

11. Ураков А.Л. Холод в защиту сердца // Наука в СССР. – 1987. – № 2. – С. 63-65.
12. Ураков А.Л. Рецепт на температуру // Наука и жизнь. – 1989. – № 9. – С. 38-42.
13. Ураков А.Л., Набоков В.А. Способ остановки паренхиматозного кровотечения // Вестник хирургии. – 1988. – № 5. – С. 113-114.
14. Ураков А.Л., Одиянков Е.Г., Одиянков Ю.Г. и др. Местная гипотермия в лечении острой непроходимости артерий конечности // Вестник хирургии. – 1988. – № 7. – С. 62-65.
15. Ураков А.Л., Шмыков Н.Г. Температурный режим крови и плазмы как фактор гемостаза. Физиологические механизмы адаптации человека и животных / Тезисы 2-го съезда физиологов Уральского региона. (24-27 сентября 1990 г., Свердловск). – Свердловск, 1990. – С. 198.
16. Ураков А.Л., Кравчук А.П. Температурный режим раневой поверхности как фактор гемостаза // Военно-медицинский журнал, 1991. – № 8. – С. 65-66.
17. Ураков А.Л., Уракова Н.А. Фармакотермия (термофармакология) как самостоятельное научное направление в гематологии, гемотрансфузиологии и фармакологии. / Человек и лекарство. IV Российский национальный конгресс. Тезисы докладов. (8-12 апреля 1997 г., Москва). – М., 1997. – С. 132.
18. Ураков А.Л., Коровяков А.П., Корепапова М.В., Кравчук А.П., Уракова Н.А. Постмортальная клиничко-фармакологическая оценка влияния инфузионно введенных в стационаре растворов лекарственных средств на процесс прижизненного развития гипо- или гиперосмотической комы // Проблемы экспертизы в медицине, 2001. – Т. 01. – № 2-3. – С. 22-24.
19. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Терехов В.З., Корепапова Н.Ю., Федорова И.В., Фомина Н.В. Схема постмортальной фармакологической экспертизы правильности выбора, эффективности и безопасности назначения лекарственных средств при госпитальной смерти пациентов // Проблемы экспертизы в медицине, 2002. – № 1. – С. 17-18.
20. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Коровяков А.П. Изменение состояния крови при введении в нее плазмозамещающих жидкостей и растворов иных лекарственных средств // Тюменский медицинский журнал, 2002. – № 2. – С. 50-52.
21. Ураков А.Л., Коровяков А.П., Уракова Н.А., Овчинникова Е.Н. Экспертиза роли инфузионно вводимых лекарств на процесс прижизненного развития гипо- или гиперосмотической комы у больных сахарным диабетом // Тюменский медицинский журнал, 2003. – № 1. – С. 35-37.
22. Ураков А.Л., Стрелкова Т.Н., Корепапова М.В., Уракова Н.А. Возможная роль качества лекарств в клиничко-фармацевтической оценке степени безопасности инфузионной терапии // Нижегородский медицинский журнал, 2004. – № 1. – С. 42-44.
23. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Михайлова Н.А. Способы повышения локальной постинъекционной безопасности растворов лекарственных средств // Вестник интенсивной терапии, 2007. – № 5. – С. 215-216.
24. Уракова Н.А., Ураков А.Л., Черешнев В.А. и др. Гипергазированность, гипербаричность, гиперосмолярность, гипертермичность, гиперщелочность и высокая поверхностная активность раствора как факторы повышения его промывочной активности // Химическая физика и мезоскопия, 2007. – Т. 9. – № 3. – С. 256-262.
25. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Решетников А.П. и др. Способы предотвращения постинъекционных некрозов // Медицинская помощь, 2007. – № 6. – С. 31-34.
26. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Михайлова Н.А., Решетников А.П., Шахов В.И. Местная постинъекционная агрессивность растворов лекарственных средств в инфильтрированных тканях и способы ее устранения // Медицинский альманах, 2007. – № 1. – С. 95-97.
27. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Михайлова Н.А., Иванова Л.Б. Физико-химические особенности медикаментозного инфильтрирования тканей // Морфологические ведомости, 2007. – Т. 1. – № 1-2. – С. 225-227.
28. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Уракова Т.В., Касаткин А.А. Мониторинг инфракрасного излучения в области инъекции как способ оценки степени локальной агрессивности лекарств и инъекторов // Медицинский альманах, 2009. – № 3. – С. 133-136.
29. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Уракова Т.В. и др. Использование тепловизора для оценки постинъекционной и постинфузионной локальной токсичности растворов лекарственных средств // Проблемы экспертизы в медицине, 2009. – № 1. – С. 27-29.
30. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Витер В.И., Козлова Т.С. Причины возникновения, особенности развития и возможности предотвращения постинъекционных кровоподтеков // Медицинская экспертиза и право, 2010. – № 6. – С. 34-36.
31. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Козлова Т.С. Локальная токсичность лекарств как показатель их вероятной агрессивности при местном применении // Вестник Уральской медицинской академической науки, 2011. – Т. 1. – № 33. – С. 105-108.
32. Ураков А.Л., Уракова Н.А. Постинъекционные кровоподтеки, инфильтраты, некрозы и абсцессы могут вызывать лекарства из-за отсутствия контроля их физико-химической агрессивности // Современные проблемы науки и образования, 2012. – № 5; URL: www.science-education.ru/105-6812.
33. Уракова Н.А., Ураков А.Л. Инъекционная болезнь кожи // Современные проблемы науки и образования, 2013. – № 1; URL: <http://www.science-education.ru/107-8171>
34. Уракова Н.А., Ураков А.Л. Разноцветная пятнистость кожи в области ягодиц, бедер и рук пациентов как страница истории «инъекционной болезни» // Успехи современного естествознания, 2013. – № 1. – С. 26-30.
35. Urakov A.L., Uraкова N.A. Thermography of the skin as a method of increasing local injection safety // Thermology International. – 2013. – V. 23. – № 2. – P. 70-72.

