

САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 1 ТИПА У ДЕТЕЙ И ИНФИЦИРОВАНИЕ ВИРУСАМИ ГЕПАТИТОВ В, С, D

В работе представлены данные обследования 98 больных сахарным диабетом 1 типа в возрасте от 1 года до 17 лет, 25 больных хроническими вирусными гепатитами В, С, D. У детей обеих групп ведущий клинический синдром – гепатомегалия с изменением консистенции органа. Хронический вирусный гепатит документирован у 4 больных сахарным диабетом. У пациентов обеих групп имеет место нарушение функциональной активности моноцитов (снижение экспрессии С3b+ и Fcγ+ -рецепторов, повышение фагоцитарной активности моноцитов), по сравнению с группой здоровых детей.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: дети; сахарный диабет 1 типа; вирусы гепатитов В, С, D; моноциты.

Spolskaya G.M., Pomogaeva A.P.

Siberian State Medical University, Tomsk

TYPE 1 DIABETES MELLITUS TO CHILDREN AND CONTAMINATION BY VIRUSES OF HEPATITIS B, C, D

In the article presented data of examination of 98 patients with type 1 diabetes mellitus in age from 1 to 17 years, 25 patients with chronic form of viral hepatitis B, C, D. Leading clinical syndrome for children in both group is hepatomegaly with changing of organs consistency. Chronic viral hepatitis was documented for 4 patients with diabetes mellitus. For patients from both group monocytes functional activity malfunction occur (decreasing expression of C3b+ and Fcγ+ -receptors, increasing phagocytic activity of monocycles) in comparison with group of healthy children.

KEY WORDS: children; type 1 diabetes mellitus; virus of hepatitis B, C, D; monocyte.

Вирусные гепатиты относятся к числу наиболее распространенных инфекционных заболеваний в детском возрасте. По частоте возникновения они уступают лишь ОРВИ и острым желудочно-кишечным инфекциям [1]. Сейчас количество носителей в России превышает пять миллионов человек. Заболеваемость гепатитом В в нашей стране выросла за последние годы с 18,1 на 100 тысяч в 1992 году до 42,3 на 100 тысяч жителей в 2000 году. В 2001 году заболеваемость несколько уменьшилась и составила 35,3 на 100 тысяч.

Рост заболеваемости отмечается, прежде всего, среди лиц в возрасте от пятнадцати до тридцати лет, составляющих около 90 % от общего числа больных гепатитом. Как показали исследования, частота обнаружения маркеров гепатита В у родителей детей, страдающих хроническим гепатитом В, составляет 80-90 %, в том числе у матерей – 90,9 %, у отцов – 78,4 %, у сибсов – 78,5 % [2].

Ранний возраст – один из наиболее важных факторов, предрасполагающих к хронизации гепатита [3]. Передача вируса гепатита В от ребенка к ребенку (горизонтальная передача) во многих случаях является причиной развития хронической инфекции [4]. Особенно велика распространенность HB-вирусной инфекции среди детей, страдающих различными хроническими заболеваниями: сахарным диабетом, гемобластозами, туберкулезом и др. [5].

Среди больных сахарным диабетом регистрируется повышенная заболеваемость гепатитами В, С и

D. Так, при инсулинзависимом диабете (СД 1 типа) заболеваемость гепатитом В превосходит заболеваемость среди здорового населения в 8-10 раз [6]. Отражением этого служит и повышенная частота выявления серологических маркеров инфицирования вирусами гепатитов В, С и D, в том числе и HBsAg, по сравнению с населением соответствующих возрастов, проживающим на той же территории [2, 7]. Это определяется значительной парентеральной нагрузкой, наличием иммунодепрессивного состояния, обусловленного основным заболеванием; значительным числом бессимптомных вирусоносителей среди этой категории больных.

У больных диабетом гепатиты чаще протекают в безжелтушной и субклинической форме [7, 8]. Вирусные гепатиты оказывают неблагоприятное воздействие на течение диабета, которое проявляется увеличением полиурии, гипергликемии, глюкозурии и полидипсии [8, 9].

