

ВОЗМОЖНОСТИ РЕГИСТРАЦИИ ПОСТОЯННОГО ПОТЕНЦИАЛА В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ТЕЧЕНИЯ ДО- И ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА ПРИ ТЯЖЕЛОЙ ПРЕЭКЛАМПСИИ

¹Кафедра анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии

ФПК и ППС ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России,

Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4;

²ГБУЗ ДККБ, Краевой перинатальный центр,

Россия, 350007, г. Краснодар, площадь Победы, 1;

³кафедра акушерства, гинекологии и перинатологии

ФПК и ППС ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России,

Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4;

⁴МБУЗ «Городская больница № 2» КМЛДО,

Россия, 350012, г. Краснодар, ул. Красных партизан, 6/2. E-mail: pobeda_zib@mail.ru

Обследовано 70 беременных с тяжелой преэклампсией и 56 женщин с физиологически протекающей беременностью. В зависимости от уровня постоянного потенциала выделены подгруппы с высоким, средним и низким его значениями. Величина ПП определяет выраженность и направленность гемодинамических изменений у беременных с тяжелой преэклампсией, что позволяет прогнозировать ее течение. Показано, что при средних негативных значениях ПП (от -15 до -30 мВ) тяжелая преэклампсия протекает благоприятно – требуются минимальные объем и время для предоперационной подготовки, а в послеродовом периоде отсутствуют осложнения. Прогностически неблагоприятными для течения преэклампсии являются высокие (менее -30 мВ) и, особенно, низкие (более -15 мВ) негативные значения ПП.

Ключевые слова: тяжелая преэклампсия, постоянный потенциал, артериальное давление, послеродовые осложнения.

I. A. KIREEV^{1,2}, G. A. PENZHOYAN^{3,4}, T. S. MUSAYEVA^{1,4}, I. B. ZABOLOTSKIKH^{1,4}

THE POSSIBILITY OF REGISTERING DIRECT CURRENT POTENTIAL IN PREDICTING THE COURSE OF SEVERE PREECLAMPSIA IN PREGNANCY AND POSTPARTUM PERIOD

¹Anaesthesiology, resuscitation and transfusion department

FPK and PPS GBOU VPO KubGMU Russian ministry of health,

Russia, 350063, Krasnodar, Sedina str., 4;

²GBUZ DKKB, Regional perinatal center,

Russia, 350007, Krasnodar, Victory Square, 1;

³obstetrics, gynecology and perinatology department

FPK and PPS GBOU VPO KubGMU Russian ministry of health,

Russia, 350063, Krasnodar, str. Sedin, 4;

⁴MBUZ «City hospital № 2» KMLDO,

Russia, 350012, Krasnodar, str. Red Partisan, 6/2. E-mail: pobeda_zib@mail.ru

The study involved 70 women with severe preeclampsia and 56 women with physiological pregnancy. Depending on the level of direct current potential 3 subgroups with high, middle and lowest level were identified. PP level determines the magnitude and direction of the hemodynamic changes in pregnant with severe preeclampsia, which allows predicting its course. It is shown that at moderate negative values of direct current potential (-15 to -30 mV), severe preeclampsia occurs favorably – requires a minimum amount of time for preoperative preparation, and without complications in the postpartum period. Prognostically unfavorable for the course of preeclampsia are high (less than -30 mV) and, especially, low (more than -15 mV) negative values of the PP.

Key words: severe preeclampsia, direct current potential, blood pressure, postpartum complications.

Введение

Одним из распространенных осложнений беременности является преэклампсия; ее встречаемость, по разным данным, варьирует от 5% до 30,5% [21, 30]. Преэклампсия – одна из трех основных причин материнской смертности в РФ; перинатальная заболеваемость и смертность при развитии этого осложнения составляют соответственно 50% и 6,7% [21]. Эти особенности определяют актуальность данной патологии и заставляют исследователей искать но-

вые методы прогнозирования ее течения [7, 8, 13, 14, 24, 29, 32].