© Н.А. Уракова, 2013

УДК 618.2:618.33-001.8:616.831-005.4]-08-079.4

Н.А. Уракова

КОМПЛЕКСНАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ И ИНФРАКРАСНАЯ ДИАГНОСТИКА ГИПОКСИИ ПЛОДА ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДАХ

Кафедра общей и клиничко-фармакологии (зав. кафедрой – проф. А.Л. Ураков)
ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» МЗ РФ

Для оценки устойчивости плода к гипоксии предложено использовать в период беременности тест Гаускнехт, в период родов до момента прорезывания головы плода – способ выявления внутриматочного акроцианоза, а в заключительный период родов – способы акушерского пособия при потугах и защиты плода от гипоксического повреждения в родах, основанные на инфракрасной термографии головы плода и тела новорожденного. Показано, что уровень общей и локальной температуры плода во время и сразу после родов является диагностическим симптомом обеспеченности его кислородом и оксигенированной кровью.

Ключевые слова: инфракрасная термография, ультразвуковое исследование, акушерство, плод, гипоксия, акроцианоз.

COMPLEX ULTRASONIC AND INFRARED DIAGNOSTICS FETAL HYPOXIA
DURING PREGNANCY AND CHILDBIRTH

N.A. Urakova

In order to evaluate fetal hypoxia is proposed to use in pregnancy test Gauskneht, during birth until the eruption of the fetal head - way to identify intrauterine acrocyanosis, and in the final stage of labor - ways of obstetric aid in vain attempts and protecting the fetus from hypoxic injury at birth, based on infrared thermography the head of the fetus and newborn body. It is shown that the level of general and local temperature of the fetus during and immediately after birth is a diagnostic symptom of security it with oxygen and oxygenated blood.

Key words: *infrared thermography, ultrasound, obstetrics, fetus, hypoxia, acrocyanosis.*

Роды, акушерское пособие в родах и гинекологическое пособие после родов продолжают нести опасность для жизни и здоровья женщин и новорожденных [4, 17, 19], поэтому вероятность соответствующей судебно-медицинской экспертизы сохраняется [1, 10, 11, 16]. Современные стандарты оказания акушерской и гинекологической помощи беременным женщинам и роженицам не предусматривают применение функциональных тестов на устойчивость их плодов к гипоксии, хотя внутриутробная гипоксия остается наиболее вероятной угрозой жизнеспособности плода внутри матки и в родовых путях [14, 15]. Поэтому прогноз о состоянии здоровья будущего новорожденного остается не точным [18, 22].

