

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ КРИТЕРИИ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИ ЗНАЧИМОЙ КОМПРЕССИИ ЧРЕВНОГО СТВОЛА

Бут-Гусаим Г. В., Елизарова А. В., Шулейко А. Ч.

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение. Метод ультразвукового исследования используют для прижизненной без нарушения целостности оценки анатомии тканей и скоростных показателей гемодинамики. Ангиовизуализация является обязательной в диагностике поражения мезентериальных артерий и, в частности, чревного ствола (ЧС). Метод

ультразвукового дуплексного ангиосканирования (УЗДАС) позволяет оценить скоростные показатели, диаметр артерий и окружающие структуры. Ультразвуковое исследование является оператор-зависимым методом, что влияет на соблюдение протокола исследования и последующую интерпретацию данных. Первые при ультразвуковом исследовании описали поражения ЧС в 1981 г., в 1991 г. были предложены первые УЗ-критерии. Однако, на сегодняшний день не существует общепринятых критериев для гемодинамически значимого стеноза ЧС. Соглашение не принято вследствие разных популяций исследований, тяжести поражения, ультразвуковых сканеров и анатомических особенностей.

Цель исследования: изучить литературные данные и материалы собственного опыта ультразвукового исследования у здоровых добровольцев и пациентов с поражением чревного ствола.

Материалы и методы. В рамках диссертационного исследования проведен систематический обзор научной литературы (Medline PubMed, Google Scholar, eLibrary) до 2023 г. включительно. Выполнен анализ УЗДАС ЧС у здоровых добровольцев и пациентов УЗ «Минской ОКБ» за период 2024 г. с учетом уже имеющейся научной базы. Статистическая обработка выполнена с использованием лицензированного пакета программ Microsoft Office профессиональный плюс 2019 (Microsoft Corp., USA), jamovi 2.3.26 (Computer Software, 2021), использованы методы описательной, параметрической и непараметрической статистики.

Результаты и обсуждение. При поражении артерии в зоне собственно стеноза, проксимальнее и дистальнее возникают локальные гемодинамические изменения, дезорганизация кровотока, повышается линейная скорость кровотока. Кровоток в ЧС низкого периферического сопротивления и зависит от фазы пищеварения, положения тела и физической активности пациента, дыхательных движений. В связи с этим исследование выполняют при задержке дыхания в покое и в фазы глубокого вдоха и полного выдоха. В норме на высоте полного выдоха в ЧС возрастает пульсовая систолическая скорость (ПСС) на $35,6 \pm 5,9$ % в сравнении с фазой вдоха.

В рамках исследования мы выполнили скрининговое УЗДАС ЧС с дыхательными пробами у 37 здоровых добровольцев. У всех участников исследования отсутствовали клинические симптомы и жалобы относительно органов пищеварения и других систем организма. Среди них были 24 женщины и 13 мужчин, медианы возраста — 25,5 и 27 лет ($p=0,885$). Медианы ПСС в покое, на вдохе и на выдохе у мужчин и женщин указанной группы — 159 см/с, 159 см/с, 209 см/с и 162 см/с, 150 см/с, 169 см/с соответственно ($p=0,987$; $p=0,663$; $p=0,103$).

У 19 (51,3 %) добровольцев определено наличие девиации артерии, характерной для компрессии ЧС. У 9 из них (47,4 % или 24,3 % от общей группы) девиация имела гемодинамически значимый характер — медиана ПСС в покое, вдохе и выдохе — 208 см/с, 167 см/с, 265 см/с, максимальные показатели ПСС — 286 см/с, 350 см/с и 362 см/с соответственно.

Также выполнена оценка УЗДАС ЧС у 8 пациентов с компрессией ЧС и постпрандиальной болью. Медианы возраста и индекса массы тела при наличии болевого синдрома — 38,0 лет (75–25 % 21,0) и 22,1 кг/м², при отсутствии — 28,0 лет (75–25 % 10,0) и 21,8 кг/м² ($p=0,568$; $p=0,842$). При наличии болевого синдрома медианы ПСС в покое, на вдохе и на выдохе — 272 см/с, 149 см/с, 339 см/с, что достоверно выше при отсутствии болевого синдрома — 162 см/с, 152 см/с, 182 см/с ($p<0,001$; $p=0,974$; $p<0,001$ соответственно).

Таблица 1

Ультразвуковые показатели гемодинамики чревного ствола

Медианы ПСС ЧС, см/с			Компрессия	Болевой синдром	Количество
в покое	на вдохе	на выдохе			
148	145	164	нет	нет	37
178	164	219	да	нет	19
208	167	265	да	нет	9
162	152	182	—	нет	41
272	149	339		да	8

Выводы. Наличие бессимптомной изолированной анатомической деформации ЧС необходимо расценивать как вариант нормальной анатомии. Создана релевантная предсказательная модель ($p=0,014$) и определено, что совокупность анатомической деформации ЧС и постпрандиальной боли позволяет достоверно спрогнозировать значимые нарушения локальной гемодинамики (специфичность и чувствительность 96,3 % и 94,4 % соответственно, $AUC = 0,992$). При наличии постпрандиальной боли в совокупности с анатомической деформацией ЧС и повышением ПСС в покое $\geq 250\text{--}270$ см/с и ПСС на выдохе $\geq 335\text{--}350$ см/с необходимо выполнить мультиспиральную компьютерную томографию с ангиоусилением для верификации поражения ЧС и других мезентериальных артерий.