В Томской области в 2009 году на диспансерном учете по поводу сахарного диабета состояло 152 ребенка до 18 лет. Данные об обследовании их на маркеры парентеральных гепатитов нами не найдены.

Цель работы – установить частоту встречаемости маркеров гепатитов В, С, D у детей, больных сахарным диабетом 1 типа, получавших лечение в специализированном отделении, и оценить функциональную активность моноцитов периферической крови.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В эндокринологическом отделении находились на лечении 98 детей. Все они обследованы методом ИФА на маркеры вирусных гепатитов В, С, D. Положительные результаты получены у 4 детей. Все 4 пациента с хроническими гепатитами на фоне са-

харного диабета 1 типа были девочки в возрасте от 14 до 17 лет, средний возраст — 15 лет (1 группа). Стаж заболевания сахарным диабетом колебался от 3 до 5 лет. У больных сахарным диабетом не обращали внимания на отягощенный парентеральный анамнез, хотя они составляют группу риска. Анамнез жизни и эпидемиологический анамнез соответствуют таковым у детей из группы сравнения, за исключением одной пациентки, в амбулаторной карте которой имеются сведения о частых ОРЗ, контакте с инъекционным наркоманом, пирсинге. Все 4 девочки до дебюта сахарного диабета перенесли ветряную оспу, респираторные заболевания с поражением органов дыхания. У большинства отягощен наследственный анамнез — сахарный диабет у бабушек, ожирение.

Группу сравнения составили 25 больных с хроническими вирусными гепатитами. Из 25 детей с хроническими вирусными гепатитами В, С и D в возрасте от 3 до 16 лет (средний возраст — 11,6 лет) было 17 мальчиков и 8 девочек — 2 группа. По данным анамнеза, во второй группе обследованных были дети, как редко болеющие простудными заболеваниями, так и часто болеющие. Из перенесенных заболеваний, уточненных в амбулаторных картах, чаще отмечаются ветряная оспа, краснуха, кишечные инфекции, острые респираторные инфекции, гельминтозы, болезни ЛОР-органов. На диспансерном учете по поводу хронических заболеваний у различных специалистов, в т.ч. у инфекциониста, состоят 18 из 25 детей. Хроническая патология, наряду с поражением печени, представлена заболеваниями опорно-двигательного аппарата, желудочно-кишечного тракта, бронхо-легочной системы и ЛОР-органов. Оперативные вмешательства были только у 3 детей — аппендэктомия, удаление аденоидных вегетаций, пластика кожи после термического ожога. Данные о переливании крови и ее препаратов в медицинской документации отсутствуют. Со слов родителей, лечение зубов проводилось всем детям.

Комплексное анамнестическое, клиническое, параклиническое обследование позволило верифицировать хроническое течение вирусного гепатита у всех наблюдавшихся детей. Давность заболевания у них определить не всегда представлялось возможным, так как часть детей была выявлена при обращении за медицинской помощью по поводу других заболеваний.

До проводимого осмотра и обследования диагноз хронического гепатита был установлен у 15 детей с давностью заболевания от 1 года до 7 лет. Эти дети получали лечение: препараты интерферонов (реаферон), индукторы эндогенных интерферонов (циклоферон), гепатопротекторы (эссенциале, карсил), пробиотики, энзимотерапия (вобэнзим) и фитотерапия, симптоматические средства. По данным медицинской документации можно отметить отсутствие

систематичности курсов противовирусной и патогенетической терапии. В амбулаторных картах пациентов указаны периодические назначения препаратов, часто с большими перерывами в лечении. Не удалось отметить преемственности работы стационара и поликлиники в обследовании и лечении этих детей.