В последние годы нами было предложено несколько новых способов, устройств и средств гинекологического и акушерского пособия до, во время беременности, а также акушерского пособия до, во время и после родов [2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 20, 21, 25, 26]. Однако до сих пор многие из них не были предложены в едином комплексе лечебно-профилактического акушерского пособия [15, 18].

Целью работы является систематизация разработанных нами новых способов ультразвуковой и инфракрасной диагностики гипоксии плода в период беременности и родов.

Методы исследования.

Проведено трансабдоминальное ультразвуковое исследование двигательной активности плодов у 65 беременных женщин в скрининговые сроки, а именно – в 20-24 и 30-34 недель беременности, в условиях женских консультаций города Ижевска. Ультразвуковое исследование беременных женщин и плодов было проведено с использованием приборов экспертного класса ALOKA SSD – ALPHA 10, Medison SonoAce-600-C и стандартных датчиков конвексного типа с частотой 3-7 МГц по опубликованной ранее методике [19]. Все беременные женщины были обследованы согласно существующим стандартам оказания медицинской помощи. Дополнительно к ультразвуковому исследованию после получения добровольного информированного согласия применяли функциональную пробу Гаускнехт [22, 23].

Инфракрасная термография кожи головы плодов проведена в потужном периоде физиологических родов у 35 рожениц, поступивших на срочные роды в родильный дом № 6 БУЗ «РКДЦ МЗ УР» города Ижевска в 2012 – 2013 годах. Инфракрасная термография кожи голов осуществлялась с использованием тепловизора TH91XX (NEC, USA) в диапазоне температур +26 – +36°C.

Помимо этого, проведено когортное проспективное наблюдение за состоянием 61 беременных женщин, поступивших на срочные роды в сроки беременности 37-41 недель в БУЗ УР «Родильный дом № 5 МЗ УР», БУЗ УР «Перинатальный центр» МЗ УР в 2011-2013 годах

Статистическую обработку цифровых данных проводили с помощью методов вариационной статистики на персональном компьютере типа IBM PC марки LG LW65-P797 с использованием пакета прикладных программ STATISTICA 6.0 по описанной ранее методике [4].

Результаты и обсуждения.

Показано, что при ультразвуковом контроле плодов, проводимом в женских консультациях с начала второй половины беременности вплоть до срочных родов, можно применить функциональную пробу на устойчивость плодов к гипоксии, получившую название «проба М.Ю. Гаускнехт» [23].

Суть ее заключается в определении длительности неподвижного состояния плода при добровольной задержке дыхания беременной женщиной. Дело в том, что при апноэ у матери ее плод тут же принимает неподвижное положение и находится в нем так долго, как позволяют имеющиеся у него резервы адаптации к гипоксии. Установлено, что в норме плод может выдержать апноэ у матери длительностью более 20 секунд, а при наличии фетоплацентарной недостаточности ІВ степени – менее 10 секунд [16, 17]. Поэтому указанные значения пробы Гаускнехт предложено использовать для оценки устойчивости плодов к внутриутробной гипоксии с целью повышения точности прогноза будущих перинатальных исходов [22, 31].

Кроме этого, результаты наших исследований показывают, что с помощью УЗИ можно определять продолжительность периодов неподвижности плодов непосредственно в родах без апноэ у рожаящих женщин. Нами установлено, что схватки заменяют собой апноэ и сами создают внутриутробную гипоксию плода. Дело в том, что, как показывают наши исследования, плоды во время схваток «ведут» себя точно так же, как и во время апноэ у матери.

В связи с этим при ультразвуковом контроле плодов, проводимом в родильных домах во время физиологических родов, можно применить акушерское пособие с контролем неподвижности плодов во время схваток.

Суть его заключается в следующем.

