем и производительной деятельности.

Однако родители, учителя и дети должны знать и об отрицательном воздействии компьютера на пользователя. Работа, занятия или игра с использованием компьютера сопровождаются воздействием на человека целого комплекса факторов.

6.1. Факторы, воздействующие на организм человека, работающего с компьютером

К факторам, которые воздействуют на человека, работающего с компьютером, можно назвать следующие: мерцание экрана видеодисплейного терминала (ВДТ), монотонный шум от работающего венти-

лятора системного блока и кондиционера, электромагнитное излучение от экрана дисплея, неблагоприятный микроклимат в помещении, где расположены компьютеры, большой поток информации, которую надо быстро воспринимать, длительная постоянная поза при работе и некоторые другие. Эти факторы одновременно действуют на весь организм и в определенной мере представляют угрозу здоровью. Особое значение это имеет для растущего организма ребенка.

Прежде всего, отрицательное воздействие испытывает *центральная нервная система* (ЦНС): наступает ее утомление. А это тотчас сказывается на функциональном состоянии других систем организма: зрительного, слухового анализаторов, сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной, мышечной. В свою очередь, нарушения в работе этих систем по обратной связи еще больше утомляют ЦНС.

Сроки возникновения утомления при работе с видеодисплейным терминалом зависят от многих причин, прежде всего это связано с качеством ВДТ. Исследования многих авторов показывают, что при работе старшеклассников с ВДТ, выполненными на основе электроннолучевой трубки, первые изменения, указывающие на утомление, появляются после 20 мин работы: увеличивается латентный период зрительно-моторной реакции, почти в 3 раза увеличивается количество срывов дифференцировочных реакций. К концу урока (45 мин работы) эти изменения были выражены в более значительной степени.

При использовании в учебном процессе компьютеров, ВДТ которых имели более качественные характеристики, эти изменения появились позже (через 30 мин работы) и были менее выраженными.

Характер утомления ЦНС и сроки его появления зависят и от возраста. Чем младше ребенок, тем быстрее у него может появиться утомление. Это связано с тем, что структуры головного мозга у детей еще продолжают формироваться. Поэтому всякие перегрузки для них более опасны. Дети младшего школьного возраста, которым интересно заниматься с компьютером, обычно жалоб на утомление не предъявляют, хотя объективные тесты указывают на наличие у них утомления.

Возникновение утомления ЦНС зависит от организации всего занятия в целом, а также от организации рабочего места, его удобства во время работы, освещенности, микроклимата в помещении.

Сроки появления утомления зависят и от интереса, который проявляют дети к данному виду деятельности. Большинство детей с интересом занимаются с компьютером, некоторые из них проявляют готовность часами не отходить от компьютера. Обычно проявляют большой интерес к этим занятиям мальчики.

Существенное значение в возникновении утомления детей при работе с ВДТ имеют тип высшей нервной деятельности, который характеризуется силой, подвижностью, уравновешенностью нервных процессов в коре головного мозга, и общее состояние здоровья. Дети, у которых подвижность нервных процессов снижена, а также имеющие серьезные отклонения в состоянии здоровья, вынуждены больше затрачивать энергии при работе, а значит, и быстрее утомляются. Особенно осторожно надо решать вопрос о занятиях ребенка с компьютером, если у него имеются нервно-психические расстройства.

В данном случае лучше посоветоваться с детским неврологом.

В значительной мере нервная система страдает при длительных компьютерных играх и работе в системе Интернет. Компьютерные игры, как правило, рассчитаны на быстроту реакции. Дети в этих играх ищут источник повышенного риска. Во время таких игр дети возбуждены, оторвать их от игры бывает очень трудно. Они так привязываются к играм, что некоторые из них не представляют свою жизнь без этих занятий. Если не контролировать и не дозировать их игры и занятия в системе Интернет, то у детей может возникнуть серьезная зависимость, доходящая до маниакальной. А это уже связано со значительными сдвигами в психической деятельности детей. Специалисты даже ввели термины для обозначения этих психических нарушений: «интернетомания», «игромания».

В случае возникновения серьезной зависимости у ребенка резко меняется эмоциональный настрой. Запреты на игры вызывают агрессивность, вспышки гнева и даже насилия. Дети перестают фантазировать, с трудом анализируют и обобщают информацию. У детей так называемого компьютерного поколения хуже работают некоторые виды памяти, наблюдается эмоциональная незрелость, проявляется безответственность.

Леонова Л. А. и Жуйков Е. В. (2001) выделяют четыре основных направления, по которым реализуется наступающее нервное утомление у детей при работе с компьютером.

1. Потеря контроля над собой: ребенок машинально трогает лицо, сосет палец, гримасничает, стучит ногами и т. д.

2. Потеря интереса к работе за компьютером: частые отвлечения, разговоры, переключение внимания на другие предметы, отказ от продолжения работы.

3. Полное утомление: голова склоняется набок, опора переносится на спинку стула, задранные ноги упираются в край стола, принимается поза лежа.

4. Эмоционально-невротические реакции: неумеренные крики, истерический смех, пританцовывание, плач, пение и др.

Проявления утомления у разных детей имеют свои особенности. Они носят индивидуальный характер.

Работа за компьютерными видеодисплейными терминалами может отрицательно сказываться на *зрительном анализаторе*. Исследования отечественных и зарубежных ученых показывают, что более 90 % работающих за компьютером жалуются на утомление органа зрения. Накапливаясь раз за разом, утомление может привести к ухудшению зрения. Исследования специалистов НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков показывают, что 25–30 % детей школьного возраста уже имеют нарушения зрения. А ученые Калифорнийского университета сообщают, что около 30 % из 37 млн детей в США, которые работают с компьютером дома или в школе, испытывают чрезвычайные нагрузки на орган зрения.

Так каковы же причины зрительного утомления при работе с компьютерными видеодисплейными терминалами и каким образом это проявляется?

Прежде всего, это утомление связано с тем, что зрительная система человека плохо приспособлена к рассматриванию изображения на экране ВДТ. Работа на компьютере заключается в том, чтобы ввести и прочитать на экране текст, нарисовать и изучить детали изображения. А изображение на экране дисплея складывается не из непрерывных линий, как на бумаге, а из отдельных точек, к тому же светящихся и мерцающих.

Нередко бывает недостаточно высокое разрешение монитора. Чем выше его разрешающая способность, тем четче изображение на экране, тем легче воспринимается изображение и меньше утомляется зрение.

Яркость изображения тоже сказывается на работе органа зрения. Как недостаточная, так и избыточная яркость монитора быстро ведут к зрительному утомлению.

Возможно появление бликов на экране. Причиной их появления может быть любой пучок света, который отражается экраном. Чтобы блик не попадал на глаз, работающий за компьютером вынужден менять положение головы, туловища и напрягать зрение. Это увеличивает нагрузку на мышцы глаз, шеи, спины, плеч, рук и является еще одной причиной утомления при работе.

Исследования В.А. Доскина с соавторами (1989) показали также, что при плохом качестве изображения увеличивается время восприятия информации. Быстрая смена объектов в поле зрения ученика, работающего за компьютером, частый перевод взгляда с экрана на клавиатуру или тетрадь создают дополнительную нагрузку на орган зрения. Перечисленные факторы заставляют хрусталик глаза постоянно подстраиваться для оптимального зрительного восприятия. Это ведет к перенапряжению мышечного аппарата глаза и может вызвать серьезные нарушения зрения. Особую опасность это представляет для детей, у которых уже имеются проблемы со зрением.

Люди, которые длительное время работают с компьютером, нередко жалуются на трудности переноса взгляда с ближних предметов на дальние и наоборот, двоение предметов, чувство жжения в глазах и ощущение «песка», покраснение век, боли при движении глазных яблок.

Ощущение «песка» связано с тем, что при работе с ВДТ компьютера человек моргает значительно реже, чем обычно, в результате чего глаза не успевают увлажняться и роговица подсыхает. Этот процесс может усиливать воздух, который подает кондиционер, а также электростатическое поле, образующееся вокруг экрана монитора. Указанные дискомфортные ощущения назвали синдромом «сухого глаза».

Шумовые нагрузки при работе с компьютером, которые превышают адаптационные возможности слухового анализатора (органа

слуха), могут привести к **нарушению слуха**. А эти возможности у всех разные. Есть люди, у которых слуховой анализатор является местом наименьшей прочности. У них скорее всего орган слуха может пострадать, если шумовые нагрузки будут значительно превышать оптимальные, не говоря о тех, у кого уже имеются нарушения слуха. Особенно опасным считается длительное прослушивание через наушники, в частности при пользовании плеером. В этом случае уровень шума может в 6–10 раз превышать допустимую норму.

У работающих за компьютером определенное воздействие испытывает **сердечно-сосудистая и дыхательная система**. Исследования Гуреевой О. Г. и Борисовой И. М. (1991) показывают, что существенных изменений со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем у учащихся старших классов, имеющих хорошее здоровье и обучающихся по профессии программиста, к концу занятия не наблюдалось. Иная картина имела место у школьников, играющих в динамические компьютерные игры. У 68 % учащихся к концу занятия увеличивалась частота дыхания, сердечных сокращений и повышалось систолическое артериальное давление. Диастолическое артериальное давление повышалось незначительно. Указанные изменения показывают, что помимо высокой плотности занятий возбуждение и более быстрое утомление при игровых занятиях связаны с тем, что они, как правило, проводятся в заданном ритме, требуют высокой концентрации внимания, быстрой реакции, а также во время игры присутствует азарт. Это приводит к возбуждению нервной системы, повышается функция эндокринной системы, что ведет к возбуждению дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Отрицательно сказывается на состоянии нервной, эндокринной и сердечно-сосудистой систем шум во время работы с компьютером, если он превышает гигиеническую норму.

Среди всех занятий детей с ВДТ компьютера наиболее утомительны компьютерные игры (Е. К. Глушков с соавт., 1993). Их хронометражные наблюдения показали, что при компьютерных игровых занятиях свыше 88 % времени занимает непосредственная работа с экраном дисплея, тогда как на других занятиях эта величина не превышала 66–67 %. Об этом также пишет в своей книге Г. Е. Гунн (2003).

У детей и подростков, работающих с компьютером, может возникать *позо-статическое утомление*. Его появление связано с тем, что дети долгое время находятся в одной и той же позе, мышцы, которые удерживают их в этой позе, утомляются. В этом случае требуется волевое усилие, чтобы сохранять прежнюю рабочую позу. Это еще одна из причин, которые способствуют утомлению нервной системы. Позо-статическое утомление может провоцировать повышение артериального давления и учащение пульса. У школьников с ослабленной мышечной системой этот вид утомления может привести к нарушениям осанки.

Степень позо-статического утомления зависит от многих причин: продолжительности работы, возраста, общего физического развития, состояния мышечной системы, ее силы, выносливости, а также от организации рабочего места и эргономических характеристик мебели. При этом имеет значение и общее состояние здоровья, работающего с компьютером.

Итак, существует много факторов, внешних и внутренних (тех, что зависят только от самого пользователя компьютером), которые могут отрицательно сказываться на здоровье учащихся при их работе с ВДТ. И тем не менее, исключить из нашей жизни компьютер невозможно. Значит, надо найти способы минимизации отрицательного воздействия занятий с компьютером на здоровье. Над этими вопросами работают специалисты и прежде всего сотрудники НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков. Ими разработаны санитарно-гигиенические нормы при работе с ВДТ компьютера. Строгое соблюдение этих норм позволит устранить многие негативные факторы при работе учащихся с компьютером, явится профилактикой нарушений со стороны отдельных органов и систем организма, а значит, сохранит здоровье учащихся.

6.2. Гигиенические основы работы учащихся с ПЭВМ

Рассматривая вопрос безопасного использования компьютерной техники в учебном процессе и досуговой деятельности детей и подростков, прежде всего необходимо обратить внимание на качество ВДТ.

В последние годы в продаже появились ВДТ с более совершенной защитой, хорошей разрешающей способностью, позволяющей достичь четкого изображения, избежать утомляющего зрение мелькания экрана дисплея.

Однако надо учитывать то обстоятельство, что во многих компьютерных классах школ нашей страны, да и в семьях, немало персональных компьютеров устаревших моделей. Гигиенические характеристики их часто далеки от тех, которые можно считать безопасными. Идет процесс переоснащения компьютерных классов более совершенными моделями.

В связи с этим преподаватели, родители и все, кто приобретает электронно-вычислительные машины и работает с ними, должны знать, каким образом можно минимизировать отрицательное воздействие ВДТ компьютера на здоровье пользователей.

6.2.1. Гигиенические требования к ВДТ компьютера

Покупая компьютер, надо обратить внимание на то, что многие выпускаемые сейчас ВДТ, снабжены встроенной системой, снижающей уровень излучения. Они обычно имеют маркировку LR (Low Radiacion), что указывает на низкий уровень излучения. Еще лучше, если купленный монитор соответствует международным стандартам защиты от излучения (MPR). Более точные сведения о системе защиты компьютера можно получить лишь с помощью специальных измерений. Приобретая системный блок, дисплей и защитное устройство, надо спросить: есть ли на них санитарно-эпидемиологическое заключение? В противном случае можно купить некачественное изделие, которое не будет соответствовать гигиеническим требованиям к видеодисплейным терминалам.

Если в семье есть компьютер, который купили уже давно, надо попытаться с помощью специалиста определить, насколько он безопасен. Компьютеры, с которыми работают учащиеся в школе или в каком-то другом месте, также должны иметь сертификат качества. Причиной опасных электромагнитных излучений может явиться отсутствие заземления электрической сети и компьютера. Воздействию таких излучений подвергаются в нашей стране учащиеся многих школ. Так М. И. Степанова (2002) приводит сведения о том, что специальные

исследования, которые были проведены в школах пяти подмосковных городов, показали, что всюду нормы излучения в компьютерных классах были превышены в диапазоне от 2 до 20 раз.

Безопасная работа с компьютером регламентируется санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.2.2/2.4.1.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы», утвержденными Главным государственным санитарным врачом РФ 30 мая 2003 г.

В этих правилах установлены требования к персональным электронно-вычислительным машинам (ПЭВМ) и организации работы с ними. В приложениях представлены контролируемые параметры системных блоков, видеодисплейных терминалов, в том числе уровни электромагнитных полей, акустического шума, концентрации вредных веществ в воздухе помещений, где работают с ПЭВМ, визуальные показатели ВДТ, уровень мягкого рентгеновского излучения видеодисплейных терминалов, которые работают на основе электронно-лучевых трубок.

Визуальные параметры ВДТ, контролируемые на рабочих местах, должны иметь следующие допустимые значения:

1. Яркость белого поля – не менее 35 кд/м².
2. Неравномерность яркости рабочего поля – не более +20 %.
3. Контрастность (для монохромного режима) – 3:1.
4. Временная нестабильность изображения (мелькание) не должна фиксироваться.
5. Пространственная нестабильность изображения (дрожание) – не более $2 \times 10L$, где L – расстояние наблюдения.

Объем данного издания не позволяет изложить полностью указанные гигиенические требования, поэтому приводим только те из них, которые считаем наиболее значимыми.

6.2.2. Санитарно-гигиенические требования к помещениям для работы с ПЭВМ

Прежде всего, окна в этих помещениях должны быть ориентированы на север или северо-восток. Это будет способствовать лучшему микроклимату в помещении, а также будет исключено непосред-

ственное воздействие солнечной радиации. Если есть возможность, то будет лучше, если эти помещения будут расположены на нижнем этаже, вдали от кабелей высокого напряжения, электрических щитов и другой аппаратуры с сильным электромагнитным излучением. Не допускается их размещение в цокольных и подвальных помещениях домов. Оконные проемы должны быть оборудованы регулируемыми устройствами типа жалюзи, занавесей, внешних козырьков. Это позволит регулировать внешнее освещение помещения.

Площадь на одно рабочее место пользователей ПЭВМ на базе электронно-лучевой трубки должна составлять 6 м², а с ВДТ на базе плоских дискретных экранов (жидкокристаллических, плазменных) – 4,5 м².

Данные помещения должны обязательно иметь естественное и искусственное освещение. Эксплуатация ПЭВМ в помещениях, не имеющих естественного освещения, допускается только при наличии обоснованного положительного санитарно-гигиенического заключения. Необходимо также поддерживать нормируемое значение освещенности, а для этого надо следить за чистотой оконных стекол, своевременно производить замену перегоревших электрических ламп.

Для освещения помещений с ПЭВМ следует применять светильники, оснащенные люминесцентными лампами, сбоку от рабочих мест, параллельно линии ВДТ, с зеркальными параболическими решетками, укомплектованными электронными пускорегулирующими аппаратами (ЭПРА). Допускается использование многоламповых светильников с электромагнитными пускорегулирующими аппаратами. При отсутствии светильников с ЭПРА лампы светильников следует включать на разные фазы трехфазной сети.

Коэффициент запаса (КЗ) для осветительных установок общего освещения помещения, где работают с компьютером, должен быть равным 1,4, а коэффициент пульсации не должен превышать 5 %.

Помещения, где работают с ПЭВМ, должно иметь хорошую систему отопления, кондиционирования воздуха или эффективную приточно-вытяжную вентиляцию. Поверхность пола должна иметь покрытие, обладающее антистатическими свойствами. Помещения, где размещены рабочие места с ПЭВМ, должны иметь заземление.

Для внутренней отделки интерьера помещений необходимо использовать диффузно-отражающие материалы. Полимерные материалы для отделки помещений, где расположены ПЭВМ, можно использовать только при наличии на них санитарно-эпидемиологического заключения, так как они могут в результате деструкции выделять в большом количестве вредные химические вещества. Превышение предельно допустимой концентрации (ПДК) этих веществ может быть опасным для здоровья.

Компьютерные классы необходимо проветривать после каждого урока, так как работающим за компьютером требуется значительно больше кислорода. Температура воздуха при работе в этих классах не должна превышать летом 23–25 °С, зимой – 21–24 °С. Очень важно поддерживать относительную влажность в компьютерном классе в пределах 40–60 %, а скорость движения воздуха не более 0,1 м/с. Для повышения влажности надо применять увлажнители воздуха. Можно установить и емкости с водой по типу аквариума.

В помещениях, где находятся ПЭВМ, необходимо проводить влажную уборку после каждого урока. Желательно, чтобы все учащиеся приходили на занятия в компьютерный класс в сменной обуви.

Уровень шума в кабинетах, оборудованных персональными компьютерами, как уже было сказано, не должен превышать 50 децибел. Шумовые нагрузки, превышающие адаптационные возможности слухового анализатора, нередко приводят к нарушению слуха.

Чтобы уменьшить уровень шума, надо стены помещения покрыть звукопоглощающим материалом. С этой же целью Г. Е. Гунн советует дополнительно повесить однотонные занавеси из плотной ткани, гармонирующие с окраской стен и подвешенные в складку на расстоянии 15–20 см от ограждения. Ширина занавеси должна быть в два раза больше ширины окна.

6.2.3. Гигиенические требования к организации рабочего места и его освещения при работе с компьютером

При работе с персональным компьютером надо обеспечить правильную посадку для пользователей. Помещения должны быть оборудованы одноместными столами и стульями. При этом санитарно-гигиеническими правилами допускается использование рабочих

столов и стульев разной конструкции, но они должны отвечать современным требованиям эргономики, т. е. обеспечивать правильную посадку учащихся, которая поможет снизить уровень позо-статического утомления. Стол и стул должны соответствовать росту детей и подростков. В этом случае предплечья должны опираться на поверхность стола, угол, образованный предплечьем и плечом, а также бедром и голенью, должен быть не менее 90°, ноги и спина должны иметь опору, а линия взора должна приходиться на центр экрана. А еще лучше, если стул будет подъемно-поворотным и регулируемым по высоте, углам наклона сиденья и спинки и ее расстоянию до переднего края сиденья. В крайнем случае, если стол и стул высоки и не соответствуют росту учащихся, обязательно надо пользоваться регулируемой по высоте подставкой для ног. Обивка стула должна быть полумяжкой, с нескользящим, неэлектризующимся и воздухопроницаемым покрытием, передний край стула должен быть закруглен.

Рабочий стол должен иметь пространство для ног высотой не менее 600 мм, шириной не менее 500 мм, глубиной на уровне колен не менее 450 мм и на уровне вытянутых ног не менее 650 мм. Ширина и глубина сиденья должна быть не менее 400 мм. Одновременно за компьютером должен заниматься лишь один пользователь. В противном случае другой вынужден смотреть на экран ВДТ сбоку, а это резко ухудшает рассматривание изображения на экране. Расстояние от экрана дисплея до глаз должно быть не менее 50 см.

Компьютеры на рабочих местах надо размещать так, чтобы расстояния между боковыми стенками соседних мониторов было не менее 1,2 м, а расстояние между передней поверхностью монитора в направлении тыла соседнего монитора – не менее 2 м. Такая расстановка ВДТ на рабочих местах будет способствовать защите пользователей от электромагнитных излучений.

Необходимо также следить за чистотой помещения, в котором расположены компьютеры, и рабочего места (стола, клавиатуры, мышки, экрана дисплея). Особенно важно соблюдать это в тех местах, где с компьютером работает большое количество людей. В местах общего пользования компьютером надо раз в сутки обрабатывать «мышку» дезинфицирующими спиртовыми салфетками

или антибактериальным спреем, хотя бы один раз в течение месяца протирать клавиатуру. Учащиеся должны знать, что руки надо мыть с мылом не только перед едой, но и после работы с компьютером. Это особенно важно, если работа с компьютером осуществлялась в местах общего пользования (компьютерном классе школы, игровом клубе, интернет-кафе и др.).

Большинство работающих с компьютерами испытывают прежде всего дискомфорт со стороны органа зрения. Это действительно так. Работа с ВДТ компьютера связана со значительным напряжением именно зрительного анализатора. Исследования показали, что работа с ВДТ, которая происходит на довольно близком расстоянии от святающегося экрана, более утомительна, чем чтение книг и даже просмотр телевизионных передач. Кроме того, утомление зрительного анализатора ведет к утомлению нервной системы. Поэтому еще раз надо обратить внимание на то, как минимизировать отрицательное воздействие ВДТ на пользователя. При этом большое значение имеет не только выполнение гигиенических требований к помещению, где работают с компьютером, организации рабочего места, но и к его освещению.

Очень важно правильно установить ВДТ компьютера. Это надо сделать так, чтобы естественный свет падал на экран слева. Несмотря на то, что экран монитора светится, рабочее место должно иметь достаточно хорошее освещение. Освещенность рабочего стола, на котором расположены ВДТ, должна быть 300–500 лк, освещенность поверхности экрана – не более 300 лк. Надо максимально ограничить прямую блескость от источников освещения. Яркость светящихся поверхностей (окна, светильники и др.), находящихся в поле зрения, не должна превышать 200 кд/м². Показатель ослепленности для источников искусственного освещения в компьютерных классах должен быть не более 15.

При пользовании в домашних условиях светильником местного освещения надо следить за тем, чтобы он имел непросвечивающий отражатель с защитным углом менее 40 градусов. Яркость между рабочими поверхностями не должна превышать 3:1 – 5:1, а между рабочими поверхностями и поверхностями стен и оборудования 10:1.

6.2.4. Гигиенические требования к режиму работы с ВДТ компьютера

Под режимом работы понимают общую продолжительность работы с компьютером в течение дня, недели, а также смену периодов работы и отдыха. В СанПиН «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» изложены научно обоснованные требования к режиму работы с ВДТ компьютера.

Указанные правила предписывают следующее: детям до 3 лет не следует разрешать пользоваться ВДТ, так как это является для них высокой зрительной и эмоциональной нагрузкой. Дети в возрасте от 3 до 7 лет могут находиться у экрана не более 15 мин в день. При этом компьютерные игровые занятия в дошкольных учреждениях рекомендуется проводить не чаще двух раз в неделю и обязательно завершать их гимнастикой для глаз. Для школьников непрерывная длительность занятий с компьютером не должна превышать: в 1-м классе – 10 мин, 2–5-м классах – 15 мин, 6–7-м классах – 20 мин, 8–9-м классах – 25 мин, 10–11-м классах – 30 мин на первом часу занятий и 20 мин на втором.

Домашние занятия школьников с компьютером должны укладываться в те же временные рамки.

Данные правила указывают и на то, что надо обязательно соблюдать перерывы, во время которых выполнять общие физические упражнения и делать специальную гимнастику для глаз. Физические нагрузки в течение 3–4 минут во время перерывов, а также выполнение простейших упражнений для глаз помогут снять позо-статическое утомление и напряжение глазных мышц и тем самым восстановить работоспособность.

Компьютерные игры с навязанным ритмом допускается проводить не более одного раза в день до 10–15 мин в зависимости от возраста и не чаще двух раз в неделю для детей от 7 до 10 лет. Абсолютно недопустимы компьютерные игры перед сном.

В связи с тем, что школьники обычно увлекаются работой с компьютером и их трудно оторвать от этих занятий, разработаны специальные программы, которые анализируют и контролируют инфор-

мацию об общем времени работы с компьютером, о разрешенном времени работы без перерыва, о времени, оставшемся до ближайшего перерыва, и в автоматическом режиме предупреждают, а затем отключают дисплей на заранее введенное в программу время. Краткое содержание таких программ приведено в книге В. И. Ковалько (2007).

Одна из таких программ называется «*Eyes Guard*». Ее можно установить таким образом, чтобы через каждые 20 мин работа компьютера блокировалась на пять минут. За одну минуту до включения блокировки на экране монитора появляется сообщение: Внимание! Система будет заблокирована через 1 минуту. Затем аналогичное сообщение отразится за 10 секунд до включения блокировки.

Возможности программы «*Break Time*» позволяют вести постоянное наблюдение за утомляемостью работающего за компьютером и показывать время работы (как с начала дня, так и продолжительность последнего сеанса работы). Кроме того, возможна установка принудительного включения перерыва в работе путем блокировки системы на непродолжительное время.

Принцип работы этой программы заключается в анализе продолжительности работы и степени активности клавиатуры и «мыши». На основании этого формируется вывод о степени утомления пользователя. Например, компьютер включен и остается включенным длительное время, но если в это время на нем никто не работал, а значит, клавиатура и «мышь» находились в состоянии покоя, то программа сделает вывод о низкой утомляемости. Если, наоборот, в течение короткого промежутка времени с клавиатурой и «мышью» интенсивно работали, то степень утомляемости, рассчитанная программой, повышается.

Специальный индикатор, расположенный в верхней части экрана, показывает динамику изменения степени утомления работающего за компьютером. Ниже высвечивается пояснение состояния индикатора в данный момент.

Информация индикатора утомляемости дублируется специальным информатором, который изначально почти не виден, но по мере повышения степени утомляемости он становится все более и более заметным.

В программе «*Computer and Vision*» есть несколько режимов:

- Паузы и микропаузы – наряду с обычным временем для отдыха, которое дается занимающемуся через продолжительное время (например, каждые полчаса или час), используются также микропаузы (через 5 минут работы включается микропауза на 15 с – для отдыха).

- Только паузы – используются только обычные перерывы, микропаузы не работают.

- Только микропаузы – включаются только микропаузы.

Можно выбрать стандартный порядок включения пауз и микропауз (например, пауза будет включаться через каждые 30 мин работы на 5 мин, а микропауза – через каждые 5 мин работы на 15 с). В программе есть и пользовательский порядок.

Уровни защиты определяют, насколько строго программа будет контролировать соблюдение пользователем установленного режима отдыха (*жесткий* – это самый строгий уровень защиты; *средний* – невозможно досрочно прервать паузу; *мягкий* – при данном уровне защиты в меню программы доступны все команды, а наступившую паузу можно прервать досрочно; *пользовательский* – программа будет загружаться автоматически при каждом запуске операционной системы).

