

Р.В. Майоров

**ВАЛИДИЗАЦИЯ ПРОГРАММ ОЦЕНКИ РИСКА ВХОЖДЕНИЯ РЕБЕНКА В
ДИСПАНСЕРНУЮ ГРУППУ ЧАСТО БОЛЕЮЩИХ РЕСПИРАТОРНЫМИ
ИНФЕКЦИЯМИ**

ГБОУ ВПО Тверская ГМА Минздрава России

Исследование 2742 детей различных возрастных групп было предпринято с целью разработки компьютерной программы для оценки риска вхождения в диспансерную группу детей, часто болеющих респираторными инфекциями. Установлено, что часто болеющие дети составляют 38,2% детей в возрасте 2-4 лет, 32% в младшем школьном возрасте и 21% – среди подростков старшего школьного возраста. Выявлены факторы риска возникновения частых респираторных заболеваний у ребенка и оценено их влияние на частоту респираторных заболеваний в зависимости от возраста ребенка. Разработанная методика и компьютерная программа прогностической оценки риска вхождения ребенка в группу часто болеющих детей основана на анализе наследственных факторов, патологии беременности и родов, особенностей грудного вскармливания, условий жизни. Методика апробирована при дополнительном обследовании 400 детей разного возраста.

Ключевые слова: частые респираторные заболевания детей, факторы риска респираторных инфекций, компьютерная программа прогностической оценки риска, формирование диспансерных групп детей

**VALIDATION OF PROGRAMS TO VALUE THE RISK OF FORMING THE
DISPENSARY GROUP OF CHILDREN WITH RECURRENT RESPIRATORY
TRACT INFECTIONS**

R.V. Maiorov

Tver State Medical Academy

The research of 2742 children from various age groups was directed on development of diagnostic computer program for risk evaluation of forming the dispensary group of children with often respiratory infections. It was established that children with recurrent respiratory infections made about 38,2% among children in the age of 2-4 years, 32% among children of younger school age and 21% among children of advanced school age. Risk factors of frequent respiratory diseases in the child were revealed and their influence on the frequency of respiratory diseases which depended on child's age was evaluated. The technique and the computer program of predictive risk evaluation of forming the dispensary group of children with recurrent diseases were based on the analysis of hereditary factors, pathologies of pregnancy and childbirth, peculiarities of breast-feeding, living conditions. The technique was approved in investigation of 400 extra children of different age.

Key words: frequent respiratory diseases of children, risk factors of respiratory infections, computer program of predictive risk evaluation forming the dispensary group of children

Введение

Острые респираторные заболевания являются наиболее частой патологией взрослого и детского населения. При этом часто болеющих детей (ЧБД) выделяют в особую группу диспансерного наблюдения, представленную преимущественно детьми, посещающими организованные детские коллективы.

Повторные инфекционные заболевания дыхательных путей приводят к нарушению физического и нервно-психического развития детей, способствуют снижению функциональной активности иммунной системы и формированию хронических воспалительных процессов. Частые респираторные инфекции поглощают значительные материальные ресурсы, нанося серьезный экономический ущерб, связанный как с непосредственными затратами на лечение, так и с потерей трудового времени родителей.

Неудивительно, что разработка и совершенствование методов первичной и вторичной профилактики частых респираторных инфекций у детей, посещающих организованные детские коллективы, является актуальной медицинской и социально-экономической задачей. Важнейшим этапом этой работы является изучение факторов риска, способствующих увеличению частоты респираторных инфекций, и разработка на их основе алгоритмов выявления детей с высоким риском пополнения диспансерной группы ЧБД.

Цель работы: создать и валидизировать компьютерную программу скринингового выявления детей, имеющих высокий риск вхождения в диспансерную группу часто болеющих респираторными инфекциями.

Материалы и методы

В исследование, одобренное Этическим комитетом Тверской государственной медицинской академии, были включены 2742 ребенка в г. Твери и Тверской области в 3-х возрастных группах – дошкольного (3-6 лет), младшего (7-11 лет) и старшего школьного возраста (12-17 лет), посещающие организованные детские коллективы, чьи родители дали информированное согласие на их участие. Включение в исследование проводилось случайным образом.