1. Выявление во время схваток периодов неподвижности плода, сменяющихся периодами физиологической двигательной его активности между схватками, свидетельствует о высокой устойчивости плода к гипоксии, о сохранении жизнеспособности коры его головного мозга и о высокой вероятности рождения здорового ребенка в физиологических родах.

2. Выявление во время схваток дыхательных движений ребер и многократных сгибательно-разгибательных движений конечностей вместо первоначального периода неподвижности плода свидетельствует об исчерпании резервов адаптации плода к гипоксии и о вероятности внутриутробного гипоксического повреждении коры головного мозга плода. В связи с этим для сохранения жизнеспособности коры его головного мозга следует обеспечить непрерывную вентиляцию легких у рожаящей женщины и сохранять ее не только до рождения ребенка, но и вплоть до отрезания пуповины. При этом критерием оптимальной обеспеченности плода кислородом является выявление во время схваток периодов его неподвижности с отсутствием дыхательных движений ребер, сменяющих-

ся периодами физиологической двигательной активности плода между схватками. Только такое его «поведение» в родах указывает на возможность рождения здорового ребенка в физиологических родах.

3. Отсутствие периода полной неподвижности плода во время схваток при непрерывном дыхании у женщины свидетельствует о полном исчерпании резервов адаптации плода к гипоксии. Для повышения точности диагностики следует провести дополнительную пробу на акроцианоз [28]. Для этого следует провести ультразвуковую оценку состояния пальцев рук плода. Дело в том, что при исчерпании резервов адаптации к гипоксии плоды разжимают кулаки. Такая реакция плода на исчерпание у него резервов адаптации к гипоксии обеспечивает визуализацию с помощью УЗИ подушечки одного из пальцев рук плода и проведение мониторинга ее ультразвуковой эхогенности. При этом стабильная и неизменная ультразвуковая эхогенность в подушечке пальца во все периоды родовой деятельности матки свидетельствует об отсутствии у плода акроцианоза, а снижение ультразвуковой эхогенности в подушечке пальца во время схваток свидетельствует о наличии у плода акроцианоза и о наличии угрозы гипоксического повреждения коры его головного мозга. В связи с этим при отсутствии у плода акроцианоза просят женщину дышать непрерывно, а при сохранении показателей проводят родоразрешение в короткий промежуток времени. При наличии у плода акроцианоза требуется немедленное родоразрешение (Кесарево сечение).

Полученные нами результаты показали, что новорожденные имеют более высокие баллы по шкале Апгар тогда, когда антенатально при апноэ и/или интранатально во время физиологических родов выявляются более длительные периоды неподвижного состояния плодов, и наоборот. Так, в группе беременных женщин со значениями пробы Гаускнехт более 20 секунд новорожденные дети на первой и пятой минутах жизни имели соответственно 7,91±0,22 и 8,47±0,49 баллов ($P \geq 99$, $n=34$) по шкале Апгар, а в группе женщин со значениями пробы Гаускнехт менее 10 секунд новорожденные дети на первой и пятой минутах жизни имели значения соответственно 6,86±1,22 и 7,57±0,96 баллов ($P \geq 95$, $n=14$) по шкале Апгар. Причем, у 4-х новорожденных была отмечена интранатальная асфиксия.

Кроме этого, в течение первой недели жизни после рождения в группе младенцев, имевших антенатальные значения пробы Гаускнехт менее 10 секунд, выявлялись симптомы церебральной ишемии 1 степени у 4-х из 5-ти детей, а симптомы конъюгационной желтухи – у каждого третьего ребенка. При этом уровень непрямого билирубина у них в крови определялся в диапазоне от 20 мкмоль/л до 254 мкмоль/л.

Наши исследования показывают, что антенатальное применение пробы Гаускнехт и интранатальное применение способа выявления внутриматочного акроцианоза повышает безопасность родоразрешения и точность прогнозирования перинатальных исходов. В частности, значения пробы Гаускнехт более 20 секунд свидетельствуют об очень высокой вероятности рождения живого и здорового ребенка в процессе срочных физиологических родов. С другой стороны, значения пробы Гаускнехт менее 10 секунд и появление дыхательных экскурсий ребер у плода во время схваток позволяет прогнозировать

асфиксию новорожденного и гипоксическое повреждение коры головного мозга в процессе физиологических родов с вероятностью, превышающей среднее популяционное значение в 4,34 раза.