Соблюдение гигиенических требований к режиму работы с ВДТ компьютера поможет отдалить утомление при работе. Это очень важно, прежде всего для дошкольников и учащихся младших классов. Особенно строго надо следить за режимом работы с компьютером при игровых занятиях. Ведь нередко дети играют без всякого контроля со стороны родителей. Когда дети работают с компьютером дома, они нередко просят родителей в качестве «отдыха» разрешить им смотреть телевизионную передачу. Такой просмотр еще более утомляет зрительный анализатор, нервную систему детей и подростков. В этих случаях может наступить и переутомление, а оно сопровождается уже серьезными нарушениями здоровья.

При желании можно настроить музыкальное оформление работы программы и даже выбрать рисунок, который будет использован в качестве заставки во время паузы или микропаузы.

Существует программа «*Eyes Keeper*», которая относится к программам-тренажерам для глаз. Она решает задачу снятия зрительного напряжения путем выполнения специальных упражнений

и включает в себя комплекс из восьми упражнений. Порядок выполнения каждого упражнения наглядно демонстрируется с помощью анимированного изображения.

Индивидуально вводятся параметры, отражающие промежуток времени (в минутах), через который необходимо приступить к выполнению упражнений. Определяется также время, в течение которого должно демонстрироваться каждое из восьми имеющихся в программе упражнений. В программе есть возможность установить режим строгого напоминания. В этом случае каждый раз, когда придет время очередной тренировки глаз, на экране отразится информационное сообщение.

С целью снятия зрительного утомления можно использовать различные успокаивающие заставки. Они могут быть неподвижными, анимированными, мультипликационными и т. д. Большинство из них сопровождается успокаивающим звуковым сопровождением. Такие заставки не только снимают зрительное утомление, но и успокаивают нервную систему.

Примерами таких заставок могут служить следующие:

«Aqua Real» (имитирует движение рыбок в аквариуме); «Водопад» (представляет собой изображение лесного водопада со звуковой имитацией); «Winter Fantasy» (имитирует зимний пейзаж, который сопровождается приятной расслабляющей музыкой).

Созданы и такие программы, как «*Говорилка*». Она специально предназначена для звукового воспроизведения документов на русском, английском, немецком, украинском и белорусском языках. Можно также индивидуально выбрать подходящий вариант голоса.

Есть программа «*Talking Key*», которую можно охарактеризовать как «Говорящие клавиши». При использовании этой программы нажатие каждой клавиши озвучивается отдельно.

И, наконец, есть программы голосового управления компьютером, а не при помощи «мыши» или клавиатуры. К таким программам относятся: «Горыныч», «Диктант», «Диктограф», «Voice Commander» и некоторые другие.

Если у вас нет возможности воспользоваться программой «*Eyes Keeper*» или ей подобной, рекомендуем снимать утомление ниже приведенными упражнениями.

Упражнения для снятия зрительного и позо-статического утомления при работе с персональным компьютером

На сегодняшний день разработано и опубликовано много различных упражнений, с помощью которых можно снять зрительное и позо-статическое утомление. Приводим наиболее простые и, как нам кажется, достаточно эффективные.

Упражнения для глаз

1. Исходная позиция: сидя в удобной позе, расслабившись, позвоночник выпрямлен, глаза открыты, взгляд устремлен прямо перед собой. Выполнять упражнения легко, без напряжения

2. Широко открыть глаза и поморгать 6–8 раз.

3. Взгляд направлять влево-прямо, вправо-прямо, вверх-прямо, вниз-прямо, без задержки в отведенном состоянии. Повторить 4–5 раз.

4. Взгляд смещать по диагонали: влево-вниз-прямо, вправо-вверх-прямо, вправо-вниз-прямо, влево-вверх-прямо, постепенно увеличивая задержки в отведенном положении. Дыхание не задерживать. Повторить 4–5 раз.

5. Медленные круговые движения глаз по часовой стрелке. Повторить 4–5 раз. Медленные круговые движения глаз против часовой стрелки. Повторить 4–5 раз.

6. Посмотреть на указательный палец, удаленный от глаз на 25–30 см, затем перевести взор вдаль. Повторить 4–5 раз.

7. Крепко зажмурить глаза на 3–5 с и снова открыть на 3–5 с. Повторить 4–5 раз.

8. Массировать веки, мягко поглаживая их указательным и средним пальцами в направлении от носа к вискам.

9. Закрывать глаза. Подушечками трех пальцев каждой руки легко надавливать на верхнее веко в течение 3 с. Затем убрать пальцы и посидеть с закрытыми глазами 3 с. Повторить 3–4 раза.

10. Потереть ладони друг о друга и легко, без усилий прикрыть ими предварительно закрытые глаза на 30 с. Представить полное погружение в темноту, а затем снова открыть глаза.

11. Руки согнуты перед грудью. Кисти плотно соединить, скрестив пальцы. Повернуть кисти пальцами вперед, а затем вернуть в исходное положение. Повторить 4–6 раз. Опустить руки вниз и потрясти расслабленными кистями.

Упражнения для шеи, туловища и конечностей

Исходная позиция: сидя в удобной позе, расслабившись, позвоночник выпрямлен.

1. Опустить голову на грудь и выпрямить, затем слегка наклонить назад. Повторить 4–5 раз. Темп медленный.

2. Очень медленно выполнить круговое движение головой сначала в одну сторону, затем в другую. Повторить 3–4 раза.

3. Руки заложить за голову, пальцы переплетены. Прогнуться, голову наклонить назад, напрячь мышцы тела – вдох. Затем слегка наклониться вперед – выдох. Повторить 4–5 раз. Темп средний.

4. Исходное положение: сидя на стуле, отодвинутом от стола на 50–60 см, ноги выпрямлены и поставлены пятками на пол. Сделать вдох. Согнуть в коленях ноги, руками обхватить голени и подтянуть их к груди – выдох. Повторить 3–4 раза в среднем темпе.

5. Исходное положение: сидя на стуле, отодвинутом от стола на 50–60 см, ноги выпрямлены и поставлены пятками на пол. Наклониться вперед, правым локтем коснуться колена левой ноги – выдох. Занять исходное положение – вдох. Повторить 4–5 раз в медленном темпе.

6. Исходное положение: сидя на стуле, руки на поясе. Наклонить туловище вправо, повернув голову направо, левую руку – за голову – выдох. Принять исходное положение – вдох. Затем наклонить туловище влево, повернув голову налево, правую руку – за голову – выдох. Повторить 3–4 раза в медленном темпе.

7. Исходное положение: сидя на стуле, ноги вытянуты и поставлены пятками на пол. Сделать вдох. Затем последовательно расслаблять мышцы рук, туловища, ног – выдох. Повторить 3–4 раза в медленном темпе.

8. Руки согнуты перед грудью. Кисти плотно соединить, скрестив пальцы. Повернуть кисти пальцами вперед, а затем вернуть в исходное положение. Повторить 4–6 раз. Опустить руки вниз и потрясти расслабленными кистями.

9. Исходное положение: сидя на стуле, руки согнуты в кулак, пальцы сжаты в кулак. Разжать пальцы без всякого напряжения, а затем также без напряжения сжать в кулак. Повторить 4–5 раз в среднем темпе.

10. Исходное положение: сидя на стуле, Соединить у груди ладони палец к пальцу без напряжения. Медленно разводить и сводить соответственно на вдохе и выдохе указательные пальцы, мизинцы, средние, пальцы большие и безымянные, а затем повторить в обратном порядке.

Данные упражнения надо выполнять во время перерывов.

Педагоги и родители должны знать, что потенциал здоровья детей в нашей стране низкий. У многих детей имеются серьезные заболевания. Обучение детей в школе связано с большими нагрузками на их растущий организм. А если еще и сам процесс обучения организован неудовлетворительно (не соблюдаются санитарно-гигиенические нормы по освещению, по оборудованию, воздушной среде помещений, расписанию уроков и т. д.), если перегружены программы и для кого-то из учащихся психологический климат в классе оказывается неблагоприятным, то это дополнительное отрицательное воздействие на их организм.

В то же время современный процесс образования связан с информатизацией. Использование компьютерной техники в образовательном процессе создает условия для формирования информационной культуры педагогов и учащихся, позволяет создавать более совершенные образовательные технологии. Однако использование компьютерной техники в учебном труде и игровых занятиях детей и подростков таит в себе дополнительную опасность для их здоровья.

Педагоги и родители могут и должны свести к минимуму отрицательное воздействие компьютерных занятий на организм детей. В этом им поможет любовь к детям и строгое соблюдение гигиенических требований к ПЭВМ и организации работы с ними. Педагоги должны обучать школьников не только работе с компьютером, но и правилам безопасной работы с ним. Необходимо выработать у детей привычку обязательно чередовать работу за компьютером с отдыхом.

Контрольные вопросы.

1. В чем заключается негативное воздействие работы с компьютером на ЦНС?
2. Назовите причины утомления зрительного анализатора при работе с ВДТ компьютера.
3. С чем связано позо-статическое утомление при работе с компьютером?
4. Каковы гигиенические требования к ВДТ компьютера?
5. В чем заключаются санитарно-гигиенические требования к помещению, где работают с компьютером?
6. Каковы гигиенические требования к организации рабочего места при работе с компьютером?
7. Каковы гигиенические требования к режиму работы с компьютером для учащихся начальной школы?
8. Каковы гигиенические требования к режиму работы с компьютером для учащихся 5–7 классов?
9. Назовите гигиенические требования к режиму работы с компьютером для учащихся 8–11 классов.
10. В чем заключается опасность для здоровья игровых занятий детей с компьютером?
11. Как осуществлять профилактику зрительного утомления при работе с компьютером?
12. Какими мерами можно отдалить позо-статическое утомление?

ОЗДОРОВЛЕНИЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ

Во всех видах общеобразовательных учреждений организуется комплексное оздоровление детей, имеющих отклонения здоровья, с включением в его структуру психолого-педагогической коррекции.

7.1. Принципы организации и проведения профилактических и оздоровительных мероприятий

К основным принципам организации и проведения системы профилактических и оздоровительных мероприятий в образовательных учреждениях следует отнести следующее:

- комплексность использования профилактических и оздоровительных технологий с учетом здоровья учащихся, структуры учебного года, экологических и климатических условий и др.;
- непрерывность проведения профилактических и оздоровительных мероприятий;
- максимальный охват программой всех нуждающихся в оздоровлении учащихся и воспитанников;
- интеграция программы профилактики и оздоровления по возможности в учебный процесс образовательного учреждения;
- преимущественное использование немедикаментозных средств оздоровления;
 - использование простых и доступных технологий;
 - формирование положительной мотивации у учащихся и воспитанников, медицинского персонала и педагогов к проведению профилактических и оздоровительных мероприятий;
 - повышение эффективности системы профилактических и оздоровительных мероприятий за счет соблюдения в образовательном учреждении санитарных правил, регламентирующих требования к архитектурно-планировочным решениям и оборудованию учреждений, воздушно-тепловому режиму, естественному и искусствен-

ному освещению, водоснабжению и канализации, режиму учебно-воспитательного процесса и учебной нагрузке, санитарному состоянию учреждения, организации питания учащихся.

В программу оздоровления детей в школе (обучающихся и воспитанников образовательных учреждений) должны включаться разделы:

1. Профилактика возникновения нарушений опорно-двигательного аппарата.
2. Профилактика утомления и нарушений нервно-психического здоровья.
3. Оздоровление перенесших острые респираторные вирусные инфекции.
4. Организация рационального питания.
5. Оздоровление школьников с избыточной массой тела.
6. Профилактика возникновения нарушений зрения и оздоровление детей с миопией.
7. Рекомендации родителям по оздоровлению учащихся в домашних условиях.

Основные направления деятельности медицинского персонала образовательного учреждения и степень участия педагогов и родителей в комплексном оздоровлении обучающихся и воспитанников представлены в табл. 21.

Таблица 21

Основные направления деятельности медицинского персонала образовательного учреждения и степень участия педагогов и родителей в комплексном оздоровлении обучающихся и воспитанников

Формы профилактики заболеваний и оздоровления детей	Характер деятельности медицинских работников школы			Степень участия родителей
	врача	медсестры	педагогов	
<p>1. Коррекция нарушений опорно-двигательного аппарата:</p> <p>а) занятия в специальной группе в школе (в течение учебного года, 2 раза в неделю);</p> <p>б) выполнение «домашних заданий» (в течение учебного года)</p>	<p>1. Выявление при профилактических осмотрах учащихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата.</p> <p>2. Беседы с родителями и индивидуальные консультации.</p> <p>3. Обучение педагогов и родителей приемам физкультурминуток.</p> <p>4. Периодический контроль за организацией занятий, проведением физкультурминуток.</p> <p>5. Текущий контроль за состоянием здоровья детей (2 раза в год).</p> <p>6. Организация «открытого урока» для родителей</p>	<p>1. Вызов родителей для бесед.</p> <p>2. Постоянный контроль за санитарным состоянием спортивного зала, организацией занятий.</p> <p>3. Медико-педагогический контроль за методикой организации занятий и их влияние на организм ребенка</p>	<p><u>Преподаватель физкультуры:</u></p> <p>1. Проведение занятий в специальной группе в школе (2 раза в неделю).</p> <p>2. Осуществление методической помощи педагогам и родителям по проведению физкультурминуток:</p> <p>а) проведение физкультурминуток на уроках.</p> <p>б) контроль за видом сменной обуви, позой детей на занятиях в классе</p>	<p>1. Постоянный контроль за выполнением домашних заданий, правильной осанкой, соответствием обуви, мебели.</p> <p>2. Обеспечение детей необходимой одеждой и инвентарем для занятий ЛФК в школе (коврик и т. д.)</p>

Формы профилактики заболеваний и оздоровления детей	Характер деятельности медицинских работников школы			Степень участия родителей
	врача	медсестры	педагогов	
2. Оздоровление детей с заболеваниями носоглотки и часто болеющих острыми респираторными вирусными инфекциями: а) фитотерапевтическое лечение (в специализированном кабинете в школе или в детской поликлинике); б) витаминотерапия (витамины)	1. Выявление детей с частыми заболеваниями верхних дыхательных путей. 2. Беседы с родителями этой группы детей (2 раза в год). 3. Индивидуальные консультации родителей. 4. Беседы с педагогами. 5. Постоянный контроль за состоянием здоровья ребенка для детей, перенесших острые респираторные вирусные инфекции. 6. Текущий контроль за состоянием здоровья детей этой группы (по показаниям, но не реже 2 раз в год). 7. Контроль за витаминотерапией (витамины)	1. Составление списков детей, подлежащих физиотерапевтическому лечению. 2. Организация работы физиотерапевтического кабинета (УВЧ, тубус-кварц и др.). 3. Проведение витаминотерапии (витамины)	<u>Преподаватели школы:</u> 1. Организация занятий и повышение учебной нагрузки. <u>Преподаватель физкультуры:</u> 1. Проведение занятий в специальной группе в школе (2 раза в неделю)	1. Организация щадящего режима дома. 2. Обеспечение ребенка полноценным питанием, богатым белком, витаминами и микроэлементами. 3. Выполнение оздоровительных и лечебных процедур, рекомендованных врачом. 4. Информирование медицинских работников школ о частоте появления насморка и простудных заболеваний ребенка

Формы профилактики заболеваний и оздоровления детей	Характер деятельности медицинских работников школы			Степень участия родителей
	врача	медсестры	педагогов	
<p>3. Профилактика рецидивов заболеваний органов пищеварения и почек:</p> <p>а) щадящее питание (в течение учебного года);</p> <p>б) противорецидивное медикаментозное лечение по назначению врача-специалиста</p>	<p>1. Беседы с родителями и индивидуальные консультации родителей.</p> <p>2. Постоянный контроль за динамикой состояния здоровья детей в процессе лечения (1 раз в неделю) и диспансерное наблюдение (2 раза в год).</p> <p>3. Организация щадящего питания и медикаментозного лечения в школе в соответствии с назначениями врачей-специалистов.</p> <p>4. Контроль за выполнением назначений медицинской сестрой школы</p>	<p>1. Постоянный контроль за организацией щадящего питания.</p> <p>2. Проведение медикаментозного лечения (под контролем врача)</p>	<p><u>Преподаватели школы:</u></p> <p>Участие в организации щадящего питания (контроль за регулярным приемом пищи в школе) и медикаментозного лечения (обеспечение явки детей в медицинский кабинет школы для приема лекарств)</p>	<p>1. Оплата щадящего питания в школе.</p> <p>2. Обеспечение диетического питания ребенка дома в соответствии с назначениями врачей-специалистов.</p> <p>3. Контроль за режимом дня ребенка и его питанием дома</p>

Формы профилактики и оздоровления детей	Характер деятельности медицинских работников школы			Степень участия родителей
	врача	медсестры	педагогов	
4. Профилактика возникновения и прогрессирования миопии: а) рассаживание детей в классе (в течение учебного года); б) соблюдение светового режима (в течение учебного года); в) тренировки аппарата аккомодации с помощью упражнений и медикаментов (в течение учебного года по схеме).	1. Беседы с родителями (не менее 2 раз в год: обучение родителей рациональной организации зрительного режима учащегося во внешкольное время и правилам проведения с ребенком гимнастики для глаз. 2. Индивидуальные консультации родителей. 3. Беседы с педагогами: обучение педагогов рациональной организации зрительного режима учащегося в школьное время и правилам проведения с учащимися гимнастики для глаз. 4. Периодический контроль за правильным рассаживанием детей. 5. Контроль выполнения назначений офтальмолога (2 раза в год). 6. Контроль за выполнением медицинской сестрой школы всех назначений	1. Составление списков детей, подлежащих оздоровлению. 2. Подготовка рецептов и индивидуальных рекомендаций родителям. 3. Вызов родителей для бесед. 4. Консультация педагогов по рассаживанию детей (составление списков). 5. Постоянный контроль за рассаживанием детей в классе	<u>Преподаватель школы:</u> 1. Правильное рассаживание детей в классе (в соответствии с рекомендациями). 2. Контроль за ношением очков. 3. Проведение специальной гимнастики для глаз	1. Выполнение рекомендаций по тренировке аккомодации. 2. Контроль за соблюдением зрительного режима

7.2. Оздоровительные мероприятия в условиях школы

Организация оздоровления детей в условиях школы сопряжена с большими трудностями, чем в условиях детского сада: большая численность детей, отсутствие в школах требуемого для этих целей набора помещений и оборудования в медицинском кабинете и др. Кроме того, для массового оздоровления в условиях школы должны использоваться эффективные, достаточно просто осуществимые недорогие методы санации, обеспечивающие максимально полный охват нуждающихся, и в то же время не нарушающие учебного процесса. С учетом этих условий разработан комплекс оздоровительных мероприятий для санации в школе (под контролем и при участии школьных медицинских работников) детей с начальными формами наиболее распространенных отклонений, выявленных при осмотрах с использованием скрининг-тестов.

К таким отклонениям относятся: заболевания носоглотки (гипертрофия миндалин, хронический тонзиллит, аденоидные вегетации, хронический ринит) у детей часто болеющих ОРВИ; нарушения зрения, главным образом близорукости и предмиопатии; функциональные изменения осанки и стопы; начальные симптомы заболеваний органов пищеварения.

Осуществление рекомендуемых профилактических и оздоровительных технологий возможно без нарушений образовательного процесса. Предложенная система не требует для своей реализации капитальных финансовых вложений, однако предполагает наличие необходимого медицинского оборудования и инструментария, укомплектованности учреждения медицинскими работниками согласно штатному расписанию, а также соответствующей подготовки медицинских работников и педагогов по вопросам профилактики, оздоровления и соблюдения санитарно-гигиенических требований к условиям обучения. Наибольшая эффективность при использовании профилактических и оздоровительных программ отмечается при их систематическом проведении начиная с первого класса.

7.3. Оздоровление обучающихся и воспитанников, перенесших острые респираторные вирусные инфекции

К числу основных причин, обуславливающих в настоящее время заболеваемость учащихся, снижение их умственной и физической работоспособности, относятся острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ). Приступая к занятиям после болезни, учащиеся-реконвалесценты сразу включаются в учебный процесс и несут полную и даже повышенную учебную нагрузку, связанную с пропусками занятий. Эта нагрузка часто не соответствует функциональным возможностям организма ребенка, поскольку клиническое выздоровление не совпадает с биологическим, которое наступает лишь спустя 3–6 недель после болезни и характеризуется полным восстановлением нарушенных функций и адаптивных возможностей организма.

Определяя основные направления оздоровительных мероприятий у учащихся в восстановительный период, следует подчеркнуть, что основой их выполнения и важнейшим условием эффективности является правильная организация режима дня. Различные компоненты режима (длительность занятий, питание, сон), общая физиологическая регламентация и чередование различных видов деятельности учащихся оказывают тонизирующее и общеукрепляющее воздействие, способствуя повышению иммунобиологических функций организма.

Щадящий режим дня. При организации щадящего режима дня учащихся, перенесших ОРВИ, необходим постоянный контакт медицинского персонала, педагогов и родителей, совместными усилиями которых достигается наиболее значительный оздоровительный эффект. Щадящий режим дня должен быть дифференцированным и учитывать тяжесть и клинические особенности перенесенной респираторной вирусной инфекции. Степень такого режима дня в каждом случае зависит от объективных клинико-физиологических признаков, степени нарушения и темпов восстановления физиологических функций детского организма. Продолжительность щадящего режима дня и оздоровительных мероприятий зависит от возраста учащихся, частоты и тяжести перенесенных ОРВИ, сопутствующих заболеваний. Следует подчеркнуть, что функциональные возможно-

сти организма и работоспособность у часто болеющих детей снижены в большей степени, чем у редко болеющих.

При восстановлении нарушенных функций и работоспособности реконвалесцентов ведущим является принцип ступенчатого (постепенного) включения организма в режим возрастающих нагрузок.

Щадящий режим должен заключаться в следующем:

- ограничение продолжительности учебных занятий в образовательном учреждении и дома;
- освобождение в течение 3–4 недель от некоторых видов внеклассной деятельности: уборка школьных помещений и пришкольного участка, факультативные занятия, длительные экскурсии;
- активный отдых на свежем воздухе не менее 3–3,5 часов в день;
- дневной сон (для учащихся 1–3 классов) продолжительностью не менее 1 часа в течение 4–6 недель;
- освобождение от уроков труда в мастерских на 1–2 недели;
- освобождение от занятий физкультурой на 1–2 недели, спортивных соревнований и туристических походов, связанных с интенсивной физической нагрузкой, интеллектуальных олимпиад и конкурсов.

7.4. Организация работы «Отделения медицинской помощи детям и подросткам в образовательных учреждениях» детской поликлиники

Сложившаяся к 90-м годам XX в. система медицинского обслуживания не обеспечивала эффективного решения задач по улучшению здоровья. Для рационального использования ресурсов здравоохранения и повышения качества медицинского обслуживания детей и подростков была предусмотрена реорганизация системы медицинской помощи детям от 0 до 17 лет совместным приказом МЗ РФ и МО РФ № 186/272 от 30.06.93 г. «О совершенствовании системы медицинского обеспечения детей в образовательных учреждениях», а также приказами Минздрава РФ № 60 от 14.03.95 г. «Об утверждении Инструкции по проведению профилактических осмотров детей дошкольного и школьного возрастов на основе медико-экономических нормативов» и № 154 от 05.05.99 г. «О совершенствовании медицинской помощи детям подросткового возраста».

Амбулаторно-поликлиническая помощь детям подросткового возраста осуществляется детскими поликлиниками (отделениями) по территориальному принципу в системе единого медицинского обслуживания детей от 0 до 17 лет включительно. Другие амбулаторно-поликлинические учреждения (консультативно-диагностические центры, центры планирования семьи и репродукции, реабилитационные учреждения и пр.) должны решать специальные вопросы охраны здоровья, оказывать консультативную помощь, осуществлять углубленное диагностическое обследование, а при наличии соответствующей материальной базы – лечение и реабилитацию. Детская городская поликлиника (отделение) является ведущим лечебно-профилактическим учреждением первичного звена медико-санитарной помощи. Специалисты ее отвечают за качество медицинского обеспечения подростков, координируют работу всех других медицинских учреждений, собирают, обобщают и анализируют информацию о состоянии и проблемах репродуктивного, соматического, психического здоровья, на основе которой определяют приоритетные направления и задачи профилактической, лечебно-оздоровительной и коррекционной работы по охране здоровья детей и подростков на соответствующей территории.

В системе непрерывного медицинского наблюдения участково-му педиатру принадлежит ведущая, координирующая роль. Он в полной мере отвечает за своевременность, комплексность и необходимый объем профилактической, лечебной и реабилитационной работы.

Для выполнения поставленных задач в детской поликлинике (отделении) организуются педиатрическое отделение (кабинет), отделение организации медицинской помощи детям и подросткам в образовательных учреждениях, отделение (кабинет) медико-социальной помощи, а также отделение (кабинет) восстановительного лечения, клиничко-экспертная комиссия и другие параклинические и вспомогательные службы (табл. 22).

Структура детской городской поликлиники (отделения) может формироваться с учетом местных особенностей и возможностей, но в ней должны обязательно присутствовать перечисленные выше подразделения (табл. 23).

В связи с передачей детей подросткового возраста под наблюдение педиатрической службе подразделения детской поликлиники (отделения) должны выполнять дополнительно ряд задач.

Таблица 22

Система медицинского обслуживания детей и подростков в организованных коллективах

Поликлиника		
Педиатрическое отделение (участковые педиатры)	Отделения Медкабинеты	Отделение медико-социальной помощи
Отделение организации медицинской помощи детям и подросткам в образовательных учреждениях		Клинико-экспертная комиссия
Отделение восстановительного лечения		Лабораторное отделение
		Отделение медицинского обеспечения детей

Таблица 23

Структура детской поликлиники

Поликлиника (ЛПУ) ДКБ	Педиатрический кабинет	Организационный кабинет
Отделения (кабинеты): - педиатрическое; - организации медпомощи детям и подросткам в образовательных учреждениях; - медико-социальной помощи; - восстановительного лечения КЭК и другие службы	Задачи: - помощь, в т. ч. на дому; - диспансеризация; - профилактическая работа; - оценка здоровья; - разработка программ (профилактики, коррекции); - контроль эффективности	Задачи: - организация работы во всех типах образовательных учреждений; - взаимодействие с военными комиссариатами; - профориентация; - профконсультация

<i>Медико-социальный кабинет</i>	
Задачи	Штаты
<ul style="list-style-type: none"> • определение факторов риска (индивидуальные, семейные, социальные и др.); • медико-психологическая помощь; • правовая помощь; • гигиеническое воспитание 	<ul style="list-style-type: none"> • заведующий (врач) психолог; • психолог; • педиатр; • терапевт (подростковый); • социальный работник

Педиатрическое отделение обеспечивает:

- амбулаторный прием и оказание помощи на дому всем детям от 0 до 17 лет включительно по поводу острых и обострения хронических заболеваний;

- диспансерное наблюдение детей в возрасте от 0 до 17 лет включительно, профилактическую работу среди работающих подростков;

- оценку здоровья подростка, его социальных возможностей на основе медицинской, социальной, педагогической информации о нем;

- разработку программ профилактики расстройств соматического, репродуктивного, психического здоровья, медицинского наблюдения, лечения, коррекции, оздоровления и реабилитации;

- контроль своевременности, объема, качества и эффективности медицинской помощи подросткам.

Специализированная помощь обеспечивается специалистами по вопросам репродуктивного здоровья (детская гинекология, андрология, профилактика инфекционных заболеваний, передающихся половым путем и др.). Отделение тесно взаимодействует с психоневрологической службой и отделением медико-социальной помощи.

Отделение медико-социальной помощи (вводится впервые): выявляет факторы индивидуального и семейного медико-социального риска, осуществляет медико-психологическую помощь, гигиеническое воспитание, правовую помощь.

Клинико-экспертная комиссия лечебно-профилактического учреждения работает в соответствии с приказом Министерства здравоохранения России от 13.01.95 № 5 «О мерах по совершенствованию экспертизы временной нетрудоспособности».

Отделение организации медицинской помощи детям и подросткам в образовательных учреждениях обеспечивает:

- организацию медицинской помощи и профилактической работы среди детей и подростков в образовательных учреждениях общего и коррекционного типов, интернатах и учреждениях начального и среднего профессионального образования;
- взаимодействие с военкоматами по вопросам постановки подростков на первичный воинский учет и подготовки к призыву в армию;
- работу по профориентации, врачебно-профессиональному консультированию. В отделении могут вводиться должности подростковых врачей-терапевтов.