Решить проблему прогнозирования течения родов и послеродового периода у беременных с преэклампсией может оценка функционального состояния организма. Для решения этой задачи предлагают использовать методы, основанные на анализе вариабельности сердечного ритма и вегетативных проб [5, 6, 13, 20].

В последние десятилетия для определения функционального состояния организма широко

используется регистрация сверхмедленных биопотенциалов [9, 15, 16, 17, 18], в том числе и у беременных с преэклампсией разной степени тяжести [19, 25].

Фундаментальные исследования [2, 3, 4, 9, 16, 17, 18] аргументировали представления о роли постоянного потенциала (ПП) в нейрогуморальной регуляции приспособительных механизмов организма, и в формировании физиолого-биохимических основ индивидуально-типологических реакций в ответ на стрессорное воздействие. В ранее проведенных исследованиях было установлено, что течение анестезии и характер осложнений послеоперационного периода у больных зависят от их функционального состояния, в частности величины ПП [10, 11].

Величина ПП отражает текущее функциональное состояние и неспецифическую резистентность организма к стрессорным воздействиям. Низкие негативные значения ПП (более -15 мВ) характеризуют декомпенсацию функционального состояния с психо-негативными клиническими проявлениями астении, ограничением приспособительных возможностей основных регуляторных систем, адаптивных функциональных резервов и неспецифической резистентности организма к стрессовым воздействиям. Для средних негативных значений ПП (от -15 до -30 мВ) характерны компенсированное функциональное состояние, адекватная (оптимальная) реакция на любые виды эндогенных и экзогенных воздействий. Высокие негативные значения ПП (-31 до -60 мВ) характерны для состояния психоэмоционального напряжения, при котором высок уровень напряжения приспособительных возможностей основных регуляторных систем.

Цель – определить прогностические возможности регистрации постоянного потенциала для выявления особенностей течения до- и послеродового периода при тяжелой преэклампсии.

Материалы и методы исследования

Проведено проспективное исследование 126 беременных. В первую (основную) группу были включены 70 пациенток с тяжелой преэклампсией, во вторую (контрольную) – 56 пациенток с физиологическим течением беременности. Все беременные родоразрешены оперативным путем. Показанием к оперативному родоразрешению в основной группе явилась тяжесть преэклампсии; в контрольной группе – рубец на матке после кесарева сечения, тазовое предлежание плода, заключение акушера об исключении потужного периода. Из исследования исключены случаи с кровопотерей во время операции более 10 мл/кг.

Диагноз «преэклампсия» выставлялся на основании классификации Американской ассоциации аку-

шеров и гинекологов (сочетание артериальной гипертензии, протеинурии и/или отеков после 20-й недели беременности [28]).

Тяжелая преэклампсия характеризовалась наличием хотя бы одного из нижеперечисленных признаков:

систолическое артериальное давление (АД) ≥ 160 мм рт. ст. и/или диастолическое АД ≥ 110 мм рт. ст., зарегистрированное дважды с интервалом в 6 часов;

протеинурия ≥ 5 г/сут.;

олигоурия < 500 мл/сут.;

неврологические нарушения (головная боль, нарушение сознания, ухудшение зрения и т. д.);

отек легких или цианоз;

боли в эпигастрии или в правом подреберье;

нарушение функции печени;

тромбоцитопения < 100 тыс. $\times 10^9$ /л;

задержка внутриутробного развития (ЗВУР) плода.

Предоперационная подготовка у беременных с преэклампсией проводилась согласно современным рекомендациям [12]. Так, основные задачи предоперационной подготовки заключались в профилактике судорог, снижении артериального давления, умеренной инфузионной терапии (умеренная дегидратация лучше, чем гипергидратация, объем инфузии не более 1–1,2 литра с предпочтительным введением кристаллоидов, темп инфузии 40–45 мл/ч, но не более 80 мл/ч) [12]. Предоперационная подготовка проводилась в условиях отделения анестезиологии и реанимации. Профилактика судорог осуществлялась сульфатом магния, вводимым шприцом-насосом, диазепамом 10 мг; гипотензивная терапия – назначением β -блокатора бисопролола 5 мг и/или блокатора кальциевых каналов нифедипина 10 мг [1, 26, 31].

