

УДК: 618.14-006.363.03:612.13

ПОКАЗАТЕЛИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ ЛЕЙОМИОМЕ МАТКИ

INDICATORS OF REGIONAL HEMODYNAMICS IN UTERINE LEIOMYOMA

Запорожченко М.Б., к.мед. н., докторант кафедры Акушерства и Гинекологии № 1

Одесский Национальный Медицинский Университет, заведующая гинекологическим отделением Одесского Клинического Медицинского Центра

Резюме

Лейомиома матки у женщин репродуктивного возраста занимает более 60,0% в структуре всех гинекологических заболеваний. Цель исследования заключалась в проведении оценки состояния региональной гемодинамики матки у женщин с лейомиомой матки. Была проведена оценка состояния региональной гемодинамики у 120 женщин с лейомиомой матки, репродуктивного возраста. У женщин с лейомиомой матки выявлено снижение резистентности в обеих маточных артериях. Во внутрипухоловом кровотоке индекс резистентности был достоверно ниже, чем в перитуморальный, в центральной части узла ниже, чем по периферии, чем больше узел, тем ниже индекс резистентности внутри узла. При лейомиоме, среднее значение индекса резистентности ниже на 4%, а внутрипухоловый кровоток на 35% выше, чем при фиброме. Результаты проведенных исследований позволяют, в определенной степени, на основании доплерометрии маточного и внутрипухолового кровотока, прогнозировать морфологическую структуру с риском «быстрого роста», для определения дальнейшей тактики. Допплерометрия имеет большое клиническое значение при оценке лейомиомы матки, поскольку позволяет оценивать особенности маточного и внутрипухолового кровотока, как дополнительные показатели в диагностике морфофункционального состояния органа и опухоли, и обосновать вид лечения.

Ключевые слова: региональная гемодинамика, лейомиома матки, репродуктивный возраст.

Summary

Uterine leiomyoma in women of reproductive age takes over 60,0% in the structure of gynecological diseases. The purpose of the study was to assess the state of regional uterus hemodynamics in women with uterine leiomyoma. We evaluated the state of the regional hemodynamics in 120 women with uterine leiomyoma, of reproductive age. The resistance was reduced in both uterine arteries, in women with uterine leiomyoma. The flow resistance index was significantly lower in intratumoral blood flow than in the peritumoral, in the central portion of the knot was lower than at the periphery, the larger the node, the lower resistance index within the node. The medium resistance index was below 4% in leiomyoma, and intratumoral blood flow 35% higher than in fibroma. The results of the study allow, in a certain degree, based on the dopplerometry of uterine and intratumoral blood flow, to predict the morphological structure with "rapid growth" risk, to define the further tactics. Dopplerometry is of a great clinical importance in the evaluation of uterine leiomyoma, because it allows to evaluate the characteristics of the uterine and intratumoral blood flow, as additional indicators in the diagnosis of morphofunctional state of the organ and the tumor, and to justify the type of treatment.

Keywords: regional hemodynamics, uterine leiomyoma, reproductive age.

Введение

Лейомиома матки относится к болезням, заболеваемость которой постоянно растет. Лейомиома матки у женщин репродуктивного возраста занимает первое место в структуре всех гинекологических заболеваний. Частота этой патологии среди женщин репродуктивного возраста достигает более 60%. Последние годы отмечается увеличение частоты заболевания, особенно среди женщин молодого возраста, что приводит к снижению качества жизни и репродуктивной функции [2, 4].

Стандарты обследования и лечения лейомиомы матки требуют доработки. Это объясняется отсутствием стандартов обследования и лечения с учётом патогенетических механизмов развития лейомиомы матки, с точки зрения характеристики региональной гемодинамики, частоты её встречаемости, нарушений функций репродуктивной системы [3, 5]. Необходимость улучшения диагностики и лечения лейомиомы матки соответствует

современным требованиям и мировым стандартам.

Трёхмерная эхография предполагает многоплановую реконструкцию с послойным анализом тела матки и позволяет оценить величину, структурные особенности, топографию миоматозного узла, а также определить характер его васкуляризации и объёмного кровотока, повышает информативность стандартного ультразвукового исследования, что особенно актуально при выборе метода лечения миомы [1, 6].

Появление внутри опухоли зоны с повышенной эхогенностью и без чётких границ, визуализация анэхогенного образования, окруженного пояском с повышенным уровнем звукопроводимости, обнаружение по периферии опухоли феномена акустического усиления, происходит за счёт изменения микроциркуляции в кровеносных и лимфатических сосудах и отёка [4].

Система васкуляризации самой опухоли, как правило, представлена мелкими, тонкими, аномальными

по форме и расположению сосудами, хаотично разбросанных в пределах опухолевых тканей. Кровоток в этих сосудах характеризуется крайне низким сосудистым сопротивлением, высокой скоростью и разнообразным направлением. В различных отделах миоматозного узла отмечается наличие многочисленных вен [7].