Критериями исключения явились отсутствие информированного согласия родителей ребенка на его участие в исследовании, использование иммунокорректирующих препаратов в лечении обследуемых в течение последних 6 месяцев.

В соответствии с критериями, предложенными В.Ю. Альбицким (2003), выделены группы часто и эпизодически болеющих детей (ЭБД). К группе ЧБД относятся дети в возрасте от 4 до 5 лет, переносящие 5 и более простудных

заболеваний в течение года, а также дети старше 5 лет, страдающие 4-мя и более инфекционными заболеваниями верхних дыхательных путей в год. К группе ЭБД относятся дети в возрасте 4-5 лет, переносящие 1-4 простудных заболевания за год, и дети старше 5 лет с 1-3-мя инфекционными заболеваниями верхних дыхательных путей в год.

Изучение возможных факторов риска частых респираторных инфекций выполнено у 702 детей дошкольного возраста ($4,9 \pm 1,65$ лет), в том числе у 372 мальчиков (53%) и 330 девочек (47%); у 954 детей младшего школьного возраста ($8,9 \pm 1,64$ лет), включая 464 мальчика (48,6%) и 490 девочек (51,4%); у 1086 детей старшего школьного возраста ($14,3 \pm 2,5$ лет), среди которых было 557 мальчиков (51,3%) и 529 девочек (48,7%).

У всех участников исследования изучалась распространенность респираторных инфекций и совокупность факторов риска их возникновения с экспертной оценкой первичных медицинских документов («Медицинская карта амбулаторного больного» – форма 025у) с целью подтверждения анамнестических сведений и осмотром врача аллерголога-иммунолога.

Для соблюдения принципа анонимности, в соответствии с Хельсинской декларацией 1983 г. о правах пациента, всем участникам исследования присваивался порядковый номер.

После обработки полученной информации была создана компьютерная программа, позволяющая рассчитать риск вхождения ребенка в диспансерную группу часто болеющих детей.

Для оценки эффективности работы созданной программы было проведено дополнительное обследование 400 случайным образом отобранных и ранее не обследованных детей разного возраста. В их числе 160 детей дошкольного возраста ($4,8 \pm 1,6$ лет): 84 мальчика (52,5%), 76 девочек (47,5%); 130 детей младшего школьного возраста ($8,5 \pm 1,5$ лет), из которых мальчиков – 63 (48,5 %), девочек – 67 (51,5%); а также 110 детей старшего школьного возраста ($14,3 \pm 2,5$ лет), включая 55 мальчиков (50%) и 55 девочек (50%). Статистически значимых различий по полу среди выделенных групп детей не было.

В процессе исследования выполнялось сравнение числа зафиксированных эпизодов респираторных инфекций у детей с заключением, выдаваемым программой после внесения в нее данных о факторах риска, выявленных у ребенка.

Для статистической обработки результатов использовали пакеты программ Office XP (Excel), Statistica 10. При сравнении качественных признаков,

представленных в процентах, использовали критерий χ^2 , количественных признаков – критерий Манна-Уитни, при этом последние были представлены в виде $M \pm m$, где M – среднее значение признака, а m – стандартная ошибка среднего.

Для оценки вероятности вхождения ребенка в диспансерную группу ЧБД на основании наличия или отсутствия у него факторов риска была использована формула

$$P(A/F) = \frac{P(F/A) * P(A)}{P(F)}$$

Байеса:

где $P(A)$ – доля часто болеющих среди всех детей, $P(F)$ – доля детей с фактором риска у часто и эпизодически болеющих детей, $P(F/A)$ – доля детей с фактором риска в группе часто болеющих детей, $P(A/F)$ – вероятность вхождения в группу часто болеющих при выявлении фактора риска.

На основании полученных данных разработана диагностическая таблица для прогнозирования индивидуального риска вхождения ребенка в диспансерную группу ЧБД. Для каждого фактора определялись баллы, характеризующие его вклад в увеличение риска респираторных инфекций у детей. Для вычисления баллов

использовалась формула:

$$5 \lg \frac{P(F/A) * P(B)}{P(F/B) * P(A)}$$

где $P(F/A)$ – доля детей с фактором риска в группе часто болеющих, $P(B)$ – доля эпизодически болеющих среди всех детей, $P(F/B)$ – доля детей с фактором риска в группе эпизодически болеющих детей, $P(A)$ – доля часто болеющих среди всех детей.