Беременным наряду с общепринятыми методами обследования, а именно клиническим (жалобы, анамнез, физикальный осмотр, общий анализ крови, мочи), физиологическим (мониторинг артериального давления, числа сердечных сокращений, ЭКГ, пульсоксиметрия, термометрия, определение параметров водно-электролитного обмена), биохимическим (определение общего белка и его фракции, креатинина, мочевины, билирубина, аланинаминотрансферазы, аспартатаминотрансферазы, щелочной фосфатазы, лактатдегидрогеназы), коагулологическим (АЧТВ, число тромбоцитов, уровень фибриногена, протромбиновое время) применялся электрофизиологический метод обследования: регистрация постоянного потенциала до начала предоперационной подготовки электроэнцефалографом с низкочастотным фильтром «Телепат-104Д» с набором неполяризующихся жидкостных хлорсеребряных электродов в отведении «центральная точка лба – тенар».

Таблица 1

Распределение пациенток в зависимости от уровня ПП

Уровень негативного ПП (подгруппы)	Количество беременных	
	Основная группа	Контрольная группа*
Низкий	47	48
Средний	14	8
Высокий	9	-

Примечание: * – в контрольной группе случаев с высокими негативными значениями ПП не наблюдалось.

В зависимости от уровня постоянного потенциала (ПП) в каждой группе было выделено три подгруппы: 1-я – с высокими негативными значениями ПП (от -31 мВ и выше); 2-я – со средними негативными значениями ПП (от -15 до -30 мВ); 3-я – с низкими негативными и позитивными значениями ПП (от +14 до -14 мВ) [18] (табл. 1).

Оценивались особенности течения послеродового периода, выявлялись осложнения: гнойно-септические, геморрагические, плохо корригируемая артериальная гипертензия, анемия.

Статистическая обработка данных проводилась с применением непараметрических методов анализа, для определения достоверности различий распределения применялся критерий Хи-квадрат с поправкой Йетса, сопоставление групп по количественным и порядковым признакам проводилось с применением метода Крускала-Уоллиса, попарное сравнение осуществлялось критерием Манна-Уитни. Расчёты производились на персональном компьютере «Pentium 4», с программным обеспечением «Microsoft Office 2003» («Microsoft Corporation»), «Statistica 6.0» («Stat SoftInc»).

Результаты исследования

В связи с имеющимися данными о ПП представляется актуальным сопоставить значения ПП и

выраженность клинических проявлений преэклампсии согласно классификации Американской ассоциации акушеров и гинекологов.

В таблице 2 представлена встречаемость основных клинических критериев тяжелой преэклампсии в зависимости от уровня ПП. При анализе сходных закономерностей следует отметить высокую частоту встречаемости задержки внутриутробного развития (ЗВУР) и неврологических нарушений во всех трех подгруппах. В подгруппе с низкими негативными значениями ПП обращает на себя внимание наличие практически всех критериев, а в подгруппе с высокими уровнями ПП – крайне высокая частота встречаемости критериев в случае их наличия (30–100%).

Основная задача предоперационной подготовки у беременных с тяжелой преэклампсией заключается в постепенном снижении АД, при этом следует не допускать резкого снижения АД, чтобы избежать ограничения перфузии фетоплацентарного комплекса. Объем инфузионной терапии должен быть минимальным: клиническими критериями ее адекватности служат нормализация темпа диуреза, отсутствие выраженных гемодинамических сдвигов. Таким образом, сравнивая объем предоперационной подготовки в подгруппах, можно оценить степень выраженности функциональных нарушений.

