

в план научно-практических мероприятий Министерства здравоохранения Республики Беларусь на 2020 г.

10. Направить решение конференции в Министерство здравоохранения Республики Беларусь, руководителям ВУЗов, учреждений и организаций, делегировавших участников конференции.

11. Признать работу конференции успешной. Выразить благодарность ректору УО ГрГМУ члену-корреспонденту НАН Беларуси, профессору, д.м.н. В. А. Снежицкому, членам Организационного комитета: начальнику отдела науки Министерства здравоохранения Республики Беларусь доценту, к.м.н. В. А. Филонюку, заведующему кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии к.м.н. А. С. Александровичу, доценту кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии к.б.н., доценту Т. И. Зиматкиной) за большую работу по организации и проведению конференции, всем докладчикам за содержательные и интересные в научном и практическом аспектах устные и стендовые выступления. Просить Министерство здравоохранения Республики Беларусь и УО «Гродненский государственный медицинский университет» в дальнейшем организовывать и проводить на регулярной основе ежегодно Республиканскую научно-практическую конференцию «Современные вопросы радиационной и экологической медицины, лучевой диагностики и терапии».

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ НАРУШЕНИЙ КРОВООБРАЩЕНИЯ В СИСТЕМЕ МАТЬ-ПЛАЦЕНТА-ПЛОД

Александрович А. С.

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии
УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь

Актуальность. Традиционно для диагностики плацентарной недостаточности используется доплеровское исследование кровотока в системе мать-плацента-плод, считающееся «золотым стандартом». Однако этот метод практически бесполезен в случаях минимальной степени нарушения кровообращения [1].

Новейшие достижения ультразвуковой техники позволяют врачу ультразвуковой диагностики оценивать анатомо-функциональное состояние плода и провизорных органов у беременных, но и подойти к изучению возможных механизмов возникновения фето-плацентарной недостаточности (ФПН), самым ранним этапом в развитии которой является эндотелиальная дисфункция.

Структурные изменения, происходящие в сосудах в ответ на их расслабление и сокращение, лежат в основе нарушений плацентарного кровообращения. Эндотелий является тонким слоем клеток, выстилающих внутреннюю стенку кровеносных сосудов. Эта эндотелиальная прослойка обеспечивает постоянный обмен информацией между сосудом и протекающей кровью и играет важную роль в реакции сосуда на раздражители, активизируя различные вазоактивные системы с помощью специальных вазоактивных веществ. Производимые эндотелием вещества включают вазодилататоры (например, оксид азота и простагландины) и вазоконстрикторы (например, эндотелин-1). Вещества, производимые эндотелием стабилизируют агрегацию тромбоцитов, контролируют миграцию белых кровяных клеток и липопротеидов в интиму и сдерживают проникновение воспалительных клеток. Кроме того, они контролируют диаметр кровеносных сосудов, действуя на клетки гладкой мускулатуры сосудистой стенки. Нарушение баланса между вазоконстрикторами и вазодилататорами приводит к повышению проницаемости сосудистой стенки и выделению молекул повышающих адгезию клеток, которые отвечают за противовоспалительные и противokoагуляционные свойства, называется эндотелиальной дисфункцией [6, 8].

Дисфункция эндотелия является патогенетическим механизмом различных заболеваний, таких как ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, дислипидемия, сахарный диабет, преэклампсия, гестоз, задержка внутриутробного развития плода, которые в последствии оказывают значительное влияние на состояние здоровья населения. Понимание роли эндотелия в патогенезе заболеваний, в последние годы привело к улучшению тактики лечения таких болезней как ишемическая болезнь сердца, легочная гипертензия, эректильная дисфункция и т. д. [2].

При патологическом течении беременности наблюдается мультифакторное нарушение функции эндотелия. Эндотелиальная

дисфункция – патологическое состояние эндотелия, в основе которого лежит нарушение продукции эндотелиальных факторов, при котором он не в состоянии обеспечить гемореологический и иммуноинертный баланс крови, приводящий к нарушению функции систем и органов, а применительно к организму беременной – в первую очередь – комплексным нарушениям в системе мать–плацента–плод [5].

В настоящее время доказанной является роль развития эндотелиальной дисфункции в патогенезе развития гестоза, фетоплацентарной недостаточности, привычного невынашивания беременности, внутриутробного инфицирования плода [3, 4].

Метод визуализации просвета плечевой артерии с помощью ультразвука высокого разрешения, позволяющий исследовать вазорегулирующую функцию эндотелия, пока еще не получил широкого распространения. Вместе с тем этот метод через механическую стимуляцию эндотелия периферических артерий повышенным кровотоком после артериальной окклюзии дает представление о состоянии эндотелийзависимой вазодилатации. Оценка индуцированной потоком вазодилатации проводится по измерению при реактивной гиперемии диаметра артерии [7].

