

И. В. Долина<sup>1</sup>, О. Г. Дражина<sup>2</sup>

## ОЦЕНКА КРОВОТОКА В СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКЕ ПОЛОСТИ НОСА ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ

ГУО «Белорусский государственный медицинский университет»<sup>1</sup>,  
 ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»<sup>2</sup>

Во время беременности появляются гемодинамические изменения в сосудах слизистой оболочки полости носа, вызванные изменением гормонального статуса, увеличением объема циркулирующей крови, приводящие к отеку слизистой оболочки полости носа. Это является причиной самой распространенной ринологической жалобой периода гестации – затруднения дыхания через нос. Основными проявлениями является триада симптомов: назальная обструкция, прозрачная ринорея, чихание. Наиболее часто они появляются в конце первого триместра, могут сохраняться на протяжении всей беременности и исчезают в течение нескольких недель после родов. Нарушение дыхания может оказывать отрицательное влияние на функциональное состояние организма матери, развитие плода. Существующие методики исследования сосудистой сети слизистой оболочки полости носа требуют большого количества времени для их проведения и не всегда могут быть использованы для диагностики патологических состояний у беременных женщин.

**Ключевые слова:** вазомоторный ринит, беременность, гемодинамические изменения в сосудах слизистой оболочки полости носа.

**I. V. Dolina, O. G. Dragina**

### ASSESSMENT OF BLOOD FLOW IN THE MUCOSA OF THE NASAL CAVITY DURING PREGNANCY

During pregnancy, there hemodynamic changes in the blood vessels of the nasal mucosa caused by changes in hormonal status, increased blood volume, resulting in swelling of the nasal mucosa. This is the most common cause of complaint rinologicheskoy gestation period – difficulty breathing through the nose. The main manifestations of a triad of symptoms: nasal obstruction, transparent rinoreeya, sneezing. Most often they appear at the end of the first trimester, may persist throughout pregnancy and disappear within a few weeks after birth. Respiratory failure can have a negative effect on the functional status of the mother's body, the development of the fetus. Existing techniques studies vasculature nasal mucosa require much time to carry them out and can not always be used for the diagnosis of pathological conditions in pregnant women.

**Key words:** vasomotor rhinitis, pregnancy, hemodynamic changes in the vessels of mucous membrane cavities of nose.

Исследование сосудистой сети слизистой оболочки полости носа ранее проводилось различными методами [1–5]: риноплетизмографии (Л. А. Лучихин, 1974), контактной микроскопии (М. С. Плужников и соавт., 1980), ринореографии (И. Ф. Кандауров, И. Ф. Служаев, 1978; Я. А. Накатис и соавт., 1984; А. Г. Волков и соавт., 2002), эндоназальной ультразвуковой доплерографией (С. Б. Мосихин и соавт., 2004). Описанные методики затратные по времени их проведения, затруднительны и поэтому не всегда могут быть использованы для диагностики патологических состояний у беременных. В литературе не описаны данные нормальных параметров гемодинамики сосудов слизистой оболочки полости носа у здоровых беременных женщин и больных вазомоторным ринитом.

Ультразвуковые методы диагностики нашли широкое применение в различных областях медицины, а том числе в акушерстве. Они безопасны, не требуют специальной подготовки. В клинической практике доплерография используется для оценки гемодинамики. Использование основных параметров доплерограммы помогает в диагностике

патологических состояний. Для изучения скоростных характеристик измеряют максимальную скорость кровотока в контрольном объеме в текущий момент времени, для характеристики периферического сопротивления – систоло-диастолический индекс и индекс резистентности.

#### Цель исследования

Оценка предложенной чрезкожной методики ультразвуковой доплерографии, изучение основных параметров гемодинамики (систолической и диастолической линейной скорости кровотока, систоло-диастолического индекса, индекса резистентности) сосудов слизистой оболочки полости носа у здоровых беременных женщин и пациенток с вазомоторным ринитом во II и III триместрах.