Для факторов, увеличивавших риск частых заболеваний, получены положительные баллы. Отсутствие проявлений такого фактора расценивалось как действие благоприятного фактора. В этой ситуации применение той же формулы позволяло определить отрицательные баллы. Пороговые значения для сумм баллов

определялись по формуле:

$$5 \lg \frac{P(B)}{P(A)}$$

где $P(B)$ – доля эпизодически болеющих среди всех детей, $P(A)$ – доля часто болеющих среди всех детей.

Результаты и их обсуждение

Наиболее часто респираторные инфекции регистрируются у детей, посещающих детский сад (38,2%). В дальнейшем, по мере роста ребенка, их частота несколько снижается, составляя у детей младшего школьного возраста 32%, а в старшем школьном возрасте – 21%. Фактически каждый пятый школьник выпускных классов, в соответствии с критериями В.Ю. Альбицкого, может быть отнесен к группе ЧБД. Это подтверждает необходимость совершенствования профилактических программ,

направленных на предотвращение респираторных инфекций во всех возрастных группах детей.

В таблице 1 представлены только статистически значимые показатели распространенности различных факторов риска среди обследованных детей.

Таблица 1

**Факторы риска частых респираторных инфекций у детей
различных возрастных групп**

Фактор риска	Частота встречаемости фактора (%)					
	Дети дошкольного возраста, n=702		Дети младшего школьного возраста, n=954		Дети старшего школьного возраста, n=1086	
	ЧБД, n=268	ЭБД, n=434	ЧБД, n=305	ЭБД, n=649	ЧБД, n=228	ЭБД, n=858
Гестоз во время беременности	24*	10,4	26,7*	14,6	26,8*	13,1
Угроза прерывания беременности	20,5*	9	18*	7,6	18*	7,1
Анемия во время беременности	33*	16,2	25,9*	14,1	25,8*	15,9
Перинатальная травма ребенка	15,7*	4	12,1**	7,8	10,1	7
Масса при рождении меньше 2500 гр.	18,6*	5,7	5,3	6,5	5,2	6
Грудное вскармливание менее 6 мес.	48,6*	22,4	45,6*	29,8	39*	21
Наличие часто болеющих членов семьи	29,9*	13,8	26,5*	8,8	28,5*	13
Смена места жительства	2,9	1,4	5,2**	2,3	7**	3,7
Наследственность, отягощенная по аллергическим заболеваниям	37,8*	14,7	24,9*	12,3	29*	13
Наследственность, отягощенная по аутоиммунным заболеваниям	10,8*	5,1	15,7*	4,8	13,1*	5,2
Наследственность, отягощенная по онкологическим заболеваниям	14,3	10,4	11,1**	17,1	10,5**	16
Наследственность, отягощенная по эндокринным заболеваниям	28*	15,7	37,4*	18,9	38,1*	22
Профессиональные вредности у родителей	8,2*	3,2	8,5*	3,8	5,7	4,5
Наличие аллергических реакций в анамнезе	41*	18	45,9*	28,1	40*	17,5

Примечание. * $p < 0,005$, ** $p < 0,05$, по отношению к ЭБД в той же возрастной группе; n - число наблюдений.

Некоторые факторы риска, которые, как ожидалось при планировании исследования, могли бы стать причиной иммунокомпроментации и, как следствие,

частых инфекционных заболеваний дыхательных путей, не имели значимых различий при сравнении групп часто и эпизодически болеющих детей одного возраста. К ним можно отнести перенесенные простудные заболевания у матери во время беременности, родоразрешение с помощью кесарева сечения, перенесенные ребенком в недавнем прошлом оперативные вмешательства и травмы, смена места жительства ребенка. Вероятно, это связано с их относительно транзиторным влиянием на иммунную систему.