Цель исследования заключалась в проведении оценки состояния региональной гемодинамики у женщин с лейомиомой матки.

Материалы и методы

Проведена оценка состояния региональной гемодинамики в сосудах матки у 120 женщин с лейомиомой и фибромой матки репродуктивного возраста. Исследовали кровоток в маточных, аркуатных, яичниковых артериях, в миометрии, внутриопухолевый и перитуморальный кровоток в зависимости от расположения узла (субмукозное, субсерозное, интерстициальное, в теле и дне матки), от васкуляризации узла (васкуляризованные, не васкуляризованные), гистологической структуры (лейомиома, фиброма), от фазы менструального цикла (МЦ) (фолликулярная, лютеиновая).

Диагностика состояния региональной гемодинамики проводилась согласно протоколом, утвержденным приказом Министерства Здравоохранения Украины №503 от 28.12.2002 г. «Об усовершенствовании амбулаторной акушерско-гинекологической помощи в Украине», №676 от 31.12.2004 г. «Об утверждении клинических протоколов по акушерской и гинекологической помощи». Допплерографическое исследование кровотока проводилось на УЗ-сканере «Toshiba SSA» с использованием конвексного датчика 3,5 МГц в режиме «duplex - high pulse».

Состояние региональной гемодинамики в исследуемых женщинах проводили по общепринятой методике, путем регистрации кривых скоростей кровотока в исследуемых сосудах методом доплерографии. При исследовании учитывались качественный анализ спектральных кривых, поскольку качественная характеристика кровотока основывается на соотношении его скорости в различные фазы сердечного цикла. При качественном анализе кривых скоростей кровотока, основное внимание обращали на следующие параметры: максимальную скорость систолического кровотока, которая отражает сократительную функцию сердца и эластичность стенок сосуда, и конечной скорости диастолического кровотока, определяемой сопротивлением периферического сосудистого русла. Для количественной оценки кровотока, в исследуемых сосудах определяли скорость кровотока (см/сек), индекс резистентности (ИР), который отражает сопротивление периферической части сосудистого русла, $ИР = (С - Д) / С$, где С - максимальная систолическая скорость кровотока, Д - конечная диастолическая скорость кровотока. Увеличение ИР проявляется главным образом в уменьшении диастолического компонента доплеровского спектра кривой скорости кровотока, что приводит к повышению числовых значений.

Результаты исследования и их обсуждение

Минимальные значения ИР в миометрии составили $0,50 \pm 0,11$, в миоматозных узлах - $0,34 \pm 0,06$ (таблица 1).

Таблица 1

Индекс резистентности (ИР) в сосудах матки и миоматозных узлах в исследованных женщин (n=120)

Место определения ИР	ИР
Минимальные значения в сосудах опухоли матки	$0,34 \pm 0,06$
Минимальные значения в сосудах миометрия	$0,50 \pm 0,11$
Размещение узла в дне матки	$0,54 \pm 0,01$
Размещение узла в теле матки	$0,69 \pm 0,014^*$
Маточные артерии	$0,73 \pm 0,07$
Аркуатные артерии	$0,81 \pm 0,02$
Яичниковые артерии	$0,80 \pm 0,04$
Субмукозные узлы	$0,48 \pm 0,06$
Субсерозные узлы	$0,49,8 \pm 0,04$
Внутриопухолевые кровотоки	$0,65 \pm 0,05$
Перитуморальный кровоток	$0,49 \pm 0,08^*$
Маточные артерии (васкуляризованные узлы)	$0,73 \pm 0,07$
Маточные артерии (не васкуляризованные узлы)	$0,79 \pm 0,09$
Интерстициальная лейомиома матки, внутриопухолевый кровоток	$0,56 \pm 0,08$
Интерстициальная лейомиома матки, перипухолевый кровоток	$0,63 \pm 0,05^*$
Субмукозные узлы, внутриопухолевый кровоток	$0,48 \pm 0,07$
Субсерозные узлы, внутриопухолевый кровоток	$0,53 \pm 0,09^*$
Среднее значение индекса резистентности	$0,72 \pm 0,01$
Фиброма матки	$0,7 \pm 0,008$
Внутриопухолевые сосуды при лейомиоме	$0,51 \pm 0,02$
Внутриопухолевые сосуды при фиброме	$0,53 \pm 0,01$
Фолликулярная фаза МЦ, маточная артерия	$0,76 \pm 0,02$
Фолликулярная фаза МЦ, сосуды узла	$0,60 \pm 0,005^*$
Лютеиновая фаза МЦ, маточная артерия	$0,70 \pm 0,02$
Лютеиновая фаза МЦ, сосуды узла	$0,52 \pm 0,002^*$

Примечание: * достоверная разница с группой сравнения ($p < 0,05$).

