

низмы. В качестве аппаратуры была использована компьютерная многоканальная установка для психофизиологических исследований и специально разработанное программное обеспечение, позволяющее проводить расчет и анализ основных показатели variability сердечного ритма (BCP): пульс, среднее значение RR интервалов, среднеквадратичное отклонение, нормальная и дифференциальная гистограммы.

Алгоритм разработанной программы содержит в себе следующие шаги, типичные для программ такого класса: подготовка входных данных (оцифровка, фильтрация и нормирование сигнала); распознавание характерных участков ЭКГ, имеющих диагностическое значение (комплексов QRS, PQ, QT и отдельных зубцов); анализ параметров и взаимосвязи распознанных участков и формирование оценочного заключения.

На первом этапе, как правило, трудностей не возникает. Фильтрация осуществляется как аппаратно, так и программно (во временной или частотной областях), а характеристики современных аналого-цифровых преобразователей позволяют избежать пропущенных кодов [2]. На этапе распознавания ЭКГ присутствует ряд трудностей. Электрокардиосигнал квазипериодичен и последовательные кардиоциклы в точной мере никогда не повторяют друг друга, что обуславливает выбор методов распознавания. В настоящей работе предлагается использование двух методов: синтаксического и корреляционного.

При использовании синтаксического метода сначала выявляется локализация одного R-зубца по простому алгоритму максимума, затем создается параметрическое описание (амплитуда, длительность переднего и заднего фронта) QRS-комплекса и далее производится сканирование всего исходного массива выборок на предмет локализации аналогичных похожих участков, являющихся другими QRS-комплексами. Метод показал хорошую устойчивость к колебаниям изолинии, однако ошибался при соизмеримости амплитуд R и T зубцов.

Корреляционный метод основан на измерении степени подобия (коэффициентов корреляции) эталонного образца фрагмента ЭКГ (зубца или комплекса зубцов) и фрагмента исследуемой ЭКГ той же размерности при сканировании вдоль временной оси с шагом в один отсчет [3]. В результате получаем массив коэффициентов корреляции, распределенных по временной оси сигнала ЭКГ, которые максимально приближаются к единичному значению в участках максимального сходства образца и фрагмента ЭКГ.

Обработка полученных данных выявила, что степень доминантности основных моторных и чувствительных центров левой и правой половины имеют связь с динамикой BCP. Испытуемые, имевшие по результатам теста однозначную доминантность правой либо левой половины обладают более низкой вариативностью ритма сердца и более низкой её динамикой в покое и при адаптации к стрессу. Ширина полигона дифференциальной гистограммы (разброса разности соседних R-R интервалов) у данной группы не превышает 120 мс, тогда как группа испытуемых без ярко выраженного доминирования правой или

левой половины имела ширину полигона дифференциальной гистограммы в пределах 220-300 мс.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баевский Р.М. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения //Ультразвуковая и функциональная диагностика. - 2001. - №3. - с.109 – 128
2. Попечителей Е.П. Электрофизиологическая и фотометрическая медицинская техника: Учеб. пособие/ Е.П. Попечителей, Н.А. Корневский; Под ред. Е.П. Попечителя.-М.: Высш. шк.,2002.-470с.
3. Бакалов В.П. Основы биотелеметрии.-М.: Радио и связь,2001.-352 с.

Работа представлена на заочную электронную конференцию «Фундаментальные и прикладные проблемы медицины и биологии», 15-20 сентября 2005г. Поступила в редакцию 21.11.2005г.

#### МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПЕЧЕНИ ПРИ ИНТОКСИКАЦИИ СВИНЦОМ

Киреева Ю.В., Шубина О.С.

*Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева, Саранск*

Среди токсических факторов внешней среды в последнее время большое значение приобретают соли тяжелых металлов, в том числе свинец. При отравлении свинцом, как и некоторыми другими токсическими веществами (бензол, ртуть, ацетаты и др.), нередко наблюдаются изменения в печени. Развитие патологических изменений при этом связано с тем, что печень, несомненно, играет важную роль в процессах депонирования, обезвреживания и экскреции свинца, поскольку в ней не только задерживаются определенные количества свинца, но имеет место и выведение его с желчью в кишечник (Шустов В.Я. и соавт., 1991; Валеева И.Х. и соавт., 2000; Куценко Г.И., Здольник Т.Д., 2003).

В то же время в литературе имеется довольно мало данных о морфологических изменениях печени при свинцовой интоксикации. Обнаруженные при экспериментальных исследованиях патоморфологические изменения в печени отличаются значительной пестротой, что зависит в основном от постановки опыта, главным образом от применяемых доз свинца (Стоев Стойчо и соавт., 1998; Луговский С.П., Легкоступ Л.А., 2003; Ruzittu M. et al., 1999; Afonne Onyemehi Johnson et al., 2000). Практически отсутствуют данные о влиянии свинцовой интоксикации материнского организма на организм плода (Литвинов Н.Н. и соавт., 1991).

Целью работы явилось изучение строения печени самцов и самок белых крыс (весом 200 – 300 грамм) только что достигших половозрелого возраста при их интоксикации свинцом через организм матери во время беременности. В эксперименте с 8-х суток беременности самки получали энтерально уксуснокислый свинец в дозе 40 мг/кг/сутки.

Результаты исследования показали, что при за-  
травке свинцом беременных животных структура кле-

ток и тканей печени родившихся крысят претерпевала существенные изменения.

На срезах окрашенных гематоксилином и эозином печеночные клетки выглядели набухшими, с плотной базофильной цитоплазмой. Округлой формы ядро располагалось в центре клетки. Нередко цитоплазма содержала вакуоли, располагаясь по периферии клетки и вокруг ядра в виде узкого ободка. Кровеносные сосуды имели разрыхленную стенку, выглядели полнокровными со значительным периваскулярным отеком. Часто отмечалась пролиферация клеток эндотелия сосудов. Выявлены незначительные расширения синусоидов в области центральных вен.

Работа представлена на II научную конференцию с международным участием «Приоритетные направления науки, техники и технологий», 14-17 сентября 2005г. Астрахань. Поступила в редакцию 21.10.2005г.

**ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР В УСЛОВИЯХ  
РЕФОРМИРОВАНИЯ ИХ УЧЕБНОЙ  
ПОДГОТОВКИ В МЕДИЦИНСКИХ  
КОЛЛЕДЖАХ**

Морозов В.В.

*Медицинский колледж  
железнодорожного транспорта,  
Ростов-на-Дону*

В настоящий момент особую актуальность приобретают научные исследования в области изучения качества сестринской практики по ходу реформирования сестринского образования во взаимосвязи с эффективностью лечебного процесса пациентов. Целью работы явилось провести оценку профессиональных качеств медицинских сестер различной системы подготовки по показателям, отражающим манипуляционную активность, выраженность высокотехнологического компонента производственной деятельности и интенсивность ухода за больными.

В работу включены результаты изучения деятельности 415 медицинских сестер хирургических отделений стационаров г.Ростова-на-Дону. Медицинские сестры были разделены на две группы: I группа – медицинские сестры, имеющие повышенный уровень среднего образования (n=205) и II группа – медицинские сестры, получившие базовый уровень среднего медицинского образования (n=210).

Количественные показатели, отражающие среднесуточный объем высокотехнологичных манипуляций, выполненных медицинскими сестрами, достаточно информативны для сравнения профессиональной деятельности сестринского персонала. Среди них наиболее информативна величина, показывающая среднесуточное количество высокотехнологичных манипуляций, приходящихся на одну обслуживаемую профильную койку. Кроме того, для сопоставления различных сестринских манипуляций вводили понятие «сестринской манипуляционной единицы» (СМЕ), характеризующей объем трудозатрат при выполнении стандартной внутримышечной инъекции. Коэффициент сестринской манипуляционной активности рас-

считывали как среднесуточное количество сестринских манипуляционных единиц на одну профильную койку. Для определения объема ухода за пациентами вводили понятие «индекс ухода». Индекс ухода показывал среднесуточное количество пациентов с дефицитом самоухода 1-й степени, приходящихся на одну штатную койку.