Таблица 2

Встречаемость клинических критериев тяжелой преэклампсии в зависимости от уровня ПП

Критерии тяжелой преэклампсии	Встречаемость критериев		
	Подгруппа 1 (n=47)	Подгруппа 2 (n=14)	Подгруппа 3 (n=9)
Систолическое АД $\geq$ 160 мм рт. ст.	13 (27,7%)	-	9 (100%)*
Диастолическое АД $\geq$ 110 мм рт. ст.	9 (19,2%)	4 (28,6%)	-
Протеинурия $\geq$ 5 г/сут.	3 (6,4%)*	4 (28,6%)*	3 (33,3%)*
Неврологические нарушения	24 (51,2%)	7 (50%)	3 (33,3%)
Отек легких или цианоз	1 (2,1%)	-	-
Олигоурия < 500 мл/сут.	-	-	-
Нарушение функции печени	3 (6,4%)	-	3 (33,3%)*
Тромбоцитопения <100 тыс. $\times 10^9$ /л	3 (6,4%)	-	3 (33,3%)*
ЗВУР плода	13 (27,7%)	4 (28,6%)*	9 (100%)*

Примечание: * – достоверность различия $P < 0,05$ по критерию Хи-квадрат.

Таблица 3

Предоперационная подготовка у беременных с тяжелой преэклампсией в зависимости от уровня ПП (Ме, квартиль)

Компоненты предоперационной подготовки	Особенности предоперационной подготовки в зависимости от уровня ПП		
	Подгруппа 1	Подгруппа 2	Подгруппа 3
Время предоперационной подготовки, ч	2 (0–3)	11 (5,7–24)	15 (9,5–19,5)
25%-ный р-р сульфата магния, мл	27 (7–50)	72,5 (44–102)	105 (70–115)
25%-ный р-р сульфата магния, мл/час	7,5 (5–8)	7 (6–8)	7 (6–8)
Диурез, мл/кг/час	1,4 (1,4–1,7)	1,5 (1,3–1,6)	1,7 (1,4–1,7)
Кристаллоиды, мл/кг	2,7 (0–4,2)*	14,7 (7–22)*	15,8 (11,5–23,5)*
Коллоиды, мл/кг	0 (0–6)*	7 (6–8)*	10,5 (7–17)*
Гидробаланс	250 (0–300)	-75 (-300–285)	450 (425–1225)

Примечание: * – достоверность различия с $p < 0,05$ по критерию Манна-Уитни.

Особенности предоперационной подготовки в первой группе исследуемых пациенток представлены в таблице 3. Так, для достижения целей предоперационной подготовки требовалась суммарная доза магния сульфата в 3 раза больше в третьей подгруппе, чем в первой и во второй. Время предоперационной подготовки в 3-й подгруппе в 7 раз превышало таковое в 1-й подгруппе. Соотношение кристаллоидов и коллоидов у всех беременных было одинаковым, но объем инфузионной терапии значительно отличался: в 3-й подгруппе он был значимо выше, что обусловило положительный водный баланс, связанный с исходным дефицитом ОЦК.

Таким образом, во время предоперационной подготовки у пациенток с высокими негативными значениями ПП необходим тщательный контроль как водного баланса, так и качества вводимых инфузионных сред.

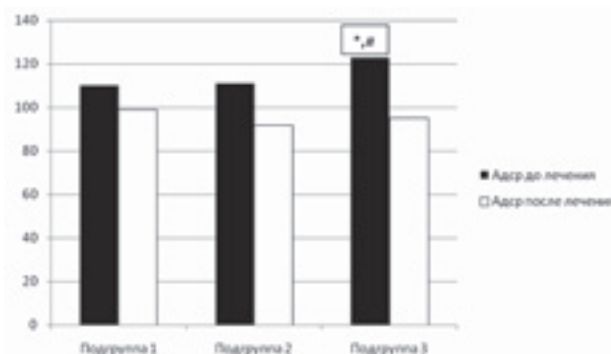
Основные показатели гемодинамики до и после предоперационной подготовки в первой группе представлены на рисунке. Достоверных различий в показателях среднего АД, ЧСС в подгруппах как до, так и после проведенной предоперационной подготовки не выявлено. Но обращало на себя внимание достоверно более выраженное изменение показателей среднего АД в третьей подгруппе после предоперационной подготовки (снижение на 26%), во второй подгруппе снижение среднего АД составило 13%, в первой подгруппе – 7%. Схожую направленность показали изменения ЧСС: в третьей подгруппе ЧСС снизилась на 13%, во второй и третьей подгруппах ЧСС не изменялась. Уровень протеинурии в подгруппах не различался.