Во главе отделения стоит заведующий, помогает ему старшая медсестра. Сотрудники отделения работают в тесном контакте с детской и взрослой поликлиниками, противотуберкулезным диспансером (ПТД), областным врачебно-физкультурным диспансером, специалистами территориального органа Государственного санитарно-эпидемиологического надзора за условиями воспитания и обучения (Роспотребнадзора)

Сроки и порядок проведения диспансерного наблюдения представлены в табл. 24.

Во время прохождения профилактических осмотров у детей проводятся анализы крови, мочи, кала. Результаты анализов заносятся в медицинскую карту и учитываются при установлении диагноза, назначении коррекционных, лечебных и реабилитационных мероприятий. В строку «Заключительный диагноз» формы № 026/у-2000 врачом-педиатром образовательного учреждения вписывается полный клинический диагноз с учетом результатов осмотра врачей всех специальностей. В возрастные периоды 10 лет (5 класс), 14–15 лет (9 класс), 16 и 17 лет врачебно-педагогический этап профилактических осмотров оформляется совместным медико-педагогическим заключением.

Таблица 24

Положение о профилактических осмотрах детей, посещающих образовательные учреждения (извлечения)

Переломные возрастные периоды	Доврачебный этап (скрининг-тест и лабораторное обследование)	Врачебно-педагогический этап		Специализированный этап
		педиатр	педагог, психолог	
Перед поступлением в дошкольное учреждение	Средний медработник лечебно-профилактического учреждения	Осмотр с анализом данных скрининг-теста и лабораторного обследования. Распределение по группам здоровья	Рекомендации по режиму адаптации в дошкольном учреждении	Невропатолог, окулист, отоларинголог, хирург-ортопед, стоматолог, логопед (с 3 лет); по показаниям – психиатр и др.
За год до поступления в школу	Средний медработник дошкольного учреждения или ЛПУ	Осмотр с анализом данных скрининг-теста и лабораторного обследования	Определение функциональной готовности к обучению в школе	Невропатолог, окулист, отоларинголог, хирург-ортопед, стоматолог; по показаниям – логопед, психиатр и др.
<i>Медико-педагогическая коррекция</i>				
Перед поступлением в школу	Средний медработник дошкольного учреждения или ЛПУ	Осмотр с анализом данных скрининг-теста и лабораторного обследования. Распределение на медицинские группы для занятий физической культурой	Определение функциональной готовности к школе	Невропато-лог, окулист, отоларинголог, хирург-ортопед, стоматолог; по показаниям – психиатр, логопед и др.

Переломные возрастные периоды	Доврачебный этап (скрининг-тест и лабораторное обследование)	Врачебно-педагогический этап		Специализированный этап
		педиатр	педагог, психолог	
Конец первого года обучения	Средний мед-работник школы	Рекомендации для оздоровления в летние каникулы	Оценка адаптации в школе, рекомендации на каникулы	
Переход к предметному обучению (10 лет)	Средний мед-работник школы или ЛПУ	Осмотр с анализом данных доврачебного обследования, оценка здоровья (включая состояние нервно-психического, физического развития, соматического и репродуктивного здоровья, рекомендации по оздоровлению, коррекции, лечению и реабилитации, врачебно-профессиональное консультирование)	Оценка психологического статуса, адаптации к обучению, особенно в школах нового вида), по показателям психолого-педагогическая коррекция	Невропатолог, окулист, стоматолог, хирург (хирург-ортопед), эндокринолог, гинеколог, андролог; (возможно включение других специалистов в зависимости от регионов и проблем здоровья детей)

Переломные возрастные периоды	Доврачебный этап (скрининг-тест и лабораторное обследование)	Врачебно-педагогический этап		Специализированный этап
		педиатр	педагог, психолог	
11–13 лет (пубертатный возраст)	<p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> В остальные возрастные периоды проводится скринирование всех детей средними медицинскими работниками, включая тестовую оценку физической подготовленности и развития. Врачебные осмотры, в т. ч. специалистами, проводятся по показаниям. Детям с выявленными отклонениями здоровья назначаются оздоровительные мероприятия, которые проводятся в территориальных лечебно-профилактических учреждениях, а при наличии условий – в образовательном учреждении. Дети с хроническими заболеваниями, состоящие на диспансерном учете, наблюдаются в соответствии с действующими методическими рекомендациями. Контроль за течением обучения при переходе к предметному обучению (5 класс), при переходе на III ступень обучения в школе (10 класс), на обучение в ПУ, техникум проводит средний медработник учебного заведения или ЛПУ (измерение массы тела и артериального давления в конце первого и второго полугодий). 			
14–15 лет (9 класс)				
16–17 лет (10–11 класс)				

В медицинскую карту заносятся рекомендации по оздоровлению и реабилитации ребенка, коррекции нарушений здоровья и развития в условиях образовательного учреждения, советы при переводе ребенка в образовательные учреждения различного типа, а также рекомендации о возможности обучения в образовательных учреждениях дополнительного и углубленного образования. С 10-летнего возраста регистрируется степень развития вторичных половых признаков у ребенка. В возрасте 10, 14–15, 16 и 17 лет проводятся обязательные эндокринологический, андрологический и гинекологический осмотры). При медицинском осмотре в 14–15 лет и в дальнейшем проводится флюорографическое исследование. В возрасте 16–17 лет в строку «Рекомендации» медицинской карты (ф. 026/у-2000) вносятся рекомендации по дальнейшему медицинскому наблюдению для амбулаторно-поликлинического учреждения, обслуживающего взрослое население.

Контрольные вопросы.

1. Укажите основные принципы организации и проведения профилактических и оздоровительных мероприятий.
2. Какие разделы должны быть включены в программу оздоровления детей и подростков в учебных заведениях?
3. Формы профилактики заболеваний и оздоровления детей и подростков.
4. Какова степень участия медицинских и педагогических работников в оздоровлении детей и подростков?
5. Какие оздоровительные мероприятия рекомендованы в условиях школы?
6. Что входит в понятие «система медицинского обслуживания детей и подростков в организованных коллективах»?
7. Каков порядок проведения диспансерного наблюдения и его сроки?
8. Кто проводит контроль за течением адаптации при переходе к предметному обучению (5 класс), на завершающем этапе обучения (10–11 класс)?

Глава 8.

ПОЛОВОЕ ВОСПИТАНИЕ И ПРОСВЕЩЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ

«Трудно понять, как случилось, что подготовка подрастающих поколений к предстоящей им воспроизводительной функции оказалась совершенно исключенной из программ воспитания в культурном обществе! Стоит взять наугад любую книгу по первобытной этнографии и увидеть, какой системой ритуалов повсюду обставлялась подготовка подрастающих поколений к этому периоду, как торжественно отмечалось в общественных церемониях наступление половой зрелости...

...Есть ли другая область знания, которую педагоги и врачи решились бы так великодушно предоставить улице и ее самозванным учителям? Приходится ответить, что если на улице нельзя изучать алгебру, то все, связанное с половой жизнью, там представляет очень популярное знание и многочисленные и никем не оплачиваемые профессора находят там обширную и внимательную аудиторию...

...Вследствие отсутствия знаний о физиологии пробуждающейся у них половой жизни подростки обоего пола не могут пустить в ход сдерживающее влияние своей воли. Но надежда на родителей плоха: часто и в школе они будут мешать работе педагога. Что же должна сделать школа в деле полового воспитания? Какие требования нужно предъявить к преподавателю сексуальной гигиены?

Много ли можно найти таких учителей? Их нужно еще создавать!..» (С. А. Томилин. Проблемы пола. Харьков: Научная мысль, 1926).

8.1. Проблемы полового воспитания и просвещения школьников

Половое поведение современных подростков в России является следствием сформировавшегося под воздействием микросоциальной среды девиантного стиля поведения, при котором приемлемы курение, алкоголь, наркотики, смена полового партнера.

Неосведомленность молодежи в вопросах безопасного полового поведения в сочетании с агрессивными тенденциями нашего общества способствует росту сексуального насилия, раннему началу сексуальных отношений, повышению уровня инфекций, передаваемых половым путем.

В. С. Собкин и Н. И. Кузнецова в аналитическом докладе «Российский подросток 90-х: движение в зону риска» (1998) выделяют пять основных моментов, определяющих идеологические проблемы психолого-педагогических программ по «половому воспитанию». Во-первых, это выраженная политизация самой проблемы, когда образование выступает плацдармом для борьбы различных политических сил.

Во-вторых, на проблематику полового воспитания оказались спроецированными культурологические оппозиции: «Россия – Запад», «свой – чужие», «мы – они», «традиционализм – современность». В России характерен «особый тип сексуальной культуры». «Стыд», «целомудрие», «воздержание», «духовность» как характерные моменты русской культуры противопоставляются «сексуальной разнузданности», «агрессивности», «бездуховности сексуальных отношений» западной культуры.

В связи с этим возникает два принципиально разных подхода к проблеме медицинского просвещения. Первый из них утверждает, что западный путь неприемлем для России и надо опираться на традиционные институты (семья, церковь); другой полагает, что критическая ситуация, сложившаяся в России, требует специальных медико-педагогических программ, учитывающих и западный опыт. В-третьих, это социально-экономическая ситуация в России. Противники медицинского просвещения считают, что знания о контрацепции не что иное, как развращение, снятие культурных табу и запретов, ведущих к потере духовности в сфере половых отношений. С другой стороны, ухудшающаяся демографическая ситуация, проблема аборт, рост числа венерических заболеваний являются основанием для разработки адекватных профилактических программ. В-четвертых, по-особому трактуется правовой аспект этой проблемы: медицинское просвещение подростков не может вестись без согласия родителей, введение в школьную программу курса по

половому воспитанию нарушает права родителей по воспитанию ребенка. В-пятых, это собственно педагогический аспект проблемы: должна ли школа вообще заниматься проблемой медицинского просвещения по вопросам полового воспитания, какова тематика, объем знаний, система подачи информации?

Одни считают, что подобные курсы пробуждают преждевременный интерес к сексу и половым инстинктам, «провоцируют раннее начало половой жизни».

Другие акцентируют внимание на психолого-педагогическом представлении об особенностях возрастного развития. Критикуется «бесполая педагогика», не учитывающая возрастных особенностей развития мальчиков и девочек (Левков С. А., 1995, Кулагина И. Ю., 1997, Попова Л. А., 1998, Денисов В. Н. с соавт., 2001 и др.).

При обсуждении педагогических проблем как сторонники, так и противники медико-педагогических программ подчеркивают сложность в определении самой позиции при разговоре с детьми о проблемах пола. С методической точки зрения мы должны уйти от эмоциональных оценок и учесть идеологическое напряжение вокруг проблемы медицинского просвещения.

Представляется важным обсуждение динамики формирования уровня знаний подростков и молодежи по вопросам гигиены пола, инфекций, передаваемых половым путем. Необходимо учитывать средний возраст и основные причины начала половой жизни подростков, роль родителей, педагогов, медицинских работников в процессе распространения санитарно-гигиенической информации.

В Учительской газете от 16.12.97 г. был представлен проект концепции Российской академии образования по проблеме полового воспитания российских школьников. В этой концепции половое воспитание представлено как система медико-психологических, гражданских и педагогических мер, направленных на воспитание у детей, подростков и молодежи правильного отношения к полу.

Одновременно подчеркивается, что «половой вопрос» – это и социально-гигиеническая проблема, связанная со здоровьем, работоспособностью, настроением людей, оздоровлением их семейного быта. Концепцией предполагается, что деятельность школы в сфере воспитания должна проходить в тесном сотрудничестве с родителями.

ми при участии специализированных центров консультативной и социальной помощи подросткам.

В научно-исследовательском институте медицинских проблем формирования здоровья МЗ РФ разработана «Программа гигиенического обучения и воспитания школьников», формирования норм и навыков здорового образа жизни для средней школы, которая утверждена и Министерством здравоохранения, и Министерством образования. Она включает десять основных разделов, непосредственно связанных с формированием здорового образа жизни. Однако в программе недостаточно освещена работа по гигиеническому обучению младших школьников, а обучающие профилактические программы в рамках курса «Основы безопасности жизнедеятельности» не достигают реальных целей.

Работа с детьми и подростками должна складываться из трех составляющих:

1) работа в организованных коллективах по базовой обучающей программе;

2) работа с подростками-волонтерами по программе «Равный обучает равного»;

3) издание и распространение научно-популярной литературы по вопросам профилактики ИППП, фармакологической зависимости, методам контрацепции и др.

Обучение подростков и родителей должно опираться на базовую программу, состоящую из пяти блоков:

1. Проблемы переходного возраста.

2. Биологический блок.

3. Репродукция. Профилактика ИППП.

4. Проблемы поведения в социуме.

5. Половая идентификация, полоролевое поведение.

Согласно профилактическим программам информационные блоки формируются адекватно актуальности подростковых проблем, в занятиях принимают участие врачи, педагоги, психологи, юристы. Выделяют пять уровней обучаемых по возрасту: дети 11–13 лет; подростки 14–15 лет; подростки 16–17 лет; молодые люди 18 лет и старше, а также родители. От первого к четвертому (пятому) уровню материалы излагаются по-разному (табл. 25).

Таблица 25.

Генеральные идеи и девизы программ профилактики ИППП/ВИЧ, наркомании у несовершеннолетних

Уровни	Возраст	Генеральная идея	Девиз
Уровень 1	11–13 лет	Объяснение психологических и физиологических изменений растущего организма: «Я знаю, что со мной происходит»	«Познай себя!»
Уровень 2	14–15 лет	Формирование мотивации на отказ от социального экспериментирования на себе: «Я не спешу попробовать табак, алкоголь, начать половую жизнь»	«Не торопись начать!»
Уровень 3	16–17 лет	Формирование модели психологически зрелого социально ответственного поведения в отношении собственного здоровья: «Я хочу быть здоровым, я знаю, как уберечься от ИППП/ВИЧ, наркотиков»	«Знаю, как избежать!»
Уровень 4	18 лет и старше	Формирование мотивации к семейно-брачным отношениям и безопасному сексуальному поведению: «Чтобы быть счастливым, надо быть здоровым, любить самому и быть любимым»	«Любовь + Верность = Здоровье»
Уровень 5	Родители	Формирование навыков, направленных на воспитание у детей безопасного полового поведения	«Знаю, как защитить!»

Базовая обучающая программа «Основы гигиены пола первичной профилактики ИППП (ВИЧ), фармакологических зависимостей» была разработана на основе проведенных исследований полового поведения подростков, молодежи города Новосибирска и Новосибирской области (Денисов В. Н. с соавт., 2001).

Подростки 11–13 лет

Тема	Кол-во часов
1. Начало взросления (психологические и социальные аспекты)	1
2. Изменение отношений в семье	1
3. Изменение отношений в среде сверстников	1
4. Формирование представлений о себе в мире («Я-концепция»)	1
5. Понятие о теле человека, органах и системах	1-2
6. Понятие о поле: различие полов	1-2
7. Физиология пубертата	2
8. Анатомия и физиология мужской репродуктивной системы (только для мальчиков)	2
9. Анатомия и физиология женской репродуктивной системы (только для девочек)	2
10. Гигиена девочек (менструальный цикл и т. д.)	2
11. Гигиена мальчиков (поллюции, гинекомастия и т. д.)	2
12. Беременность, роды (особенности течения в раннем возрасте), уход за ребенком	2
13. Основы репродуктивного здоровья (норма и проблемы)	2
14. Общие представления о ВИЧ/СПИДе, ИППП	2
15. Влияние алкоголя, ингалянтов, наркотиков и других психотропных веществ на организм человека	2
16. Психологические и сексуальные проблемы пубертата	2
17. Насилие над личностью. Сексуальное насилие	1
18. Отказ от половой жизни в переходном возрасте (отрицательные моменты раннего начала половой жизни)	1
	30-32

Подростки 14-15 лет

Тема	Кол-во часов
1. Психологические проблемы переходного возраста (автономизация и психологизация, соотношения «Я»-реального и «Я»-идеального)	2
2. Стресс, стрессовая ситуация. Навыки и приемы преодоления стресса	1
3. Психология взаимоотношений. Общение – наука и искусство (коммуникативные навыки)	1
4. Особенности женской и мужской психологии	1
5. Физиология пубертата	1
6. Анатомия, физиология мужской репродуктивной системы (только для мальчиков)	1
7. Анатомия, физиология женской репродуктивной системы (только для девочек)	1
8. Гигиена девочек. Средства менструальной защиты (только для девочек)	2
9. Гигиена мальчиков. Спорт и здоровье (только для мальчиков)	2
10. Зачатие, беременность, вскармливание и уход за новорожденным	4
11. Прерывание беременности. Влияние на организм женщины.	3
12. ИППП (понятие, клиника, последствия, профилактика)	2
13. ВИЧ/СПИД	2
14. Понятие рискованного поведения, причинно-следственная связь поведения и заболеваний (ИППП, ВИЧ/СПИД)	2
15. Алкоголь и наркотики (влияние на организм подростка, психическое здоровье и поведение)	2
16. Сексуальное насилие	2
17. Половая жизнь в подростковом возрасте (стратегия полового воздержания)	3
	32

Юноши и девушки 16-17 лет

Тема	Кол-во часов
1. Психология и физиология юношеского периода	1
2. Взаимодействие со сверстниками (типология конфликта)	1
3. Взаимоотношения со взрослыми (родители, учителя и т. д.), проблемы возраста самоутверждения	1
4. Внутренние конфликты (особенности самооценки, дисморфофобии)	1
5. Норма и отклонения психического здоровья в подростковом возрасте (акцентуации, неврозы)	1
6. Анатомия, физиология репродуктивной системы. Гигиена пола	2
7. Кожа – зеркало здоровья. Гигиеническая и лечебная косметика	2
8. Понятие о репродукции (менструальный цикл, нарушения менструального цикла, овуляция, оплодотворение)	2
9. Аборт. Психоэмоциональные последствия. Профилактика аборта	4
10. Бесплодие, причины бесплодия. Психологический аспект	4
11. ИППП: клиника, осложнения, необходимость своевременного лечения и профилактики	3
12. ВИЧ/СПИД: распространенность, пути передачи, течение, методы профилактики. Морально-этический аспект болезни	5
13. Сексуальность. Сексуальные отношения (историко-культурный, социальный и медицинский взгляд на проблему)	3
14. Любовь, ревность, разочарование. Взаимная ответственность партнеров	3
15. Сексуальное насилие (формы, последствия, защита, методы предотвращения, правовые аспекты)	3
16. Проституция (понятие, исторические, психологические и социальные стороны проблемы)	2
17. Алкоголь и наркотики в реализации рискованного поведения	2
18. Правовая защита и наказуемость	1
	41

Юноши и девушки 18 лет

Тема	Кол-во часов
1. Психология юношеского периода	5
2. Менструальный цикл. Нарушения менструального цикла	1
3. Овуляция, оплодотворение, имплантация	1
4. Беременность, периоды развития плода, профилактика эмбриопатий	2
5. Роды. Вскармливание и уход за ребенком	2
6. Нежелательная беременность. Искусственное прерывание беременности (медицинский аборт)	2
7. Психологические и физиологические последствия аборта	3
8. Ответственность партнеров в принятии решения	2
9. Мужское и женское бесплодие	2
10. ИППП: влияние на состояние здоровья. Психологические аспекты	3
11. ВИЧ/СПИД – проблема века. Отношение к ВИЧ-инфицированным. Психологические проблемы	3
12. Психология сексуальности. Мифы в сексологии	2
13. Проституция: психологический и социальный аспект	2
14. Сексуальная агрессия, методы защиты	2
15. Семейные взаимоотношения. Семья и ответственность. Семейные и социальные роли	3
16. Материнство и отцовство. Готовность к семейной жизни и ответственность за семью	5
17. Алкоголь и наркотики. Влияние на организм человека, психологические последствия	3
18. Правовая защита и наказуемость за распространение ИППП, ВИЧ, употребление наркотических веществ	2
19. Методы контрацепции	1
	46

Многочисленные исследования, проведенные также и в других регионах России, показали, что знания подростков по вопросам сохране-

ния здоровья находятся на достаточно низком уровне. Представления о половых отношениях формируются под воздействием «дворовой культуры» и подтверждают безграмотность молодежи по вопросам пола, гигиены, ИППП. Полученные знания также свидетельствуют о всероссийской тенденции существенного снижения возраста вступления в первые половые связи, средний возраст начала сексуальных отношений составляет 15 лет (около 20 % подростков начинают первые сексуальные отношения в состоянии опьянения, столько же в результате насилия, в 40 % причиной является любопытство).

Становится очевидной необходимость внедрения комплексной медико-педагогической программы для подростков, главными целями которой должны стать:

- информирование молодежи по вопросам гигиены пола, психогигиены, защиты от сексуального насилия, профилактики абортов, ИППП (ВИЧ) и т. д.
- формирование ответственного отношения несовершеннолетних к своему физическому и психическому здоровью и социально-приемлемого, максимально безопасного стиля поведения.

8.2. Профилактика инфекций, передаваемых половым путем

8.2.1. Общая характеристика инфекций, передаваемых половым путем (ИППП)

В настоящее время насчитывается более 30 инфекций, передаваемых половым путем, их же называют сексуально-переносимыми заболеваниями, подчеркивая значимость полового пути передачи. Среди них: сифилис, гонорея, трихомониаз, ВИЧ-инфекция, хламидиоз, уреомикоплазмоз, мочеполовой герпес, гарднереллез, кондиломатоз и др. И мужчины и женщины подвержены этим заболеваниям одинаково. Ежедневно в мире заражаются ИППП около 300 тыс. человек. На территории РФ высокий уровень распространенности ИППП имеет место среди несовершеннолетних, в том числе заразившиеся 15–17-летние подростки составляют 80–90 %. У них преобладают такие заболевания, как трихомониаз, гонорея, уrogenитальный кандидоз, сифилис (86,8 %).

В пиковые годы уровень заболеваемости ИППП подросткового населения играет значительную роль в распространении данных инфекций, превышая в ряде случаев уровень заболеваемости взрослого населения.

Значительное «омоложение» сексуально-переносимых заболеваний связано с отсутствием полных знаний о ИППП; недостаточным количеством специализированных медицинских учреждений, особенно для подростков; широким распространением порнографической литературы, эротической продукции, пошлых журналов и книг. В распространении сексуально-переносимых заболеваний также большую роль играет употребление алкоголя, наркотиков.

Все это вызывает падение нравственности, нездоровое любопытство, вспышку добрых половых связей.

8.2.2. ВИЧ-инфекция

Инфекция, вызываемая вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) – антропонозная вирусная хроническая инфекционная болезнь с преобладанием контактного механизма передачи возбудителя. Характеризуется прогрессирующим поражением иммунной системы, приводящим к развитию синдрома приобретенного иммунодефицита (СПИД) и смерти от вторичных заболеваний.

Пандемия ВИЧ-инфекции представляется крупным трагическим событием конца XX века, которое можно поставить в один ряд с двумя мировыми войнами, как по числу жертв, так и по тому ущербу, который это заболевание наносит обществу.

По данным объединенной программы ООН по СПИДу к началу 2009 года на Земле инфицировано около 50 млн человек и ежедневно появляется от 8 до 16 тысяч новых случаев. Считается, что каждый сотый взрослый житель нашей планеты уже заражен. Погибли около 20 млн человек.

Показатели официальной статистики РФ свидетельствуют о регистрации в России около 500 тысяч ВИЧ-инфицированных на 01.01.09 г.

На территории Омской области за период с 2004 по 2006 гг. рост заболеваемости ВИЧ-инфекцией носил более постепенный характер, а в 2007 году и особенно в 2008 отмечен существенный темп

прироста заболеваемости ВИЧ-инфекцией – до 300 %, и на 01.11.09 было зарегистрировано 2534 случая.

По данным ВОЗ и полученным на основе международного опыта борьбы со СПИДом средний экономический ущерб обществу при заболевании этой инфекцией только одного человека оценивается в 23 тыс. долларов в год.

8.2.2.1. Распространенность ВИЧ-инфекции в мире (типы эпидемического распространения)

ВИЧ-инфекция географически распространена повсеместно и в настоящее время официально регистрируется почти во всех странах мира. Она неравномерно встречается в различных регионах, в разных возрастных, социальных, профессиональных и других группах, что связано с наличием разных эпидемических типов её распространения.

Первый тип эпидемического распространения ВИЧ-инфекции характерен для промышленно развитых стран Северной Америки, Западной Европы, Австралии и других. В регионах, относящихся к первому типу, большинство случаев ВИЧ-инфекции регистрируется у мужчин-гомосексуалистов и бисексуалистов, а также у лиц, практикующих внутривенное введение наркотиков. Общая инфицированность населения этих регионов ниже 1 %, однако в группах с повышенным риском может превышать 50 %.

Второй эпидемический тип ВИЧ-инфекции характерен для большинства африканских стран, расположенных к югу от Сахары, а также для некоторых регионов бассейна Карибского моря. Большинство больных СПИДом были заражены при гетеросексуальных контактах. Значительная пораженность ВИЧ-инфекцией женщин детородного возраста определяет активную передачу вируса трансплантационным путем, большую инфицированность детей первых лет жизни и их высокую смертность. Передача вируса происходит также при переливании крови, использовании нестерильного медицинского инструментария. Общая инфицированность населения этих регионов более 1 %. В некоторых городах региона она достигает 25 % и более, особенно в сексуально-активном возрасте.

Третий тип эпидемического распространения ВИЧ-инфекции характерен для стран Северной Африки, Восточной Европы, Восточного Средиземноморья, Азии и большинства стран бассейна Тихого океана. В страны, относящиеся к третьему типу, ВИЧ-инфекция была занесена в середине 80-х годов. Большинство первых случаев заболевания было связано с лицами, прибывшими из стран, где уже имелись в больших количествах ВИЧ-инфицированные, а также с контактами между вновь прибывшими инфицированными и местным населением. Распространение инфекции происходит как при гомосексуальных, так и при гетеросексуальных контактах, а также при парентеральном пути передачи, связанном с переливанием инфицированной крови, внутривенным введением наркотиков.

На территории России эпидемия ВИЧ-инфекция развивается по третьему типу. Первый случай СПИДа (ВИЧ-инфекции) в России был выявлен в 1987 г. в Москве у молодого человека, который часто и длительно находился в зарубежных командировках по странам Африканского континента. К концу 1987 г. в РФ было зарегистрировано уже 25 случаев ВИЧ-инфекции.

8.2.2.2. Факторы, влияющие на распространение ВИЧ-инфекции

Основная причина распространения ВИЧ-инфекции – это нарушение человеком законов природы. Если моногамия выработалась многовековым ходом истории и прочно закрепилась, то не нужно пытаться изменить её беспорядочными половыми связями – природа рано или поздно воздаст за это. Если основным объективным смыслом бытия является продолжение жизни (потомства), то гомосексуальные связи противоречат этому смыслу. Если наркоман пытается получить неземное удовольствие, «внедряясь» в свою жизненную артерию, то природа в конце концов ответит ему неземным страданием. В мире всё находится в равновесии.

Основными факторами, влияющими на распространение ВИЧ-инфекции в обществе, являются: социальный, экономический, политический, культурный, религиозный, психофизиологический. Рассмотрим их на примере российской действительности.

Социальный фактор содержит в себе два основных момента. Первый – резкое расслоение общества на богатых и бедных наря-

ду с отсутствием среднего класса. Как известно, все пороки – сексуальная распущенность, наркомания и т. д. – присущи в основном или сверхбогатым или сверхбедным. Те, кто находятся на Олимпе денег и власти, и те, кто находятся на дне жизни, более подвержены человеческим порокам. Этот постулат подтверждается на протяжении всей истории человечества, а значит, именно здесь находится благодатная почва для распространения ВИЧ-инфекции. Вторым моментом – резкое увеличение за последние годы в нашем обществе слоя маргиналов. Именно этот слой наиболее опасен в плане распространения ВИЧ-инфекции. Это подтверждается социологическими исследованиями по так называемым «группам риска» – более 90 % наркоманов и более 90 % проституток не имеют постоянного места работы или учебы.