Такие факторы риска, как перинатальная травма, низкая (менее 2500 г) масса тела при рождении, позднее прикладывание к груди, действие профессиональных вредностей на родителей, влияют на частоту респираторных инфекций только у детей дошкольного возраста и не могут использоваться для прогнозирования риска возникновения частых респираторных инфекций у детей старше 7 лет.

Статистический анализ полученных данных выявил наиболее характерные для часто болеющих детей всех возрастных групп факторы риска. К ним можно отнести наличие гестоза у матери во время данной беременности, угрозу ее прерывания, продолжительность грудного вскармливания ребенка менее 6 месяцев. Не все, оцениваемые в ходе исследования, патологические состояния беременности были сопряжены с повышенным риском вхождения ребенка в группу ЧБД. Но выявление двух и более таких маркеров в акушерском анамнезе матери ассоциировалось с высоким риском вхождения ребенка в диспансерную группу ЧБД.

Отягощенная по аутоиммунным, аллергическим и эндокринным заболеваниям наследственность, а также наличие часто болеющих респираторными заболеваниями членов семьи встречались у ЧБД всех возрастных групп статистически значимо чаще, чем в популяции детей, переносящих респираторные инфекции эпизодически.

В процессе исследования выявлены ассоциированные между собой факторы риска. Так, у детей дошкольного возраста оказались связанными гестоз у матери и анемия во время беременности ($p < 0,05$), угроза прерывания беременности и анемия у матери ($p < 0,05$), перинатальная травма ребенка и угроза прерывания беременности ($p < 0,05$), низкая масса тела ребенка при рождении и наличие профессиональных вредностей у родителей ($p < 0,05$). В группе детей младшего школьного возраста оказалась значимой связь между угрозой прерывания беременности и анемией у матери ($p < 0,05$), между перинатальной травмой ребенка и угрозой прерывания беременности ($p < 0,05$). У детей старшего школьного возраста такая связь прослеживалась между гестозом у матери и анемией во время беременности ($p < 0,05$), угрозой прерывания

беременности и анемией в ее течении ($p < 0,05$), наличием часто болеющих членов семьи и аллергических реакций в анамнезе ребенка ($p < 0,05$).

Выявленные факторы риска позволяют приблизиться к пониманию проблемы частых респираторных заболеваний в детском возрасте и причин, способных привести к развитию данного состояния.

Вся полученная в ходе обследования детей информация была сведена в общую базу данных, состоящую более чем из 185000 ячеек, которая была зарегистрирована в Федеральной службе по интеллектуальной собственности (Роспатент) – свидетельство о Государственной регистрации базы данных №2012620896 от 7 сентября 2012 г.

Для расчета вероятности вхождения ребенка в диспансерную группу ЧБД были отобраны факторы риска, имеющие статистически значимые различия по распространенности у часто и эпизодически болеющих детей разного возраста.

При расчете риска вхождения ребенка в диспансерную группу ЧБД на основании наличия или отсутствия у него различных факторов риска с помощью формулы Байеса возможна «перестановка» причины и следствия события: по известному факту события можно вычислить вероятность того, что оно было вызвано данной причиной (значением признака). Такой подход позволил впервые провести оценку прогностического значения различных факторов риска для вхождения ребенка в диспансерную группу часто болеющих.

Наибольшая вероятность для этого у детей дошкольного возраста ассоциируется с такими факторами риска, как перинатальная травма ребенка, низкая масса тела при рождении, наличие одновременно более 2-х признаков патологии беременности, профессиональные вредности у родителей. У детей младшего школьного возраста к их числу относятся: отягощенная по аутоиммунным заболеваниям наследственность, наличие часто болеющих членов семьи, более 2-х признаков патологии беременности. Дети старшего школьного возраста имели большую вероятность попасть в группу ЧБД при отягощенной по аутоиммунным заболеваниям наследственности, наличии свыше 2-х признаков патологии беременности, аллергических реакций в анамнезе.

Обнаруженные закономерности позволили разработать диагностическую таблицу для индивидуального прогнозирования риска вхождения ребенка в диспансерную группу ЧБД (табл. 2).

