

чаемости нейтрофилёза была выше. Палочкоядерный сдвиг наблюдался при всех степенях тяжести болезни, но при лёгком течении был минимальным, с частотой $\leq 6,7\%$. Обращает внимание его отсутствие у больных с крайне тяжёлым течением заболевания без патологии ПС.

Таблица 4

Частота лабораторных показателей воспалительного процесса при ХОБЛ в стадии ремиссии, в %

Показатель	I		II		III		IV	
	без	пат.-тол. ПС	без	пат.-тол. ПС	без	пат.-тол. ПС	без	пат.-тол. ПС
Лейкоциты $> 8,9 \times 10^9/\text{л}$	9,4	32,14	31,3	29,03	39,3	30,0	33,3	53,8
п/я сдвиг $> 6\%$	6,7	0,0	20,0	0,0	14,3	14,3	-	-
СОЭ $> 18 \text{ мм/ч}$	15,6	24,0	41,2	23,3	40,0	27,8	50,0	45,4
ЛИИ $> 2,1$	26,6	42,6	33,3	18,2	57,1	71,4	25,0	-
Фибриноген $> 4,0 \text{ г/л}$	11,1	-	40,0	21,4	28,6	42,9	50,0	40,0

Частота превышения ЛИИ максимальна при III и IV степенях ХОБЛ – у 71,4% обследованных. Высокие показатели ЛИИ отмечались в фазе ремиссии заболевания при всех стадиях ХОБЛ. Гиперфибриногенемия не имела чёткой зависимости от характера течения заболевания. Минимальной она была при лёгком течении ($\leq 27,3\%$). Между II, III и IV стадиями заболевания выраженных отличий не отмечалось. Также не было выявлено влияния сопутствующей патологии на частоту превышения этого показателя.

С-РБ исследовался у малого числа больных, поэтому достоверное проведение анализа не возможно. Частота базофилии максимальна у лиц с лёгким течением ХОБЛ и патологией ПС – 17,4%, при крайне тяжёлом течении $\leq 3,6\%$. Наибольшая частота базофилии – при сочетании ХОБЛ с патологией ПС. В 4 случаях отмечалась эозинофильно-базофильная ассоциация. Сопоставление частоты лабораторных показателей воспалительного процесса при БА и ХОБЛ в целом (без выделения степеней тяжести) позволило выделить неоднозначную роль конкретных тестов. В табл. 5 приведено сопоставление наиболее информативных тестов, более выраженных при ХОБЛ.

Таблица 5

Сравнительная частота основных лабораторных показателей воспалительного процесса при БА и ХОБЛ, в %

Показатель	БА	ХОБЛ
ЛИИ $> 2,1$	103 из 225, 45, 8*	152 из 329, 40, 1
Базофилы $> 1,0\%$	7 из 225, 3, 1	16 из 325, 4, 9*
Фибриноген $> 4 \text{ г/л}$	34 из 164, 20, 7	74 из 234, 31, 6*
С-РБ $> 8 \text{ ед}$	9 из 35, 25, 7	24 из 48, 50, 0*
Креатининемия $> 146 \text{ мкмоль/л}$	23 из 486, 4, 7	37 из 622, 5, 9*

* разница статистически достоверна ($p < 0,01$)

Лабораторный общевоспалительный синдром при БА ХОБЛ наблюдался с одинаковой частотой: в 41% и в 43%, соответственно. Особенно при ХОБЛ этот синдром, свидетельствуя о развитии эндогенной интоксикации, в основе которой лежит инфекция в бронхах, часто сочетался с нарушениями обменных процессов, что в было связано с сопутствующей патологией ПС. Часто его компонентами были лейкоцитоз, нейтрофилез, ускорение СОЭ, повышение ЛИИ, уровня С-РБ, реже – гиперфибриногенемия, гиперкреатининемия, базофилия крови. Последние были чаще характерны для больных ХОБЛ.

