

Бахритидинов Бекзод Рустамович¹ <https://orcid.org/0000-0001-5036-4388>

1. Ассистент кафедры лучевой диагностики и терапии
Самаркандского государственного медицинского университета,
г. Самарканд, Узбекистан

РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДОППЛЕРОГРАФИИ В ВЫЯВЛЕНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Аннотация

Хроническая венозная недостаточность нижних конечностей является широко распространённой патологией, характеризующейся прогрессирующим нарушением венозного оттока и развитием клинических проявлений различной степени выраженности. Актуальной проблемой остаётся поздняя диагностика заболевания, особенно на ранних стадиях, когда клинические симптомы носят неспецифический характер. В этой связи особое значение приобретает применение ультразвуковой доплерографии как доступного и информативного метода исследования венозной системы. Оценивались проходимость вен, функциональная состоятельность клапанного аппарата, наличие и длительность венозного рефлюкса, а также тонико-эластические свойства венозной стенки с определением индекса эластичности.

Полученные результаты показали, что ультразвуковая доплерография позволяет выявлять клапанную недостаточность различных отделов венозного русла, объективно оценивать степень нарушения венозного оттока и дифференцировать гемодинамически значимые и незначимые формы заболевания. Метод обладает высокой диагностической ценностью и способствует раннему выявлению хронической венозной недостаточности, что имеет важное значение для выбора оптимальной лечебно-профилактической тактики.

Ключевые слова: ультразвуковая доплерография, хроническая венозная недостаточность, нижние конечности, венозный застой.

Baxritdinov Bekzod Restamovich¹

1. Samarqand davlat tibbiyot universiteti
Nurli diagnostika va terapiya kafedrasi assistenti
Samarqand, O'zbekiston

OYOQLARNING SURUNKALI VENOZ YETISHMOVCHILIGINI ANIQLASHDA ULTRATOVUSHLI DOPPLEROGRAFIYANING ROLI

Annotatsiya

Oyoqlarning surunkali venoz yetishmovchiligi keng tarqalgan patologiya bo'lib, venoz oqimning progressiv buzilishi va turli darajadagi klinik ko'rinishlarning rivojlanishi bilan tavsiflanadi. Kasallikni kech tashxislash, ayniqsa klinik belgilar nospetsifik xarakterga ega bo'lgan erta bosqichlarda, dolzarb muammo bo'lib qolmoqda. Shu munosabat bilan venoz tizimni o'rganishning qulay va axborotli usuli sifatida ultratovushli dopplerografiyani qo'llash alohida ahamiyat kasb etadi. Venalarning o'tkazuvchanligi, klapan apparatining funksional holati, venoz reflyuksning mavjudligi va davomiyligi, shuningdek, elastiklik indeksini aniqlash bilan venoz devorning tonik-elastik xususiyatlari baholandi.

Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, ultratovushli dopplerografiya venoz oqimning turli qismlaridagi klapan yetishmovchiligini aniqlash, venoz oqimning buzilish darajasini obyektiv baholash va kasallikning gemodinamik jihatdan ahamiyatli va ahamiyatsiz shakllarini farqlash imkonini beradi. Usul yuqori diagnostik qiymatga ega va surunkali venoz yetishmovchilikni erta aniqlashga yordam beradi, bu esa optimal davolash-profilaktika taktikasini tanlashda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: ultratovushli dopplerografiya, surunkali venoz yetishmovchilik, oyoqlar, venoz dimlanish.

Bekzod Rustamovich Bakhritidinov¹

*1. Assistant of the Department of Radiation Diagnostics and Therapy
Samarkand State Medical University,
Samarkand, Uzbekistan*

THE ROLE OF ULTRASOUND DOPPLEROGRAPHY IN THE DETECTION OF CHRONIC VENOUS INSUFFICIENCY OF THE LOWER EXTREMITIES

Abstract

Chronic venous insufficiency of the extremities is a common pathology characterized by progressive venous outflow impairment and the development of various degrees of disease. Late diagnosis remains a pressing issue, especially in the early stages, when the disease is nonspecific. In this regard, the use of Doppler ultrasound is particularly important as an accessible and informative method for examining the venous system. Vein patency, functional integrity of the valve apparatus, the presence and duration of venous reflux, as well as the tonic-elastic properties of the venous wall, were assessed, along with the elasticity index. Results show that Doppler ultrasound allows for the detection of valvular insufficiency in various parts of the venous system, objectively assessing the degree of venous outflow impairment, and differentiating between hemodynamically significant and non-significant conditions. This method has high diagnostic value and has been applied to the detection of chronic venous insufficiency, which is crucial for the selection of treatment and preventive strategies.