Таблица 2

**Диагностическая таблица расчета
риска вхождения ребенка в диспансерную группу ЧБД
с учетом наличия/отсутствия факторов риска**

Фактор риска	Величина риска (баллы)					
	Дети дошкольного возраста, n=702		Дети младшего школьного возраста, n=954		Дети старшего школьного возраста, n=1086	
	есть	нет	есть	нет	есть	нет
Гестоз во время беременности	1,8	-0,35	1,29	-0,33	1,54	-0,37
Угроза прерывания беременности	1,79	-0,29	1,89	-0,26	2,02	-0,27
Анемия во время беременности	1,5	-0,48	1,3	-0,32	1,04	-0,27
Перинатальная травма ребенка	3,01	-0,28	0,94	-0,1	0,79	-0,8
Масса ребенка при рождении меньше 2500 гр.	5,75	-3,52	0,03	-0,46	0,02	-0,2
Грудное вскармливание менее 6 мес.	1,68	-0,89	0,92	-0,55	1,35	-0,56
Наличие часто болеющих членов семьи	1,67	-0,45	2,4	-0,47	1,7	-0,42
Смена места жительства	1,67	-0,03	1,78	-0,1	1,37	-0,08
Наследственность, отягощенная по аллергическим заболеваниям	2,04	-0,68	1,52	-0,34	1,72	-0,44
Наследственность, отягощенная по аутоиммунным заболеваниям	1,65	-0,14	2,59	-0,27	2,05	-0,2
Наследственность, отягощенная по онкологическим заболеваниям	0,68	-0,09	0,15	-0,92	0,1	-0,9
Наследственность, отягощенная по эндокринным заболеваниям	1,26	-0,34	1,47	-0,56	1,19	-0,5
Профессиональные вредности у родителей	2,03	-0,11	1,72	-0,1	0,49	-0,03
Наличие аллергических реакций в анамнезе	1,79	-0,72	1,07	-0,62	1,79	-0,69

Примечание: n - число наблюдений.

Для расчета диагностических баллов и их пороговых значений по выборке из 2742 детей использован алгоритм, предложенный Е.В. Гублером в 1990 году.

Диагностическая таблица применяется следующим образом. В соответствии с наличием или отсутствием у ребенка фактора риска вхождения в диспансерную группу ЧБД выбираются соответствующие строки диагностической таблицы. Баллы, записанные в строках, суммируются для каждого из двух столбцов таблицы. При

наличии у ребенка сразу двух зависимых между собой факторов риска, баллы им соответствующие, не суммируются, а выбирается наибольшее значение.

Полученные суммы сравниваются с пороговыми значениями. Если величина суммы превышает пороговое значение, то ребенок войдет в группу детей, часто болеющих респираторными заболеваниями.

Пороговые значения для сумм баллов определяются распространенностью оцениваемых факторов риска. Для детей дошкольного возраста пороговое значение составило 1,63 балла, для детей младшего школьного возраста – 1,64, старшего школьного возраста – 2,8.

Процент правильных прогнозов вычислялся по диагональным элементам таблицы и составил 75% для детей дошкольного и младшего школьного возраста, 82% – для детей старшего школьного возраста. Для сравнения, при случайном выборе прогнозируемых значений с частотами, пропорциональными распространенности факторов риска в выборке, процент правильных прогнозов составляет 56% для детей дошкольного возраста и 57% – для детей младшего и старшего школьного возраста.

В дальнейшем на основании полученной базы данных и созданной диагностической таблицы была разработана компьютерная программа для оценки риска вхождения ребенка в диспансерную группу ЧБД. Программа зарегистрирована в Федеральной службе по интеллектуальной собственности (Роспатент) – свидетельство о Государственной регистрации программы для ЭВМ №2012660058 от 8 ноября 2012 г.

Для оценки эффективности использования программы у ранее не обследованных 400 детей разного возраста выполнялось сравнение числа зафиксированных эпизодов респираторных инфекций с заключением, выдаваемым программой после внесения в нее данных о факторах риска. Оправдавшиеся прогнозы были получены в 93% случаев для детей дошкольного возраста, в 92% – для детей младшего школьного возраста, в 90% – для детей старшего школьного возраста.