Таким образом, в третьей подгруппе (пациентки с высоким уровнем негативного ПП) после проведенной объемной и длительной предоперационной подготовки отмечаются более выраженные изменения гемодинамики, чем во второй и первой подгруппах исследуемых. Следовательно, величина ПП определяет выраженность и направленность гемодинамических изменений у беременных с тяжелой преэклампсией, что позволяет прогнозировать течение тяжелой преэклампсии.

Закономерные соотношения между величиной негативного ПП и течением послеродового периода представлены в таблице 4. В наблюдаемых случаях выявлено, что у пациенток первой группы в послеродовом периоде частота гнойно-септических осложнений составила 23%; в 3% случаев имело место гемор-

рагическое осложнение – преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты; в 7% случаев течение послеродового периода отягощала трудно купируемая артериальная гипертензия, связанная с беременностью. У пациенток контрольной группы вышеперечисленные осложнения не наблюдались.

Анемия до и после родоразрешения у беременных в обеих группах встречалась с одинаковой частотой. У пациенток первой группы сопутствующее ожирение наблюдали в 28% случаев, во второй группе – в 7%.



Показатели среднего артериального давления до и после предоперационной подготовки в основной группе (Me)

Примечание: * – $p < 0,05$ по критерию Крускал-Уоллиса, # – $p < 0,05$ по критерию Ньюмана-Кейлса.

Гнойно-септические осложнения значительно чаще встречались у пациенток с тяжелой преэклампсией и низким уровнем ПП, реже у пациенток с высоким негативным уровнем ПП и отсутствовали у пациенток со средними негативными значениями ПП. Другая направленность отмечалась таким осложнением, как трудно купируемая артериальная гипертензия в послеродовом периоде: наибольшее количество случаев было выявлено в третьей подгруппе, меньше – во второй подгруппе, и не выявлено – в третьей подгруппе первой группы. Таким образом, вторая подгруппа первой группы характеризовалась наиболее благоприятным течением послеродового периода.

Таблица 4

Частота осложнений у больных с преэклампсией в зависимости от величины ПП

Осложнения	Частота осложнений		
	Подгруппа 1 (n=47)	Подгруппа 2 (n=14)	Подгруппа 3 (n=9)
Гнойно-септические	9 (19%)*		1 (11%)*
Геморрагические			1 (11%)
Анемия до родоразрешения 1-й степени	2 (4,3%)		1 (11%)*
1-й степени	9 (19%)*	1 (7%)	2 (22%)*
2-й степени	2 (4,3%)*		
3-й степени	1 (2,1%)		
Трудно корригируемая артериальная гипертензия			3 (33%)*

Примечание: * – достоверность различия с $p < 0,05$ по критерию Манна-Уитни по сравнению со 2-й подгруппой.

Обсуждение

При всем многообразии существующих подходов для объективизации патологических, в том числе экстремальных и критических, состояний человека актуальна проблема выбора неинвазивных методов интегральной оценки функциональных состояний, приспособительных возможностей основных регуляторных систем и стрессорной устойчивости в изменяющихся условиях внешней и внутренней среды организма. В экспериментальных физиолого-биохимических и фармакологических исследованиях на клеточном, тканевом и структурном уровнях получены прямые доказательства связи динамики постоянного потенциала головного мозга, печени, почек, легких и мышц с окислительно-восстановительными процессами, в их числе: процессами гликолиза, гликонеогенеза, окислительного фосфорилирования, энергетического и медиаторного метаболизма, РНК-синтезирующей активности клеток, интенсивности нейросекреторной и гормональной активности тканей и органов [2, 3, 16, 18]. Установлено, что изменения ПП опережали клинические проявления срыва компенсации и развития терминального состояния при исследованиях на животных [17]. Метод регистрации ПП у больных в критических состояниях позволяет дифференцированно подойти к выбору интенсивной терапии, а выявленные соразмерности между характеристиками параметров состояния центральной нервной системы и висцеральных органов и систем создают предпосылки к его обоснованию как метода экспресс-диагностики стрессорной устойчивости и адаптационно-компенсаторных резервов больного человека [3, 16, 18].