Воспалительный синдром больше был выражен в случаях с тяжёлым течением астмы и ХОБЛ. При достижении ремиссии частота нарушений снижалась. Течение БА и ХОБЛ у более чем $\frac{1}{2}$ больных не сопровождалось лабораторными проявлениями воспалительного характера, особенно в легких случаях. Учет данных лабораторного «зеркала» при этих заболеваниях уточняет диагностику тяжести их течения.

Литература

1. Кириллов С.М. и др. Бронхиальная астма и хроническая обструктивная болезнь легких. Общность и отличия. Лабораторные сопоставления // ВНМТ. – 2007. – № 1. – С. 130–132.

2. Медведев В.В., Волчек Ю.С. Клиническая лабораторная диагностика. – СПб, 2006. – 360 с.

УДК 616-001.17

ЭЛЕКТРОННАЯ ИСТОРИЯ БОЛЕЗНИ С ПОДДЕРЖКОЙ ВРАЧЕБНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ ОЖОГОВОЙ ТРАВМЕ У ДЕТЕЙ

Л.И. БУДКЕВИЧ, Б.А. КОБРИНСКИЙ, М.А. ПОДОЛЬНАЯ, В.М. РОЗИНОВ, О.И. СТАРОСТИН*

В России ежегодно получают ожоги ~400 тысяч человек, четверть из них подлежат госпитализации. Дети, среди всех обожженных, составляют 35–40%. При этом специализированная помощь детям с термической травмой оказывается всего в восьми детских ожоговых отделениях. 75% обожженных (в т.ч. тяжелых) госпитализируются в обычные травматологические и хирургические отделения, где возможности для их лечения ограничены, а врачебный опыт часто невелик. Этим обусловлены ошибки в хирургическом лечении детей с ожоговой травмой. К ним относятся: недооценка тяжести состояния пострадавшего, позднее начало регидратационной терапии из-за несвоевременной диагностики шока, недостаточно интенсивная терапия на всех этапах ожоговой болезни; отказ от проведения хирургической некрэктомии или выполнение ее в поздние сроки. Это указывает на необходимость улучшения оказания специализированной помощи детям. Одним из эффективных решений может быть построение алгоритмов обследования, диагностики и комплексной терапии для различных вариантов проявления ожоговой травмы и использование электронной истории болезни (ЭИБ) гибридного типа, включающей модули поддержки принятия врачебных решений.



Рис. 1. Структурно-функциональная схема ЭИБ «Ожоговая травма у детей»

Разработанная в ФГУ «Московский НИИ педиатрии и детской хирургии Росмедтехнологий» специализированная электронная история болезни «Ожоговая травма у детей» для отделения термической травмы, включает модули для оценки расчетов пораженной поверхности, необходимого объема жидкостей и другие. Ее применение способствует информационному взаимодействию комбустиологов и реаниматологов на этапах лечебно-диагностического процесса. С ее помощью поддерживается лечебно-диагностический процесс ведения ребенка с термической травмой (рис. 1). ЭИБ обеспечивает автоматизированное ведение истории болезни детей с термической травмой, включая: паспортные данные, анамнез, ежедневные статусы (дневник наблюдения), лист назначений с отметками о выполнении, записи и протоколы операций, гемотрансфузии и искусственную вентиляцию легких, консультации специалистов, результаты функциональных и лабораторных исследований, мониторинг и графическое представление количественных показателей (температура, артериальное давление и др.); формирование расчетных показателей и указаний («подсказок») о возможных патологических процессах при введении данных об определенных признаках: площадь поражения (электронная скина), объем инфузионной терапии при поступлении, в зависимости от тяжести поражения и возраста, вычисление индекса риска инфекционных осложнений (ИРИО), определение наличия шока в зависимости от введенных клинических данных; возможность использования (как дополнительной информации) фотографий зоны термического поражения; формирование оперативных справок, медицинских документов (эпикризы, выписки) и отчетов по результатам работы отделения, оказывающего помощь больным детям с термической травмой, для объективной оценки эффективности лечения; архи-

* Московский НИИ педиатрии и детской хирургии

вирование карт пациентов; использование расширенного справочника «Стандарты на этапах оказания квалифицированной и специализированной медицинской помощи» (показания и противопоказания к проведению операций, оптимальные и максимальные сроки проведения операций, рекомендации и противопоказания к проведению определенных типов операций).