Keywords: Doppler ultrasound, chronic venous insufficiency, lower extremities, venous congestion.

Введение

Хроническая венозная недостаточность (ХВН) нижних конечностей на сегодняшний день занимает ведущее место среди заболеваний сосудистой системы. Согласно данным зарубежных флебологических исследований, различными формами венозной патологии страдают от 15 до 40% населения экономически развитых стран, при этом признаки ХВН выявляются примерно у 25% пациентов. Высокая распространённость данного заболевания позволяет рассматривать ХВН как одну из «болезней цивилизации». Если ранее патология преимущественно диагностировалась у лиц старшей возрастной группы (старше 50 лет), то в настоящее время первые признаки венозного рефлюкса выявляются у 10–15% детей школьного возраста 12–13 лет [2,4].

Хроническая венозная недостаточность нижних конечностей представляет собой синдром, обусловленный нарушением венозного оттока, приводящим к расстройству регионарной микроциркуляции. Заболевание развивается вследствие структурных и функциональных изменений венозной системы, сопровождающихся затруднением оттока крови из нижних конечностей, и проявляется комплексом клинических симптомов, выраженность которых зависит от стадии патологического процесса [2,5].

Одной из ключевых проблем, способствующих прогрессированию ХВН, является позднее обращение пациентов за медицинской помощью. Многие больные расценивают проявления заболевания как следствие переутомления и длительных статических нагрузок, недооценивая потенциальную тяжесть патологии и риск развития осложнений. В связи с этим своевременное выявление ранних, доклинических стадий ХВН, когда возможно проведение эффективных профилактических мероприятий, остаётся актуальной задачей современной медицины [1,3].

Цель исследования

Оценить диагностические возможности ультразвуковой доплерографии при хронической венозной недостаточности нижних конечностей.

Материалы и методы

Обследовано 176 пациентов с клиническими проявлениями ХВН в возрасте от 15 до 70 лет, среди которых женщины составили 61%, мужчины — 39%. Диагноз устанавливался на основании анализа анамнестических данных, жалоб пациентов, а также результатов клинического осмотра и инструментальных методов исследования. В качестве основного метода визуализации применялась цветовая ультразвуковая доплерография. Исследование выполняли в положении пациента лёжа и стоя, а также с использованием функциональных нагрузочных проб, что позволяло объективно оценить венозную гемодинамику. Обследование проводилось на ультразвуковом сканере MINDRAY DC-3 с линейным датчиком частотой 7,5 МГц. Цветовое доплеровское картирование представляет собой двухмерное ультразвуковое изображение, в котором направление и скорость кровотока кодируются различными цветовыми оттенками. Применение данного метода позволило оценить проходимость вен, функциональное состояние клапанного аппарата и выявить наличие патологического венозного рефлюкса. Комплексный подход к исследованию обеспечил повышение точности диагностики и позволил выявлять ранние, клинически маловыраженные формы хронической венозной недостаточности.

Результаты исследования и их обсуждение

Клинические проявления начальных стадий хронической венозной недостаточности отличались значительным полиморфизмом и носили неспецифический характер. В дебюте заболевания у пациентов выявлялся один или несколько симптомов, при этом варикозная трансформация вен наблюдалась не во всех случаях. Даже при отсутствии выраженного варикозного расширения внимательный осмотр нижних конечностей позволял выявить усиление подкожного венозного рисунка, что свидетельствовало о снижении тонуса венозной стенки.

Клиническая картина ХВН у обследованных пациентов характеризовалась разнообразием симптомов. Отбор больных осуществлялся на основании следующих жалоб: боль, зуд, ощущение тяжести и повышенной утомляемости в нижних конечностях к концу дня (18,2%), отёчность ног (17,05%), ночные судороги икроножных мышц, регрессирующие после отдыха (7,95%), наличие телеангиоэктазий (11,93%) и ретикулярного варикоза (8,52%), представляющего собой форму простого варикозного расширения вен с поражением тонких внутрикожных сосудов. У 32 пациентов диагностирована прогрессирующая форма ХВН, сопровождавшаяся развитием синдрома «беспокойных ног», болевым синдромом, судорогами, зудом и парестезиями.

Клапанная недостаточность различных отделов венозного русла нижних конечностей, приводящая к формированию патологического ретроградного кровотока и являющаяся ведущим фактором нарушения микроциркуляции, была подтверждена при ультразвуковом исследовании венозной системы. Ультразвуковая доплерография продемонстрировала высокую информативность при диагностике ХВН на ранних стадиях и позволила объективно оценить степень нарушения венозного оттока.