Пониженную сосудистую резистентность можно объяснить увеличением концентрации эстрогенов, так как считается, что высокая концентрация эстрогенов и эстрогеновых рецепторов приводит к вазодилатации сосудистой системы матки. Показатели кровотока зависят от расположения лейоматозных узлов в матке. При изучении показателей кровотока обнаружено, что в узлах расположенных в дне матки отмечалось достоверно ниже ($p < 0,05$) значение ИР ($0,54 \pm 0,01$) по сравнению с ИР в лейоматозных узлах, расположенных в теле матки ($0,69 \pm 0,014$).

Анализ кривых скоростей кровотока у женщин с лейомиомой матки выявил снижение резистентности в обеих маточных артериях, числовое значение ИР в которых составило $0,73 \pm 0,07$, в аркуатных - $0,81 \pm 0,02$, в яичниковой - $0,80 \pm 0,04$.

ИР зависит также от локализации узлов: наиболее выраженная васкуляризация отмечается в субмукозных узлах (по сравнению с интерстициальной и субсерозной локализацией). В лейоматозных узлах, которые распола-

гались субмукозно, ИР внутриузловых сосудов составил $0,48 \pm 0,06$, при субсерозном размещении лейоматозных узлов - $0,49,8 \pm 0,04$. Сравнение интенсивности внутриопухолевого и перитуморального кровотока показало достоверно ниже ИР ($p < 0,05$) в внутриопухоловом кровотоке ($0,65 \pm 0,05$), против $0,49 \pm 0,08$ в перитуморальном. В центральной части узла ИР ниже, чем по периферии. При этом, чем больше узел, тем ниже ИР внутри узла.

Анализ кривых скоростей кровотока при лейомиоме матки позволил установить следующие особенности. У всех женщин с лейомиомой матки отмечалось более значительное снижение индекса резистентности в обеих маточных артериях.

Индекс резистентности в маточных артериях у женщин с лейомиомой матки отличался в зависимости от васкуляризации узла и в среднем составил $0,73 \pm 0,07$ при васкуляризованных узлах и $0,79 \pm 0,09$ при не васкуляризованных.

Интенсивность кровотока в маточных артериях коррелирует с размерами лейомиоматозных узлов: чем больше узел, тем ниже ИР в маточных артериях, что свидетельствует о большей интенсивности кровотока в сосудистом бассейне матки.

Сравнение интенсивности внутриопухолевого и перипухолевого кровотока, при интерстициальной лейомиоме матки показало достоверное снижение ИР ($p < 0,05$) внутриопухолевого кровотока ($0,56 \pm 0,08$) по отношению к перипухоловому ($0,63 \pm 0,05$).

Наиболее выраженная васкуляризация отмечалась при субмукозном расположении лейоматозных узлов: индекс резистентности внутриопухолевых сосудов составил $0,48 \pm 0,07$, при субсерозной лейомиоме - $0,53 \pm 0,09$ ($p < 0,05$). Числовые значения ИР внутриопухолевых сосудов ниже, по сравнению со значениями в перипухоловом кровотоке.

При лейомиоме матки, среднее значение индекса резистентности в маточной артерии составило $0,72 \pm 0,01$, а при фиброме матки - $0,7 \pm 0,008$.

При анализе показателей внутриопухолевого кровотока было выявлено, что при лейомиоме среднее значение ИР ниже на 4%, чем при фиброме ($0,51 \pm 0,02$ и $0,53 \pm 0,01$, соответственно). Как видно из представленных данных, перипухоловый кровоток при лейомиоматозе ниже, а внутриопухоловый кровоток выше, чем при фиброматозе.

В фолликулярную фазу МЦ средние значения ИР составили в маточной артерии $0,76 \pm 0,02$, в опухолевых сосудах - $0,60 \pm 0,005$, в лютеиновую фазу - $0,70 \pm 0,02$ и $0,52 \pm 0,002$ соответственно, и достоверно отличались как между собой, так и в зависимости от фазы МЦ ($p < 0,05$).

Таким образом, анализируя показатели кровотока в разные фазы менструального цикла, мы обнаружили снижение резистентности в лютеиновую фазу цикла как в сосудах матки, так и внутри опухоли.

При интерстициальной лейомиоме матки максимальная систолическая скорость внутриопухолевого кровотока достигала $31,5 \pm 4,51$ см/с, что было достоверно выше ($p < 0,05$), чем перипухолового кровотока ($24,6 \pm 2,8$ см/с) (таблица 2).