Для медицинских сестер 1-й группы среднесуточное количество инъекций составило  $4,5 \pm 0,1$  СМЕ, а для медицинских сестер 2-й группы  $4,3 \pm 0,2$  СМЕ. Статистически значимого различия между этими показателями не наблюдали ( $t=0,89$ ;  $p>0,05$ ). Забор крови из вены медицинскими сестрами 1-й группы проводили чаще, чем работники 2-й группы ( $0,23 \pm 0,01$  СМЕ против  $0,14 \pm 0,03$  СМЕ,  $t=2,8$ ;  $p<0,01$ ). В работе медицинских сестер 1-й группы по сравнению со 2-й группой среднесуточное количество внутривенных инъекций ( $0,13 \pm 0,004$  СМЕ против  $0,08 \pm 0,006$  СМЕ;  $t=6,93$ ;  $p<0,001$ ), инфузий ( $0,68 \pm 0,03$  СМЕ против  $0,47 \pm 0,02$  СМЕ;  $t=5,82$ ;  $p<0,001$ ), гемотрансфузий ( $0,03 \pm 0,002$  СМЕ против  $0,02 \pm 0,003$  СМЕ;  $t=2,77$ ;  $p<0,01$ ) было выше. Количество таких инвазивных методик как аспирация желудочного ( $0,21 \pm 0,04$  СМЕ против  $0,11 \pm 0,01$  СМЕ,  $t=2,43$ ;  $p<0,05$ ), катетеризация мочевого пузыря ( $0,05 \pm 0,005$  СМЕ против  $0,02 \pm 0,004$  СМЕ;  $t=4,69$ ;  $p<0,001$ ) в работе медицинских сестер 1-й группы в отличие от 2-й группы было выше. Наряду с этим, частота постановок клизм в работе среднего медицинского персонала двух групп не имела статистически значимых различий ( $0,24 \pm 0,02$  СМЕ против  $0,25 \pm 0,05$  СМЕ;  $t=-0,19$ ;  $p>0,05$ ).

Коэффициент манипуляционной активности для медицинских сестер 1-й группы был  $9,3 \pm 0,2$ , а для 2-й группы имел значение  $7,2 \pm 0,3$ . Индекс ухода в пересчете на одну койку для медицинских сестер 1-й группы имел величину  $0,14 \pm 0,001$ , а для медицинских сестер 2-й группы был  $0,12 \pm 0,002$ .

У медицинских сестер 1-й группы коэффициент манипуляционной активности по сравнению с медицинскими сестрами 2-й группы был выше на 29,2% ( $t=5,82$ ;  $p<0,001$ ). При этом, показатели индекса ухода статистически достоверно не различались между собой ( $t=0,89$ ;  $p>0,05$ ).

**Вывод**

Для медицинских сестер с повышенным уровнем образования по сравнению с сестрами с базовым уровнем подготовки было характерно более качественное выполнение профессиональных обязанностей повышенной сложности, высокая манипуляционная активность, выраженный удельный вес выполнения высокотехнологичных сестринских вмешательств – забор крови из вены, инфузии лекарственных веществ, гемотрансфузии, катетеризация полых органов и удаление их содержимого, выполнение физиотерапевтических процедур, удаление инородных тел, вскрытие поверхностных гнойников и флегмон. То есть, медицинские сестры с повышенным уровнем образования отличались большей профессиональностью.

Работа представлена на заочную электронную конференцию «Фундаментальные и прикладные про-