На протяжении 7 лет наблюдалось периодическое уменьшение жалоб на плохой аппетит, боли в животе, отрыжку, быструю утомляемость, улучшение моторной функции кишечника. В объективном статусе уменьшалось или исчезало желтушное окрашивание кожных покровов, несколько меньше была болезненность при пальпации нижнего края печени с сохранением прежних размеров и консистенции органа. В сыворотке крови регистрировались колебания общего билирубина до 30 мкмоль/л, повышение активности трансаминаз в 2-3 раза. В общем анализе мочи выявлялись дисметаболические нарушения. На фоне проводимой терапии снижались активность трансаминаз, уровень билирубина в крови, исчезали дисметаболические изменения в общем анализе мочи. При плановом серологическом обследовании положительная динамика в маркерном спектре не регистрировалась.

Всего из очагов ХГВ и ХГС было 11 детей (менее половины). Вакцинированы против вирусного гепатита В 14 пациентов, преимущественно это дети дошкольного возраста, привитые согласно календаря, некоторые из очага ХВГВ. По данным амбулаторных карт, систематического наблюдения за детьми из семейных очагов не проводилось. У остальных детей родители не обследовались на маркеры вирусных гепатитов. Исключить наличие у них маркеров ВГВ и ВГС не представляется возможным.

Среди подростков с большой давностью заболевания сведения о профилактических прививках в амбулаторных картах указаны только в 5 случаях. Диагноз ВГВ был установлен у 14 детей 2 группы, ВГС — у 9 детей, ассоциированная инфекция ВГВ + ВГС — у 2 детей.

У всех пациентов исследовали гемограмму, общий анализ мочи, в биохимическом анализе крови оценивались уровни общего белка, билирубина и его фракций, тимоловой пробы, щелочной фосфатазы, мочевины, креатинина, глюкозы и активность трансаминаз, общепринятыми методами. Определяли маркеры вирусов В, С и D в крови методом ИФА, наличие нуклеиновой кислоты возбудителя в сыворотке крови — методом ПЦР. Дополнительно выполнен ряд исследований, так как это группы риска по развитию бактериальных инфекций. Выделение фагоцитов из крови осуществляли на градиенте плотности фиколл-урографина по методу Новикова А.К., Новиковой В.И. [1979]. Определение С3b+ и Fcγ+ моноцитов проводили методами ЕАС-розеткообразования и ЕА-розеткообразования по Фрейдлин И.С.

Сведения об авторах:

СПОЛЬСКАЯ Галина Михайловна, аспирант, ассистент кафедры детских инфекционных болезней, ГОУ ВПО «СибГМУ Росздрави», г. Томск, Россия.
ПОМОГАЕВА Альбина Петровна, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой детских инфекционных болезней, ГОУ ВПО «СибГМУ Росздрави», г. Томск, Россия.

[1984], Земскову В.М. и соавт. [1985] и Новикову Д.К., Новиковой В.И. [1996]. Результаты выражали в %.

Макрофагальный фагоцитоз оценивали по поглощению частиц нейтрального красного методом фотокolorометрии по Михеенко Т.В. и соавт. [1990]. Результаты выражали в единицах оптической плотности (ед. опт. пл.).

Инструментальное исследование печени включало УЗИ органа, почек, поджелудочной железы; статическую сцинтиграфию с технецием.

Исследование соответствовало требованиям локального этического комитета ГОУ ВПО «СибГМУ Росздрава», разработанным в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2000 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 266. Все лица, участвующие в исследовании, дали информированное согласие на участие.

Статистическая обработка полученных данных выполнялась методами вариационной статистики с использованием пакета стандартных и прикладных программ STATISTICA 6,0. Результаты описательной статистики для количественных признаков представляли в формате $X \pm m$ (X — средняя величина изучаемого признака, m — стандартная ошибка средней величины). Достоверность различий оценивалась при помощи непараметрического U-критерия Манна-Уитни, H-критерия Краскала-Уолисса, W-критерия Уилкоксона и точного теста Фишера. Степень зависимости между различными параметрами внутри исследуемых групп оценивалась с помощью критерия корреляции R Спирмена [10]. Различия между группами и коэффициенты корреляции считали достоверными при уровне значимости (p) ниже 0,05 [Гланц В., 1999].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Среди жалоб, предъявляемых пациентами первой группы, у всех регистрировались усталость и быстрая утомляемость, сниженный или избирательный аппетит, жажда. У 2 детей отмечались периодические боли в животе с локализацией в эпигастральной области и правом подреберье у 1 ребенка.