Таблица 2

Скорость кровотока (см/сек) в сосудах матки и миоматозных узлах у обследованных женщин ($n = 120$)

Место определения скорости кровотока	Скорость кровотока
Интерстициальная лейомиома матки, внутриопухоловый кровоток	$31,5 \pm 4,51$
Интерстициальная лейомиома матки, перипухоловый кровоток	$24,6 \pm 2,8^*$
Средняя максимальная артериальная скорость в маточной артерии	$31,5 \pm 4,51$
Скорость в сосудах матки при фиброме матки	$44,2 \pm 3,1$
Скорость кровотока в внутриопухолевых сосудах при лейомиоме	$19,4 \pm 0,3$
Скорость кровотока в внутриопухолевых сосудах при фиброме	$12,6 \pm 0,4$
Скорость кровотока в фолликулярную фазу МЦ, маточная артерия	$44,0 \pm 3,2$
Скорость кровотока в фолликулярную фазу МЦ, сосуды узла	$14,5 \pm 3,9^*$
Скорость кровотока в лютеиновую фазу МЦ, маточная артерия	$50,2 \pm 3,2$
Скорость кровотока в лютеиновую фазу МЦ, сосуды узла	$17,9 \pm 5,2^*$

Примечание: * достоверная разница с группой сравнения ($p < 0,05$).

При лейомиоме матки средняя максимальная артериальная скорость в маточной артерии равна $46,8 \pm 4,7$ см/с, а при фиброме матки - $44,2 \pm 3,1$ см/с.

Внутриопухоловый кровоток при лейомиоме в среднем на 35% выше, чем при фиброме ($19,4 \pm 0,3$ см/с против $12,6 \pm 0,4$ см/с). Как видно из представленных данных, перипухоловый кровоток при лейомиоматозе ниже, а внутриопухоловый кровоток выше, чем при фиброматозе.

В фолликулярную фазу МЦ средние показатели скорости кровотока в маточной артерии и опухолевых сосудах составили $44,0 \pm 3,2$ и $14,5 \pm 3,9$ см/с соответственно, а в лютеиновую фазу - $50,2 \pm 3,2$ и $17,9 \pm 5,2$ см/с соответственно и достоверно отличались ($p < 0,05$) как между собой, так и в зависимости от фазы МЦ.

Таким образом, анализируя показатели кровотока в разные фазы менструального цикла, мы выявили повышение скорости в лютеиновую фазу цикла, как в сосудах матки, так и внутри опухоли.

Выводы

Таким образом, результаты проведенных исследований позволяют в определенной степени, на основании доплерометрии маточного и внутриопухолевого кровотока, прогнозировать морфологическую структуру с риском «быстрого роста» для определения дальнейшей тактики.

Результаты проведенных исследований убедительно свидетельствуют, что доплерометрия имеет большое клиническое значение при оценке лейомиомы матки, поскольку позволяет оценивать особенности маточного и внутриопухолевого кровотока, как дополнительного показателя в диагностике морфофункционального состояния органа и опухоли, и обосновании вида лечения.

Перспективой дальнейших разработок будет углубленное изучение патогенетических механизмов возникновения лейомиомы матки с применением ультразвуковой диагностики.

Литература

1. Каримов А. Х. Цветное доплеровское картирование в оценке осложнений миомы матки. Тез. Докл. 5-го съезда РАСУДМ / А. Х. Каримов, Г. А. Ахмедова // Ультразвуковая диагностика в акушерстве, гинекологии и перинатологии. – 2007. – С. 34.
2. Косей Н. В. Лейомиома матки (клініка, патогенез, діагностика та лікування) : автореф. дис. д-ра мед. наук : спец. 14.01.01 / Н.В. Косей. – К., 2009. – 36 с.
3. Оздоева М. С. Клинико–морфологические особенности различных вариантов лейомиомы матки / М. С. Оздоева // Автореферат кандидата медицинских наук, Москва – 2008 г. – 22 с.
4. Особенности морфогенеза и ангиогенеза лейомиомы матки / О. В. Зайратьяни, И. С. Сидорова, С. А. Леваков и др. // Архив патологии. – 2005. – Т. 67, № 3. – С. 29 – 31.
5. Яворський П. В. Доплерометричні аспекти діагностики фіброміоми матки при ожирінні / П. В. Яворський // Вісник морфології. – 2011. – № 17(1). – С. 175 – 180.
6. Letterie G.S. Ultrasound guidance during endoscopic procedure / G.S. Letterie // *Obstet. Gynec. Clin. North. Am.* – 2009. – Vol. 26, N 1. – P. 63 – 82.
7. Seiner P. Ultrasound evaluation of uterine wound healing following laparoscopic myomectomy: preliminary results. / P. Seiner, P. Gaglioti, E. Volpi // *Hum. Reprod.* – 2009. – Vol. 14, N 10. – P. 2460 – 2463.