Доплеровское исследование выполнялось с целью определения причины венозной патологии, оценки проходимости глубоких вен и функционального состояния их клапанного аппарата, выявления рефлюкса в области сафенофemorального и сафеноподколенного соустьев, а также оценки состояния клапанов большой и малой подкожных вен и локализации несостоятельных перфорантных вен.

Для оценки тонуса венозной стенки рассчитывали индекс эластичности (ИЭ) общей бедренной и подколенной вен как отношение диаметра сосуда в вертикальном положении к его диаметру в горизонтальном положении. В контрольной группе значения ИЭ не превышали $1,37 \pm 0,09$, что соответствовало физиологической эластичности венозной стенки. Дополнительно определяли индекс гипоплазии большой подкожной вены на бедре как отношение её диаметра в нижней трети бедра к диаметру в верхней трети; в контрольной группе данный показатель не превышал 1.

Оценка проходимости вен и функциональной состоятельности клапанного аппарата глубоких, подкожных и перфорантных вен проводилась с использованием компрессионных проб и пробы Вальсальвы. Наличие или отсутствие венозного рефлюкса позволяло судить о степени клапанной недостаточности и выраженности венозных гемодинамических нарушений.

С учётом гемодинамической значимости выявленных изменений все пациенты были распределены на три группы. В первую группу вошли 26 больных (14,77%), у которых ретроградный кровоток в области сафенофemorального соустья не регистрировался, а показатели ИЭ соответствовали нормальным значениям. Вторую группу составили 116 пациентов (65,91%), у которых отмечался кратковременный ретроградный ток крови продолжительностью не более 2 секунд, что расценивалось как гемодинамически незначимая клапанная недостаточность; проходимость вен при этом сохранялась, а значения ИЭ превышали норму. В третью группу включены 34 пациента (19,3%) с гемодинамически значимой клапанной недостаточностью, при которой регистрировался выраженный венозный рефлюкс и были выявлены повышенные показатели ИЭ: для общей бедренной вены — $1,7 \pm$

0,042, для подколенной вены — $1,6 \pm 0,028$, что являлось показанием к хирургической коррекции.

Полученные данные подчёркивают необходимость проведения эффективной диагностики хронической венозной недостаточности на ранних этапах её развития. Прогрессирующее течение заболевания обуславливает важность своевременного выявления патологии и динамического наблюдения за пациентами.

Выводы.

1. Ультразвуковая доплерография является информативным методом выявления клапанной недостаточности различных отделов венозного русла нижних конечностей и патологического ретроградного кровотока.
2. Оценка тонико-эластических свойств венозной стенки с использованием ультразвуковой доплерографии имеет существенное диагностическое и практическое значение.
3. Применение ультразвуковой доплерографии позволяет объективно определить степень нарушения венозного оттока и способствует ранней диагностике хронической венозной недостаточности.

Перспективы дальнейших исследований.

Полученные результаты могут быть использованы для раннего выявления хронической венозной недостаточности, что способствует снижению частоты развития тяжёлых форм заболевания или замедлению его прогрессирования..

Список литературы:

1. Лишов Д.Е., Бойко Л.В., Золотухин И.А. и др. *Ультразвуковое исследование вен нижних конечностей. Рекомендации экспертов Ассоциации флебологов России*. Флебология. 2021;15(4):318–340. DOI:10.17116/flebo202115041318.
2. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен. Флебология. 2018.
3. Клинические рекомендации «Варикозное расширение вен нижних конечностей» (Гарант); 2018 — информация о роли УЗ-методов в оценке гемодинамики вен.
4. Илюхин Е.А., Абрамова С.А., Вербицкий Н.С. и др. *Многоцентровое проспективное пробы наблюдение ALLEGRO по ХВН нижних конечностей*. Флебология. 2020.
5. Клинические и ультразвуковые корреляции при варикозной болезни нижних конечностей.
6. Исакова Е.Ю., Атаманова Т.Ю. Особенности состояния сосудов у детей с соединительнотканной дисплазией сердца — применимость УЗ-доплерографии для оценки венозной гемодинамики у подростков.
7. Медицинские данные о применении доплерографии для выявления несостоятельности клапанов вен нижних конечностей — обзор методических подходов к оценке венозного рефлюкса.
8. Осипов Д.В. *Диагностика хронической венозной недостаточности нижних конечностей у подростков*. 2024
9. Кушкин Е.П. *Минимально инвазивное лечение хронической венозной недостаточности нижних конечностей...* 2024