Помимо этого, нами разработан способ принятия родов при внутриутробной гипоксии плода и асфиксии новорожденного. Суть его заключается в следующем:

1. При сохраняющейся без изменений ультразвуковой эхогенности подушечек пальцев рук у плода во время схваток и в перерывах между ними выдают заключение о хорошей его адаптации к гипоксии в родах, о высокой вероятности его рождения живым и здоровым при физиологических родах и ведут роды по общим правилам вплоть до его рождения.

2. При уменьшении ультразвуковой эхогенности кожи подушечек пальцев рук плода в родах выдают заключение о наличии у него акроцианоза. При выявлении акроцианоза тут же просят роженицу начать глубокое и частое дыхание либо при отсутствии у нее сознания начинают искусственное гипервентилирование ее легких дыхательным газом вплоть до появления у нее первых симптомов отравления кислородом и сохраняют гипервентилирование с указанной эффективностью до начала легочного дыхания у новорожденного и отрезания пуповины. Оценка состояния здоровья новорожденного проводят с помощью тепловизора. Исследование интенсивности теплоизлучения новорожденного с помощью тепловизора начинают одновременно с началом соприкосновения поверхности его тела с атмосферным воздухом комнатной температуры. При рождении новорожденного с нормальной температурой кожи выдают заключение об отсутствии у него цианотичности и завершают прием родов по общим правилам. При выявлении в коже новорожденного участка локальной гипотермии выдают заключение о цианотичности и акроцианозе [24, 27, 29, 30]. При отсутствии самостоятельного дыхания у новорожденного после его рождения, удаления содержимого из дыхательных путей и появления у него локальной гипотермии кожи в периферических участках тела начинают его реанимацию. Для этого укладывают новорожденного в руки акушера и тут же прерывисто 2-хкратно сдавливают ими грудную клетку, затем убирают верхнюю руку, открывают новорожденного и осматривают его на протяжении 2-3 с, затем при появлении крика и дыхательных движений грудной клетки ребенка реанимацию прекращают, а при неподвижности ребенка накладывают на его лицо дыхательную маску, соединенную с дыхательным аппаратом и производят с их помощью искусственное вентилирование легких дыхательным газом вплоть до начала самостоятельного дыхания новорожденного и повышения температуры в зоне локальной гипотермии, после чего пережимают и рассекают пуповину.

Предложенный комплекс новых отечественных способов акушерского пособия беременным женщинам и роженицам обеспечивает ультразвуковую и инфракрасную диагностику внутриутробной гипоксии плода при беременности и родах, своевременную гипервентиляцию легких роженицы и новорожденного воздухом или дыхательным газом и своевременное пережатие и рассечение пуповины, и, как следствие, позволяет повысить точность, безопасность и эффективность защиты плода от гипоксического повреждения в родах.

Литература:

1. Витер В.И., Ураков А.Л., Уракова Н.А., Михайлова Н.А. Способ постмортального судебно-медицинского исследования крови // Проблемы экспертизы в медицине, 2007. – № 3. – С. 35-37.
2. Внутриматочный акваланг Н.А. Ураковой и способ вентилирования легких плода дыхательными газами. Заявка № 2010134466 Рос. Федерация. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Касаткин А.А., Гаускнехт М.Ю., Гаускнехт А.Ю., Соколова Н.В., Соколов Н.В., Решетников А.П., Решетникова А.А. – 2012. – Бюл. № 6. – С. 38-39.