Экономический фактор в отношении распространения ВИЧ-инфекции несет в себе также несколько аспектов. Первый – низкая материальная обеспеченность медицинской сферы. Это и явно недостаточное материальное вознаграждение за труд медицинских работников, что, в свою очередь, в значительной мере определяет отношение медиков к пациентам. Это и недостаток средств на проведение необходимых профилактических программ и эффективного эпидемиологического надзора. Вторым аспектом – низкий уровень жизни населения провоцирует такие явления, как проституция, наркомания и т. д.

Политический фактор в России является отсутствием действенных рычагов государственного контроля над особо опасной инфекцией. Политический режим, существующий в данный момент в нашей стране, не может противостоять распространению ВИЧ-инфекции. Абсолютными лидерами по распространению ВИЧ-инфекции являются страны классических буржуазных демократических режимов – США и Франция. Ливия, страна жесткого тоталитарного общества, является единственной в Африке, не имеющей ни одного инфицированного ВИЧ. Китай с его 1,5-миллиардным населением имеет всего около 1 тысячи ВИЧ-инфицированных. Причины подобной ситуации не раскрыты, но ясно одно, что политический режим – один из важнейших факторов, влияющих на распространение ВИЧ в обществе.

Религиозный фактор также оказывает немаловажное влияние на эпидемию ВИЧ-инфекции. По неофициальным данным за все время во всем мире данной инфекцией заразился только один священнослужитель. По-настоящему верующий человек ведет определенный образ жизни, который исключает возможность инфицирования ВИЧ.

Культурный фактор в России определяется резкой сменой менталитета в последние годы в сторону большей нравственной раскрепощенности. Немаловажным является и то, что престиж брака как института создания семьи резко упал. А между тем семья, скрепленная узами брака, это, как правило, надежный заслон против беспорядочных половых связей.

Психофизиологический фактор знаменуется все увеличивающимися темпами акселерации, одним из моментов которой является раннее половое созревание и все более ранний возраст вступления в половой контакт, как правило, без соблюдения элементарных норм безопасного секса.

8.2.2.3. Характеристика возбудителя

Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) относится к семейству ретровирусов, подсемейству лентивирусов (медленных, спящих). Впервые ВИЧ выделен в 1983 году из лейкоцитов крови пациента Франции. В настоящее время описаны 4 серотипа вируса: ВИЧ-1, ВИЧ-2, ВИЧ-3, ВИЧ-4, различающиеся по структурным и антигенным характеристикам. В современной пандемии преобладает ВИЧ-1.

Вирионы ВИЧ имеют округлую форму, в их структуре различают ядро и оболочку. Ядро содержит геном вируса, представленный РНК, ферментами, протеинами.

Вирус иммунодефицита человека присутствует во всех биологических субстратах, но эпидемиологическое значение имеют кровь, сперма, вагинальный секрет, грудное молоко, что объясняется высоким содержанием в них вируса.

Вирус слабо устойчив в условиях внешней среды. В выделенном состоянии может сохраняться в течение нескольких часов. В жидкостях, таких как кровь, – в течение нескольких дней, в замороженной сыворотке крови – несколько лет. Кипячение убивает вирус за 1 минуту, при температуре 70–80 ° вирус погибает через 10 минут; 70 %

этиловый спирт, 0,5 % гипохлорит натрия, 1 % глутаральдегид, 6 % раствор перекиси водорода убивают вирус через 1 минуту.

8.2.2.4. Эпидемиология ВИЧ-инфекции (источник инфекции, механизмы передачи, пути их реализации). Группы риска. Территории риска

Источник ВИЧ. Источником ВИЧ является зараженный человек, находящийся в любой стадии болезни, в том числе и в скрытом периоде болезни (носительство ВИЧ).

Механизмы передачи ВИЧ-инфекции. Передача возбудителя осуществляется с помощью трех механизмов (Ющук Н. Д. с соавт., 2000):

- *контактного* (при половых контактах, контактах с кровью – при переливании, использовании нестерильных инструментов, игл и т. д.);
- *вертикального* (во время беременности, родов, при грудном вскармливании, причем передача вируса идет не только от инфицированной матери ребенку, но и от инфицированного ребенка кормящей женщине);
- *искусственного* (при пересадке органов, тканей, искусственном оплодотворении женщин).

Пути распространения ВИЧ-инфекции. Данные механизмы реализуются следующими путями передач ВИЧ-инфекции:

- половым (гетеросексуальным, гомосексуальным);
- трансплацентарным (вертикальный механизм передачи). Вероятность передачи ВИЧ детям, рожденным от ВИЧ-инфицированных матерей, составляет от 15 до 50 % и увеличивается при грудном вскармливании;
- парентеральным (инъекционный, трансфузионный, трансплантационный).

Инъекционный – при использовании нестерильных игл, шприцев, других инструментов в медицине и в быту; нанесении татуировок, проколе ушей, проведении маникюра, педикюра, использовании опасных бритв (чужих) и т. д.

Трансфузионный – при переливании крови и её препаратов.

Трансплантационный – при пересадке органов и тканей.

Передача ВИЧ воздушно-капельным, пищевым, водным, трансмиссивным (через укусы кровососущих) путями не доказана.

Группы риска. Механизмы передачи и пути их реализации определяют группы риска (группы людей, вероятность заражения которых больше ввиду их нетипичного стереотипа поведения), в которые входят гомо- и бисексуалы, поклонники «свободной любви», проститутки, «инъекционные» наркоманы, дети, рожденные от ВИЧ-инфицированных матерей, больные, нуждающиеся в переливании крови (кровепродуктов), пересадке донорских тканей (органов), медицинский персонал, имеющий контакт с кровью пациентов.

Наибольшее количество случаев ВИЧ-инфекции регистрируется у лиц, не имеющих постоянного места работы и учебы и приходится на возраст 15–29 лет – около 80 %.

В последнее время наряду с парентеральным (инъекционным) путем с контактным механизмом передачи (до 90 %, при употреблении наркотиков) набирает силу трансплантационный путь передачи.

Территории риска. Распространение наркомании привело к резкому подъему заболеваемости ВИЧ-инфекцией на территории Российской Федерации. Сформировались мощные эпидемиологические очаги инфекции в Москве, Московской, Калининградской, Нижегородской, Тверской, Самарской, Ростовской, Иркутской, Тюменской, Кемеровской, Свердловской областях, Краснодарском крае, Украине.

Омская область, хотя и не относится к территориям с высоким уровнем заболеваемости ВИЧ-инфекцией, но имеет все предпосылки для быстрого её распространения: каждый третий ВИЧ-инфицированный житель области заразился на своей территории, отмечены высокие уровни заболеваемости гепатитами, половыми инфекциями, инфекциями, имеющими общие пути передачи с ВИЧ-инфекцией. Не снижается уровень заболеваемости наркоманией.

8.2.2.5. Основы патогенеза

ВИЧ циркулирует во внутренних жидкостях организма инфицированного человека в виде вирусной частицы – вириона, содержащего РНК вируса. После присоединения вириона ВИЧ к рецепторам CD4, находящимся на клетках иммунной системы человека (Т-лимфоциты, моноциты, в меньшей степени макрофаги, В-лимфоциты, клетки кишечника, кожи, сердца, надпочечников),

РНК ВИЧ проникает в клетку, где под действием фермента «обратной транскриптазы» вируса происходит образование ДНК ВИЧ с последующим внедрением её в геном клетки, в результате чего клетка начинает продуцировать новые вирусные частицы, содержащие РНК ВИЧ (провирус). Сборка новых вирусных частиц и разделение вирусных белков, синтезированных клеткой, происходит при участии другого фермента ВИЧ – «протеазы». Образовавшиеся вирусные частицы атакуют новые клетки, вызывая их гибель и нарушая их взаимодействие с другими клетками, что ведет к прогрессирующим нарушениям иммунитета. На основании четкой связи прогрессирования заболевания со снижением у больного комплекса CD4 клеток считается, что уменьшение количества этих клеток является главной особенностью патогенеза заболевания.

Кроме прямого действия вируса к снижению комплекса CD4 клеток приводят опосредованные механизмы: так, пораженные вирусом лимфоциты и свободные вирусы, находящиеся в плазме крови, формируют сеть – «синцитий», в которую попадают незараженные лимфоциты, и функциональная деятельность их прекращается. В результате сдвигов иммунитета снижается сопротивляемость к вторичным инфекциям, и всё это обуславливает полиорганность поражений и разнообразие клинической симптоматики.

8.2.2.6. Клинические проявления ВИЧ-инфекции

В развитии ВИЧ-инфекции, согласно современной версии клинической классификации ВИЧ-инфекции (2001), различают 5 стадий (Покровский В. В. с соавт., 2001).

1 стадия, «стадия инкубации» – период от момента заражения до появления реакции организма в виде клинических проявлений «острой инфекции и\или выработки антител. Продолжительность её обычно составляет от 3 недель до 3 месяцев, но в единичных случаях может затягиваться и до года.

2 стадия, «стадия первичных проявлений». У 30 % инфицированных протекает бессимптомно. У 55 % – в виде острой ВИЧ-инфекции без вторичных заболеваний и у 15 % – в виде острой инфекции с вторичными заболеваниями. Острая инфекция проявляется разнообразной клинической симптоматикой. Это лихорадка, сыпь

на коже и слизистых, увеличение лимфоузлов, печени, селезенки, боль в горле, появление диареи. Вторичные заболевания (ангина, бактериальная пневмония, герпес), как правило, выражены слабо, они кратковременны и поддаются лечению.

Продолжительность клинических проявлений острой ВИЧ-инфекции варьирует от нескольких дней до нескольких месяцев, обычно 2–3 недели.

3 стадия – «латентная» (скрытая). Единственным клиническим проявлением заболевания является увеличение лимфатических узлов, которое может и отсутствовать. Длительность её от 2–3 до 20 и более лет, в среднем 6–7 лет. В этот период происходит медленное снижение комплекса CD4 клеток. Когда защитные силы организма достаточно ослабевают, у пациента начинают возникать разнообразные вторичные заболевания.

4 стадия – стадия вторичных заболеваний, по тяжести течения делится на:

а) грибковые, вирусные, бактериальные поражения кожи и слизистых, сопровождающиеся потерей веса менее 10 %. Обычно развивается через 6–10 лет от момента заражения;

б) повторные или стойкие вирусные, грибковые, бактериальные поражения кожи и слизистых, сопровождающиеся потерей веса тела более 10 %, сочетающиеся с поражением внутренних органов. Обычно развиваются через 7–10 лет;

в) вышеперечисленные симптомы более выраженные. Эти проявления болезни по критериям ВОЗ соответствуют стадии СПИДа. Обычно развивается через 10–12 лет.

5 стадия – терминальная, для которой характерна крайняя степень иммунодефицита, тяжелые и необратимые изменения органов и систем, несовместимые с жизнью.

Выделяют следующие клинические варианты СПИДа:

Легочный тип. Это пневмонии, вызванные бактериями, вирусами, легионеллами, условно-патогенной флорой и другими видами микроорганизмов.

Желудочно-кишечный тип. Характеризуется наличием длительного диарейного синдрома, болями в животе, увеличением печени, прогрессирующей потерей массы тела.

Церебральный тип. При этом типе поражается нервная система. Появляется неадекватность поведения, «распад» личности в связи с вторичным поражением центральной нервной системы (воспалительные заболевания мозга, опухоли мозга).

Смешанный тип. Характеризуется большим разнообразием клинических и морфологических проявлений, сочетанием вышеперечисленных симптомов.

У больных СПИДом повышен риск возникновения злокачественных опухолей (саркома Капоши, лимфома, лимфогрануломатоз и другие).

Прогноз в стадии СПИД – неблагоприятный. Продолжительность жизни больных в этой стадии от нескольких месяцев до нескольких лет. Считается, что через 1 год погибает 50 % больных, через 3 года – 75 %, через 5 лет в живых остаются единицы. Средняя продолжительность заболевания от момента заражения ВИЧ-1 до гибели составляет 11 лет. При заражении ВИЧ-2 заболевание прогрессирует несколько медленнее.

Учитывая все выше сказанное, следует проявлять особую осторожность при следующих клинических проявлениях:

- повышение температуры тела без видимых причин более 1 месяца, не поддающееся лекарственному лечению;
- длительное расстройство стула более одного месяца, не поддающееся лекарственному лечению;
- необъяснимая потеря веса более 10 % от первоначальной массы тела;
- увеличение лимфоузлов в двух и более областях (подчелюстные, шейные, подмышечные и т. д.) более 1 месяца;
- часто возникающая и длительно сохраняющаяся слабость (месяцами), переходящая в хроническую усталость;
- необычные повреждения слизистой ротовой полости и языка, напоминающие воспалительные очаги;
- часто присоединяющиеся инфекции (герпес, пневмония, туберкулез).

Особенности клинических проявлений ВИЧ-инфекции у детей. В целом течение ВИЧ-инфекции у детей и взрослых сходно, и оно проходит те же стадии. Однако имеются и определенные отличия.

Наиболее частыми клиническими проявлениями ВИЧ-инфекции у детей являются ВИЧ-эмбриопатии (микроцефалия, косоглазие, косолапость, незаращение верхней губы и др.), поражение головного мозга и задержка темпов психомоторного и физического развития, разнообразные бактериальные инфекции (пневмония, сепсис), зудящая сыпь, воспаление околоушных слюнных желез, малокровие, тромбоцитопения, которая часто проявляется кровотечением, служащим причиной смерти детей.

8.2.2.7. Система профилактических мероприятий

Прошло более 20 лет со времени открытия возбудителя болезни, за это время испытано множество различных подходов к решению задачи сдерживания распространения ВИЧ-инфекции и минимальному воздействию её на отдельных лиц, семью, общество. Сегодня уже ясно, что не существует единой простой формулы профилактики данной инфекции, которую можно было бы применить всем странам.

Опыт борьбы с ВИЧ-инфекцией в странах, добившихся заметных успехов, показал, что альтернативы профилактике нет, несмотря на то, что это требует вложения огромных финансовых средств. По мнению экспертов ВОЗ необходимые расходы на профилактику должны составлять 130 млн долларов в год (Tokars J. I. с соавт., 1992; Шахгильдян И. В. с соавт., 1998).

В мировой практике система профилактических мероприятий включает меры информационного воздействия, направленные на «общее население» и «целевые группы», или группы риска, таковыми могут быть наркоманы, проститутки, уличная молодежь, заключенные, сексуальные меньшинства и др.

В целях снижения распространения ВИЧ-инфекции среди групп риска во многих странах мира разработаны программы «Обмена игл», «Равный обучает равного», которые направлены на развитие сети СПИД-сервисных организаций, оказывающих психологическую, социальную, медицинскую поддержку группам повышенного поведенческого риска заражения ВИЧ-инфекцией (Covell R. G., 1991; Лузан Н. В., 2001 и др.).

Всемирной организацией здравоохранения разработана глобальная стратегия профилактики ВИЧ-инфекции, которая определила

основные принципы реализации противоэпидемических мероприятий в международном масштабе: каждая страна создает свою национальную программу (Глобальная стратегия борьбы со СПИДом... 1994).

В Российской Федерации в целях комплексного решения проблемы профилактики ВИЧ-инфекции был принят Федеральный закон «О предупреждении распространения в Российской Федерации заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека» (ВИЧ-инфекция).

Разработана и принята Международная программа сотрудничества в области профилактики ВИЧ-инфекции в государствах – участниках СНГ, в рамках которой осуществлялись мероприятия по взаимному обмену информацией и координацией действий, направленных на предупреждение распространения этой инфекции.

Благодаря совместным усилиям Министерства Здравоохранения Российской Федерации, объединенной программы ООН по борьбе со СПИДом (ЮНЭЙДС), международной неправительственной организации «Врачи без границ» (Голландия), института «Открытое общество» (США) в Российской Федерации сформирована концепция патронажа программ по профилактике ВИЧ-инфекции среди потребителей наркотиков. Реализация проекта «Снижение вреда» осуществляется в 25 регионах страны. Были приняты государственные федеральные и территориальные целевые программы «Анти-СПИД» (Springer E., 1990; Онищенко Г. П., 2001).

В структуре профилактических программ выделяют первичную профилактику, рассчитанную на практически здоровое население, вторичную профилактику, которая проводится среди людей, имеющих опыт взаимодействия с вредным агентом и третичную профилактику, направленную на улучшение качества жизни людей, уже попавших в зависимость от вредного фактора.

В рамках выполнения программы «Анти-СПИД» в учебный план общеобразовательных школ введен цикл занятий по профилактике ВИЧ-инфекции в курс «Основы безопасной жизнедеятельности» (Москва, Санкт-Петербург, Пермская, Калужская, Брянская, Тульская и др. области).

Именно молодежь является определяющим звеном в проведении профилактических мероприятий против ВИЧ/СПИДа ввиду высо-

кой подверженности инфицирования ВИЧ (более 80 %), и высокому удельному весу в структуре населения (до 30 %).

К сожалению, профилактические меры, направленные на предупреждение распространения ВИЧ, в России не приобретают статус приоритетных и экономически выгодных.

Даже несмотря на колоссальный экономический эффект от своевременной профилактики, достигающей в США 150 млрд долларов в год, профилактические программы в России финансируются крайне недостаточно.

Вместо регламентируемого ООН минимума 25 долларов в год на душу населения на профилактические программы у нас выделяют из бюджета менее 1 доллара.

В связи с этим огромное значение в профилактике ВИЧ-инфекции принадлежит мерам личной профилактики, когда человек должен уметь себя защитить сам.

Меры личной профилактики. Поскольку специфических профилактических средств (вакцин) при ВИЧ-инфекции в настоящее время нет, то профилактика ВИЧ-инфекции должна быть направлена на прерывание каждого из путей передачи этой инфекции.

Прерывание полового пути передачи. Мужчины и женщины, вступая в интимные отношения, должны думать о своем здоровье и благополучии, точно так же, как о здоровье и благополучии своего партнера. Секс должен быть безопасным. С этой целью необходимо сократить число половых партнеров, избегать случайных половых связей, особенно с проститутками, наркоманами, лицами, ведущими беспорядочную половую жизнь. Не спешить вступать в половой контакт, не зная своего партнера. Отказ обсуждать вопросы предохранения от СПИДа дает основания думать, что партнеры недостаточно заботятся друг о друге, недостаточно знают друг друга, чтобы вступить в интимные отношения.

Любовь и брак сами по себе не защищают от инфицирования ВИЧ, если кто-либо из супругов или любящих людей неверен другому или неискренен с ним.

Значительно снижается риск заражения при пользовании презервативами. В настоящее время распространены латексные презервативы, на которые нанесена специальная смазка – lubricant,

приготовленная на водной основе. Лучше всего, если она содержит вещество «ноноксинол-9», которое убивает ВИЧ. Презервативы лучше покупать в аптеке или специализированном учреждении. Перед покупкой необходимо проверить срок годности, который указан на упаковке. Нельзя пользоваться смазкой на жирной основе (вазелин, крем, масло), так как она может вызвать повреждение презерватива.

Прерывание парентерального пути передачи. При проведении медицинских манипуляций, особенно при переливании крови и кровезаменителей, выполнении инъекций, оперативных вмешательств, стоматологических манипуляций следует обращаться к высококвалифицированным специалистам с чувством профессионального долга и большой ответственностью. Известны случаи внутрибольничного ВИЧ-инфицирования детей, связанные с халатностью медицинских работников в лечебных учреждениях Элисты, Волгограда и др. городов.

При невозможности отказа от употребления внутривенных наркотиков следует помнить, что особенно опасно групповое использование общего раствора, общего шприца, общей иглы. Должен использоваться инструментарий одноразового назначения или подвергнутый достаточно качественной обработке. Для этой цели существуют пункты обмена (шприцы, иглы).

Следует помнить, что при проведении маникюра, педикюра, пирсинга, прокола ушей и других услуг необходимо выбирать учреждения, серьезно относящиеся к профилактике ВИЧ-инфекции, они должны не только качественно проводить дезинфекцию, но и иметь дезинфицирующие растворы, которые могут использоваться в непредвиденных обстоятельствах.

Желательно иметь свои индивидуальные инструменты при проведении маникюра и педикюра. Нельзя пользоваться чужими опасными бритвами.

Необходимо всегда помнить, что при попадании крови или других биологических жидкостей (неизвестной природы) на слизистые оболочки глаз их следует промыть водой или 1 % раствором борной кислоты; носа – закапать 1 % раствор протаргола; полости рта – прополоскать 70 % раствором спирта и 0,5 % раствором марганцевокислого калия.

Прерывание трансплацентарного пути передачи включает обследование беременных на ВИЧ, при получении положительного результата проводится химиопрофилактика (применение лекарственных препаратов в определенных дозах) в период беременности и родов. Родоразрешение должно проводиться кесаревым сечением.

На течение родов ВИЧ-инфекция не влияет, они обычно наступают в срок и проходят самопроизвольно. К медицинскому прерыванию беременности прибегают при обнаружении уродства плода или его внутриутробной гибели.

Поскольку риск заражения плода внутриутробно велик, то необходимо проведение химиопрофилактики и новорожденному, а также замена грудного вскармливания искусственным.

8.2.3. Венерические заболевания первого поколения

Сифилис. Из всех венерических заболеваний сифилис является по-прежнему наиболее серьезным. При этом заболевании могут поражаться все органы и системы организма, а если больной не получил полноценного лечения, то инфекция может передаваться внутриутробно детям, вызывая тяжелые, часто необратимые изменения у потомства.

Возбудителем сифилиса является своеобразный микроорганизм – бледная трепанема. Под микроскопом она выглядит в виде спирали, имеющей 8–12 завитков. Оптимальными условиями ее существования является организм человека и температура 37°. Вне организма она очень быстро гибнет и поэтому половое заражение сифилисом у взрослых людей практически не встречается.

Сифилис является хроническим инфекционным заболеванием, в его течении наблюдается обычно последовательная смена клинических симптомов процесса. Выделяются следующие стадии: инкубационный период, первичный сифилис, вторичный сифилис и третичный сифилис.

Инкубационный период сифилиса (время от момента заражения до первых симптомов заболевания) длится 3–4 недели. Бледная трепанема, попавшая в организм человека, быстро начинает размножаться и распространяться по организму. Несмотря на это, в инкубационном периоде выявить ее лабораторными методами невозможно.

Клинические проявления заболевания в это время также отсутствуют. По окончании инкубации на месте внедрения бледной трепанемы возникает первый признак болезни – твердый шанкр. С его появления начинается первичный сифилис, который длится 6-8 недель. Так как заражение происходит половым путем, твердый шанкр обычно появляется на половых органах.

Шанкр обычно представляет собой язвочку или эрозию округлой или овальной формы с влажной, красной или белесоватой поверхностью и уплотнением в ее основании.

Через неделю после появления шанкра у больного увеличиваются паховые лимфоузлы вначале со стороны поражения, а затем с другой стороны. Лимфоузлы достигают размера голубинового яйца или грецкого ореха. Характерным признаком является их безболезненность.

Кроме того, у больных может появиться недомогание, повышение температуры, слабость. С появлением высыпаний на кожных покровах начинается вторичный сифилис, в течение которого высыпания периодически появляются и исчезают. Если больной не лечится, то в дальнейшем через 6–8 лет после заражения может развиваться третичный сифилис, характеризующийся такими изменениями со стороны кожи и внутренних органов, которые могут привести к обезображиванию, инвалидности, а иногда и смерти больного. Третичный сифилис в настоящее время встречается редко, что связано со своевременным выявлением и лечением больных. Одним из серьезных проявлений данного заболевания является выпадение волос по всей волосистой части головы. При этом отсутствуют какие-либо субъективные ощущения. Если у больного появляется хотя бы минимальное подозрение о заболевании сифилисом, он сразу же должен обратиться к врачу. В настоящее время в распоряжении врачей имеются высокоэффективные и быстрые методы лечения этого заболевания. При этом гарантируется сохранение врачебной тайны.

Гонорея. Одним из наиболее распространенных венерических заболеваний является гонорея. Возбудителем этой болезни является специфический микроорганизм – гонококк, который приспособился жить только в мочеполовом тракте человека. Во внешних условиях он практически моментально гибнет, и поэтому заражение гонореей взрослых людей происходит только половым путем. Возможно бы-

товое заражение только девочек дошкольного возраста от больных матерей при несоблюдении элементарных правил гигиены.

Инкубационный период при гонорее длится от 3 до 15 дней, чаще 5–7 дней.

У мужчин гонорея протекает обычно с выраженными симптомами. После окончания инкубационного периода у больного появляется жжение и рези при мочеиспускании и гнойные выделения из мочеиспускательного канала. Процесс может протекать и менее выражено. В некоторых случаях с самого начала заболевание протекает малосимптомно. При этом субъективные симптомы могут быть незначительные – неприятные ощущения в мочеиспускательном канале, легкий зуд. Выделения в этих случаях могут носить слизистогнойный характер, часто только по утрам. В этих случаях больные, нередко не думая о венерическом заболевании, не обращаются к врачам, а следовательно, могут быть источником заражения других лиц.

Если больной даже при острой форме заболевания не обращается к врачу, то острота заболевания постепенно затихает и болезнь переходит в хроническую форму. При хронической гонорее симптомы заболевания скудно выражены. Могут быть только незначительные выделения по утрам и иногда неприятные ощущения в мочеиспускательном канале. Для хронической гонореи характерно, что после приема острой пищи, алкоголя наступает обострение процесса.

Как при свежей, так и при хронической гонорее могут возникнуть серьезные осложнения заболевания, которые при несвоевременном или нерациональном лечении могут привести к серьезным последствиям. Наиболее частыми осложнениями являются воспаления предстательной железы (простатиты), яичка, придатка яичка. Эти осложнения могут быть причиной ослабления половой функции и даже мужского бесплодия. Хроническая гонорея может привести к сужению мочеиспускательного канала. Занос инфекции с током крови в суставы может привести к их серьезному поражению.

У женщин неосложненная гонорея, как правило, без объективных симптомов. Женщина, болеющая этим заболеванием, обычно не чувствует воспаления, а следовательно, может долго не обращаться за медицинской помощью. Нередко именно возникшие серьезные осложнения являются причиной обращения к врачу. Такими ослож-

нениями являются воспаления матки и ее придатков. В результате этих осложнений у женщины может развиваться хронический воспалительный процесс этих органов. Нередко причиной внематочной беременности или бесплодия у женщин является не леченая или неправильно леченая гонорея.

При любом подозрении на гонорею больной должен обратиться к врачу. Своевременное и квалифицированное лечение приводит к полному выздоровлению.

Трихомониаз (трихомоноз). Относится к наиболее широко распространенным заболеваниям урогенитального тракта и в структуре венерических заболеваний занимает 2–3 место. Возбудитель трихомоноза относится к роду трихомонад, объединенных в класс жгутиконосцев. У человека паразитирует несколько видов трихомонад.

Обычный путь передачи трихомониаза – половой, первичное заражение происходит при половом контакте. Однако возможно заражение через загрязненные полотенца, оборудование душевых комнат, медицинский инструментарий и другие предметы, а также при тесных контактах неполового характера. Дети могут быть инфицированы во время родов от больной матери.

У женщин инфекция обычно поражает наружные половые органы, влагалище, шейку матки, у мужчин – предстательную железу, семенные пузырьки, придатки яичек и уретру.

К числу первых признаков трихомоноза относятся жалобы на зуд в области половых органов, реже – чувство жжения, иногда распространяющиеся на вульву, промежность и прилегающие части бедер.

Профилактические меры направлены на своевременное и полное выявление лиц, зараженных трихомониазом. С этой целью проводится обследование на трихомоноз всех женщин, мужчин и детей, страдающих воспалительными заболеваниями мочеполовых органов. Периодически обследуют на трихомоноз женщин, ухаживающих за детьми в детских коллективах, больницах, родильных домах и т. д.