Проведенное исследование выявило связь уровня постоянного потенциала с выраженностью и направленностью гемодинамических отклонений у беременных с тяжелой преэклампсией, объемом предоперационной подготовки, частотой развития осложнений.

В ранее проведенных исследованиях подход к индивидуализации интенсивной терапии с позиций оценки величины ПП позволил определить следующие принципы оптимизации анестезиологического обеспечения сложных длительных операций в брюшно-полостной хирургии [9–11]: определение в предоперационном периоде уровня стрессорной устойчивости; индивидуализация премедикации и оценка её эффективности; выбор базисной модели и модификации анестезии в зависимости от предоперационного уровня стрессорной устойчивости, эффективности премедикации, вводного наркоза; прогнозирование гемодинамического профиля во время анестезии и вероятности продлённой ИВЛ; комплексная и/или экспресс-оценка толерантности больного к стрессу с целью прогнозирования течения раннего послеоперационного периода; индивидуализация послеоперационной ИТ.

Так, А. В. Стаканов и соавт. [22, 23] продемонстрировали, что пациенты с низким уровнем ПП составляют группу риска развития осложнений (рост интраабдоминального давления в сочетании со снижением диуреза ставит под сомнение целесообразность продолжения инфузионной терапии после 3-го часа предоперационной подготовки у лиц этой группы). Данные выводы также подтверждают наши результаты о нецелесообразности длительной инфузионной терапии в подгруппе с низкими значениями ПП; она оправдана только в 3-й подгруппе, что также согласуется с нашими данными.

Внедрение этих принципов позволяет в пред-, интра- и послеоперационном периоде опережать раз-

витие осложнений и проводить их патогенетически обоснованную профилактику и лечение, что приводит к существенному снижению числа интра- и послеоперационных осложнений [9, 10, 11, 13, 19].

Таким образом, были выявлены следующие закономерности:

1. У беременных с тяжелой преэклампсией выявлены закономерные соотношения между показателями АД и уровнем ПП: у пациенток с высоким уровнем ПП наблюдается выраженное повышение систолического АД, у пациенток со средним уровнем ПП повышается диастолическое АД, а у пациенток с низким уровнем ПП повышается как систолическое, так и диастолическое АД.

2. Дороговой уровень ПП определяет объем предоперационной подготовки у пациенток с тяжелой преэклампсией. При высоком уровне этого показателя необходима более длительная и объемная предоперационная подготовка.

3. Величина ПП определяет выраженность и направленность гемодинамических изменений у беременных с тяжелой преэклампсией. Пациентки с тяжелой преэклампсией со средними негативными значениями ПП имеют стабильные показатели гемодинамики как до предоперационной подготовки (отсутствует выраженная артериальная гипертензия), так и после предоперационной подготовки.