Цель работы: Изучение вазорегулирующей функции эндотелия с помощью ультразвука высокого разрешения у женщин в I и II триместрах неосложненной беременности и количественной ее оценке с помощью показателя для определения эндотелийзависимой вазодилатации (ЭЗВД), учитывающего изменение, как диаметра сосуда, так и скорости кровотока.

Методы исследования. Первую группу I триместра («Контроль I триместр») составили 30 здоровых беременных I триместра беременности в возрасте от 19 до 33 лет (в среднем 25 лет). Средний срок беременности в этой группе – 8–9 недель.

Вторую группу II триместра («Контроль II триместр») составили 30 здоровых беременных II триместра беременности в возрасте от 18 до 34 лет (в среднем 26 лет). Средний срок беременности в этой группе составил 15–16 недель.

Ни одна из обследованных не получала лекарственных препаратов в течение последних 2 недель до исследования.

При изучении функции эндотелия использовалась проба с реактивной гиперемией. Изменения диаметра правой плечевой

артерии оценивались с помощью линейного датчика 12 МГц с фазированной решеткой ультразвуковой системы GE Voluson 730 EXPERT (США).

Плечевая артерия лоцировалась в продольном сечении на 2–10 см выше локтевого сгиба. Исследование проводилось в триплексном режиме (В-режим, цветное доплеровское картирование потока, спектральный анализ доплеровского сдвига частот).

В исходном состоянии измеряли диаметр артерии и скорости артериального кровотока. При анализе доплеровской кривой оценивались следующие показатели: максимальная систолическая и конечно-диастолическая скорость кровотока, систоло-диастолическое соотношение (S/D), пульсационный индекс (Pi), индекс резистентности (Ri).

Затем для получения увеличенного кровотока вокруг плеча накладывали манжету сфигмоманометра (выше места локализации плечевой артерии) и накачивали ее до давления, на 50 мм рт. ст. превышающего систолическое АД на 5 минут.

Сразу после выпуска воздуха из манжеты в течение первых 15–20 секунд измеряли скорость кровотока в артерии и записывали диаметр артерии. Изменения диаметра сосуда и скорости кровотока при реактивной гиперемии определяли в процентном отношении к исходной величине.

Статистическая обработка данных исследований была выполнена методами параметрической и непараметрической статистики с помощью набора стандартных статистических программ.

Результаты и обсуждение. Учитывая сложность сравнения результатов исследования функции эндотелия в разных группах, когда у одних пациенток значительно возрастала скорость кровотока, но при этом не происходило достоверного изменения диаметра артерии, а у других значительно меньше изменялся диаметр артерии при сравнимых скоростях кровотока, предложено использовать параметр напряжения сдвига на эндотелии.

Напряжение сдвига пропорционально произведению расхода жидкости на ее вязкость, при этом повышение скорости кровотока должно, увеличивая напряжение сдвига, приводить к дилатации артерии.

Напряжение сдвига на эндотелии t вычисляется (в предположении пуазейлевского течения) по формуле:

$$t = 4\eta V/D,$$

где η – вязкость крови (в среднем 0.05 Пз);

V – максимальная скорость кровотока;

D – диаметр плечевой артерии (ПА).

По этой формуле можно вычислить исходное напряжение сдвига t_0 и напряжение сдвига при реактивной гиперемии t_1 .

Зная изменение стимула – напряжения сдвига (Δt) и соответствующее ему изменение диаметра ПА (ΔD), вычисляют чувствительность ПА к напряжению сдвига, т. е. ее способность к дилатации (K):

$$K = (\Delta D/D_0)/(\Delta t/t_0).$$

По приведенной формуле был проведен расчет чувствительности ПА к напряжению сдвига для всех обследованных групп.

Исходный диаметр ПА в I группе был $0,27 \pm 0,10$ см, во II группе – $0,26 \pm 0,12$ см.

Средний показатель потоковой дилатации ПА составил $28,5 \pm 2,0\%$ у «Контрольной группы I триместра» и $30,2 \pm 2,4\%$ у «Контрольной группы II триместра».

Скорость кровотока в ПА при реактивной гиперемии в группе уменьшилась соответственно на $3,4 \pm 3,9\%$ и $3,1 \pm 3,3\%$. Средняя чувствительность ПА к напряжению сдвига составила соответственно 0,236 и 0,219 соответственно.

Таким образом, с введением понятия чувствительности плечевой артерии к изменению напряжения сдвига на эндотелии имеется возможность оценивать изменение ЭЗВД, зависящее как от скорости кровотока, так и от изменения диаметра сосуда.