С целью предотвращения трихомоноза необходимо осуществлять ряд санитарно-гигиенических мероприятий, среди которых наиболее важно обеззараживание медицинского инструментария путем кипячения или стерилизации в автоклаве.

Каждый больной с подозрением на венерическое заболевание должен пройти тщательное клинико-лабораторное обследование. Лечение должно проводиться квалифицированным врачом.

8.3. Венерические заболевания второго поколения

Помимо венерических заболеваний, описанных выше, существует более 20 других, которые тоже передаются половым путём. Они были изучены позднее. Поэтому их нередко называют венерическими заболеваниями второго поколения. К ним относятся: урогенитальный хламидиоз, генитальный герпес, остроконечный кондилломатоз, гарднереллез, бактериальный вагиноз (уреамикоплазмоз). Большинство из них имеет склонность к хроническому течению, трудно поддается лечению. Наиболее распространены урогенитальный хламидиоз и генитальный герпес.

Урогенитальный хламидиоз. Возбудителем являются хламидии, которые внедряются в клетки организма человека (слизистые оболочки мочеполовых органов, прямую кишку, конъюнктиву глаз). Во влажных условиях они живут до 3 суток, погибают при высушивании, высокой температуре, при действии дезинфицирующих средств.

Источником инфекции является больной человек. Заражение происходит половым путем. Беременная женщина может заражать плод во время беременности или во время родов.

Инкубационный период в среднем длится 10–15 дней. Заболевание часто протекает с незначительными проявлениями или даже без всяких симптомов. Начинается с незначительного зуда в мочеиспускательном канале или ощущения дискомфорта при мочеиспускании, болей внизу живота, в паху. У мужчин отмечаются скудные стекловидно-слизистые выделения по утрам. У некоторых отмечается зернистость на головке полового члена. При отсутствии лечения процесс переходит на простату, что ведёт к импотенции, а также поражаются придатки яичек с развитием бесплодия.

У женщин хламидиоз протекает чаще бессимптомно, реже наблюдаются воспаление мочеиспускательного канала, эрозии шейки матки. При затекании выделений из влагалища в прямую кишку возможно развитие хламидийного проктита. При осложненном хламидиозе развивается поражение матки и её придатков,

что ведёт к бесплодию или неспособности вынашивания ребёнка.

У 2–4 % больных может возникать осложненная форма хламидиоза, называемая болезнью Рейтора. Она встречается чаще у мужчин и характеризуется поражением суставов и конъюнктивы глаз. Суставы поражаются постепенно, один за другим, сначала мелкие, а затем крупные.

Диагноз хламидиоза устанавливают по специальным лабораторным анализам.

Лечение хламидиоза очень длительное. Необходимо строго соблюдать режим, диету, не употреблять алкоголя, полностью воздерживаться от половой жизни. Лечение проводят обязательно обоим половым партнерам.

Генитальный герпес. Во всех странах мира отмечается рост вирусной герпетической инфекции мочеполовых органов. Возбудителем её является вирус простого герпеса. Источником инфекции является человек, имеющий активные проявления болезни, а так же вирусоносители. Заражение происходит при половых контактах. Возможно заражение ребёнка при прохождении через родовые пути или внутриутробно во время вынашивания. У детей наблюдается поражение внутренних органов, зрения, недоразвитие нервной системы, возможны различные уродства.

У мужчин герпетические высыпания располагаются чаще на головке полового члена, крайней плоти, могут быть на корпусе полового члена или мошонки. У женщин чаще поражается слизистая малых половых губ и уретры, а также кожа больших половых губ и заднего прохода. Скрытый период составляет 2–12 дней.

Различают первичный и рецидивирующий герпес. Первичный отличается тяжестью течения. Температура повышается до 39–40 градусов, наблюдается общая слабость, резкая боль в местах наличия сыпи. На половых органах на фоне резкой красноты и отека располагается множество сгруппированных пузырьков с прозрачной жидкостью. Пузырьки быстро лопаются, оставляя после себя мелкие, очень болезненные эрозии. Увеличиваются паховые лимфатические узлы, они резко болезненны. При проведении лечения выздоровление наступает через 10–14 дней, но человек пожизненно остается носителем этого вируса.

Рецидивирующий характер герпетическая инфекция носит у трети больных. Рецидивы возникают при снижении сопротивляемости организма (переохлаждение, нервные стрессы, прием алкоголя, наркотиков, беременность, наличие различных инфекционных заболеваний). Рецидивы проявляются в появлении характерной сыпи на половых органах, без нарушения общего самочувствия. Выздоровление наступает через 5–7 дней.

Лечение генитального герпеса комплексное и включает в себя общее и местное. Для предупреждения рецидивов проводят 1–2 раза в год противорецидивное лечение, также необходимо повышать сопротивляемость организма.

8.4. Современные методы контрацепции

Основой профилактики ИППП является гигиена тела и культура половых отношений.

В России за последние годы произошла резкая смена менталитета в сторону большей нравственной раскрепощенности. Немаловажным фактором явилось раннее начало половой жизни подростков, в том числе использующих беспорядочные половые связи.

Далеко не всегда люди, живущие половой жизнью, хотят иметь детей. И это создает большие проблемы для них, особенно в том случае, если они не знают, как избежать нежелательной беременности, которая заканчивается абортom. Проблема абортom для России имеет национальный характер, особенно на фоне низкой рождаемости: из 10 беременностей 7 завершаются абортom и только 3 родами. Каждый 10-й аборт производится у лиц в возрасте до 19 лет, более 2000 абортom ежегодно регистрируется у подростков до 14 лет. При этом сохраняется высокий уровень осложнений после абортom: более 70 % женщин страдают воспалительными заболеваниями женской половой сферы, высок уровень эндокринных нарушений, невынашивания беременности, бесплодия (Концепция охраны..., 2000).

Частота абортom определяется контрацептивным поведением населения, обусловленным достаточной информированностью, профессионализмом консультирования, психологическими установками, доступностью контрацепции. Современные методы контрацепции представлены в табл. 26.

Таблица 26

Современные методы контрацепции

Название метода, эффективность	Механизм, условия	Преимущества	Недостатки	Кому подходит и при каких условиях	Подходит ли подросткам
Естественный (календарный) 25 %	Отказ от секса в период, когда возможна встреча сперматозоида и яйцеклетки (при 28-дневном цикле благоприятным периодом для зачатия является 10–18 день)	Дешево, не нужна медицинская помощь	Низкая эффективность, должен быть четкий цикл. Не предохраняет от ИППП	Семейные пары, которые могут себе позволить ошибку (т.е. рождение ребенка)	Не подходит из-за нерегулярности
Барьерный метод (презерватив) 98 %	Предотвращение проникновения сперматозоидов при регулярном использовании с соблюдением всех правил	Срочный эффект. Предотвращение рака шейки матки, нет контакта со слизистой. Предохранение от ИППП, ВИЧ	Освоение техники использования • могут быть психологические барьеры • необходимо надевать перед половым актом	При отсутствии постоянного партнера. При неуверенности в здоровье полового партнера	Лучший метод, предотвращает беременность, ИППП

Название метода, эффективность	Механизм, условия	Преимущества	Недостатки	Кому подходит и при каких условиях	Подходит ли подросткам
Спермициды: крем, желе, пена, свечи, губки, таблетки. До 25 %	Разрушение сперматозоидов, ограничение их подвижности	Легкость применения. Предохраняет от некоторых ИППП.	Обучение использованию. Возможна индивидуальная переносимость. Низкая эффективность	Без презерватива используется реже	Не подходит в виду низкой эффективности
Гормональный метод - таблетки - инъекции (депо-провера) - норплант (имплантант) Около 100 %	Препятствует овуляции при регулярном использовании	Регулирует менструальный цикл, снижает риск рака яичников, матки, молочных желез	Необходимость приема в одно и то же время ежедневно. Не предохраняет от ИППП. Индивидуальная переносимость. Нет возможности прервать эффект (депо-провера). Категорически запрещено принимать более 4 таблеток в месяц	Постоянным половым партнерам	Подросткам в стабильной паре при условии регулярного приема

Название метода, эффективность	Механизм, условия	Преимущества	Недостатки	Кому подходит и при каких условиях	Подходит ли подросткам
ВМК (внутриматочная контрацепция), 100 %	Препятствует имплантации оплодотворенной яйцеклетки	Длительный эффект (3–7 лет), дешево	Инеродное тело в полости матки, могут быть боли. Индивидуальная переносимость. Не предохраняет от ИППП. Возможно развитие осложнений, вплоть до бесплодия	Постоянная пара, уже имеющая детей	Не подходит в связи с возможностью осложнений, велик риск восходящей инфекции
Хирургический метод (стерилизация) 100 %	Создание препятствия оплодотворению яйцеклетки путем пересечения маточных труб или семявыводящих протоков мужчин	Пожизненность эффекта. Наступление эффекта вскоре после операции	Квалификационная медицинская помощь, материальные затраты. Необратимость	Люди, которые больше не хотят иметь детей	Операция запрещена лицам до 18 лет, кроме как по решению суда

Контрольные вопросы.

1. Назовите основные моменты, определяющие проблемы психолого-педагогических программ по половому воспитанию.
2. Из каких трех составляющих должна складываться работа с детьми и подростками?
3. Что включает базовая программа (блоки, уровни, девизы)?
4. Общая характеристика инфекций, передаваемых половым путем.
5. Эпидемиология ВИЧ-инфекции. Территории риска.
6. Какие клинические проявления должны насторожить любого человека?
7. Профилактические мероприятия, в том числе меры личной профилактики.
8. Какие венерические заболевания относятся к первому поколению?
9. Что вы знаете о сифилисе?
10. Распространенные венерические заболевания первого поколения (гонорея, трихомониаз).
11. Венерические заболевания второго поколения, их особенности.
12. Урогенитальный хламидиоз, особенности течения.
13. Генитальный герпес, особенности течения.
14. Современные методы контрацепции.
15. Какие методы контрацепции подходят подросткам?

ПРОФИЛАКТИКА ПОТЕРЬ ЗДОРОВЬЯ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ КАК ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЗАДАЧА

9.1. Направления профилактической деятельности

Совершенно очевидно, что сложившаяся ситуация со здоровьем населения, особенно детей и подростков, требует изменений в организации профилактики, так как именно подрастающее поколение определяет будущее нашей страны, здоровье последующих поколений.

В настоящее время в условиях дефицита финансирования современная медицина из профилактической превратилась в лечебную, тем самым утратив значимость профилактического направления как системы государственных и общественных мероприятий, проводимых с целью сохранения и восстановления здоровья.

Профилактика невозможна без учета сложного комплекса социальных, медицинских, поведенческих, психологических факторов, её зависимости от уровня образования, формирования взглядов, традиций, образа жизни населения.

Целый ряд обстоятельств: нестабильность в обществе, его социальное расслоение, снижение реального уровня жизни, падение нравственных устоев, отсутствие осведомленности граждан в вопросах профилактики и культуры здоровья – неизбежно создают условия для дальнейшего усугубления сложившейся ситуации.

Многоаспектность проблемы профилактической деятельности и необходимость участия в ней различных учреждений и ведомств предполагают осуществление профилактики на основе комплексного межведомственного подхода. Профилактические мероприятия с молодежными группами, особенно с группами риска, должны осуществлять структурные подразделения органов здравоохранения, образования, культуры, по работе с молодежью, социальной защиты, СМИ, правоохранительных органов и другие.

Одним из наиболее перспективных направлений профилактической деятельности, осуществляемой органами здравоохранения,

является создание системы мониторинга здоровья подростков, основанной на оценке, анализе и управлении факторами риска болезни, инвалидности, смертности (Чичерин Л. П., 1999; Онищенко Г. Г. с соавт., 2000; Щепин О. П., 2002).

В основе системы мониторинга определенное значение имеют данные профилактических осмотров, главной задачей которых является получение объективной информации об уровне здоровья. При проведении профилактических осмотров в настоящий момент отмечается низкая их эффективность на муниципальном и региональном уровнях (Ильин А. Г. с соавт., 2000; Алесковская Г. Я., 2001; Баранов А. А. с соавт., 2001; Елгина Л. П. с соавт., 2001).

Отмечается также несовершенство обнаружения функциональных отклонений и начальных форм хронических болезней. Это обусловлено отсутствием единых методических подходов к оценке здоровья, низкой информированностью врачей об особенностях формирования патологии в этом возрастном периоде, недооценкой роли факторов, отрицательно влияющих на состояние здоровья, в результате выявляется заболеваемость ниже реальных показателей (Хрипкова А. Г. с соавт., 1990; Баранов А. А. с соавт., 2004).

Существующие медицинские программы для компьютерного мониторинга здоровья подростков используются недостаточно, хотя включают многопрофильное обследование (по 20 основным профилям), оценку здоровья, профессиональной пригодности и годности к военной службе (Ильин А. Г. и др., 2000; Лузан Н. В., 2001).

В 64 субъектах РФ организована система непрерывного наблюдения за здоровьем подростков на всех этапах развития.

В 30 % территорий на базе амбулаторно-поликлинических учреждений созданы отделения (кабинеты) медико-социальной помощи, позволяющие решать вопросы социальной адаптации и правовой защиты подростков (Москва, Ивановская, Рязанская, Владимирская области, Ханты-Мансийский АО, Башкортостан, Татарстан и другие).

В ряде территорий функционируют учреждения современного типа для работы с подростками – молодежные консультативно-диагностические центры по охране здоровья детей и подростков, центры репродуктивного здоровья подростков, психологические и профориентационные центры (Москва, Санкт-Петербург, Владимир, Уфа,

Алтайский край, Новосибирская, Ивановская, Ярославская, Калужская области, Ханты-Мансийский АО) (Кучма В. Р. с соавт., 2001).

Разработаны и внедряются новые организационные формы оказания подросткам медико-социальной помощи, в которых задействованы структуры здравоохранения, образования, по работе с молодежью: медико-педагогические школы, молодежные центры (Новосибирск, Хабаровск, Москва, Санкт-Петербург, Тула, Ставрополь, Астрахань), где используются нетрадиционные формы работы – компьютерные игры, консультации психологов, дермато-венерологов, педагогов, наличие телефонов доверия (Петренко А. П., 2000; Баранов А. А. с соавт., 2001, Кучма В. Р. с соавт., 2001; Лузан Н. В., 2001).

Недостаток гигиенических знаний и низкое информирование населения по вопросам охраны репродуктивного здоровья на некоторых территориях Российской Федерации способствовали внедрению 3-этапной системы оказания гинекологической помощи детям и подросткам:

1) профилактическая работа, включающая гигиеническое образование в дошкольных учреждениях, школах и средних учебных заведениях;

2) консультативно-диагностическая помощь в кабинетах гинекологии;

3) специализированная стационарная помощь (Баклаенко Н. Г. с соавт., 2000).

Кроме того, существуют различные просветительские программы, где также задействованы не только различные государственные структуры, но и общественные организации.

Созданные молодежные волонтерские группы активно взаимодействуют с общественными организациями и государственными учреждениями. Концепция всех проектов, посвященных профилактической работе с подростками, гласит: «Мы не решаем проблем, мы учим их не создавать» (Хмыров А. В. с соавт., 2001).

Продолжается совместно с российской неправительственной организацией «Фокус» широкомасштабный проект «Разумный человек – разумный выбор» по информированию молодежи о средствах и методах профилактики ВИЧ-инфекций и инфекций, передаваемых половым путем (Онищенко Г. Г., 2001).

Делается попытка реализовать 3-этапную систему социально-психологической помощи подросткам: индивидуальное консультирование, групповые психологические тренинги в учебных заведениях и индивидуальная работа психолога с группой риска (Варивончик Д. В., 2001).

Выделяют первичную, вторичную, третичную профилактику. Первичная профилактика рассчитана на практически здоровое население. Особенно большую роль она играет в предупреждении отдельных заболеваний, например инфекций, передаваемых половым путем, в разрушении имиджа привлекательности вредных привычек, в формировании «школьных видов патологий» и др.

Вторичная профилактика проводится среди тех, кто часто болеет, имеет хронические заболевания, функциональные отклонения, опыт взаимодействия с вредным агентом. Эффективность данного вида профилактики состоит в снижении уровня заболеваемости, дисгармоничного развития, нервно-психических расстройств, в предупреждении ряда осложнений или даже полного выздоровления от отдельных нозологических форм (ИППП).

Третичная профилактика направлена на улучшение качества жизни людей, попавших в зависимость от вредоносного фактора (ВИЧ, наркомания), ставших инвалидами в результате заболевания и др.

Главной задачей профилактических программ по-прежнему остается создание информационно-образовательной системы, охватывающей все слои населения, устойчиво функционирующей системы гигиенического обучения и воспитания (ГОВ) с привлечением школьников, педагогов, медицинских работников, родителей, СМИ (Петрищев И. П., 1990; Макаров В. В., 1991; Грошев В. Н. с соавт., 2003).

Именно система образования должна дать комплекс знаний о различных аспектах здоровья, помочь выработать индивидуальную стратегию и тактику для сохранения собственного здоровья, сформировать потребность в здоровье у детей (Сухарева Л. М., Рапопорт И. К. с соавт., 2002).

Проблема профилактики социально-значимых заболеваний среди подростков актуальна не только в нашей стране, но и за рубежом.

Во многих странах имеются государственные или общественные организации, которые оказывают подросткам консультативную и

лечебную помощь, обучая их методам предупреждения заражения социально-значимыми заболеваниями, а также другими различными патологиями.

Так, во Франции открыто 22 таких центра. Созданы специализированные учреждения в структуре здравоохранения Германии, США, Бразилии и других стран (Масловская Г. Я., 1989; Meg. Jugon. J., 1990; Карри С. с соавт., 1992; Информация федерального министерства здравоохранения, Бонн, 1993).

В западных странах приносит положительные результаты такая программа, как «Аутрич» (уличная работа) (Dallabetta. Y. с соавт., 1998). Этот проект нацелен на укрепление, расширение и развитие сети организаций, оказывающих психологическую, социальную, медицинскую поддержку группам повышенного поведенческого риска.

9.2. Досуг

В сохранении здоровья подростков важную роль играет и правильно организованный досуг. Разные научные подходы и совокупность различных наук дают определение досуга как сферы свободного времени. Свободное время является доминирующим пространством, в котором происходит физическое и духовное развитие человека (Воловик А. Ф., Воловик В. А., 1998).

Научное обоснование досуговой деятельности как одного из ведущих видов деятельности наряду с игровой, учебной и трудовой, впервые было сделано в 1984 г. в диссертационном исследовании В. А. Воловик «Педагогические особенности формирования и развития клубного коллектива». «Досуг – это время, остающееся у человека после реализации всех видов деятельности, т. е. это временной период, освобожденный от обязательных и непреложных дел». Однако это не означает, что досуг реализуется бездеятельно.

С того момента, когда ребенок идет в школу, происходит распределение времени на занятое и свободное. Занятое время определяется учебной деятельностью, свободное время – возможностью самостоятельно решать, что делать, с учетом психофизиологических особенностей растущего организма. Ясно одно, что у ребенка должна быть возможность интересно и с пользой для физического и психического развития проводить свой досуг.

Решающая роль в укреплении здоровья, закаливании организма детей, в совершенствовании двигательных навыков и умений, которые формируются у школьников на уроках физкультуры, принадлежит семье. Именно в семье воспитывается привычка заниматься физическими упражнениями, увлечение спортом, умение правильно использовать целительные свойства природы для укрепления здоровья. Но некоторые родители все заботы о физическом воспитании детей стремятся переложить на школу. Совершенно ясно, что только уроков физкультуры недостаточно, чтобы дети получали ту «норму» движений, которая удовлетворяла бы двигательную потребность ребенка. Задача родителей состоит в определении в режиме дня школьника, начиная с младшего школьного возраста, времени для занятий физическими упражнениями: утренняя гимнастика, во время приготовления домашних заданий – физкультурные минутки, обязательные подвижные игры на воздухе, занятия в спортивных секциях (Степанов Е. Н. с соавт., 2008).

Нельзя допускать, чтобы ребенок все свое свободное время проводил перед экраном телевизора или за компьютером, а также чтобы ребенок «убивал» свое время в бесцельных шатаниях (со скачущими и не знающими чем заняться друзьями) по двору, по улице возле привлекающих витрин магазинов и т. д. Отдых не означает и бесконечного лежания на диване.

Правильно проводить досуг ребенка должны научить родители. Важнейшее значение при этом имеет собственный пример.

Если родители любят и ценят литературу и следят за ее новинками, если понимают серьезную музыку и регулярно прослушивают лучшие музыкальные произведения, посещают выставки, концерты, представления, если имеют хобби, регулярно совершают прогулки, занимаются спортом, то и ребенок у них будет проводить досуг правильно и с пользой для развития.

Все люди разные, у всех разные интересы, и каждый для себя выбирает, чем заполнить свое свободное время. Это может быть чтение, рисование, письмо, прослушивание музыки и музицирование, конструирование и моделирование, различные игры (настольные, ролевые, подвижные), коллекционирование, прогулки (пешие, велосипедные и т. д.), туризм, общение с друзьями, работа на компью-

тере, просмотр познавательных передач, и т. д., но при этом всегда необходимо соблюдать следующие требования: время, запланированное для досуга, не должно использоваться как-то иначе; произвольно сокращаться или удлиняться; использоваться однообразно, рекомендуется сочетать (чередовать) физически пассивный и физически активный отдых.

В трудах О. С. Газмана и его учеников выработаны критерии и показатели эффективности процесса воспитания школьников. Для проведения более целенаправленной работы в развитии и саморазвитии личности ребенка О. С. Газман предлагает разрабатывать и осуществлять пять целевых программ: «Досуг», «Здоровье», «Общение», «Учение», «Образ жизни» (Газман О. С., 2002).

Некоторые родители считают, что в наше время дети другие и у них нет потребности в играх. Это мнение ошибочно, природа детей не изменилась, а потребность в подвижных играх стала более значима. Саморазвитие личности, постижение культуры и создание культурных ценностей – все это связано со свободным временем.

Кроме организации семейного досуга большая роль принадлежит общеобразовательным учреждениям по дополнительному образованию школьников, которое осуществляется в форме работы различных кружков, спортивных секций.

Благодаря занятиям в этих спортивных и творческих кружках школе удастся в полной мере удовлетворять потребности детей в двигательной активности, а также при необходимости реализовывать технологии оздоровления детей методом кинезотерапии (оздоровление детей посредством различных движений), что обеспечивает чередование умственной и двигательной активности учащихся (Марченко М. О., 2009).

9.3. Профориентация и врачебное профессиональное консультирование

Ещё одна острая проблема стоит перед подростками – выбор профессионального пути, учебного заведения, профессионального образования, последующего места и характера работы. Это связано с тем, что демографическая ситуация 90-х годов характеризуется со-

кращением численности трудоспособного населения, с одной стороны, с другой – материалы диспансерного наблюдения за старшеклассниками показывают, что около 40 % подростков с отклонениями в состоянии здоровья имеют ограничения при выборе профессии (Баранов А. А. с соавт., 2004).

Необходимость профессионального консультирования в настоящее время еще возрастает в связи со следующими особенностями:

- формированием рыночных отношений и увеличением требований к интенсификации и качеству труда, что, соответственно, вызывает возрастание нагрузки на организм в процессе трудовой деятельности и повышает требования к состоянию здоровья;
- не уменьшающимся неблагоприятным влиянием на работающих профессионально-производственных факторов, сопровождающихся ростом общей и профессиональной заболеваемости во многих отраслях промышленности;
- появлением новых интенсивных промышленных технологий, связанных с профессионально-производственными факторами, способными оказывать вредное воздействие на здоровье;
- необходимостью самостоятельного трудоустройства выпускников по завершении общего и профессионального образования;
- снижением возраста приема подростков на работу в соответствии с изменениями, внесенными в Трудовой кодекс РФ;
- реорганизацией системы медицинского обеспечения подростков – передачей медицинского обслуживания подростков в возрасте до 18 лет в детские поликлиники.

Юноши и девушки имеют право на свободный выбор профессии или специальности в соответствии со своими способностями, склонностями и интересами. Однако опросы школьников показывают, что они плохо информированы об условиях и характере выбранной трудовой деятельности и не знают о возможном неблагоприятном влиянии факторов производства на состояние здоровья.

Помочь в правильном выборе профессиональной деятельности подросткам призвана профессиональная ориентация.

Профессиональная ориентация – это система мероприятий, направленных на психологическую подготовку подростков к выбору профессии на основе ознакомления с его интересами, способностями

ми, особенностями физического и психического статуса, при обязательном учете спроса на профессии на рынке труда и использовании знаний и требований, предъявляемых ими к состоянию здоровья и личностным особенностям работающих.

Профессиональная ориентация имеет несколько аспектов:

- медицинский;
- педагогический;
- психологический;
- социально-экономический;
- юридический и др.

Медицинским аспектом профессиональной ориентации занимается медицинская профессиональная ориентация.

Медицинская профессиональная ориентация (МПО) является системой мер, направленных на обеспечение правильного выбора профессии, специальности, формы и условий обучения, места работы подростков с целью защиты их организма от неблагоприятного воздействия профессионально-производственных факторов, которые могут привести к формированию и прогрессированию функциональных нарушений и хронической патологии.

Этапы профессиональной ориентации включают:

– изучение потребностей общества в специалистах различного профиля и квалификации (задача экономистов, специалистов государственных органов по трудовым ресурсам);

– изучение особенностей профессии – характера и условий труда, оказывающих влияние на организм (табл. 27); требований, предъявляемых к определенным качествам человека, которые обеспечивают успех в освоении профессии – профессиограмма. В ее составлении принимают участие инженер по технике безопасности, мастер, инспектор по охране труда, врачи и специалисты Роспотребнадзора, с использованием физиологических и санитарно-гигиенических методов исследования;

– изучение особенностей личности: в педагогическом аспекте (изучение склонностей характера с применением психологических тестов); в медицинском (состояние здоровья), в психофизиологическом (функциональные особенности организма). В этой работе принимают участие, в соответствии с тремя направлениями: а) роди-

тели, педагогический персонал школ, общественные организации, выявляющие качества и склонности ученика; б) школьный врач и врач подросткового кабинета, наблюдающие за состоянием здоровья; в) психофизиологи, социологи при определении ключевых профессионально-значимых функций (КПЗФ).

Ключевые профессионально значимые функции – это типологические особенности высшей нервной деятельности и анализаторских функций (уравновешенность нервных процессов, устойчивость внимания, координация движений и др.).

Таблица 27

Классификация профессий по условиям труда
(для профессиональной ориентации подростков)

Группа	Условия труда	Производства	Противопоказания
1	Отсутствуют тяжелые условия и неблагоприятные производственные факторы	Сферы обслуживания, конторско-канцелярская работа. Часовое производство, приборостроение и др.	Отклонения в физическом и психическом развитии не являются противопоказанием
2	Временное воздействие неблагоприятных производственных факторов: высокой температуры и влажности)	Пищевая промышленность Предприятия общественного питания	Противопоказано для лиц с заболеваниями органов дыхания и кровообращения
3	Постоянное воздействие неблагоприятных факторов (шум, повышенная температура, запыленность и др.) работа в вынужденной позе, стоя	Ткацкое производство, судостроение, машиностроение, металлообработка	Противопоказано для лиц с заболеваниями органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, органов слуха, опорно-двигательного аппарата

Группа	Условия труда	Производства	Противопоказания
4	Тяжелые и вредные условия труда	3000 профессий по списку производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда лиц моложе 18 лет. Постановление № 283/П-9 от 10.09.80 г. с последующими дополнениями	Разрешено производственное обучение здоровых подростков ПУ и старшекласников школ с длительностью пребывания не более 4 часов в день

Врачебное профессиональное консультирование (ВПК) – помощь юношам и девушкам с отклонениями здоровья в рациональном выборе профессии (специальности), учебного заведения и места работы с учетом возможного неблагоприятного воздействия профессионально-производственных факторов, которые могут привести к прогрессированию имеющихся функциональных нарушений и хронической патологии, развитию осложнений вплоть до инвалидизации.