Кожные покровы имели физиологическую (у 3 детей) или смуглую (у 1 ребенка) окраску, были суховатыми. Желтухи кожи и слизистых при осмотре и в анамнезе не отмечено. У 2 детей наблюдались петехии в местах инъекций, периодически — кровоточивость десен. Внепеченных знаков, за исключением капиллярита на щеках у 1 ребенка, не найдено. Оссальгий, артралгий не установлено.

У всех 4 пациентов пальпировались тонзиллярные, мелкие шейные лимфатические узлы без изменения их свойств. Умеренная гепатомегалия регистрировалась у всех пациентов. Консистенция нижнего края печени была изменена у 4 детей — закруглен,

несколько чувствительный при пальпации. Обнаружение гепатомегалии при отягощенном парентеральном анамнезе не служило показанием для обследования на маркеры вирусных гепатитов. Спленомегалия без изменения характера края выявлена только у 1 девочки.

В гемограмме у 1 ребенка зарегистрировано увеличение СОЭ на фоне нормоцитоза. У другой пациентки отмечались относительный лимфо- и моноцитоз. В двух других случаях показатели гемограммы соответствовали возрастной норме. В биохимическом анализе крови показатели общего белка, билирубина и его фракций, тимоловой пробы, мочевины были в пределах нормальных значений у всех пациентов. Повышение уровня глюкозы в 2-4 раза найдено у 4 детей, креатинина в 1,5 раза — у 2, амилазы в 1,3 — у 1, активности АлАТ в 4-5 раз и АсАТ в 3-4 раза — у 2 детей.

В общем анализе мочи выявлены дисметаболические нарушения в виде оксалатурии, изменения прозрачности у 3 девочек. Глюкозурия наблюдалась у всех пациентов.

Возможно, терапия гепатопротекторами, проводимая в специализированном стационаре 1-2 раза в год, оказывала влияние на уровень лабораторных показателей. При исследовании сыворотки крови у 1 пациентки были обнаружены антитела к HBsAg суммарные, антиHCV суммарные и ранние антитела к ВГС, IgG к структурному белку и неструктурным белкам NS-3, NS-4, NS-5. У 2 детей маркеры ВГВ были представлены антиHBsAg суммарными и ранними. В 1 случае были обнаружены маркеры HCV-инфекции в виде антиHCV суммарных и IgG к неструктурному белку NS-4. Метод ПЦР у детей первой группы не применялся.

Изменение функциональной активности моноцитов было представлено существенным уменьшением экспрессии ими поверхностных C3b+ и Fcγ+ рецепторов, повышением фагоцитарной активности. Наблюдалось снижение C3b+ рецепторов в 3,7 раза и Fcγ+ рецепторов в 3,2 раза, 13-кратное повышение фагоцитарной активности моноцитов по сравнению с показателями здоровых детей ($8,12 \pm 1,42$ против $30,17 \pm 1,64$, $6,25 \pm 1,19$ против $19,14 \pm 0,96$, $710,5 \pm 19,89$ против $55,0 \pm 2,78$, соответственно, $p < 0,05$) [Ковширина Ю.В., 2009].