3. Михайлова Н.А., Уракова Н.А., Иванова Л.Б. Термозависимость противомикробного действия растворов химиотерапевтических средств // Инфекция в акушерстве и перинатологии: Материалы I международного семинара (Москва, 3 – 6 апреля 2007 г.). – М., 2007. – С. 105-106.
4. Радзинский В.Е., Ураков А.Л., Уракова Н.А., Гаускнехт М.Ю. Оценка устойчивости плода к внутриутробной гипоксии в период задержки дыхания беременной женщиной // *Репродуктивное здоровье. Восточная Европа*, 2012. – № 1. – С. 119-127.
5. Способ гравитационной коррекции положения плода. Заявка № 2010111816. Уракова Н.А., Ураков А.Л., Соколова Н.В., Гаускнехт М.Ю., Касаткин А.А. Рос. Федерация, 2011. – Бюл. № 28. – С. 33.
6. Уракова Н.А., Соколова Н.В. Моделирование процессов перемещения лекарств, вводимых в полость матки // *Биомедицина*, 2006. – № 4. – С. 63-64.
7. Ураков А.Л., Уракова Н.А. Использование закономерностей гравитационной внутриполостной фармакокинетики лекарственных средств для управления процессом их перемещения внутри полостей // *Биомедицина*, 2006. – № 4. – С. 66-67.
8. Уракова Н.А., Иванова Л.Б. Нормализация осмотической активности как путь улучшения качественного состояния растворов бета-лактамовых антибиотиков, предназначенных для инъекций в мягкие ткани // *Инфекция в акушерстве и перинатологии: Материалы I международного семинара (Москва, 3-6 апреля 2007 г.)*. – М., 2007. – С. 152-153.
9. Уракова Н.А., Михайлова Н.А. Фармако-тепловые способы остановки маточного кровотечения // *Remedium Поволжье (Специальный выпуск). Сборник материалов 7-го медицинского форума «Неделя женского здоровья – 2007», 26-27 ноября 2007 г., г. Н.Новгород*, 2007. – С. 40-42.
10. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Михайлова Н.А. Локальная физико-химическая фармакокинетика и фармакодинамика лекарственных средств для инъекций в тканях женских репродуктивных органов // *Медицинский вестник Башкортостана*, 2007. – № 6. – С. 39-47.
11. Уракова Н.А. Акушеры имеют право на особый стандарт качества назначаемых лекарственных средств // *Материалы конференции «Фармация и общественное здоровье»*. (Екатеринбург, 19 февраля 2008 г.). – Екатеринбург, 2008. – С. 306-307.
12. Уракова Н.А., Михайлова Н.А. Вариант маточного лаважа при послеродовой субинволюции матки // *Проблемы репродукции*, 2008. (Специальный выпуск). – С. 144-145.
13. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Соколова Н.В., Гаускнехт М.Ю. Оценка устойчивости плода к гипоксии // *Актуальные вопросы современной физиологии и медицины: материалы межрегион. науч.-практ. конференции. (27-28 октября 2010 г., Ижевск)*. – Ижевск, 2010. – С. 129-130.
14. Уракова Н.А., Ураков А.Л., Гаускнехт М.Ю., Юшков Б.Г., Забокрицкий Н.А., Бакуринских М.А., Бакуринских А.Б. Трансбодинальное ультразвуковое исследование устойчивости плода к внутриутробной гипоксии // *Вестник уральской медицинской академической науки*, 2011. – № 3. – С. 80-83.
15. Уракова Н.А., Ураков А.Л., Гаускнехт М.Ю. Инновационные возможности оценки устойчивости плода к гипоксии // *Современные проблемы науки и образования*, 2012. – № 1. – С. 5. URL: www.science-education.ru/101-5328.
16. Уракова Н.А. Прогнозирование перинатальных гипоксических повреждений коры головного мозга новорожденного по антенатальной устойчивости плода к внутриутробной гипоксии // *Репродуктивная медицина: взгляд молодых – 2012: Материалы III ежегодной научной конференции молодых ученых и специалистов ФГБУ «НИИ акушерства и гинекологии им. Д.О.Отта» СЗО РАМН. (С-Пб. 20 апреля 2012 г.)*. – С-Пб., 2012. – С.52-53.
17. Уракова Н.А., Ураков А.Л., Гаускнехт М.Ю. Прогностическая ценность функционального теста на устойчивость плода к внутриутробной гипоксии // *Акушерство и гинекология. (Спецвыпуск)*, 2012. – С. 27-31.