4. Уровень ПП у пациенток с тяжелой преэклампсией позволяет прогнозировать послеродовые осложнения: гнойно-септические и геморрагические осложнения чаще возникают при низких негативных значениях ПП, трудно корригируемая артериальная гипертензия – при высоких негативных значениях ПП, а при средних негативных величинах ПП отмечается благоприятное течение послеродового периода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акушерство: национальное руководство / Под ред. Э. К. Айламазян, В. И. Кулакова, В. Е. Радзинского, Г. М. Савельевой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 1200 с.
2. Аладжалова Н. А. Медленные электрические процессы в головном мозге. – М.: изд-во АН СССР, 1962. – С. 240.
3. Аладжалова Н. А. Психофизиологические аспекты сверхмедленной ритмической активности головного мозга. – М.: Медицина, 1979. – С. 214.
4. Бехтерева Н. П. Здоровый и больной мозг человека (2-е изд., переработанное и дополненное). – Л.: Наука, 1988. – 263 с.
5. Гудков Г. В., Филиппов Е. Ф., Артюх Д. А. Применение вентилиционной пробы для оценки функционального состояния плода у беременных с гестозом: Материалы научно-практической конференции «Актуальные проблемы перинатологии». – Анапа, 2002. – С. 129–133.
6. Гудков Г. В., Пенжоян Г. А., Федорович О. К. Функциональное состояние вегетативной нервной системы у беременных с гестозом: Материалы научно-практической конференции «Актуальные проблемы перинатологии». – Анапа, 2002. – С. 133–136.
7. Гудков Г. В. Нелинейные свойства сердечного ритма плода в прогнозировании пренатальных исходов // Успехи современного естествознания. Приложение № 2. – Краснодар, 2004. – С. 33–42.
8. Ермошенко Б. Г., Калужный А. С. Нарушение гемоциркуляции при беременности – основа прогнозирования исхода беременности при гестозе // Успехи современного естествознания. Приложение № 2. – Краснодар, 2004. – С. 42–45.
9. Заболотских И. Б. Интегрирующая роль сверхмедленных физиологических процессов в механизмах внутри- и межсистемных взаимоотношений в норме и патологии // Кубанский научный медицинский вестник. – Краснодар, 1997. – № 1–3. – С. 26–35.