У двух детей эхокопически выявлено увеличение печени, наряду с изменением характера края в виде его закругления, усиления эхогенности органа, также была повышена эхогенность поджелудочной железы. УЗИ-картина других 2 детей патологии не имела. Сцинтиграфическое исследование с технецием проводилось одной пациентке. По данным исследования, зарегистрированы выраженные диффузно-дистрофические изменения паренхимы печени, признаки хронического холецистита, значительно выраженного холестаза на фоне умеренной портальной гипертензии. Таким образом, с учетом клинико-анамнестических и параклинических данных, у 4 больных сахарным диабетом 1 типа, ассоциированным с вирусными гепатитами, установлена хроническая фор-

ма инфекции, вызванная вирусами В и С, минимальной степени активности.

Во второй группе симптомы поражения желчевыводящих путей и гастродуоденальной зоны при сборе жалоб и анамнеза отмечались у 13 детей: тяжесть в правом подреберье и эпигастральной области, вздутие живота, периодические боли без четкой локализации, отрыжка, снижение аппетита, нарушение моторной функции кишечника. У детей с хроническими гепатитами синдром интоксикации выявлялся только при тщательном обследовании и имел волнообразный характер. Диспепсический синдром зависел от проводимой терапии. Он купировался при назначении ферментных, желчегонных и пробиотических препаратов.

Изменение окраски кожи (легкая иктеричность) лица и груди было только у 5 детей. Артралгического синдрома и экзантемы у наблюдавшихся пациентов не выявлено. О внепеченочных проявлениях в историях развития детей информации нет. При обследовании найдены капиллярит, телеангиэктазии, намечающаяся пальмарная эритема у 12 детей. Гепатомегалия устанавливалась у 20 детей. Из них, у 15 детей она сопровождалась изменением характера края: закругление у 9 детей, уплотнение у 7, умеренно болезненный у 12. Увеличение селезенки встречалось реже — у 5 больных с уплотнением консистенции органа у 3.

В общем анализе крови у 9 детей регистрировались умеренный лимфо- и моноцитоз, у 5 — нейтрофилез при неизменном количестве лейкоцитов. У остальных детей гемограмма соответствовала таковой у здоровых детей. У всех больных уровень общего белка, общего билирубина и фракций, глюкозы, щелочной фосфатазы сохранялся нормальный. Повышение активности АлТ и АсТ в 1,5-2,5 раза регистрировалось у 12 детей.

Изменения со стороны мочи были только у детей, получавших лечение в стационаре. Это кетонурия, нарушение прозрачности, дисметаболические изменения у 10 пациентов.

Маркеры гепатита В встречались в следующих комбинациях: 1) HbsAg, HBeAg, антитела к HBsAg суммарные — у 9 детей — 1 группа; 2) HbsAg, HBeAg, антиHBsAg суммарные, антиHbs — у 2 детей — 2 группа; 3) HbsAg, HBeAg, антиHBs, антиHBe, антиHBsAg суммарные и ранние — у 2 детей — 3 группа; 4) HbsAg, антиHBe, антиHBsAg суммарные — у 1 ребенка — 4 группа. Из 14 детей с разной комбинацией серологических маркеров ВГВ метод ПЦР применен у 9, ДНК вируса обнаружена у 5.

Маркеры вируса гепатита С были выявлены в разных комбинациях: 1) антиHCV суммарные, ранние антитела к ВГС и IgG к структурному белку и неструктурным белкам NS-3, NS-4, NS-5 — у 4 детей — 1 группа; 2) антиHCV суммарные и ранние антитела к ВГС, IgG к структурному белку и неструктурным белкам NS-3, NS-4 — у 2 детей — 2 группа; 3) антиHCV суммарные и IgG к структурному белку core — у 3 детей — 3 группа. Из 9 детей ПЦР проводилась 6, у 4 детей обнаружена РНК ВГС.