18. Уракова Н.А. Преимущество и возможности оригинальной функциональной пробы на устойчивость плода к внутриутробной гипоксии // *Осложненная беременность и преждевременные роды: от вершин науки к повседневной практике. Тезисы докладов Всероссийского междисциплинарного образовательного конгресса. (Москва, 15-17 мая 2012 года)*. – М., 2012. – С. 122-123.
19. Ураков А.Л., Уракова Н.А. Устойчивость плода к гипоксии и родам // *Вестник Российской военно-медицинской академии*, 2012. – Т. 4. – С. 221-223.
20. Ураков А.Л., Уракова Т.В., Уракова Н.А., Решетников А.П. Способ спасения плода при внезапной внутриутробной гипоксии. Заявка на изобретение № 2011109952/14 от 16.03.2011. Бюллетень «Изобретения. Полезные модели» (БИПМ), 2012 (27.09.2012). – № 27. – С. 60.
21. Ураков А.Л., Уракова Н.А. Инфракрасная термометрия подлежащей части головы плода в потужном периоде родов как метод диагностики гипоксически-ишемических повреждений головного мозга // *Современные проблемы науки и образования*, 2012. – № 6; URL: <http://www.science-education.ru/106-7134>. (дата обращения: 08.10.2012).
22. Уракова Н.А., Гаускнехт М.Ю. Предупрежден – значит вооружен. Гипоксия плода: новые возможности диагностики. *Status praesens // Гинекология, акушерство, бесплодный брак*, 2012. – № 8. – С. 70-73.
23. Уракова Н.А., Соколова Н.В., Гаускнехт М.Ю. Гипо- и нормовентиляция легких у беременной женщины как причина внутриутробной гипо- и нормоксии у плода // *Труды Ижевской государственной медицинской академии: сборник научных статей*. – Ижевск, 2012. – Том 50. – С. 21-22.
24. Уракова Н.А., Ураков А.Л. Теплоизлучение поверхности головы плода как показатель обеспеченности коры головного мозга кислородом в родах // *Проблемы экспертизы в медицине*, 2012. – № 3-4. – С. 32-36.
25. Kasatkin A.A., Urakov A.L., Urakova N.A. How to improve the indicators of the health of the newborns for epidural analgesia in pregnant woman in labour? // *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 2013. – V. 57. – Suppl. S 120. – P. 16.
26. Urakov A.L., Urakova N.A., Kasatkin A.A., Gausnekht M.Y. Trouble intrauterine hypoxia by his lung ventilation respiratory gas through intrauterine aqualung // *Patient Safety through Audit and Simulation. Abstracts 31 st Congress Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine (15-17 June 2011, Bergen, Norway)*. – Bergen, 2011. – P. 9.
27. Urakov A., Urakova N., Kasatkin A. Temperature of newborns as a sign of life in Russia – time to change in World? // *Journal Perinatal Medicina*, 2013. – V. 41. – P. 473.
28. Urakov A.L., Urakova N.A., Kasatkin A.A. Dynamics of temperature and color in the infrared image fingertips hand as indicator of the life and death of a person // *Lecture notes of the ICB seminar “Advances of infra-red thermal imaging in medicine” (Warsaw, 30 June – 3 July 2013)*. Edited by A.Nowakowski, J.Mercer. – Warsaw, 2013. – P. 99-101.
29. Urakov A., Urakova N., Kasatkin A. Safe injections of antimicrobial drugs // *Journal of Infection Prevention*, 2013. – V.14. – S 1. – S 9.
30. Urakova N.A. Decrease of the temperature of the head of the fetus during birth as a symptom of Hypoxia // *Thermology International*, 2013. – V. 23. – N 2. – P. 74-75.
31. Urakova N., Urakov A., Gausknekht M. Russian innovative ultrasonic method of assessing the sustainability of the fetus to hypoxia as the opportunity of forecasting of asphyxia, perinatal outcomes and the choice of the method and term of delivery // *Journal of Perinatal Medicina*, 2013. – V. 41. – P. 183.
32. Urakova N., Urakov A., Gausknekht M. The prediction of the future for your child? It is possible! The methodology of the functional test of the stability of the fetus to hypoxia // *Journal of Perinatal Medicina*, 2013. – V. 41. – P. 247.