Таким образом, созданная компьютерная программа может быть использована для массового обследования детей с целью выявления среди них лиц с высоким риском вхождения в диспансерную группу ЧБД. Такая потребность может возникнуть, например, перед началом посещения организованного детского коллектива, что позволит своевременно начать проведение профилактических мероприятий.

В ходе исследования впервые проведена оценка прогностической ценности совокупности факторов риска вхождения ребенка в диспансерную группу часто болеющих, что может способствовать совершенствованию профилактических программ, направленных на оздоровление детского населения. Это тем более

актуально, что многие из выявленных факторов риска вхождения ребенка в диспансерную группу ЧБД (позднее прикладывание ребенка к груди, анемия у матери во время беременности) являются устранимыми.

Выводы

1) Число часто болеющих респираторными инфекциями детей является чрезвычайно высоким и колеблется от 38,2% среди детей дошкольного, до 21% среди подростков старшего школьного возраста.

2) Наиболее значимыми факторами риска частых простудных заболеваний детей во всех возрастных группах являются: гестоз во время беременности, угроза ее прерывания, отягощенный акушерский анамнез матери по двум и более признакам, недостаточная продолжительность грудного вскармливания, наличие часто болеющих членов семьи, аллергические реакции в анамнезе и отягощенная наследственность по аллергическим, аутоиммунным и эндокринным заболеваниям.

3) Такие факторы риска, как перинатальная травма, низкая масса тела ребенка при рождении (менее 2500 г), позднее прикладывание к груди, наличие профессиональных вредностей у родителей влияют на частоту респираторных инфекций только у детей дошкольного возраста.

4) Наибольшая вероятность войти в группу ЧБД у детей дошкольного возраста ассоциируется с такими факторами риска, как перинатальная травма ребенка, низкая масса тела при рождении, наличие более 2-х признаков патологии беременности, профессиональные вредности у родителей. Для детей младшего школьного возраста наибольшее значение имеет отягощенная по аутоиммунным заболеваниям наследственность, наличие часто болеющих членов семьи, выявление более 2-х признаков патологии беременности, тогда как для детей старшего школьного возраста – отягощенная по аутоиммунным заболеваниям наследственность, наличие более 2-х признаков патологии беременности, аллергические реакции в анамнезе.

5) Выявлены зависимые между собой факторы риска: у часто болеющих детей дошкольного возраста это сочетания гестоза у матери ребенка и анемии во время беременности; угрозы прерывания беременности и анемии у матери в период беременности; перинатальной травмы ребенка и угрозы прерывания беременности; низкой массы тела ребенка при рождении и наличия профессиональных вредностей у родителей. Для детей младшего школьного возраста к числу таких сочетаний относятся угроза прерывания беременности и анемия у матери во время нее; перинатальная травма и угроза прерывания беременности. Для детей старшего школьного возраста это: гестоз у матери ребенка и анемия во время беременности; угроза прерывания

беременности и анемия у матери в период беременности; наличие часто болеющих членов семьи и аллергические реакции в анамнезе у ребенка.

б) Разработанная методика прогностической оценки риска вхождения ребенка в диспансерную группу часто болеющих респираторными инфекциями и созданная на ее основе компьютерная программа могут быть использованы с целью выявления когорты детей, нуждающихся в профилактических мероприятиях.