#### Материалы и методы

Было обследовано 28 беременных женщин: 11 здоровых и 18 пациенток, страдающих вазомоторным ринитом. Возраст обследуемых составил от 20 до 36 лет. Критериями диагностики вазомоторного ринита явилось наличие ти-

## □ Оригинальные научные публикации

пичных жалоб, данных оториноларингологического осмотра, функциональных изменений слизистой оболочки полости носа.

Ультразвуковое исследование с доплерографией проводилось на аппарате «Voluson 730 Expert». Способ оценки гемодинамики слизистой оболочки полости носа у беременных, включал ультразвуковую доплерографию этмоидальных артерий с определением систолической линейной скорости кровотока, диастолической линейной скорости кровотока, индекса резистентности и систоло-диастолического индекса. Исследование проводилось амбулаторно без предварительной подготовки, в положении пациенток лежа на спине по чрезкожной методике. Линейный мультисекторный датчик с диапазоном частот 10–16 МГц устанавливали на область границы костной и хрящевой части крыльев носа, области проекции латеральной стенки полости носа. Выполнялась эхоскопия средней и нижней носовых раковин: сканирование проводилось глубиной 5–45 мм в В-режиме, доплеровское цветовое картирование, импульсно-волновой доплер, с частой повторения импульсов 0,1–1,3 кГц, при угле локации 0–40°, контрольном объеме 1,0 мм. Сначала визуализировались сосуды, и мы дифференцировали с артериальным спектром. Значения линейной скорости кровотока регистрировали по максимальным показателям звукового сигнала при чистом его воспроизведении, добиваясь этого путем изменением угла локации и глубины сканирования (шаг 0,1 мм). Осложнений при проведении исследования не было.

Статистическая обработка данных проведена по методу Стьюдента.

### Результаты и обсуждение

Было проведено исследование и проанализированы основные параметры доплерограммы: скоростные характеристики потока и уровень периферического сопротивления в обеих группах.

Выявлены границы параметров кровотока в этмоидальных артериях у здоровых беременных женщин во II и III триместрах. Систолическую линейную скорость кровотока 9,42–17,07 см/с, диастолическую линейную скорость кровотока 3,14–6,56 см/с, индекс резистентности 0,57–0,62, систоло-диастолический индекс 2,35–3,27 рассценивали как отсутствие нарушения кровотока в этмоидальных сосудах беременных. Средние значения систолической линейной скорости кровотока составили  $13,17 \pm 2,64$  см/с, диастолической линейной скорости кровотока –  $5,16 \pm 1,56$  см/с, индекса резистентности  $0,61 \pm 0,06$ , систоло-диастолического индекса  $2,64 \pm 0,43$ .

Показатели кровотока у пациенток с вазомоторным ринитом составили: систолическая линейная скорость кровотока 2,16–8,03 см/с, диастолическая линейная скорость кровотока 1,31–3,13 см/с, индекс резистентности 0,36–0,64, систоло-диастолический индекс 1,57–2,84. Что возможно рассценивать, как нарушение кровотока в слизистой полости носа беременных. У пациенток с вазомоторным ринитом средние значения кровотока в этмоидальных артериях были следующими: систолическая линейная скорость кровотока  $5,13 \pm 2,11$  см/с, диастолическая линейная скорость кровотока  $2,68 \pm 0,93$  см/с, индекс резистентности  $0,45 \pm 0,12$ , систоло-диастолический индекс  $1,91 \pm 0,46$ .

При этом не было выявлено достоверных различий между показателями состояния кровотока в этмоидальных сосудах слизистой оболочки полости носа справа и слева. Сосуды носа имеют фенестрированный тип строения [6, 7]. При этом, чем ниже систолическая и диастолическая ли-

нейная скорость кровотока, систоло-диастолический индекс и индекс резистентности, тем выше вероятность возникновения застойных явлений и отека слизистой оболочки полости носа. Проведенное исследование выявило, что у беременных женщин во II и III триместрах, страдающих вазомоторным ринитом систолическая и диастолическая линейная скорость кровотока, систоло-диастолический индекс и индекс резистентности ниже, чем у здоровых беременных.