Профессионально-производственные факторы, противопоказанные при заболеваниях некоторых органов и систем:

- нервной системы – нервно-эмоциональное напряжение, шум, вибрация, неблагоприятный микроклимат, контакт с токсическими веществами;
- органов дыхания – неблагоприятный микроклимат, контакт с токсическими веществами, загазованность, запыленность;
- сердечно-сосудистой системы – значительное физическое напряжение, неблагоприятный микроклимат, контакт с токсическими веществами, работа на высоте, у движущихся механизмов;
- органов зрения – работа с мелкими деталями, работа, препятствующая ношению очков, значительное физическое напряжение, запыленность;

- опорно-двигательного аппарата – вынужденная рабочая поза, значительное физическое и нервное напряжение подъем и переноска тяжестей, работа на высоте, у движущихся механизмов;
- органов пищеварения – контакт с токсическими веществами, значительное физическое и нервное напряжение, работа, связанная с нарушением режима питания, вынужденная рабочая поза;
- почек – неблагоприятный микроклимат, контакт с токсическими веществами, вынужденная рабочая поза, работа, связанная с нарушением питания;
- кожи – контакт с токсическими и раздражающими кожу веществами, запыленность, неблагоприятный микроклимат, постоянное увлажнение и загрязнение воздуха.

Организация врачебного профессионального консультирования в школе.

Организация профилактических осмотров и последующее проведение врачебного профессионального консультирования в школе осуществляются школьными врачами и врачами поликлиники.

Рекомендации врача по вопросам целесообразности освоения подростком той или иной профессии или специальности в связи с состоянием здоровья должны основываться на данных профилактических медицинских осмотров юношей и девушек, проводимых в соответствии с «Инструкцией по проведению профилактических осмотров детей дошкольного и школьного возрастов на основе медико-экономических нормативов» (приказ МЗ и МП РФ № 60 от 14.03.95 г.) и «Временными отраслевыми стандартами оказания медицинской помощи детям» (приказ МЗ РФ №151 от 07.05.98 г.). В объем обязательных обследований включены все необходимые методы, позволяющие решать экспертные вопросы. При оценке результатов проведенных осмотров педиатру следует учитывать данные предыдущих обследований и обращений за медицинской помощью, а также результаты дополнительных амбулаторных и стационарных обследований, осуществленных по поводу перенесенных заболеваний, сведения о проведенном лечении и его эффективности.

Профконсультационные задачи решает врач-педиатр при проведении медицинского профилактического осмотра школьников (табл. 28):

Таблица 28
Этапы профконсультации

Этапы	Контингент	Рекомендации
Первичная врачебная профконсультация для детей с необратимыми дефектами развития и отклонениями в состоянии здоровья (эпилепсия, последствия полиомиелита, анкилоз суставов, сколиоз II степени, высокая степень близорукости и др.)	Учащиеся 5-6 класса (после углубленного осмотра с педиатра)	Доводятся до сведения родителей
Повторная врачебная профессиональная консультация всех учащихся с целью определения профиля трудового обучения	7-10 класс	Доводятся до сведения родителей и школьников
Предварительный медицинский осмотр в подростковом кабинете поликлиники для определения профпригодности и выдачи рекомендаций по выбору профессии в зависимости от здоровья	Не достигшие 18 лет, поступающие в суз, вуз, на работу	Подростку выдается справка ф.086/у для представления в учебное заведение или по месту работы

На ранних этапах ВПК по результатам профилактических осмотров детей, проводимых **в 10 и 12 лет**, задачей врача-педиатра является **выявление патологических отклонений и назначение лечебных и коррекционных мероприятий**, направленных на их устранение и профилактику прогрессирования. В этом возрасте работа по индивидуальному врачебно-профессиональному консультированию проводится с детьми, имеющими выраженные анатомические дефекты, неустраняемые хронические заболевания или необратимые расстройства функций. Родители таких детей должны быть проинформированы о состоянии здоровья ребенка и наличии нарушений, обуславливаю-

щих ограниченный выбор видов деятельности, профессий и специальностей. Этот факт должен учитываться родителями, педагогами, психологами и школьным врачом в процессе формирования профессиональных намерений подростка. Таких учащихся необходимо своевременно ориентировать на профессии и специальности, не противопоказанные им по состоянию здоровья, тактично отвлекая их внимание от противопоказанных видов трудовой деятельности.

Другим не менее важным направлением оздоровления подростковой популяции является необходимость разработки и осуществления широкомасштабных программ борьбы с несчастными случаями, удельный вес которых в структуре смертности подростков значителен. Данная программа включает создание травмобезопасной среды и выработку у детей и подростков поведенческих реакций, снижающих риск травматизма, а также затрагивает вопросы пересмотра всей системы социальной помощи в семье и защиты детей, что способствует пресечению случаев жестокого обращения с подростками и совершенствованию системы детской и подростковой психологической помощи (Sibert. J., 1995; Альбицкий В. Ю. с соавт., 2001; Рогманс. В. с соавт., 2004).

9.4. Система оказания профилактической помощи подросткам и критерии ее оценки

Назрела необходимость создания современной многоуровневой системы оказания профилактической помощи подросткам (Сухарев А.Г., 2000).

В настоящее время в РФ насчитывается свыше 100 федеральных законов, из которых основополагающими являются: «Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан»; «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»; «Об ограничении курения табака»; «О предупреждении наркомании и токсикомании»; «Предупреждение и борьба с заболеваниями социального характера». Начата разработка концепции совершенствования законодательства в области охраны здоровья граждан.

Одной из ведущих программ, решавшей задачи по снижению потерь здоровья детей и подростков, являлась подпрограмма «Здоровый

ребенок» федеральной целевой Программы «Дети России» на 2003-2006 гг., утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 03.10.02 г. №732.

Реализация другого приоритетного национального проекта, связанного с развитием профилактического направления, включая проведение дополнительной иммунизации населения, направлена на улучшение эпидемиологической обстановки в регионах Российской Федерации.

В связи с этим в рамках каждой территории определены задачи по совершенствованию управления, интеграции и рациональному использованию ресурсов здравоохранения, активной разработке местных нормативных актов, программ неотложного характера, расширению материальной и правовой базы, которые способствовали бы осуществлению действенной концепции развития в области здравоохранения.

На территории Омской области, как и других субъектов РФ, действуют целевые программы «Безопасное материнство», «Дети-сироты», «Об охране окружающей среды», «О питьевом водоснабжении», «Школьный автобус», «Школьный учебник», «Школьный компьютер», «Организация отдыха, оздоровления и занятости детей и подростков», «Анти-СПИД», «Неотложные меры борьбы с туберкулезом», «Вакцинопрофилактика» и другие.

Для эффективного поиска резервов сбережения здоровья подрастающего поколения на территории Омской области разработана и внедрена 3-уровневая модель муниципально-ориентированной системы профилактики (рис. 4).

Первый уровень связан с оценкой демографических показателей, заболеваемости, инвалидности, физического развития, с гигиенической оценкой показателей учебно-воспитательного процесса и др.

Второй уровень включает анализ и управление факторами риска развития подростковой патологии с выделением наиболее неблагоприятных территорий.

Третий уровень характеризует мониторинг здоровья, разработку профилактических программ, выявление ведущих проблем, оценку качества и эффективности профилактических мероприятий.

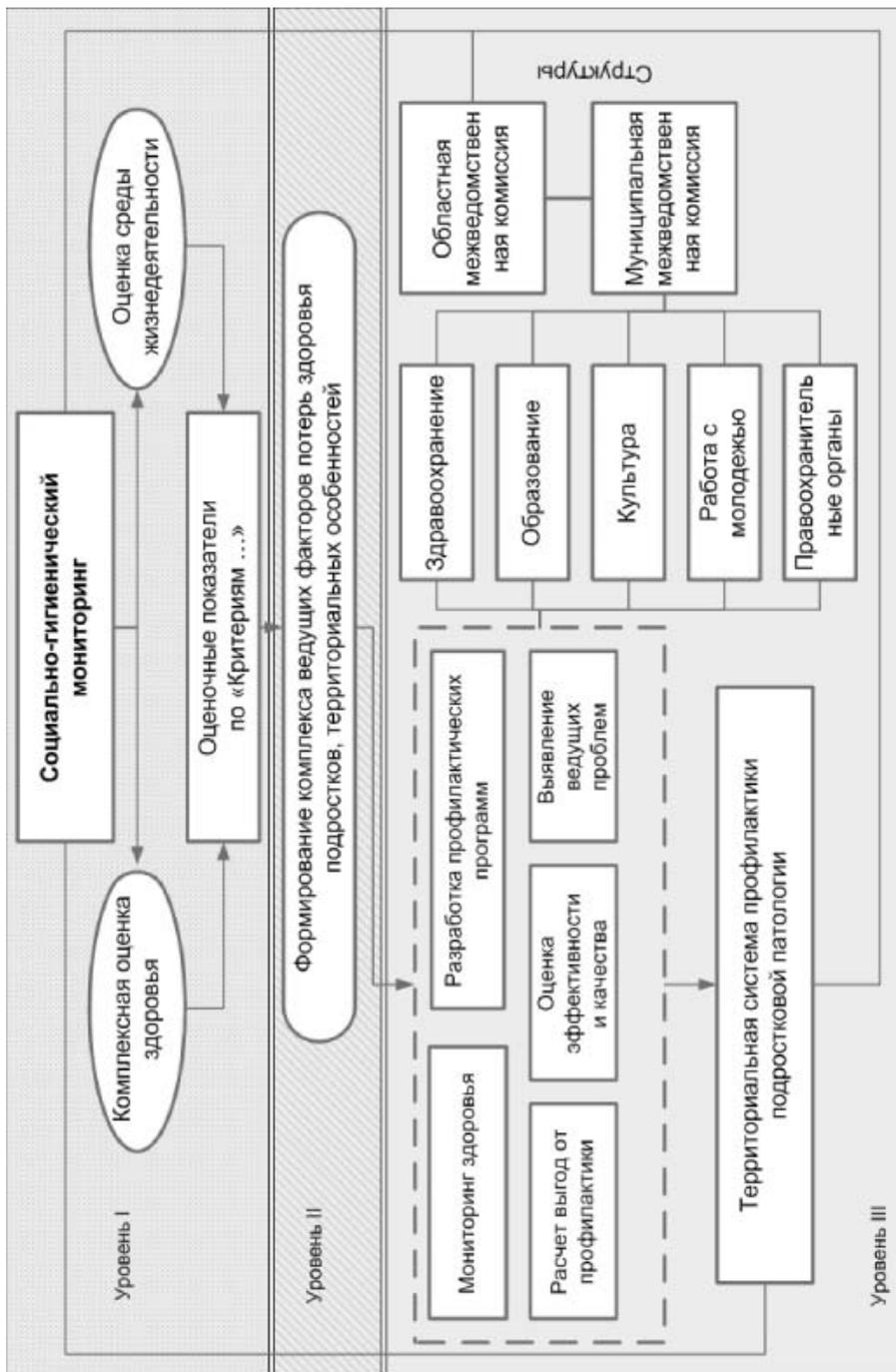


Рис. 4. Организационная модель территориальной системы профилактики

Понятие «качество» профилактических мероприятий подразумевает правильность их выполнения в сопоставлении с установленными стандартами или нормативными требованиями, которые предъявляются к соответствующему виду деятельности (Беляков В. Д. с соавт., 1981).

Понятие «эффективность» характеризует способность достижения запланированного результата за счёт реализуемого мероприятия.

В 2000 году после введения в действие приказа МЗ и СР №154 от 05.05.99 г. «О совершенствовании медицинской помощи детям подросткового возраста» на территории Омской области была организована система непрерывного наблюдения за здоровьем подростков, важным звеном которой являлась не только укомплектованность врачебными кадрами (педиатрами), но и выполняемая лечебно-профилактическими учреждениями организационно-методическая работа по следующим направлениям:

- Укрепление кадрового потенциала: организация обучения, переподготовки медицинских работников по подростковой патологии, их своевременная аттестация, проведение научно-практических конференций, семинаров, рабочих совещаний.

- Разработка адекватных профилактических программ совместно с другими ведомственными структурами администрации муниципальными образования, оценка эффективности и качества реализации данных программ.

- Контроль выполнения регламентирующих документов, ведение государственной и необходимой территориальной отчетности.

- Организация медицинского просвещения школьников по вопросам здорового образа жизни.

- Координация работы с другими ведомствами.

Следует отметить, что на начало 2004 года 11,3 % участковых больниц и 53,2 % врачебных амбулаторий не имели ни одного врача. По Российской Федерации этот показатель равен 9 % и 16 % соответственно.

Сложившаяся ситуация не могла не отразиться на качестве оказания всех видов квалифицированной помощи подросткам, в том числе проведении профилактических осмотров и диспансерного наблюдения.

Организация и проведение ежегодных медицинских осмотров предполагает прежде всего преемственность в получении достовер-

ной информации, динамическом наблюдении за состоянием здоровья подростков, оценку пригодности к военной службе и профессиональному выбору.

На территориях муниципальных образований, как и в г. Омске, отсутствовали специализированные центры современного типа для обеспечения этапности в организации квалифицированной помощи детям и подросткам, как это создано в ряде регионов Российской Федерации.

Данные функции возложены на кабинеты амбулаторно-поликлинических учреждений центральных районных больниц.

Низкая материальная база лечебных учреждений, отсутствие узких специалистов в сельских районах, недостаточное привлечение к профилактическим осмотрам специалистов общей лечебной сети способствовали несвоевременной диагностике хронических заболеваний, функциональных отклонений.

Проводимые профилактические осмотры не обеспечивали качественной комплексной оценки состояния здоровья учащихся. Назрела необходимость совместно с органами Роспотребнадзора в создании системы социально-гигиенического мониторинга здоровья детей и подростков в организованных коллективах, в том числе в системе среднего специального и высшего образования до 21 года включительно.

Оценка качества и эффективности профилактических мероприятий проводится по разработанным критериям, утвержденным на федеральном уровне.

Критерии оценки профилактики потерь здоровья подростков на уровне сельского района

1. Показатели потерь здоровья подростков

- Общая заболеваемость (уровень и структура).
- Заболеваемость подростков в случаях, в днях на 1 подростка.
- Патологическая пораженность на 1000 осмотренных.
- Количество подростков с первой (второй) группой здоровья на 1000 осмотренных.
- Количество подростков, занимающихся физической культурой в основной медицинской группе, на 1000 подростков.
- Количество подростков с низким и ниже среднего уровнями физического состояния на 1000 осмотренных.
- Количество старшеклассников, входящих в группу риска по

психологической адаптации (сокращенный вариант Кеттела), на 1000 осмотренных.

- Количество подростков, нуждающихся в оздоровительных мероприятиях, на 1000 осмотренных.

- Инвалидность подростков (уровень и структура).

- Смертность в подростковом возрасте (уровень и структура).

2. Обеспеченность ресурсами

- Обеспеченность кадрами (педиатрами) на 10 тыс. детского населения.

- Количество сертифицированных специалистов по возрастной патологии в расчете на 10 педиатров.

- Обеспеченность койками (педиатрическими) на 10 тыс. детского населения.

3. Уровень санитарно-эпидемиологического состояния подростков

- Количество подростков-школьников, не имеющих горячего питания, на 100 подростков.

- Количество подростков, не обеспеченных ученической мебелью, соответствующей гигиеническим нормативам, на 100 подростков.

- Количество подростков, обучающихся в классах с не соответствующими гигиеническим нормативам микроклиматом и освещенностью, на 100 подростков.

- Количество подростков-школьников, не имеющих профилактических прививок, на 100 подростков.

- Наличие хронических патологических реакций при употреблении питьевой воды, не отвечающей гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, на 1000 населения.

- Эпидемическая опасность питьевой воды, не отвечающей гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, в баллах.

- Количество общеобразовательных учреждений, в которых объем учебной нагрузки и двигательной активности не соответствуют гигиеническим нормативам.

- Количество школ, не имеющих санитарно-эпидемиологического заключения.

В области образования

- Количество подростков со сформировавшейся «школьной» патологией на 1000 осмотренных.

- Удельный вес педагогического состава, повысившего свой уровень гигиенической грамотности в течение последних пяти лет, %.
- Количество лиц, охваченных просветительными программами по здоровому образу жизни на 1000 подростков.
- Количество выпущенных информационных материалов профилактической направленности для подростковых групп на 100 школьников.

В области культуры, работы с молодежью, СМИ

- Удельный вес подростков, задействованных в различных мероприятиях, %.
- Количество подготовленных волонтеров по профилактике инфекций, передаваемых половым путем, на 100 лиц в возрасте до 18 лет.
- Удельный вес лиц, охваченных социологическим исследованием по проблеме здоровья подросткового возраста, %.
- Количество публикаций в СМИ, посвященных подростковому поколению, на 100 материалов медицинской тематики.
- Количество теле- и радиопередач по здоровому образу жизни подростков на 100 передач медицинской тематики.

В области правоохранительных органов

- Количество дорожно-транспортных травм с пострадавшими школьниками, на 100 дорожно-транспортных травм.
- Удельный вес подростков из неблагополучных семей среди всех детей до 18 лет, %.
- Количество лиц в возрасте 15–17 лет с наркотическими расстройствами, направленных на медицинское освидетельствование в ЛПУ, на 100 задержанных лиц данного возраста.
- Количество лиц в возрасте 15–17 лет с беспорядочными половыми связями, направленных в ЛПУ, на 100 задержанных лиц данного возраста.

В области управления и финансового обеспечения со стороны муниципальных образований и региональной власти

- Выделение средств на целевые программы в расчете на 1 подростка в масштабах области.
- Выделение средств на профилактику в расчете на 1 подростка.

Это позволяет, в первую очередь, выявить неблагоприятные территории среди муниципальных образований и изучить основные проблемы подросткового возраста на территории Омской области.

Низкий уровень профилактической работы характеризует утраченную значимость профилактического направления в организации медицинской помощи населению и сопровождается высоким уровнем потерь здоровья.

Также следует отметить отсутствие на территории Омской области благоприятных условий воспитания и обучения учащихся, это приводит к формированию «школьных видов патологий». На территории сельских районов нет практически ни одной школы, где вопрос обеспеченности соответствующей учебной мебелью, микроклимата, горячим питанием, создания условий для физической подготовки и другие отвечали бы современным требованиям. Проблемы здоровья, особенно подросткового населения, являются комплексными, межведомственными и зависят от стабилизации и развития экономической ситуации, как в целом по РФ, так и в каждом районе и территории субъекта РФ.

Контрольные вопросы.

1. Назовите организационные формы оказания подросткам профилактической помощи.
2. В чем сущность межведомственного подхода к профилактике потерь здоровья детей и подростков?
3. Действующие профилактические программы на территории РФ.
4. Что такое первичная, вторичная, третичная профилактика?
5. В чем главная задача профилактических программ?
6. Что такое «качество» и «эффективность» профилактических мероприятий?
7. Назовите критерии оценки профилактических мероприятий со стороны образования.
8. Существуют ли на вашей территории учебные заведения, где обеспеченность соответствующей учебной мебелью, горячим питанием, микроклимат, условия для физической подготовки и др. отвечали бы современным требованиям?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема ухудшения популяционного здоровья за последние 15 лет усугублялась тенденцией увеличения распространенности асоциальных форм поведения подростков.

Уменьшение числа кружков детского творчества, спортивных секций, снижение внимания к детям со стороны родителей, недооценка здорового образа жизни также способствовали распространению саморазрушающих форм поведения среди школьников.

Кроме того, существенно увеличились объем и сложность учебной нагрузки: включены новые учебные дисциплины, введены инновационные технологии обучения, в режиме экспериментальных учебных площадок работали до 70 % учебных заведений в РФ. Повышение нагрузки на организм учащихся в период инновационных преобразований не сопровождалось улучшением материально-технической базы учреждений образования. Такие факторы учебно-воспитательной работы создавали и создают риск формирования «школьной патологии».

В аналогичных условиях проблема сохранения и укрепления здоровья школьников не приобретала актуальной значимости. Охраной здоровья детей и подростков занимались факультативно.

В учебный план некоторых общеобразовательных школ в курсе «Основ безопасности жизнедеятельности» включали цикл занятий по профилактике отдельных видов патологий, проводились конкурсные сочинения, развлекательные мероприятия (КВНы, игры, дискотеки) по здоровому образу жизни, совместно с медицинскими работниками, психологами готовились волонтерские группы, уделялось внимание подготовке педагогического состава (Москва, Санкт-Петербург, Пермская, Калужская, Брянская, Тульская и др. области РФ).

Вышеизложенное требует реализации современных научно-обоснованных подходов к повышению медико-гигиенических знаний, особенно среди детей, подростков и педагогов.

Отсюда важнейшим сопровождающим элементом данного подхода служит правовое регулирование. Законодательные акты должны способствовать реализации концепции оздоровления подрастаю-

шего поколения, формирования здорового образа жизни. Система правового регулирования должна осуществляться на всех уровнях от государственного до индивидуального (федеральном, региональном, муниципальном).

Необходима строгая регламентация деятельности специалистов в рамках данной концепции путем принятия законодательных актов по охране физического и нравственного здоровья школьников.

Учитель должен понимать важность и ответственность своей личности в проведении профилактических мер, в минимизации влияния факторов риска, в том числе школьной среды. И конечно, за правильно и хорошо выполненную работу он должен быть вознагражден.

Согласно государственному образовательному стандарту (2010 г.) и программы учебной дисциплины «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» представлен тематический план (приложение 10).

Такой подход к формированию и оценке здорового образа жизни детей и подростков, их полового поведения, организации профилактической помощи несовершеннолетним в какой-то мере будет способствовать разработке новых технологий сбережения здоровья. Это важно еще и потому, что школа, озабоченная объемом и формой предложенных к изучению знаний, нередко забывает, что она призвана растить физически и психически здоровых граждан, формировать у учащихся потребность в хорошем здоровье, учить ответственно относиться не только к своему здоровью, но и к здоровью других людей, приобретать навыки социальной адаптации в обществе, а не выполнять функцию тренировочного поля для поступления в вуз. Сегодня до 90 % молодых людей, поступающих в вузы, уже имеют регистрируемые отклонения в здоровье.

Приложение 1

Тематический план по дисциплине для слушателей дополнительного профессионального обучения

№	Раздел (модуль) дисциплины	Всего часов (в трудоемкости)	Аудиторные		Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные консультации
			Лекции	Семинарские (практические) занятия	
1	Анатомо-физиологические особенности развития детей и подростков	6	2	2	2
2	Биологические и социальные аспекты здорового образа жизни	10	2	4	4
3	Роль школы и семьи в сохранении здоровья детей	32	4	10	18
4	Основы рационального питания	14	4	4	6
5	Профилактика потерь здоровья подрастающего поколения как государственная задача	10	2	2	6
	ИТОГО:	72	14	22	36

Тесты к главе 2.

Понятие о здоровье. Факторы, влияющие на уровень здоровья

1. Здоровый образ жизни – это...

- А) уклад жизни (социально-экономическая категория).
- Б) активная деятельность людей, направленная на сохранение и укрепление своего здоровья.
- В) стиль жизни (социально-психологическая категория).
- Г) активное долголетие.

2. Что такое гиподинамия?

- А) усиление двигательной активности.
- Б) способ поддержания и сохранения своего здоровья.
- В) пониженное артериальное давление.
- Г) малоподвижный образ жизни.

3. Какие показатели наиболее полно характеризуют общественное здоровье населения?

- А) показатели физического развития.
- Б) демографические показатели – рождаемость, смертность; уровень физического развития; заболеваемость; средняя продолжительность предстоящей жизни и др.
- В) показатели заболеваемости населения – общая заболеваемость по данным обращаемости, по данным временной нетрудоспособности, по данным о причинах смерти.
- Г) показатели инвалидности.

4. Какой вид здоровья относится непосредственно к телу и отражает способность человека к физическим нагрузкам?

- А) соматическое.
- Б) физическое.
- В) душевное.
- Г) нравственное.

5. По какому виду здоровья можно определить резервные возможности организма?

- А) индивидуальному.
- Б) физическому.
- В) динамическому.
- Г) соматическому.

6. Какой из вышеперечисленных факторов имеет наибольшее влияние на здоровье (55 %)?

- А) генетический фактор.
- Б) среда обитания.
- В) образ жизни.
- Г) медицинское обслуживание.

7. К неспецифическим проявлениям влияния неблагоприятных факторов производственной и окружающей среды относится

- А) повышенная утомляемость.
- Б) раздражительность.
- В) сонливость.
- Г) нарушение памяти.

8. При каком состоянии здоровья не снижены функциональные резервы организма?

- А) при состоянии напряжения.
- Б) при заболевании.
- В) при состоянии полного здоровья.
- Г) при предболезненном состоянии.

9. Назовите долю учащихся, входящих в 1 группу здоровья (%).

- А) 20.
- Б) 10.
- В) 30.
- Г) 40.

10. Назовите основные показатели физического развития.

- А) соматометрические.
- Б) физиометрические.
- В) индивидуальные.
- Г) соматоскопические.

Правильные ответы:

1 – Б; 2 – Г; 3 – Б; 4 – Б; 5 – В; 6 – В; 7 – А, Б; 8 – В; 9 – Б; 10 – А, Б, Г.

Тесты к главе 3. Профилактика «школьных видов патологий»

1. По данным исследований ухудшение здоровья за время обучения в школе составляет...

- А) 10 %.
- Б) 50 %.
- В) 70 %.
- Г) 85 %.

2. Оптическую часть глаза составляют...

- А) роговица.
- Б) сетчатка.
- В) стекловидное тело.
- Г) хрусталик.

3. Миопия – это...

- А) нарушение аккомодации.
- Б) дефект роговицы.
- В) недостаточность преломляющей способности глаза.
- Г) отсутствие согласованности движения глаз.

4. Укажите основные причины возникновения близорукости.

- А) недостаточное освещение рабочего места.
- Б) неблагоприятный микроклимат.
- В) наследственный фактор.
- Г) неправильная посадка за партой.

5. В каком пункте правильно указаны физиологические изгибы позвоночника?

- А) шейный, поясничный лордоз, грудной кифоз.
- Б) шейный кифоз, грудной лордоз.
- В) грудной, поясничный кифоз, шейный лордоз.
- Г) грудной лордоз, поясничный кифоз.

6. В формировании патологических типов осанок не имеют значения...

- А) перенесенные заболевания.
- Б) микроклимат.
- В) наследственные факторы.
- Г) неудовлетворительное физическое воспитание.

7. При выполнении письменных работ учащимся рекомендуется дистанция сиденья...

- А) отрицательная.
- Б) положительная.
- В) нулевая.
- Г) горизонтальная.

8. Как падает двигательная активность у детей при поступлении их в школу?

- А) в 2 раза.
- Б) 1,5 раза.
- В) 4 раза.
- Г) 3 раза.

9. Какое из указанных условий является главным в формировании формы грудной клетки?

- А) свежий воздух.
- Б) регулярные физические упражнения.
- В) сон на полужёсткой постели.
- Г) правильная посадка за партой, столом.

10. Каковы основные причины статического плоскостопия?

- А) частые простудные заболевания.
- Б) неполноценное питание.
- В) гиподинамия, несоответствие нагрузки на связки, мышцы, кости стопы.
- Г) заболевания нервной системы.

Правильные ответы:

1 – В; 2 – А, В, Г; 3 – В; 4 – А, В, Г; 5 – А; 6 – Б; 7 – А; 8 – А; 9 – Б; 10 – В.

11. Психика – это...

- А) познавательная функция центральной нервной системы.
- Б) способность обобщать поступающие в кору головного мозга сигналы из внешней среды.
- В) отражение в сознании человека объективной картины реального мира, определяющее его поведение.
- Г) способность человека видеть, слышать, обонять, осязать и т.д.

12. Заболевание с выраженным нарушением психической деятельности, возникновение, течение, компенсация и декомпенсация которого определяются преимущественно психогенными факторами – это...

- А) психопатии.
- Б) неврозы.
- В) психозы.
- Г) дебильность.