У 2 детей найдены маркеры HBV, HCV и HDV-инфекции: 1) HbsAg, HBeAg, антиHBe, антиHBsAg суммарные и маркеры гепатита С — антиHCV суммарные, ранние антитела к ВГС и IgG к неструктурным белкам NS-3, NS-4, NS-5 на фоне суммарных антител к ВГД и обнаружения ДНК ВГВ и ВГД; 2) маркеры гепатита В — HbsAg, HBeAg, антиHBsAg суммарные, гепатита С — антиHCV суммарные, Ig M, IgG к неструктурному белку NS-5, суммарные антитела к ВГД. В данной группе пациентов регистрировалось значительное снижение экспрессии С3b+ рецепторов (в 2,9 раза) и Fcγ+ рецепторов (в 1,8 раза) моноцитов, 10-кратное повышение фагоцитарной активности моноцитов по сравнению с показателями здоровых детей ($10,31 \pm 1,56$ против $30,17 \pm 1,64$, $10,84 \pm 2,24$ против $19,14 \pm 0,96$, $561,57 \pm 49,44$ против $55,0 \pm 2,78$, соответственно, $p < 0,05$).

У всех пациентов выявлено повышение экзогенности печени. Эхоскопические признаков поражения почек, поджелудочной железы не найдено. Увеличение размеров, умеренно выраженные диффузно-дистрофические изменения паренхимы печени, повышение накопления радиофармпрепарата селезенкой, по данным статической сцинтиграфии, отмечалось у 8 обследованных пациентов, у других детей исследование не проводилось. Это может быть связано как с отсутствием настороженности у врачей первичного звена, так и с материальным положением семьи.

Только детям, получавшим терапию в стационаре, проводилось противовирусное лечение (виферон). Длительность его колебалась от 10 дней до 3 недель. После выписки из стационара терапия в полном объеме осуществлялась не всем детям. Таким образом, можно сказать, что у детей 2 группы парентеральные гепатиты с хроническим течением имеют минимальную активность, слабо выраженный фиброз, портальная гипертензия отсутствует либо умеренно выражена. Наши данные отличаются от результатов, полученных В.Ф. Учайкиным, Н.И. Нисевич, Т.В. Черденченко (2005), С.В. Нетесовым (2007), более редкой регистрацией синдрома интоксикации, менее выраженными внепеченочными проявлениями. Возможно, это связано с разными стадиями хронического гепатита. Малочисленность группы детей с ассоциированным заболеванием не позволяет нам с высокой степенью вероятности говорить о различиях симптоматики детей обеих групп и функциональных нарушениях моноцитов периферической крови. Подобные исследования нужно продолжать и увеличение группы детей с ассоциированным заболеванием позволит определить особенности сочетанной патологии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Среди наблюдавшихся пациентов половина из семейных очагов с высокой степенью вероятности горизонтального распространения инфекции.
2. Симптоматика хронического гепатита представлена слабо выраженными симптомами интоксикации, диспепсическими и внепеченочными про-

- явлениями в сочетании с гепатомегалией, режеспленомегалией, изменением консистенции органов. Существенных различий между симптомами у детей с моноинфекцией и ассоциированным заболеванием не установлено.
3. Степень активности процесса минимальная, фиброз выражен слабо или умеренно.
 4. Практически у всех больных хроническим вирусным гепатитом В определяется HBeAg, более чем у половины обследованных больных обнаружена ДНК HBV, что указывает на репликацию вируса.
 5. Хронический вирусный гепатит С характеризовался наличием ранних антител к HCV, IgG к структурным белкам NS-3, NS-4 у 67 %, NS-3, NS-4, NS-5 – у 44 % детей, суммарными анти-
6. телами и IgG к структурному белку у всех больных, частым обнаружением РНК вируса.
 6. Ассоциированная инфекция представлена наложением HCV на хроническое течение вирусного гепатита В + D.
 7. Отсутствие в преимущественности терапии стационар – поликлиника и неполный ее объем не оказывают существенного влияния на течение заболевания.
 8. У пациентов обеих групп имеет место нарушение функциональной активности моноцитов, проявляющееся снижением экспрессии CD3b+ и FCγ+ рецепторов по сравнению с группой здоровых детей. Однако, у больных ассоциированным заболеванием степень снижения экспрессии больше, чем у детей с моноинфекцией.

