

ИЗМЕНЕНИЯ ДОПЛЕРОВСКИХ СПЕКТРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КРОВОТОКА ПРИ ОККЛЮЗИИ БЕДРЕННО-ПОДКОЛЕННОГО СЕГМЕНТА АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Сухарев И.И., Гуч А.А., Сегбосян К.В.

Институт клинической и экспериментальной хирургии АМН Украины, г. Киев

Согласно функциональным потребностям тканей, профиль кровотока в крупных артериях нижних конечностей в норме трехфазный. Начальная фаза, рмирующаяся в результате сердечной систолы, сопровождается короткой реверсивной волной отраженного потока в ранней диастоле, обусловленной сопротивлением дистального сосудистого русла, и третьим, наиболее коротким всплеском антеградного кровотока, в поздней диастоле [1]. При окклюдизирующих заболеваниях артерий характер пульсовой волны резко изменяется, что проявляется снижением перфузии аней и развитием ишемических нарушений [2]. Учитывая сложность строения артериального русла нижних конечностей, до настоящего времени не обозначилось единство взглядов на причинно-следственные изменения спектральных характеристик кровотока при обструкции магистральных артерий, равно как и не было предпринято попыток прогнозирования степени снижения перфузии тканей на основании анализа доплеровских спектрограмм.

Целью настоящего исследования было определение наиболее типичных изменений спектра профилей кровотока при окклюзии магистральных артерий нижних конечностей с учетом выраженности коллатеральной компенсации.

Материалы и методы. Методом цветного дуплексного сканирования на аппарате "Ultramark-9" фирмы ATL (США) обследовано 48 больных с атеросклеротической окклюзией артерий бедренно-подколенного сегмента. Анализировали полуколичественные показатели доплеровских спектрограмм – индекс пульсации (PI) и индекс циркуляторного сопротивления (RI).

Результаты. Несмотря на окклюзию поверхностной бедренной артерии, параметры кровотока по общей бедренной артерии практически не отличались от нормы: $PI=4,84\pm 1,33$; RI не рассчитывали из-за наличия 3-фазной формы спектрограммы. Профиль потока по глубокой артерии бедра (ГАБ), при условии ее проходимости, характеризовался более низкими показателями ($PI=4,12\pm 0,53$; RI не рассчитывали), что отражало, тем не менее, магистральный тип кровотока по ГАБ с наличием разветвлений сети конечных ветвей в мышцах бедра. Вследствие нарушения принципа непрерывности потока и шунтирования крови по коллатералям PI на уровне подколенной артерии снижался до $1,33\pm 0,45$, в спектре обозначалась положительная диастолическая фаза, RI составлял $0,82\pm 0,11$. О проходимости берцового сегмента свидетельствовала возможность эхолокации просвета артерий и сохранение спектрограмм компенсированного типа, это означало незначительное снижение PI (до $1,28\pm 0,41$) и увеличение RI (до $0,78\pm 0,16$). Соответственно заболеванию, стенки артерий были уплотнены, эластичность их снижена, что и являлось причиной снижения энергии потока. Однако в случае окклюзии берцового сегмента и отсутствия коллатеральной (чаще при остром тромбозе) отмечали резкое повышение PI до $5,5-7,2$. Многоэтажное поражение артерий нижних конечностей, при длительном развитии заболевания и формировании сети коллатерального кровотока, характеризовалось постепенным повышением диастолической фазы спектрограммы, т.е. снижением PI и возрастанием RI. Подобные изменения были обусловлены, с одной стороны, потерями энергии

потока при шунтуванні крові с поступенним затуханням пульсативності, с другой стороны, выраженным снижением величины периферического сосудистого сопротивления в результате пареза сосудов, уменьшения емкости периферического русла и, возможно, артерио-венозного шунтирования крови. Уровню критической ишемии соответствовали показатели: $PI=0,35\pm 0,05$; $RI=0,30\pm 0,05$. Такой тип кровотока приближался к беспульсовому, мало отличающемуся от венозного,

из чего можно было сделать заключение о резком снижении артерио-венозного градиента и, практически, прекращении перфузии тканей.

Анализ полученных результатов показал их объективность и сопоставимость с клиническими проявлениями заболевания, что предполагает более широкое применение цветного дуплексного сканирования в диагностике облитерирующих заболеваний артерий нижних конечностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Peter N. Burns. Doppler ultrasound in vascular diagnosis.//Thomas Jefferson University Hospital, Philadelphia. – 1988. – 33 p.
2. Никитин Ю. М., Труханов А. И. Ультразвуковая доплеровская диагностика сосудистых заболеваний//ВИДАР, Москва. – 1988. – 432 с.

РЕЗЮМЕ

Зміни доплерівських спектральних характеристик кровотока при оклюзії стегново-підколінного сегменту артерій нижніх кінцівок

Сухарєв І.І., Гуч А.А., Сєбосян К.В.

Методом кольорового дуплексного сканування на апараті "Ultramark-9" обстежено 48 хворих. Аналізували напівкількісні показники доплерівських спектрограм - індекс пульсації та індекс циркулярного опору. Аналіз отриманих результатів показав їх об'єктивність та співставимість з клінічними проявами захворювання, що передбачає більш широке застосування кольорового дуплекс-сканування в діагностиці облітеруючих захворювань артерій нижніх кінцівок.

SUMMARY

Variation of Doppler spectral characteristics of the blood flow in occlusy of the femoral-popliteal segment of arteries of the lower extremities

I.I. Suharev, A.A. Gutch, K.V. Segbosian

48 patients have been examined by the colour duplex scanning method on "Ultramark -9" device. The semiquantitative indices of the Doppler spectrograms: pulsation index and the circular resistance index. The analysis of the results showed them to be objective and comparable with the clinical manifestations of the disease, that assumes a wider application of the colour duplex-scanning in a diagnostics of obliterating diseases of the lower extremity arteries.