Литература

- 1) Иванова Н.А. Часто болеющие дети: нужны ли иммуномодуляторы // Пульмонология и аллергология. - 2006. - № 4. - С. 18-20.
- 2) Коровина Н.А., Заплатников А.Л., Чебуркин и др. Часто и длительно болеющие дети: современные возможности иммунореабилитации: руководство для врачей. – М.: Контимед, - 2001. – 68 с.
- 3) Баканов К.Б., Макарова И.И., Синода В.А., Жмакин И.А. Йодный дефицит как гетерогенное полиэтиологическое состояние человека // Экология человека. - 2006. № 6. - С. 18-24.
- 4) Майоров Р.В. Особенности показателей иммунного статуса у часто болеющих детей, проживающих в Тверской области / Вестник новых медицинских технологий. 2012. Т. 19. № 3. С. 90-92.
- 5) Дербенев Д.П., Коваленко И.Л., Орлов Д.А. Распространенность функциональных психических отклонений среди 15-17-летних учащихся средних учебных заведений Тверской области / Российская академия медицинских наук. Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья. - 2006. - № 5. - С. 22-24.
- 6) Геппе Н.А. Современные представления о тактике лечения бронхиальной астмы у детей // Российский медицинский журнал. - 2002. – Т. 10, № 7. - с. 353-358.
- 7) Алексеева Ю.А., Жмакин И.А., Королук Е.Г., Акопов Э.С., Жуков С.В. Обоснование принципов реабилитации детей, длительно проживающих в районах экологического напряжения // Вестник новых медицинских технологий. - 2009. - Т. 16. - № 04. - С. 109.
- 8) Майоров Р.В. Особенности показателей тревожности и адаптации у часто болеющих детей / Врач-аспирант. - 2011. - Т. 47. № 4.1. - С. 231-235.

- 9) Майоров Р.В. Эмоционально-поведенческие и иммунологические параметры у часто болеющих детей / Верхневолжский медицинский журнал. - 2012. - Т. 10. № 4. - С. 17-20.
- 10) Гублер Е.В. Информатика в патологии, клинической медицине и педиатрии.- Л.: Медицина, 1990.- 176 с.
- 11) Дербенев Д.П. Социальная адаптация подростков / Социологический журнал. - 1997. - № 1-2. - С. 142.
- 12) Покровский Д.Г., Михайленко А.А., Майоров Р.В. Возможные подходы к иммунокоррекции эмоционально-поведенческих расстройств у детей / Сибирский вестник психиатрии и наркологии. 2006. № 4. С. 42-46.
- 13) Дербенев Д.П. Служба психосоциальной адаптации подростков и ее возможности / Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. - 1999. - № 5. - С. 35.
- 14) Майоров Р.В., Михайленко А.А., Черешнева М.В., Черешнев В.А. Психологические и иммунологические изменения у часто болеющих детей / Российский иммунологический журнал. - 2012. - Т. 6 (15). № 2- С. 178.
- 15) Дербенев Д.П. Психическое здоровье городских подростков и факторы, вызывающие его нарушения / Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. - 1997. - № 3. - С. 15.
- 16) Эхте К.А., Дербенев Д.П., Балашова Л.А. Медико-социальная характеристика сообщества врачей различных специальностей / Социология медицины. - 2012. - № 1. - С. 23-26.
- 17) Орлов Ю.А., Килейников Д.В., Мазур В.В., Мазур Е.С. Клинико-функциональные особенности артериальной гипертонии у больных первичным гипотиреозом // Верхневолжский медицинский журнал. - 2010. - Т. 8. № 2. - С. 21-22.
- 18) Михайленко А.А., Черешнев В.А., Майоров Р.В. Региональные проблемы часто болеющих детей Тверской области // Детские инфекции. 2012. Т. 11. № 1. С. 69-71.
- 19) Алексеева Ю.А., Жмакин И.А., Акопов Э.С., Васильев П.В., Баканов К.Б., Дербенев Д.П., Крячкова О.В., Эхте К.А., Бухаринов А.И. Влияние антропогенных экологических факторов риска на состояние здоровья подростков // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Биология и экология. - 2010. - № 19. - С. 7-14.
- 20) Федотова Т.А., Жмакин И.А., Васильев П.В., Горшкова М.А. Особенности биохимических и иммунологических параметров секрета ротовой полости часто болеющих детей и подростков, проживающих в разных городах Тверской области // Вопросы практической педиатрии. - 2011. - Т. 6. № 3. - С. 114-116.

- 21) Белякова Н.А., Курочкин Н.Н., Килейников Д.В., Лясникова М.Б. Результаты профилактики йодной недостаточности у детей г. Твери // Сибирский медицинский журнал - 2002. - Т. 30. № 1. - С. 58-62.

Майоров Роман Владимирович (контактное лицо) – доцент кафедры микробиологии и вирусологии с курсом иммунологии ГБОУ ВПО Тверская ГМА Минздрава России. Тел. (4822) 34-34-60; e-mail: medicine01@rambler.ru.