10. Заболотских И. Б., Иващук Ю. В., Григорьев С. В. Прогнозирование и профилактика расстройств гемодинамики и газового гомеостаза при длительных анестезиях в абдоминальной хирургии // Кубанский научный медицинский вестник. – Краснодар, 2003. – № 6. – С. 21–24.
11. Заболотских И. Б., Магомедов М. А. Омегаметрия в прогнозировании гемодинамики на вводном этапе анестезии // Вестник интенсивной терапии. – М.: Витер, 2005. – № 5. – С. 85–88.
12. Интенсивная терапия: Национальное руководство / Под ред. Б. Р. Гельфанда, А. И. Салтанова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – В 2 т. Т II. – 704 с.
13. Иванова О. Ю., Пономарева Н. А., Великерецкая О. А. Возможность прогнозирования преэклампсии у беременных с вегето-сосудистой дистонией: Материалы XIII Всероссийского научного форума «Мать и дитя». – Москва, 2012. – С. 53.
14. Ильченко М. В., Чечулина О. В. Использование комплексного УЗИ с применением доплеровских методик с целью диагностики гестоза и прогнозирования развития его тяжелых форм: Материалы XIII Всероссийского научного форума «Мать и дитя». – Москва, 2012. – С. 56–57.
15. Илюхина В. А. Нейрофизиология функциональных состояний человека. – Л.: Наука, 1986. – 171 с.
16. Илюхина В. А. Принципы и механизмы регуляции функциональных состояний головного мозга человека // В кн.: Проблемы нейрокибернетики. – Ростов-на-Дону, 1983. – 86 с.
17. Илюхина В. А. Теоретические предпосылки к расширению использования сверхмедленных физиологических процессов в патофизиологии и клинике // Кубанский научный медицинский вестник. – Краснодар, 1997. – № 1–3 (23–25). – С. 3–12.
18. Илюхина В. А., Заболотских И. Б. Типология спонтанной и вызванной динамики сверхмедленных физиологических процессов, регистрируемых с поверхности головы и тела здорового и больного человека // Кубанский научный медицинский вестник. – Краснодар, 1997. – № 1–3. – С. 12–26.
19. Медведева Т. Г. Оценка состояния беременных по данным омега-потенциала // Физиология человека. – 1981. – Т. 7. № 5. – С. 936–939.
20. Пенжоян Г. А., Гудков Г. В., Тен Ф. П. Поздний гестоз – современные аспекты диагностики и лечения // Успехи современного естествознания. – 2003. – Приложение № 1. – С. 54–58.
21. Справочные данные Минздравсоцразвития РФ, НЦ АГиП им. акад. Кулакова. – Москва, 2008.
22. Сидорова И. С., Скосырева Н. В., Тардов М. В., Стулин И. Л., Никитина Н. А. Состояние мозгового кровотока при гестозах // Акушерство и гинекология. – 2010. – № 2. – С. 20–26.
23. Стаканов А. В., Поцелуев Е. А., Зиборова Л. Н., Мусаева Т. С. Прогностическая ценность шкал в определении летальности у больных с острой толстокишечной непроходимостью // Кубанский научный медицинский вестник. – Краснодар, 2012. – № 1. – С. 161–163.
24. Стаканов А. В., Поцелуев Е. А., Заболотских И. Б., Муронов А. Е. Течение предоперационного периода у лиц с острой толстокишечной непроходимостью при различном уровне постоянного потенциала в условиях эпидуральной аналгезии // Кубанский научный медицинский вестник. – Краснодар, 2012. – № 1. – С. 164–169.
25. Хохлов В. П., Протопопова Н. В., Малышев В. В. Анализ медленно-волновой активности головного мозга у беременных с высоким уровнем акушерского риска // Бюллетень ВШНЦ СО РАМН. – 2005. – № 5. – С. 110–115.
26. Alexander J. M., McIntire D. D., Leveno K. J., Cunningham F. G. Selective magnesium sulfate prophylaxis for the prevention of eclampsia in women with gestational hypertension // Obstet. gynecol. – 2006. – № 108. – P. 826–832.
27. Barton J. R., Sibai B. M. Prediction and prevention of recurrent preeclampsia // Obstet. gynecol. – 2008. – № 112. – P. 359–372.
28. Conde-Agudelo A., Romero R., Lindheimer M. D. Tests to predict preeclampsia // In: M. D. Lindheimer, J. M. Roberts, F. G. Cunningham, eds. Chesley's hypertensive disorders in pregnancy. – Amsterdam: Academic Press, Elsevier, 2009. – P. 189–211.
29. Dugoff L., Hobbins J. C., Malone F. D., Porter T. F., Luthy D., Comstock C. H. et al. First-trimester maternal serum PAPP-A and free-beta subunit human chorionic gonadotropin concentrations and nuchal translucency are associated with obstetric complications: a population-based screening study (the FASTER Trial) // Am. j. obstet. gynecol. – 2004. – № 191. – P. 1446–1451.
30. Steegers E. A. P., von Dadelszen P., Duvekot J. J., Pijnenborg R. Preeclampsia // Lancet. – 2010. – № 376. – P. 631–644.
31. Sharma R., Mir S., Rizvi M., Akthar S. Efficacy of magnesium sulphate versus phenytoin in seizure control and prophylaxis in patients of eclampsia and severe preeclampsia // Science. – 2008. – V. 10, is. 4. – P. 181–185.
32. Towner D., Gandhi S., El K. D. Obstetric outcomes in women with elevated maternal serum human chorionic gonadotropin // Am. j. obstet. gynecol. – 2006. – № 194 (6). – P. 1676–1681.

Поступила 28.11.2012

Г. П. КОРЖЕНКОВА

СТАНДАРТИЗАЦИЯ ИНТЕРПРЕТАЦИИ МАММОГРАФИЧЕСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

*Рентгенодиагностическое отделение отдела лучевой диагностики
и рентгенохирургических методов лечения ФГБУ Российского онкологического центра
им. Н. Н. Блохина РАМН,
Россия, 115478, г. Москва, Каширское шоссе, 24.
Тел. 8 (499) 324-70-58. E-mail: gkorzhenkova@mail.ru*

Система описания исследований молочной железы BI-RADS была создана при совместной работе членов различных комитетов Американского колледжа радиологии с другими организациями, занимающимися проблемами злокачественных заболеваний молочной железы. Данная система была создана с целью стандартизации маммографических заключений, что, в свою очередь, приводит к снижению возможных неточностей при описании и облегчает контроль за эффективностью работы подразделений.

Ключевые слова: скрининг, рак молочной железы, диагностика, BI-RADS система.