13. Заболевание, в основе которого лежит невротический срыв, это...

- А) олигофрения.
- Б) психопатия.
- В) шизофрения.
- Г) невроз.

14. Наиболее распространенная форма неврозов – это...

- А) истерия.
- Б) тики.
- В) неврастения.
- Г) невроз навязчивых состояний.

15. При проявлениях какого заболевания отмечается склонность привлекать к себе внимание («жажда признания»)?

- А) истерии.
- Б) неврастении.
- В) шизофрении.
- Г) олигофрении.

16. Психопатия – это...

- А) умственная отсталость.
- Б) аномалии характера при сохранности интеллекта.
- В) повышение эмоциональной возбудимости.
- Г) нарушение познавательной деятельности, утрата интереса к окружающему миру.

17. Олигофрения – это...

- А) неустойчивость психических проявлений в отношении воздействия извне.
- Б) эгоизм, эгоцентризм, стремление показаться лучше, чем есть, поведение, рассчитанное на внешний эффект.
- В) шаблонность поведения, снижение интеллекта, интеллектуальная примитивность.
- Г) врожденное или рано приобретенное слабоумие, выражающееся в недоразвитии всей психики, но преимущественно интеллекта.

18. Идиотия – это...

- А) легкая степень слабоумия, с сохранением способности обучения по программе вспомогательных школ.
- Б) медлительность и инертность мыслительных процессов, определяемая туго подвижностью ЦНС.
- В) замкнутость и изолированность, внешняя безучастность и упрощенность в поведении и проявлениях эмоции.

Г) самая тяжелая степень слабоумия, с почти полным отсутствием речи и мышления, с потребностью в постоянном уходе и надзоре.

19. Конституционально возбужденный тип – это...

- А) истероидный.
- Б) гипертимный.
- В) невроты навязчивых состояний.
- Г) шизоидный тип.

20. К какому виду нервно-психического расстройства относится дидактогенез?

- А) психопатии.
- Б) неврозам.
- В) истерии.
- Г) олигофрении.

Правильные ответы:

11 – В; 12 – Б; 13 – Г; 14 – В; 15 – А; 16 – Б; 17 – Г; 18 – Г; 19 – Б; 20 – Б.

Тесты к главе 4. Основы рационального питания

1. Какая формулировка наиболее полно отражает понятие “Статус питания” – это состояние...?

- А) фактического питания отдельных групп населения.
- Б) физического развития в зависимости от питания.
- В) с различными вариантами режима питания отдельных групп населения.
- Г) здоровья отдельных групп населения в зависимости от питания.

2. Какая пища вызывает в организме наибольший расход энергии при своем специфически-динамическом действии (СДД)?

- А) богатая жирами.
- Б) преимущественно углеводная.
- В) богатая белками.
- Г) смешанная.

3. Укажите требования к пищевому рациону.

А) соответствие рациона умственной нагрузке, хорошая усвояемость, санитарная безупречность блюд, разнообразие рациона, рациональный режим питания, высокие органолептические свойства.

Б) количественная адекватность рациона энергетическим затратам организма, оптимальный качественный химический состав рациона и сбалансированность пищевых веществ, рациональный режим питания; хорошая усвояемость, удобоваримость, высокие органолептические свойства и достаточное разнообразие пищи, способность создавать чувство насыщения и безупречность в санитарно-эпидемическом отношении.

В) соответствие рациона физической нагрузке, хорошая усвояемость, санитарная безупречность блюд, рациональный режим питания, высокие органолептические свойства.

Г) соответствие требованиям органолептических свойств продукта.

4. Назовите, из каких трех основных компонентов состоят суточные энергозатраты?

А) расход энергии во время сна, расход энергии на основной обмен; расход энергии на занятие спортом.

Б) расход энергии, связанный со специфически динамическим действием пищи, расход энергии, связанный со всеми видами физической и умственной деятельности, расход энергии во время сна.

В) расход энергии на основной обмен, расход энергии, связанный со специфически динамическим действием пищи, расход энергии, связанный со всеми видами физической и умственной деятельности.

Г) расход энергии на прием пищи.

5. Какие показатели входят в сложное понятие “режим питания”?

А) характер потребляемых продуктов за неделю и весовые количества пищевых продуктов за сутки. Часы и число приема пищи. Интервалы между приемами пищи. Распределение калорийности и продуктов по приемам пищи.

Б) достаточность витаминов и минеральных веществ в суточном рационе питания. Характер потребляемых продуктов за неделю. Распределение калорийности и продуктов по приемам пищи.

В) интервалы между приемами пищи. Достаточность белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ в суточном рационе питания. Характер потребляемых продуктов за неделю.

Г) нет правильного ответа.

6. Какие из названных клинических симптомов характерны для С-витаминной недостаточности?

А) разрыхленность десен. Красная кайма на губах (хейлоз). Трещины губ.

Б) кровоточивость десен при чистке зубов. Трещины и корочки в углах рта (ангулярный стоматит). Куриная слепота.

В) разрыхленность десен. Кровоточивость десен при чистке зубов.

Г) сухость кожных покровов.

7. Укажите основные источники фосфора.

А) свежие овощи и фрукты.

Б) молочные продукты, сыры, яйца и яичные продукты, мясо и рыба, икра, шпроты.

В) цитрусовые, бахчевые, зелень, картофель, щавель, шпинат, морская капуста.

Г) хлеб, отруби, гречневая крупа.

8. На какое количество профессиональных групп разделено все взрослое трудоспособное население нашей страны по потребности в калориях, белках, жирах, углеводах и витаминах?

А) на 3 группы.

Б) на 4 группы.

В) на 5 групп.

Г) на 6 групп.

9. Какие из названных клинических симптомов характерны для недостаточности витаминов В₁ и В₂?

А) цианоз губ, носа, ушей, ногтей.

Б) красная кайма на губах (хейлоз). Воспаление слизистой оболочки языка, уголков рта. Поражение нервной системы (головные боли, бессонница, плаксивость, раздражительность и др.).

В) разрыхленность десен.

Г) фолликулярный гиперкератоз – “гусиная кожа”.

10. Укажите основные источники витамина С.

А) квашеные и моченые капуста, арбузы, яблоки. Соки, компоты, плоды шиповника, черная смородина, облепиха и сладкий перец. Укроп, петрушка, цветная капуста, апельсины.

Б) пищевые жиры, мясо, рыбные продукты, кальмары.

В) злаковые продукты, свекла, конфеты.

Г) проросшие зерна пшеницы, соя, оливковое масло, морковь.

Правильные ответы:

1 – Г; 2 – В; 3 – Б; 4 – В; 5 – А; 6 – В; 7 – Б; 8 – В, В; 9 – Б; 10 – А.

11. Каково оптимальное соотношение между белками, жирами и углеводами в рационе питания школьников?

	Белки	Жиры	Углеводы
А)	1	0,8	3
Б)	1	1	4
В)	1	0,8	5
Г)	1	2	3

12. Основные источники витамина В₂ (рибофлавина) – это...

А) цитрусовые, зелень.

Б) бахчевые, виноград, кабачки.

В) молоко и молочные продукты, мясо, рыба, печень, гречневая и овсяная крупа, хлеб грубого помола.

Г) кондитерские изделия.

13. Основные источники витамина D – это...

- А) хлеб грубого помола, отруби, гречневая крупа.
- Б) молочные жиры, печень рыб, яйца, икра, жирные сорта рыб.
- В) свежие овощи и фрукты.
- Г) шиповник, томаты.

14. Основные источники витаминов группы В₆ – это...

- А) citrusовые, зелень.
- Б) мясо, рыба, субпродукты (печень, почки, сердце и др.). Яичные желтки, дрожжи, орехи и семечковые. Бобовые, картофель, гречневая крупа, отруби.
- В) шиповник, томаты, виноград, бахчевые.
- Г) молоко и молочные продукты.

15. Основные источники витамина А – это...

- А) печень морских животных и рыб, сливочное масло, сливки, сыр, яичный желток.
- Б) овощи и фрукты.
- В) citrusовые, зелень, шиповник.
- Г) молоко, молочные продукты, крупы.

16. Какие из названных симптомов характерны для недостаточности витамина А?

- А) хейлоз, «географический» язык.
- Б) набухание десен.
- В) расстройство сознания, галлюцинации, депрессия.
- Г) сухость кожи, шелушение, ухудшение роста, ночная слепота.

17. Какие фактические показатели необходимо иметь для определения идеального веса?

- А) фактический вес, возраст, рост.
- Б) толщина кожно-жировой складки, пол, вес, дополнительная физическая нагрузка.
- В) возраст, рост, пол, окружность грудной клетки.
- Г) вес, рост, пол.

18. Чем обусловлены жесткие требования к хранению скоропортящихся продуктов?

А) при нарушении условий хранения в этих продуктах интенсивно размножаются патогенные микроорганизмы.

Б) при нарушении условий хранения в этих продуктах может измениться вкус, цвет и запах.

В) при нарушении условий хранения в этих продуктах произойдет превышение вредных примесей немикробной этиологии.

Г) все вышеперечисленные требования.

19. Какое пищевое отравление чаще других дает летальный исход?

А) ботулизм.

Б) стафилококковый токсикоз.

В) токсикоинфекция.

Г) сальмонеллез.

20. Укажите запрещенные продукты в организациях общественного питания образовательных учреждений.

А) пирожные.

Б) газированные напитки.

В) кофе натуральный.

Г) сыр.

Правильные ответы:

11 – Б; 12 – В; 13 – Б; 14 – Б; 15 – А; 16 – Г; 17 – В; 18 – А; 19 – А; 20 – А, Б, В.

Тесты к главе 5.

Гигиеническая оценка учебно-воспитательного процесса.

1. Назовите фазы работоспособности.

А) вработываемость, максимальная работоспособность, падение работоспособности.

Б) максимальная работоспособность, неустойчивая работоспособность, падение работоспособности.

В) вработываемость, установление максимального уровня работоспособности, оптимальный уровень, неустойчивая работоспособность, падение работоспособности.

Г) фаза повышения работоспособности, оптимальная работоспособность, падение работоспособности.

2. На каких уроках отмечается наивысшая работоспособность у школьников средних и старших классов?

А) 1–2.

Б) 2–3.

В) 2–3–4.

Г) 3–4.

3. На каком уроке за счёт включения компенсаторных механизмов наблюдается временное улучшение работоспособности?

А) 4.

Б) 5.

В) 3.

Г) 6.

4. В какие дни отмечается сравнительно низкая работоспособность?

А) понедельник, суббота.

Б) понедельник, пятница.

В) вторник суббота.

Г) среда, пятница.

5. Дайте правильное определение утомлению.

А) временное снижение функций клеток коры головного мозга.

Б) временное снижение работоспособности.

В) нарушение соотношения между процессами возбуждения и торможения.

Г) защитное физиологическое состояние.

6. Назовите основные проявления переутомления

- А) раздражительность, отсутствие аппетита, плаксивость.
- Б) ослабление памяти, внимания, нарушение сна, головные боли, капризность, аппетитная апатия.
- В) тошнота, рвота, повышение температуры.
- Г) снижение остроты зрения, головные боли, мелькание «мушек» перед глазами.

7. Какие обязательные элементы включает режим дня?

- А) режим питания.
- Б) продолжительность сна.
- В) свободное время.
- Г) двигательный режим и пребывание на свежем воздухе.

8. Какова продолжительность сна ребенка 15 лет?

- А) 7.
- Б) 8.
- В) 9.
- Г) 8,5.

9. Общая продолжительность пребывания на воздухе должна составлять в старшем школьном возрасте (часов в день)

- А) 3–3,5.
- Б) 2,5–3.
- В) 2–2,5.
- Г) 1–1,5.

10. Назовите этапы физической адаптации.

- А) ориентировочный, приспособительный.
- Б) социальный, психологический, физиологический.
- В) ориентировочный, приспособительный, относительно устойчивого приспособления.
- Г) ориентировочный, относительного приспособления.

Правильные ответы:

- 1 – В; 2 – Б; 3 – Б; 4 – А; 5 – А, Б, В, Г; 6 – Б; 7 – А, Б, В, Г; 8 – В; 9 – В; 10 – В.

Тесты к главе 8.

Половое воспитание и просвещение школьников

1. При каком заболевании клиническая картина наиболее ярко и быстрее проявляется у мужчин?

- А) гонорея.
- Б) трихомониаз.
- В) сифилис.
- Г) ВИЧ-инфекция.

2. Возбудителем сифилиса является...

- А) грамотрицательный диплококк.
- Б) бледная трепонема.
- В) трихомонада.
- Г) условно патогенный вирус.

3. При каком заболевании резко поражается иммунная система человека?

- А) сифилис.
- Б) гонорея.
- В) кандидоз.
- Г) ВИЧ-инфекция.

4. Возбудитель какой инфекции быстро и часто меняет свое строение?

- А) сифилиса.
- Б) гонореи.
- В) трихомониаза.
- Г) ВИЧ-инфекции.

5. При каком заболевании обязательно появление твердого шанкра?

- А) ВИЧ-инфекция.
- Б) гонорея.
- В) трихомониаз.
- Г) сифилис.

6. Какие методы контрацепции подходят подросткам?

- А) естественный календарный метод.
- Б) барьерный метод (презерватив).
- В) внутриматочная контрацепция.
- Г) спермициды.

7. При каком заболевании отмечается мелкоочаговое выпадение волос?

- А) сифилис.
- Б) кандидоз.
- В) микоплазмоз.
- Г) ВИЧ-инфекция.

8. Какие инфекции могут передаваться от матери к плоду во время беременности?

- А) ВИЧ-инфекция.
- Б) сифилис.
- В) трихомониаз.
- Г) хламидиоз.

9. Возбудителем какого заболевания является вирус?

- А) сифилис.
- Б) трихомониаз.
- В) хламидиоз.
- Г) ВИЧ-инфекция.

10. Какие виды профилактики наиболее эффективны при половых инфекциях?

- А) вакцинация.
- Б) отказ от случайных беспорядочных связей.
- В) применение презервативов.
- Г) прием антибактериальных средств после полового акта.

Правильные ответы:

1 – А; 2 – Б; 3 – Г; 4 – Г; 5 – Г; 6 – Б; 7 – А; 8 – А, Б, Г; 9 – Г; 10 – Б, В.

Основные «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» в соответствии с СанПиН 2.4.2. 2821-10

Вводимые в действие с 1.09.11 г. санитарно-эпидемиологические правила направлены на охрану здоровья обучающихся и являются обязательными для исполнения всеми лицами, деятельность которых связана с проектированием, строительством, реконструкцией, эксплуатацией общеобразовательных учреждений, воспитанием и обучением школьников.

СанПиН 2.4.2. 2821-10 включают следующие основные требования:

1) Здания общеобразовательных учреждений должны размещаться в зоне жилой застройки. В сельской местности при пешеходной доступности обучающихся более 2 км для начальной школы и 3 км для остальных должно быть организовано транспортное обслуживание до общеобразовательных учреждений и обратно. Время в пути следования в одну сторону должно составлять не более 30 мин. При транспортной недоступности, особенно при неблагоприятных погодных условиях, предусматривается интернат при общеобразовательном учреждении.

Санитарные правила не регламентируют минимальную площадь территории, но предусматривает обязательное ограждение забором территории и её озеленение не менее 50 %. Запрещено использовать помещения общеобразовательных учреждений не по назначению, т. е. расположенные в школах ФАП, администрации и пр. должны быть выделены за пределы общеобразовательных учреждений.

2) Все ранее построенные здания общеобразовательных учреждений, введенные в эксплуатацию до введения настоящих санитарных правил, должны эксплуатироваться в соответствии с проектным решением. Это прежде всего обеспечение размещения учебных помещений начальных классов в отдельном блоке с выходом на участок и не выше 1–2 этажа.

Гардеробы оснащают вешалками для одежды и ячейками для обуви. В учреждениях, расположенных в сельской местности, с

количеством обучающихся в одном классе не более 10 человек допускаются гардеробы (шкафчики, вешалки) в учебных помещениях при условии соблюдения нормы площади учебного помещения на 1 обучающегося (2,5 м² при фронтальных занятиях, 3,5 м² при индивидуальных занятиях).

Учащиеся начальных классов должны обучаться в закрепленных учебных помещениях. Для остальных обучающихся допускается организация образовательного процесса по кабинетной системе при возможности обеспечения соответствия размеров учебной мебели росту-возрастным показателям обучающихся.

Помещения медицинского назначения (кабинет врача, прививочный кабинет) должны быть сгруппированы в одном блоке и размещены на 1 этаже здания.

В общеобразовательных учреждениях, расположенных в сельской местности, допускается организация медицинского обслуживания на фельдшерско-акушерском пункте и в амбулаториях.

Для детей, нуждающихся в психолого-педагогической помощи, предусматривается наличие в блоке учебных помещений отдельных кабинетов для педагога-психолога и учителя-логопеда, площадью не менее 10 м² каждый.

Впервые регламентирован перечень помещений пришкольного интерната, предусматривающий наличие спальных помещений, помещения для самоподготовки, комнаты отдыха и психологической разгрузки, умывальных, туалетных, душевых комнат, комнаты для сушки одежды и обуви, помещения для стирки и глажки личных вещей, для хранения личных вещей, для медицинского обслуживания, а также административно-хозяйственные помещения.

Мастерские трудового обучения и кабинет домоводства, спортивные залы должны быть оснащены аптечками для оказания первой медицинской помощи.

3) Требования к оборудованию рабочих мест школьников остались без изменений, лишь детализированы требования к мебели начальной школы: школьная парта должна быть обеспечена регулятором наклона поверхности рабочей плоскости. Во время обучения письму и чтению наклон рабочей поверхности школьной парты должен составлять 7–15°.

4) Температура воздуха в основных группах учебных помещений должна находиться в диапазоне 18–24 °С. Недопустимо использование переносных обогревательных приборов, а также обогревателей с инфракрасным излучением, которые приводят наряду с обогревом помещений к повышенной сухости воздуха и снижению содержания кислорода, а также существенно повышают травмоопасность. Для контроля температурного режима все учебные помещения и кабинеты должны быть оснащены бытовыми термометрами.

5) Во всех помещениях общеобразовательного учреждения искусственное освещение должно быть обеспечено за счет светильников, оборудованных люминесцентными лампами белого, тепло-белого, естественно-белого цвета. Для обеспечения необходимого уровня светоотражения стены учебных помещений рекомендуется окрашивать в светлые тона желтого, бежевого, розового, зеленого, голубого цветов; для мебели (шкафов, парт) предпочтительным является цвет натурального дерева или светло-зеленый.

6) Как и в ранее действующем документе, в учреждениях с углубленным изучением отдельных предметов, лицеях и гимназиях, обучение должно проводиться только в одну первую смену; в школах, работающих в две смены, в 1-ю смену проводится обучение 1, 5, выпускных 9 и 11 классов и классов компенсирующего обучения. Обучение в 3 смены, а также использование так называемых подвесных смен в общеобразовательных учреждениях не допускается.

7) Впервые с учетом проблемы гиподинамии и для удовлетворения биологической потребности в движении независимо от возраста обучающихся, как обязательное требование к организации учебного процесса, введено в расписание не менее 3 уроков физической культуры в неделю, причем заменять уроки физической культуры другими предметами нельзя. Двигательная активность обучающихся, помимо уроков физической культуры, в образовательном процессе должна обеспечиваться также за счет физкультурминутки; организованных подвижных игр на переменах; спортивного часа для детей, посещающих группу продленного дня; внеклассных спортивных занятий и соревнований; общешкольных спортивных мероприятий.

8) Впервые в санитарных правилах с целью профилактики нарушения осанки обучающихся рекомендовано для школьников на-

чальных классов иметь по два комплекта учебников, первый – для использования на уроках, второй – для приготовления домашних заданий. Регламентирован максимально разрешенный вес ежедневного комплекта учебников и письменных принадлежностей, который не должен составлять: для учащихся 1–2-х классов более 1,5 кг; 3–4 классов – более 2 кг; 5–6-х – более 2,5 кг; 7–8-х – более 3,5 кг; 9–11-х – более 4 кг.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абаскалова, Н. П. Рассмотрение подростковой наркомании через призму валеологии и экологии человека / Н. П. Абаскалова, О. В. Авдеева // Журн. «Oikos». – Новосибирск, 1998. – С. 45–52.
2. Алексеев, С. В. Современное состояние здоровья населения как отражение проблем экологии человека / С. В. Алексеев, О. И. Янушанец // Материалы науч.-практ. конф. «Развитие и здоровье детей Европейского Севера: проблемы и решения». – Архангельск, 1997. – С. 23–25.
3. Алесковская, Г. Я. Состояние здоровья юношей призывного возраста и пути совершенствования их медико-социальной реабилитации / Г. Я. Алесковская // автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Пермь, 2001. – 20 с.
4. Альбицкий, В. Ю. Репродуктивное здоровье и поведение женщин России / В. Ю. Альбицкий, А. Н. Юсупова, Е. И. Шарапова. – Казань, 2001. – 247 с.
5. Амосов, Н. М. Раздумья о здоровье / Н. М. Амосов. 1987.
6. Амосов, Н. М. Здоровье человека / Н. М. Амосов, Я. А. Бендент. – М., 1984.
7. Артюхов, А. С. Пути совершенствования медицинской помощи трудоспособному сельскому населению в условиях реформирования здравоохранения / А. С. Артюхов, Е. М. Гуданова // Стратегия реформирования регионального здравоохранения: Мат-лы ежегод. науч. прак. конф. 25–26 мая 2000 г. – М. : РИО ЦНИИОИЗ, 2000. – С.123–126.
8. Атмосферные загрязнения как фактор риска для здоровья детского и подросткового населения / Н. П. Гребняк, А. Ю. Федоренко, К. А. Якимова и др. // Гигиена и санитария. – 2002. – № 2. – С. 21–23.
9. Баклаенко, Н. Г. Современное состояние охраны репродуктивного здоровья подростков / Н. Г. Баклаенко, Л. В. Гаврилова // Здравоохранение: Журн. для руководителя и гл. бухгалтера. – 2000. – № 7. – С. 26–33.
10. Балыгин, М. М. Основные медико-демографические параметры развития детей и подростков Москвы / М. М. Балыгин, Б. П. Бруй, Т. Ф. Горбунова // Проб. соц. гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2001. – № 6. – С. 14–22.
11. Баранов, А. А. Здоровье школьников: Пути его укрепления / А. А. Баранов, Н. А. Матвеева // Изд-во Красноярского ун-та, 1989. – 183 с.
12. Баранов, А. А. Реальная угроза будущему нации / А. А. Баранов // Народное образование. – 1996. – № 6. – С. 18–21.
13. Баранов, А. А. Пути решения проблем подросткового возраста / А. А. Баранов, Л. А. Щеплягина // Материалы конф. «Современный подросток». – М., 2001. – С. 1–2.

14. Баранов, А. А. Оценка здоровья детей и подростков при профилактических осмотрах: руководство для врачей /А. А. Баранов, В. Р. Кучма, Л. М. Сухарева. – М. : Издательский дом «Династия», 2004. –168 с.
15. Баранов, А. А. О проекте целевой Федеральной программы «Здоровый ребенок» / Здоровые дети России в XXI веке / А. А. Баранов. – М., 2000. – С. 27–34.
16. Баранов, А. А. Руководство по врачебному профессиональному консультированию подростков /А. А. Баранов, В. Р. Кучма, И. К. Рапопорт. – М. : Издательский дом «Династия», 2004. – 200 с.
17. Баранов, А. А. Острые респираторные заболевания у детей: лечение и профилактика /А. А. Баранов, К. Г. Каганов, А. В. Горелов. – М., 2004.
18. Баранов, А. А. Оценка здоровья детей и подростков при профилактических медицинских осмотрах (руководство для врачей) /А. А. Баранов, В. Р. Кучма, Л. М. Сухарева. – М., 2004, 168 с.
19. Баранов, А. А. Медицинские и социальные аспекты адаптации современных подростков к условиям воспитания, обучения и трудовой деятельности (руководство для врачей) /А. А. Баранов, В. Р. Кучма, Л. М. Сухарева. – М., 2006. – 352 с.
20. Беляев, Е. Н. Социально-гигиенический мониторинг в решении проблем охраны окружающей среды и здоровья населения /Е. Н. Беляев, М. В. Фокин // Материалы международной научно-практической конференции «Современные технологии в деятельности государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации» 23–25 мая 2001 г., Санкт-Петербург /Вестник Санкт-Петербургской государственной медицинской академии им. И. Н. Мечникова /Научн.-прак. журнал. – 2001. – № 2–3(2). – С. 9–12.
21. Беляков, В. Д. Качество и эффективность противоэпидемических мероприятий /В. Д. Беляков, А. А. Дегтярев, Ю. Г. Иванников.– Л. : Медицина, 1981. – 304 с.
22. Боев, В. М. Экология человека в малых городах и сельских населенных пунктах Восточного Оренбуржья / В. М. Боев // Гигиена и санитария.– 1994. – № 8. – С. 40–42.
23. Боев, В. М. Гигиеническая характеристика влияния антропогенных и природных геохимических факторов на здоровье населения Южного Урала /В. М. Боев // Гигиена и санитария.– 1998. – № 6. – С. 3–8.
24. Бройтигам, В. Психосоматическая медицина: Краткий учебник. Пер. с немецкого / В. Бройтигам, П. Кристиан, М. Рад. – М. : ГЭОТАР – Медицина, 1999.– 376 с.

25. Валихова, С. С. Вирусные гепатиты В и С у наркоманов – «эпидемиологическая модель» реализации парентарального пути передачи ВИЧ-инфекции (СПИДа) / С. С. Валихова / Виктор Андреевич Башенин: очерк о жизни и деятельности выдающегося эпидемиолога России.– Барнаул, 1997.– С. 202–207.

26. Варивончик, Д. В. Роль медицинской помощи в профилактике ВИЧ-инфицирования подростков / Д. В. Варивончик, А. Е. Руденко // Русский журнал ВИЧ/СПИД и родственные проблемы. – 2001. – Т. 5. № 1. – С. 73.

27. Великанова, Л. П. Клинико-эпидемиологический мониторинг состояния нервно-психического здоровья детей и подростков / Л. П. Великанова // Педиатрия. – 2004. – № 1. – С. 67–70.

28. Величковский, Б. Т. Реформы и здоровье населения страны (пути преодоления негативных последствий) / Б. Т. Величковский.– М., 2001.– 36 с.

29. Вишневская, Е. Л. Психологический микроклимат в семье как фактор риска для состояния здоровья школьников 7–9 классов г. Москвы, Калининграда и Мурманска по субъективным показателям / Е. Л. Вишневская, Н. Б. Мирская // Гигиена детей и подростков на пороге третьего тысячелетия. Основные направления развития: Материалы конф. – М., 1999. – 243 с.

30. Воловик, А. Ф. Учебник. Педагогика досуга / А. Ф. Воловик, В. А. Воловик. – М. : Флинта, 1998.– 240 с.

31. Воробьев, Е. И. Автоматизация обработки информации и управления в здравоохранении /Е. И. Воробьев, А. И. Китов. – М. : «Сов. радио», 1976.– 272 с.

32. Габиани, А. А. На краю пропасти: Наркомания и наркоманы / А. А. Габиани – М. : Мысль, 1990. – 222 с.

33. Газман, О. С. Неклассическое воспитание: от авторитарной педагогики к педагогике свободы /О. С. Газман – М.: МИРОС. – 2002. – 296 с.

34. Гигев, Ю. П. Современные проблемы экологической медицины / Ю. П. Гигев. – Новосибирск. : Наука, 1996. – 174 с.

35. Глушкова, Е. К. Физиологические и гигиенические проблемы компьютеризации школьного обучения / Е. К. Глушкова, З. И. Сазанюк, М. И. Степанова // Вестник РАМН. – 1993. – № 5. – С. 40–47.

36. Государственный доклад о состоянии здоровья населения Российской Федерации в 2003 году. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2004. – 76 с.