При поступлении больного определяется тяжесть состояния обожженного, площадь, локализация и глубина ожоговых ран, наличие термобактериального поражения, отравления продуктами горения. Для определения площади ожоговых ран используется электронная скица – визуальное представление тела человека в двух проекциях, каждая область которого детализирована от 10 до 100%. При указании врачом локализации ожога, процента поражения этой области и возраста больного автоматически вычисляется общая площадь поражения у пострадавшего. Электронная скица позволяет получить более точные данные об общей площади термического поражения вследствие более эффективного учета анатомических особенностей тела. Заполненная скица (рис.2) сохраняется в базе данных. Применение электронной скицы продемонстрировало повышение точности оценки площади поражения в сравнении с традиционными расчетами врачей. С целью прогнозирования гнойно-септических осложнений у детей с термической травмой, выполняется автоматический расчет индекса риска инфекционных осложнений (ИРИО).

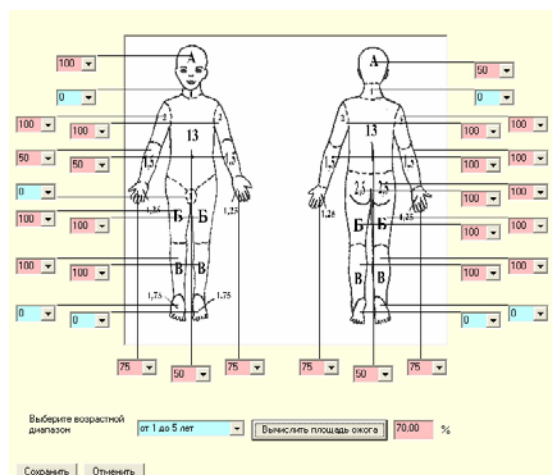


Рис.2. Электронная скица.

На основании данных о тяжести состояния пострадавшего, площади и глубины поражения кожных покровов, ИРИО и других показателей активизируется схема обследования и лечения индивидуально для каждого пациента. Автоматически (по формулам) производится расчет противошоковой терапии в зависимости от возраста, площади поражения, массы тела. Адекватная противошоковая инфузионная терапия способствовала улучшению общего состояния обожженных и нормализации гемодинамических показателей в ранние сроки после получения ожоговой травмы. Информация, содержащаяся в листе «Назначения», является источником данных для формирования заявок на лабораторные и диагностические исследования, медикаментозных назначений, физиотерапевтического лечения. ЭИБ обеспечивает оперативный просмотр всей назначенной и полученной (по часам) терапии. Для среднего медицинского персонала, выполняющего основную массу лечебно-диагностических процедур, автоматизированная история болезни является первичным документом, позволяющим сформировать ряд рабочих документов, на основании которых проводится лечебная работа: лист назначений, заявки на проведение лечебно-диагностических процедур и т.д.

Ввод данных организован в диалоговом режиме с использованием многочисленных классификаторов, но при возможности текстовых записей для отражения особенностей клинических проявлений заболеваний и характера оперативных вмешательств. Такой подход позволяет снизить объем работы по ведению записей и назначений, контролировать их выполнение, следить за причинами отсрочек в выполнении назначений (консультаций, обследований), не ограничивая врача в его индивидуальном представлении клинической картины у пациента. Система преду-

сматривает графическое представление всех требующих мониторинга показателей (температура, пульс, артериальное давление и др.) и фотографических рядов в процессе лечения, что позволяет врачу объективно контролировать динамику состояния и эффективность этапных лечебных мероприятий.