ЛИТЕРАТУРА:

- Учайкин, В.Ф. Вирусные гепатиты от А до ТТV у детей /Учайкин В.Ф., Нисевич Н.И., Чередниченко Т.В. – М., 2003. – 432 с.
- Prevalence of diabetes mellitus in Japanese patients infected chronically with hepatitis C virus /Arao M., Murase K., Kusakabe A. et al. //J. Gastroenterol. – 2003. – V. 38, N 4. – P. 355-360.
- Молочкова, О.В. Течение и исходы гепатита С у детей /О.В. Молочкова: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2000. – 22 с.
- Michinori, K. Mechanism of persistence in HCV infection /Michinori K., Kazuaki I. //Virus. – 2004. – V. 2. – P. 197-204.
- Amarapurcar, D. Chronic liver disease in diabetes mellitus /Amarapurcar D., Das H.S. //Tropic. Gastroenterol. – 2002. – V. 23, N 1. – P. 3-5.
- Хамнуева, Л.Ю. Распространенность HBV- и HCV-инфекции у больных сахарным диабетом 2 типа и их влияние на развитие диабетических осложнений /Хамнуева Л.Ю., Малов И.В., Андреева Л.С. //Инфекционные болезни. – 2005. – Т. 3, № 4. – С. 8-11.
- Хамнуева, Л.Ю. Влияние HBV- и HCV-инфекции на развитие диабетических осложнений у больных сахарным диабетом /Хамнуева Л.Ю., Малов И.В., Андреева Л.С. //Сибирь-Восток. – 2005. – № 9. – С. 25-28.
- Шиленок, О.Г. Оценка поражений печени у больных сахарным диабетом /Шиленок О.Г., Калинин А.Л. //Достижения мед. науки Белоруссии. – 2002. – № 2. – С. 45-47.
- Дедов, И.И. Сахарный диабет у детей и подростков /Дедов И.И., Кураева Т.Л., Петеркова В.А. – М., 2008. – 160 с.
- Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA /Реброва О.Ю. – М., 2002. – 238 с.



ТЕЛЕВИДЕНИЕ И ВИДЕОИГРЫ ВЫРАБАТЫВАЮТ У ПОДРОСТКОВ ИММУНИТЕТ К НАСИЛИЮ

Регулярный просмотр сцен насилия в фильмах или компьютерных играх делает подростков более агрессивными, заявляют ученые под руководством доктора Джордана Графмана. Национальный институт здравоохранения изучил 22 здоровых мальчиков в возрасте от 14 до 17 лет. В итоге выяснилось: после просмотра десятков роликов со сценами насилия ответ мозга на визуальную агрессию притуплялся. Таким образом, агрессия становилась более приемлемым явлением в сознании. Надо сказать, что вопрос воздействия сцен насилия на молодежь обсуждается, пожалуй, со времени создания телевидения как такового. С ростом популярности компьютерных и видеоигр данные дебаты перекинулись в новое русло.

Американские исследователи в ходе эксперимента задействовали 60 сцен насилия, включавшие в себя преимущественно разборки на улицах и кулачные бои. Насилие оценивалось по шкале "низкий показатель" и "умеренное насилие". Сцен с повышенной агрессией не было. Ответ добровольцев замерялся разными способами.

Сначала их просили определить, был ли тот или иной ролик более/менее агрессивным по сравнению с предыдущим. А потом мозг сканировался с помощью МРТ. Плюс, крепились электроды к пальцам, чтобы выявить возрастающее потоотделение - признак эмоционального ответа. Чем дольше подростки смотрели сцены насилия, тем меньше был ответ.

В конкретной области головного мозга, известной как боковая часть орбитофронтальной коры, которая, считается, принимает участие в эмоциональной обработке информации, пропадала по мере просмотра видеоактивность. При таком положении дел игры и телевидение как бы готовят подростка к агрессивным действиям, снижая напряженность в отношении насилия.

Источник: newsru.com