Исследование показало, что данный метод является неинвазивным, безопасным для матери и плода, безболезненным, не имеет противопоказаний, легко переносится пациентками и не требует специальной подготовки перед обследованием. Необходимо изучение возможностей применения метода в выявлении нарушений кровотока сосудах полости носа при различных патологических состояниях.

### Выводы

1. У здоровых беременных женщин во II и III триместрах средняя систолическая линейная скорость кровотока в этмоидальных артериях равна  $13,17 \pm 2,64$ , диастолическая линейная скорость кровотока  $5,16 \pm 1,56$ , индекс резистентности  $0,61 \pm 0,06$ , систоло-диастолический индекс  $2,64 \pm 0,43$ .

2. Показатели кровотока в этмоидальных сосудах у беременных, страдающих вазомоторным ринитом ниже, чем у здоровых: средняя систолическая линейная скорость кровотока  $5,13 \pm 2,11$  см/с, диастолическая линейная скорость кровотока  $2,68 \pm 0,93$  см/с, индекс резистентности  $0,45 \pm 0,12$ , систоло-диастолический индекс  $1,91 \pm 0,46$ .

### Литература

1. Мосихин, С. Б., Баранова Е. А., Лопатин А. С. Ультразвуковая доплерография в изучении гемодинамики полости носа и околоносовых пазух // Российская ринология. – 2004. – № 2. – С. 4–7.
2. Кандауров, И. Ф., Служаев И. Ф. Эндоназальная реография // Журнал ушных, носовых и горловых болезней. – 1978. – № 4. – С. 97–98.
3. Лучихин, Л. А. Динамика тонуса сосудов полости носа под влиянием нафтизина у больных вазомоторным ринитом / Л. А. Лучихин // Вестник оториноларингологии. – 1974. – № 6. – С. 63–67.
4. Накатис, Я. А., Рязанцев, С. В., Лопатко А. И. Комплексное изучение эндоназальных сосудистых расстройств / Я. А. Накатис, С. В. Рязанцев, А. И. Лопатко // Журнал ушных, носовых и горловых болезней. – 1984. – № 2. – С. 25–28.
5. Плужников, М. С., Накатис, Я. А., Барский, И. Я. Возможности контактной биомикроскопии в оториноларингологии / М. С. Плужников, Я. А. Накатис, И. Я. Барский // Вестник оториноларингологии. – 1980. – № 2. – С. 53–57.
6. Харченко, В. В. Структурно-функциональные особенности различных зон слизистой оболочки полости носа человека в норме и при некоторых формах воспалительной патологии: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.02 / Курский гос. мед. унив-т. – Волгоград, 2004. – 34 с.
7. Куприянов, В. В., Карачанов, Я. Л., Козлов, В. И. Микроциркуляторное русло / В. В. Куприянов, Я. Л. Карачанов, В. И. Козлов. – М.: Медицина, 1975. – 213 с.
8. Агаева, Н. Х. Заболевания уха, горла и носа / Н. Х. Агаева. – Азербайджан, 1991. – 181 с.
9. Вольф, Дж. Манн. Симптомы ЛОР-заболеваний во время беременности // Российская ринология. – 1997. – № 3. – С. 8–9.
10. Ellegard, E. K. Pregnancyrhinitis // Immunol. Allergy. Clin. NorthAm. – 2006. – Vol. 26, № 1. – P. 119–135.
11. Gani, F., Braidia A., Lombardi C. et al. Rhinitis in pregnancy // Allerg. Immunol. – Paris, 2003. – Vol. 35, № 8. – P. 306–313.

Поступила 31.03.2015 г.