ЭИБ обеспечивает информационную поддержку для лечащего, наблюдающего, дежурного врача, среднего медицинского персонала ожогового отделения. Массивы информации организованы в виде реляционной базы данных (БД), поддерживаемой средствами MS SQL Server 2000. Прикладные программы создания БД частично реализованы с использованием СУБД Access. Прикладные программы интерфейса и формирования справочной и отчетной документации реализованы на Visual Basic 6.0 для Windows 2000. Система реализована в сетевом варианте с выбором архитектуры локальной вычислительной сети и средств реализации «тонкого» клиента как варианта, снижающего требования к мощностям компьютеров пользователей. Как следствие применения ЭИБ – улучшение исходов оперативных вмешательств и самой термической травмы.

Ведение детей при термических поражениях кожного покрова с применением электронной истории болезни, обеспечивает стандартизацию всех стадий лечебно-диагностического процесса, более точную оценку площади поражения по электронной скице, определение наличия шока на основе компьютерного анализа введенных клинических данных, своевременную оценку риска развития инфекционных осложнений, объективный расчет объема инфузионной терапии, совершенствование наблюдения больного в динамике (включая визуальную сравнительную оценку изменений раневой поверхности на основе анализа фотографического ряда), уменьшение трудоемкости и ускорение ведения истории болезни в соответствии с протоколами, автоматическое формирование графиков различных мониторируемых показателей, оперативное получение статистических данных. При этом идет сокращение длительности инфузионной и антибактериальной терапии, инфекционных осложнений, сроков восстановления утраченного кожного покрова, срока пребывания реанимационном отделении и времени нахождения на стационарном лечении.

УДК 615.84.007

ФИБОНАЧЧИЕВ ПАТТЕРН В МОРФОЛОГИИ ЖИВЫХ И ПЕРЕЖИВАЮЩИХ ТРОМБОЦИТОВ ТРОМБОКОНЦЕНТРАТОВ

В.Н. КИДАЛОВ, А. А. ХАДАРЦЕВ, А.В. ЧЕЧЕТКИН, В.Е. КУЛИКОВ, Н.И. СЯСИН*

Материал посвящен царящей в крови гармонии разнообразных процессов на основе «золотой» пропорции [1,618...(Ф или Phi), 0,618..., 0,382...], числовые характеристики которой проявляются в соотношениях между числами рядов Фибоначчи и Люка. Такие гармонические связи обнаружены в важнейших параметрах сердечной деятельности, в регуляции функций клеток крови, в ряде ее функциональных и морфологических паттернов. Посредством паттернов осуществляется оценка реального состояния крови, ведется поиск и контролируется ее приспособленность к изменяющимся условиям. Опираясь на ряд Фибоначчи, паттерны крови обеспечивают синергию в работе ключевых систем организма. Формирование паттернов «золотых» пропорций ограничивает разброс возможных комбинаций составных элементов или процессов в живой популяции клеток, включая тромбоциты, а их Фибоначчиевый n-шаговый план (Фн) может играть роль оптимального n-шагового плана поиска локального минимума затрат свободной энергии тромбоцитарной системы за n шагов[9].

Тромбоцит является фрагментом цитоплазмы – мегакариоцитов – крупных полиплоидных костномозговых клеток, возникающих посредством эндомитоза, за 3–5 циклов удвоения хромосом без разделения клетки. Мегакариоцит образует длинные отростки, от которых отщепляются цитоплазматические фрагменты, попадающие затем в кровь. После выхода из костного мозга ~1/3 тромбоцитов постепенно стареет, секвестрируется в селезенке и удаляется фагоцитами, а оставшиеся две трети циркулируют в кровотоке 5–9 суток, в среднем, ~8 суток. В 1 литре

* Санкт-Петербург, Тула