37. Громбах, С. М. Комплексная оценка морфологического развития ребенка по темпам созревания и функциональному состоянию / С. М. Громбах, В. Г. Ужви, Ю. А. Ямпольская // Вопросы антропологии. – 1974. – Вып. 47. – С. 9.

38. Гундаров, И. А. Демографическая катастрофа в России: причины, механизм, пути преодоления. – М., 2001. – 208 с.
39. Гунн, Г. Е. Компьютер: как сохранить здоровье. Рекомендации для детей и взрослых / Г. Е. Гунн. – СПб. : Изд. Дом «Нева»; Изд. «Олма-Пресс», 2003. – 127 с.
40. Гуреева, О. Г. Основы медицинских знаний / О. Г. Гуреева, Л. В. Дементьева, В. А. Макаров и др. // под общ. ред. В. П. Межова. – Омск : Изд-во ОмГПУ, 2004.– 256 с.
41. Гуреева, О. Г. Динамика показателей сердечно-сосудистой и дыхательной систем при работе за видеотерминалами ЭВМ / О. Г. Гуреева, И. М. Борисова // Новые информационные технологии в учебном процессе и управлении. Тез. докл. VII Респуб. науч.-практ. конф. 23–24 мая 1991 г. Омск : Изд-во ОмГПУ, 1991. – С. 44.
42. Давыдов, Б. И. Состояние здоровья детей и подростков в регионе экологического неблагополучия / Б. И. Давыдов, Е. Г. Рудаева, Е. В. Звягина // Здравоохранение РФ. – 1998. – № 6. – С. 43–44.
43. Денисов, В. Н. Методология стратегического планирования в здравоохранении / В. Н. Денисов, А. И. Бабенко. - Новосибирск, 2001.– 353 с.
44. Денисов, Л. А. Значение социально-гигиенического мониторинга в управлении качеством окружающей среды и здоровьем населения / Л. А. Денисов // Гигиена и санитария. – 2000. – № 5. – С. 3–5.
45. Дементьева, Л. В. Частота сердечных сокращений как оценочный индекс здоровья человека / Л. В. Дементьева, В. Н. Дементьев, В. П. Межов // Медико-биологические проблемы физического здоровья развивающегося организма: Межвузовский сборник научных трудов. – Владимир. : ВГПУ, 2003. – С. 26–27.
46. Долженко, И. С. Репродуктивное здоровье девочек до 18 лет (состояние, оценка, система мер по его сохранению) / И. С. Долженко. Автореф. дис. д-ра мед. наук.– М., 2004. – 45 с.
47. Доскин, В. А. / В. А. Доскин, В.И. Белявская, П.И. Храмцов // Гигиена труда. – 1989. – № 10.
48. Еигина, Л. П. Проблемы комплексной оценки состояния детей школьного возраста в сельских районах Омской области / Л. П. Еигина, Т. В. Ведерникова, Е. О. Щукина // Мат-лы II регион. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения». – Омск, 2001.– С. 303–306.
49. Закон РФ «Об образовании». – М., 1996. – 64 с.
50. Закоркина, Н. А. Профилактика потерь здоровья подростков в условиях сельской местности / Н. А. Закоркина, О. П. Голева.– Омск : Изд-во ОмГПУ, 2006.– 204 с.

51. Захаров, А. И. Неврозы у детей и подростков. Анамнез, этиология и патогенез / А. И. Захарова. – Л. : Медицина, 1988. – 248 с.
52. Захарова, Т. Г. Медико-социальная характеристика реализации репродуктивной функции девушек-подростков / Т. Г. Захарова, О. С. Филиппов, Г. Н. Гончарова // Здравоохранение Рос. Федерации. – 2002. – № 5. – С. 30–31.
53. Здоровые дети России в XXI веке / Г. Г. Онищенко [и др.]; под ред. А. А. Баранова, В. Р. Кучма. – М. : Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2000. – 159 с.
54. Здоровье молодежи – забота общества: доклад исследовательской группы ВОЗ по проблемам молодежи в свете стратегии достижения здоровья для всех к 2000 г. – М.: Медицина, 1987. –127 с. (Серия технических докладов 731).
55. Здоровье населения и среда обитания // Информационный бюллетень. – М., 2002. – № 2. – С. 107.
56. Зрячкин, Н. И. Часто болеющие дети (причины частой заболеваемости и оздоровление / Н. И. Зрячкин, К. А. Поляков // Саратов, 2005.
57. Изаак, С. И. Комплексная оценка физического здоровья детей, подростков, молодежи Восточной Сибири /С. И. Изаак, В. Ю. Лебединский, Н. П. Гаськова // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2004. – № 4. – С. 18–20.
58. Инфекционные болезни у детей /под ред. В. В. Ивашовой //Изд-во Мед. информационное агентство, 2002.– 924 с.
59. Ильин, А. Г. Функциональные возможности организма и их значение в оценке состояния здоровья подростков /А. Г. Ильин, А. А. Агапова // Гигиена и санитария. – 2000. – № 5. – С. 43–46.
60. Иммунодефицитные состояния / под ред. проф. В. С. Смирнова и проф. И. С. Фрейдлин // СПб. : «Фолиант», 2000. – 568 с.
61. Ковалько, В. И. Здоровьесберегающие технологии: школьник и компьютер / В. И. Ковалько. – М. : «Вако», 2007 – 302 с.
62. Колбанов, В. В. Валеология в школе / В. В. Колбанов, Г. К. Зайцев.– СПб., 1992.
63. Колесов, Д. В. Учителю о психологии и физиологии подростка /Д. В. Колесов, И. Ф. Мягков. – М.: Просвещение, 1986.
64. Концепция охраны репродуктивного здоровья населения России на период 2000–2004 гг. и План мероприятий по её реализации.– М., 2000.– 25 с.
65. Куинджи, Н. И. Валеология: пути формирования здоровья школьников /Н. И. Куинджи. – 2001.

66. Кучма, В. Р. Теоретические основы гигиены и охраны здоровья детей и подростков / Здоровые дети России в XXI веке / В. Р. Кучма, Л. М. Сухарева. – М., 2000. – С. 35–43.
67. Кучма, В. Р. Гигиена детей и подростков при работе с компьютерными видеодисплейными терминалами / В. Р. Кучма. – М. : Медицина, 2000.– 160 с.
68. Кучма, В. Р. Опыт работы по сохранению и укреплению здоровья детей и подростков в рамках международного проекта ВОЗ «Здоровье города» /В. Р. Кучма, Н. А. Скоблина, Н. О. Сапунова // Материалы II региональной научно-практической конференции «Актуальные проблемы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения». – Омск, 2001. – С. 124–127.
69. Кучма, В. Р. Состояние здоровья детей и подростков и современные подходы к его коррекции /В. Р. Кучма //Мат-лы Всеросс. конф. – М., 2002.– С. 15–23.
70. Кучма, В. Р. Состояние здоровья и медицинское обеспечение подростков Российской Федерации / В. Р. Кучма, Л. М. Сухарева // Вестн. РАМН. – 2003. – № 8. – С. 6–10.
71. Кучма, В. Р. медико-профилактические основы обучения и воспитания детей: руководство для медицинских и педагогических работников образовательных и лечебно-профилактических учреждений санитарно-эпидемиологической службы /В. Р. Кучма. – М.: ГЭОТАО-Медиа, 2005.–528 с.
72. Лапицкая, Е. М. Совершенствование содержания и организации физического воспитания учащихся общеобразовательных учреждений Кольского Заполярья: дис. ... канд. пед. наук / Е. М. Лапицкая. – М., 1999.– 250 с.
73. Леонова, Л. А. Школьник за компьютером /Л. А. Леонова, Е. В. Жуйков // Здоровьесберегающие технологии. Серия «Здоровье детей». Вып. 6, М., 200. – 29 с.
74. Лисицын, Ю. П. Социальная гигиена и организация здравоохранения: Проблемные лекции /Ю. П. Лисицын.– М., 1992.– 512 с.
75. Литвинов, А. Г. Оценка качества жизни подростков с психологическими расстройствами в процессе комплексной терапии /А. Г. Литвинов, Т. Н. Дмитриева // Социальная и клиническая психиатрия. – 2004. – № 2. – С. 39–43.
76. Лузан, Н. В. Лечебно-профилактическая помощь детям и подросткам с инфекциями, передаваемыми половым путем (Концепция профилактики и организационная модель) / Н. В. Лузан // автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Новосибирск, 2001. – 30 с.

77. Лучанинова, В. Н. Комплексная оценка состояния здоровья детей на фоне техногенной нагрузки / В. Н. Лучанинова, Л. В. Гранковская // Рос. педиатрический журн. – 2004. – № 1. – С. 29–33.

78. Лях, В. И. Комплексная программа физического воспитания учащихся I–XI классов образовательных учреждений Мурманской области / В. И. Лях, Г. П. Богданов, Е. М. Лапицкая. – Мурманск, 1998. – 112 с.

79. Макаров, В. В. Первичная профилактика наркотических заболеваний у подростков / В. В. Макаров // Вопросы наркологии. – 1991. – № 3. – С. 22–25.

80. Макарова, З. С. Оздоровление и реабилитация часто болеющих детей / З. С. Макарова, Л. С. Голубева. – М., 2004.

81. Максимова, Т. М. Состояние здоровья и ценностные ориентации современной молодежи / Т. М. Максимова // Здравоохранение Рос. Федерации. – 2002. – № 2. – С. 40–43.

82. Максимова, Т. М. Особенности состояния детей в условиях социальной дифференциации населения / Т. М. Максимова, О. Н. Гаенко // Рос. педиатрический журн. – 2003. – № 6. – С. 35–38.

83. Марченко, М. О. Система работы «Школы здоровья» / М. О. Марченко // Справочник руковод. образоват. учреждения. – № 10. – 2009. – С. 67–73.

84. Масловская, Г. Я. Проблемы организации медицинской помощи больным СПИДом и носителями вируса иммунодефицита человека / Г. Я. Масловская // Инфекционные и паразитарные болезни. Экспресс-инф., М., 1989. – № 7. – С. 1–3.

85. Медико-демографические показатели Российской Федерации в 2003 году. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2004. – 112 с.

86. Методические рекомендации по изучению здоровья населения Новгородской области / под ред. О. П. Щепина, В. А. Медика, В. И. Стародубова. – М.: МЗ и СР и др., 2005. – 52 с.

87. Методология изучения здоровья населения / под ред. О. П. Щепина, В. А. Медика, В. И. Стародубова. – М., 2004. – 25 с.

88. Методы исследования физического развития детей и подростков в популяционном мониторинге: рук-во для врачей / А. А. Баранов [и др.]; под ред. А. А. Баранова, В. Р. Кучмы. – М. : Союз педиатров России, 1999. – 226 с.

89. Михайлова, С. А. Роль экологических и социальных факторов в формировании здоровья детского населения (на примере Республики Алтай) / С. А. Михайлова, А. Г. Сухарев. – М., 2000. – 192 с.

90. Мониторинг социально-экономического положения районов Омской области за 2002 г.: стат. бюлл. / Омский облкомстат. – Омск, 2003. – 52 с.

91. Мордвинов, А. Г. Влияние различных форм диалога с ЭВМ на развитие утомления у учащихся /А. Г. Мордвинов, В. П. Межов// Новые информационные технологии в учебном процессе и управлении. Тез. докл. VII Республ. науч.-практ. конф. 23–24 мая 1991 г. Изд-во ОмГПУ, Омск. – С. 45.
92. Мотанова, Л. Н. Экологическая обусловленность развития туберкулезной инфекции среди детей и подростков Владивостока /Л. Н. Мотанова, С. Н. Власенко // Пробл. туберкулеза и болезней легких. – 2004. – № 6. – С. 37–40.
93. Мустаев, Р. З. Оценка уровня физической подготовки учащихся общеобразовательных школ / Р. З. Мустаев // Гигиена и санитария. – 2002. – № 4. – С. 43–44.
94. Никитин, Б. П. Резервы здоровья наших детей /Б. П. Никитин, Л. А. Никитина. – М. : «Физкультура и спорт», 1990. – 224 с.
95. Никифоров, И. А. Некоторые медико-социальные аспекты подростковой наркомании / И. А. Никифоров, П. В. Чернобровкина // Наркология. – 2004. – № 4. – С. 73–80.
96. Новикова, И. И. Школа и здоровье /И. И. Новикова// Роспотребнадзор в Омской области: журнал для специалистов и потребителей. – 2006. – № 1. – С. 19–20.
97. Новикова, И. И. Гигиеническая оценка закономерностей формирования здоровья школьников крупного промышленного центра: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / И. И. Новикова. – Омск. – 2006. – 34 с.
98. О результатах мониторинга здоровья и среды обитания в г. Омске / В. А. Ширинский, Л. А. Мясникова, И. И. Новикова, Ю. Н. Колбинов // Материалы межрегиональной конф. по социально-гигиеническому мониторингу. – Омск, 2002. – С. 158–160.
99. Об итогах проведения Всероссийской диспансеризации детей в Сибирском Фед. округе: справка Координационного совета по здравоохранению в Сиб. Федер. округе. – Томск, 2003. – 11 с.
100. Оганов, Р. Г. Первичная профилактика ишемической болезни сердца / Р. Г. Оганов. – М. : Медицина, 1990. – 160 с.
101. Оглезнев, Г. А. Актуальные проблемы подростковой медицины / Г. А. Оглезнев и др. // Современный подросток: Материалы всероссийской конференции с международным участием, 4–5 декабря 2001 г. – М., 2001. – С. 248–250.
102. Онищенко, Г. Г. Безопасное будущее детей России. Научно-методические основы подготовки плана действий в области окружающей среды и здоровья наших детей /Г. Г. Онищенко, А. А. Баранов, В. Р. Кучма. – М.: Изд-во ГУ Научн. центр здоровья детей РАМН, 2004. –154 с.

103. Онищенко, Г. Г. Задачи органов управления и учреждений здравоохранения по противодействию распространения ВИЧ-инфекций в РФ // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2001. – № 1. – С. 4–5.

104. Основы валеологии / под ред. В. П. Петленко // Олимпийская литература, 1998.– Кн. 1.– 435 с.

105. Организация медицинского контроля за развитием и здоровьем дошкольников и школьников на основе массовых скрининг-тестов и их оздоровления в условиях детского сада, школы (методическое пособие) под ред. Сердюковой Г. Н. – М., 1995, 121 с.

106. Оценка физического развития и состояния здоровья детей и подростков, изучение медико-социальных причин формирования отклонений в здоровье: Методические рекомендации / В. Р. Кучма, В. Н. Кардашенко, Н. Н. Суханова и др. – М., 1996. – 55 с.

107. Пляскина, И. В. Центральный регион: эколого-гигиеническая характеристика и динамика состояния здоровья детей и подростков /И. В. Пляскина // Здоровье населения и среда обитания. – 2005. – № 1. – С. 11–13.

108. Петренко, А. П. Использование многоуровневой системы оказания медицинской помощи в сельском здравоохранении /А. П. Петренко // Вестн. межрегион. ассоц. «Здравоохранение Сибири». – Новосибирск. – 2000. – № 4. –С. 67–69.

109. Петрищев, И. П. О половом воспитании детей и подростков. – Минск: Народна асвета, 1990. – 214 с.

110. Покровский, В. В. Клиническая диагностика и лечение ВИЧ-инфекции /В. В. Покровский, О. Г. Юрин. – М.: ВУНМЦ МЗ РФ, – 2001. – 92 с.

111. Попова, Л. А. Формирование навыков безопасного поведения через обучающие программы /Л. А. Попова //Тезисы III Всеросс. конф. по детской гинекологии 22–24 сентября 1998 г. – Новосибирск, 1998. – С. 226–227.

112. Попова, Л. Ю. Влияние антропогенных факторов на состояние здоровья детей, проживающих в регионе с различной экологической нагрузкой / Л. Ю. Попова // Рос. педиатрический журнал. – 2004. – № 1. – С. 39–43.

113. Потапов, А. И. О реализации Федеральной отраслевой программы «Эколого-гигиенические проблемы охраны окружающей среды и здоровья населения в регионах России»: сб. науч. трудов. – Воронеж, 1997. – С. 43–45.

114. Прусов, П. К. Основные факторы физического развития мальчиков-подростков /П. К. Прусов // Педиатрия. – 2004. – № 3. – С. 96–100.

115. Работкин, О. С. Психофизиологическое здоровье юношей допризывного и призывного возраста и меры по совершенствованию его оценки с позиции подготовки к военной службе /О. С. Работкин, С. Ю. Палатов // Наркология. – 2004. – № 10. – С. 32–34.

116. Рапопорт, И. К. Состояние здоровья подростков и современные подходы к проведению врачебных профессиональных консультаций / И. К. Рапопорт // Вестн. РАМН. – 2003. – № 8. – С. 19–23.
117. Рациональная фармакотерапия часто болеющих детей: Пособие для врачей / под ред. М. Г. Романцова, СПб., 2006. – 96 с.
118. Рогманс, В. Предупреждение несчастных случаев у детей / В. Рогманс, Д. Виксентон // Гнездо. – 2004. – № 17. – С. 2–5.
119. Руководство по инфекционным болезням у детей / В. Ф. Учайкин // М., 2002. – 524 с.
120. Руководство по медицинскому обеспечению детей и подростков в образовательных учреждениях (под ред. Г. А. Оглезнева). – Омск, 2004. – 115 с.
121. Самсыгина, Г. А. Часто болеющие дети: проблемы патогенеза, диагностики и терапия / Г. А. Самсыгина // Педиатрия, 2005.
122. Санитарные Правила и Нормы СанПиН 2.2.2./2.4.1. 1340–03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 30 мая 2003 г.).
123. Сапин, М. Р. Анатомия и физиология детей и подростков / М. Р. Сапин, З. Г. Брыскина. Учебное пособие для студ. педвузов. – М. : Изд. центр «Академия», 2002.
124. Сидоренко, Г. И. Методология изучения состояния здоровья населения / Г. И. Сидоренко, Е. Н. Кутепов. – ГиС, 1998. – № 4. – С. 35–37.
125. Современные тенденции динамики состояния здоровья подростков / А. Г. Ильин, И. В. Звездина, М. М. Эльянов и др. // Гигиена и санитария. – 2000. – № 1. – С. 59–62.
126. Современный подросток: Материалы Всерос. конф. с международным участием, 4–5 декабря, 2001 г., Москва / под. ред. А. А. Баранова, В. Р. Кучмы: НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков. ГУ НЦЗД РАМН. – М., 2001. – 367 с.
127. Состояние здоровья и физическая активность современных подростков / Л. М. Сухарева, И. К. Рапопорт, И. В. Звездина и др. // Гигиена и санитария. – 2002. – № 3. – С. 52–55.
128. Ставицкая, А. Б. Методика исследования физического развития детей и подростков / А. Б. Ставицкая, Д. И. Арон // М.: Медгиз, 1959. – 75 с.
129. Степанов, Е. Н. Планирование воспитательной работы в классе. Методич. пособие / Е. Н. Степанов и коллектив авторов. – М. : Сфера, 2008. – 160 с.

130. Степанова, М. И. Школьные реформы: взгляд врача-гигиениста / М. И. Степанова // Директор школы. – 2000. – № 7. – С. 40–45.
131. Степанова, М. И. О гигиенической экспертизе образовательных технологий / М. И. Степанова // Образование и воспитание детей и подростков: гигиенические проблемы: Материалы всероссийской конференции с международным участием, 22–24 октября. – М., 2002. – С. 329.
132. Степанова, М. И. Ребенок и компьютер глазами медика / М. И. Степанова // Биология в школе. – 2002. – № 7. – С. 21–24.
133. Сухарев, А. Г. Концепция укрепления здоровья детского и подросткового населения / А. Г. Сухарев // Здоровые дети России в XXI веке. – М., 2000. – С. 44–53.
134. Труфакин, В. А. Демографическая ситуация и здоровье населения Сибирского Федерального округа / В. А. Труфакин, Р. Е. Крапивко // Актуальные проблемы здоровья населения Сибири: гигиенические и эпидемиологические аспекты: Матер. V межрег. науч.-прак. конф. с международным участием: в 2 т. – Омск, 2004. – Т. 1. – С. 5–12.
135. Уварова, Е. В. Состояние репродуктивного здоровья девочек-подростков и профилактические мероприятия, обеспечивающие его сохранение / Е. В. Уварова // Рос. вестник перинатологии и педиатрии. – 2002. – № 4. – С. 11–14.
136. Узденова, З. Х. Репродуктивное здоровье девочек, девушек Кабардино-Балкарии / З. Х. Узденова. – М., 2002. – 44 с.
137. Учайкин, В. Ф. Инфекционные болезни и вакцинопрофилактика у детей / В. Ф. Учайкин, Н. И. Нисевич, О. В. Шамшева // Изд-во Геотар-Мед., 2007. – 524 с.
138. Физиологические основы здоровья / под ред. Р. И. Айзмана, А. Я. Тернера. – Новосибирск : Изд. компания «Лада», 2001. – 524 с.
139. Хмыров, А. В. Взгляд в будущее. Новая стратегия в профилактике поведения высокой степени риска среди молодежи / А. В. Хмыров, Г. Р. Панфилов, М. В. Гречнева // Русский журнал ВИЧ-СПИД и родственные проблемы. – 2001. – Т. 5. – № 1. – С. 70–71.
140. Хохлова, Т. Б. Становление репродуктивного здоровья девочек подростков, коренных жителей Горного Алтая / Т. Б. Хохлова. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Барнаул, 2000. – 20 с.
141. Хрипкова, А. Г. Возрастная физиология и школьная гигиена / А. Г. Хрипкова, М. В. Антропова, Д. А. Фарбер. – М. : Просвещение, 1990. – 319 с.
142. Чайковский, А. М. Искусство быть здоровым / А. М. Чайковский, С. Б. Шенкман. – Ч. 2. – С., ФиС. – 1987. – 96 с.

143. Частота встречаемости признаков дисплазии соединительной ткани у подростков / Г. И. Нечаева, И. А. Викторова, Е. В. Желтухова, А. М. Майоров // Дисплазия соединительной ткани: Материалы симпозиума. – Омск, 2002. – С. 61–72.
144. Чичерин, Л. П. Подросток в детской поликлинике (методическое пособие) / Л. П. Чичерин. – М., 1999. – 168 с.
145. Чичерин, Л. П. Принципы организации амбулаторно-поликлинической помощи детям и подросткам / Л. П. Чичерин // Социальные и организационные проблемы педиатрии: избранные очерки / под ред. Баранова А. А., Альбицкого В. Ю. – М.: Династия, 2003. – 512 с.
146. Чепурных, Е. Е. Оценка наркоситуации в среде детей, подростков и молодежи / Е. Е. Чепурных // Наркология. – 2004. – (Ч. 1. – № 3. – С. 23–31; Ч. 2. – № 4. – С. 55–64; Ч. 3. – № 5. – С. 18–26.).
147. Шахгильдян, И. В. Экономические последствия эпидемии / И. В. Шахгильдян, М. И. Михайлов, П. А. Хухлович // Уральское медицинское обозрение. – Екатеринбург. – 1998. – С. 4–8.
148. Ширинский, В. А. Гигиеническая оценка формирования здоровья населения крупного административно-хозяйственного центра в условиях меняющейся социально-экономической ситуации: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / В. А. Ширинский. – СПб., 2003. – 41 с.
149. Щепин, О. П. Проблемы реформирования здравоохранения Российской Федерации / О. П. Щепин, В. Б. Филатов, В. С. Нечаев // Проблемы соц. гиг. и история медицины. – 1998. – № 2. – С. 3–5.
150. Щепин, О. П. Современные проблемы координирования и взаимодействия в управлении здравоохранением / О. П. Щепин // Проблемы соц. гиг. и история медицины. – 2002. – № 5. – С. 23–25.
151. Щепин, О. П. Методологические основы и механизмы обеспечения качества медицинской помощи / О. П. Щепин, В. И. Стародубов, А. Л. Линдербратен, Г. И. Голанова. – М.: Медицина, 2002.
152. Щепин, О. П. Здоровье и физическое развитие детей в России в 1985–2000 гг. / О. П. Щепин, Е. А. Тищук // Рос. педиатрический журнал. – 2004. – № 1. – С. 47–49.
153. Щепин, О. П. Региональное здравоохранение России: пути формирования и развития / О. П. Щепин // Проблемы соц. гиг. и история медицины. – 1999. – № 1. – С. 3–5.
154. Щеплягина, Л. А. Факторы риска и новые подходы к управлению здоровьем школьников / Здоровые дети России в XXI веке / Л. А. Щеплягина. – М., 2000. – С. 107–113.

155. Юшук, Н. Д. ВИЧ-инфекция. Методические указания к занятиям, информационные материалы и тесты для самоконтроля / Н. Д. Юшук, Н. Н. Островский и др. – М., ВУННМ МЗ РФ. – 2000. – 70 с.

156. Ямпольская, Ю. А. Популяционный мониторинг функционального развития детского населения / Ю. А. Ямпольская // Гигиена и санитария. – 1996. – № 1. – С. 24–26.

157. Dallabetta, G. Control of STD A hanlook for the design and Management of programs, project Family Health Int, / G.Dallabetta, M. Laga, P. Lamptey, 1998. – P. 334.

158. Dubos, R. Man Medicine and Enviroment. – Baltimore: Penguin, 1968.

159. Springer, E. Taring drugs seriously: An oferview of Harm reduction policy and Practice Harm Reduction Training Institute / E. Springer // N.Y., 1990. – P. 84–85.

160. Everson S. A., Goldberg D. E., Caplan G. A. Et al. // Psychosomatic Medicine. – 1996. – Vol. 58. – P. 113–121.

161. Fuhrer R., Dufonil C., Antonucci T.C. et al. // American Journal of Epidemiology, 1999. – Vol. 149. – № 2. – P. 116–126.

162. Kappi, C. Special centers for children with disabilities in athens Greece / C. Kappi, Y. Kottaridi, E. Adam // Development medicine child Neurology. – 1992 – vol. 41, № 10. – P. 17.

163. Kopp M., Skrabski A., Sz edmak S. // Social science and medicine. – 2000. – Vol. 51. – P. 1351–1361.

164. Moore L., Meyer F., Cantin B. Et al. // International Journal of Epidemiology, 1999. – Vol. 28. – P. 652–658.

165. Springer, E. Taring drugs seriously: An oferview of Harm reduction policy and Practice Harm Reduction Training Institute / E. Springer // N.Y., 1990. – P. 84–85.

166. Tokars J.I. A survey of occupational blood contact and HIV infection among orthopedic surgeons // J.I. Tokars, M.E. Chamberland, C.A. Icabl // J.Ammer. Med. Ass. – 1992. Vol. 268. – № 4.– P.489–494.

167. Ware J. E. // J. Chron. Dis. – 1987. – Vol. 40. – № 6. – P. 473–480.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Закоркина Наталья Аркадьевна – профессор кафедры основ безопасности жизнедеятельности и методики обучения биологии Омского государственного педагогического университета, доктор медицинских наук.

Межов Виктор Прокопьевич – доцент кафедры основ безопасности жизнедеятельности и методики обучения биологии Омского государственного педагогического университета, кандидат медицинских наук.

Каиштанова Валентина Кузьминична – доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, медицины катастроф Омского государственного педагогического университета, кандидат медицинских наук.

Блинова Елена Геннадьевна – доцент кафедры гигиены с курсом гигиены детей и подростков Омской государственной медицинской академии, доктор медицинских наук.

Петухова Алла Ефимовна – доцент кафедры гигиены с курсом гигиены детей и подростков Омской государственной медицинской академии, кандидат медицинских наук.

Банюшевич Ирина Анатольевна – старший преподаватель кафедры общественного здоровья и здравоохранения.

Учебное издание

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ В ШКОЛЕ**

Учебное пособие

Под общей редакцией Н. А. Заборкиной

Корректор *О. Я. Князева*

Формат 60x84/16. Подписано в печать 10.11.2012.

Тираж 100 экз.

Отпечатано в ООО «Амфора»
644001, Омск, ул. Лермонтова, 93
Тел./факс: (3812)56-31-28
E-mail: amfora2002@inbox.ru