Выводы:

1. Ультразвуковое исследование плечевой артерии с использованием ультразвука высокого разрешения может быть надежным неинвазивным методом определения состояния эндотелия сосудов ответственных за маточно-плацентарное кровоснабжение. Для оценки функции эндотелия у беременных предпочтительнее использовать параметр напряжения сдвига

на эндотелии, а также чувствительность ПА к напряжению сдвига, т. е. ее способность к дилатации.

2. Использование ультразвука высокого разрешения открывает новые возможности для ранней диагностики ФПН и оценки эффективности действия лекарственных препаратов.

Литература

1. Александрович, А. С. Напряжение сдвига на эндотелии у беременных и триместра беременности из группы риска по развитию ФПН при приеме кокарнита / А. С. Александрович, А. И. Пальцева, И. Г. Толкач // Дисфункция эндотелия: экспериментальные и клинические исследования : материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф., посвященной памяти проф. А. П. Солодкова, Витебск, 23 мая 2014 г. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2014. – С. 237–239.

2. Александрович, А. С. Ультразвуковая оценка функции эндотелия / А. С. Александрович // Современные проблемы гигиены, радиационной и экологической медицины : сб. науч. ст. / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, УО «Гродн. гос. мед. ун-т», каф. общей гигиены и экологии ; [гл. ред. И. А. Наумов]. – Гродно : ГрГМУ, 2018. – Вып. 8. – С. 175–182.

3. Зайнулина, М. С. Эндотелиальная дисфункция и ее маркеры при гестозе / М. С. Зайнулина, И. Н. Петрищев // Журнал акушерства и женских болезней. – 1997. – № 1. – С. 59–62.

4. Иванова, О. В. Определение чувствительности плечевой артерии к напряжению сдвига на эндотелии как метод оценки состояния эндотелийзависимой вазодилатации с помощью ультразвука высокого разрешения у больных артериальной гипертонией / О. В. Иванова [и др.] // Кардиология. – 1998. – № 3. – С. 37–42.

5. Климов, В. А. Коррекция эндотелиальной дисфункции при резус-конфликтной беременности / В. А. Климов, Н. О. Колеко, Ю. А. Дорогая // Медико-соціальні проблеми сім'ї. – 2004. – № 9(1). – С. 146–150.

6. Мартынюк, Т. В. Эндотелиальная дисфункция у больных с легочной гипертензией / Т. В. Мартынюк [и др.] // Кардиология. – 1997. – № 10. – С. 25–30.

7. Пальцева, А. И. Напряжение сдвига на эндотелии и маточно-плацентарный (плодово-плацентарный) кровоток у беременных с субкомпенсированными формами фето-плацентарной недостаточности в III триместре беременности / А. И. Пальцева, А. С. Александрович // Современные проблемы гигиены, радиационной и экологической

медицины : сборник научных работ, посвященный памяти первого заведующего кафедрой общей гигиены и экологии профессора В. М. Нижегородова / В. А. Снежицкий (гл. ред.). – Гродно : ГрГМУ, 2012. – С. 6–9.

8. Погорелова, О. А. Методы определения диаметра плечевой артерии с помощью ультразвукового сканирования / О. А. Погорелова, Т. В. Балахонова // Визуализ. клин. – 1997. – № 10. – С. 47–54.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТИПОВ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ КОЖИ К УЛЬТРАФИОЛЕТОВОМУ ИЗЛУЧЕНИЮ И ОЦЕНКА РИСКА РАЗВИТИЯ РАКА КОЖИ У СТУДЕНТОВ МУЖСКОГО И ЖЕНСКОГО ПОЛА

Антипина Е. О., Зиматкина Т. И.

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии
УО «Гродненский государственный медицинский университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Актуальность. В XXI веке во всем мире происходит ухудшение экологической обстановки на фоне значительных социально-экономических преобразований. Массовое загрязнение окружающей среды вредными и опасными химическими веществами, радионуклидами способствует деградации среды обитания человека и неуклонному росту разных патологических состояний, в том числе, злокачественных новообразований [1, 2]. В Республике Беларусь (РБ) тоже постоянно увеличивается число случаев онкологических заболеваний. Если в 1995 г. заболеваемость злокачественными новообразованиями в стране составляла 296,1 случаев, то в 2006 г. – 374,4, а в 2017 г. – 537,8 случаев на 100 тыс. населения [3, 4].

За последние 20–25 лет существенно изменилась структура онкологической патологии. Так, в 1994 г. наиболее распространенными формами злокачественных опухолей среди мужского населения РБ являлись рак легких (25,7%) и желудка (14,5%), последующие места занимали новообразования кожи (6,4%), предстательной железы (5,2%), мочевого пузыря (4,6%), прямой