

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



**МЕТОД ДИАГНОСТИКИ СИНДРОМА КОМПРЕССИИ  
ЧРЕВНОГО СТВОЛА**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: государственное учреждение  
образования «Белорусская медицинская академия последипломного  
образования»

АВТОРЫ: член-корр. НАН Беларуси, д.м.н., профессор Воробей А.В.,  
д.м.н., доцент Шулейко А.Ч., Бут-Гусаим Г.В.

Минск, 2023

В настоящей инструкции по применению (далее – инструкция) изложен метод диагностики синдрома компрессии чревного ствола (СКЧС).

Метод, изложенный в настоящей инструкции, предназначен для врачей-хирургов, врачей-ангиохирургов и иных врачей-специалистов, оказывающих медицинскую помощь пациентам с СКЧС в амбулаторных и стационарных условиях.

### **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ**

Наличие у пациента постпрандиальной абдоминальной боли, нарушения пищевого поведения из-за страха боли ассоциированной с приёмом пищи, снижения массы тела.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ**

Противопоказания, соответствующие таковым при медицинском применении лекарственных препаратов (в т.ч. рентген-контрастных средств) и медицинских изделий, необходимых для реализации метода, изложенного в настоящей инструкции.

### **ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ, РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ**

1. Медицинская система ультразвуковой диагностики с возможностью исследования брюшной аорты и её висцеральных ветвей.
2. Рентгеновский компьютерный томограф для получения серий DICOM-файлов с автоматическим инъектором для внутривенного (болюсного) введения рентген-контрастного средства; персональный компьютер и программное обеспечение для получения и обработки данных с созданием 3D реконструкций сосудистого русла.

3. Ангиографическая система для проведения прямого контрастирования мезентериальных артерий (МА) и выполнения обработки полученных данных с получением статичных изображений и видео-серий ангиовизуализации.

4. Рентген-контрастные средства для внутривенного введения.

5. Инструменты гибкой эндоскопии с эндоскопической видеосистемой для проведения эзофагогастродуоденоскопии и оптической спектроскопии.

6. Наборы общемедицинского назначения (перчатки, системы для инфузионных вливаний, венозные катетеры, пункционные иглы, простыни, пелёнки) и лекарственные препараты местноанестезирующего действия.

## **ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА**

Алгоритм состоит из следующих этапов (приложение 1):

1. Амбулаторный диагностический этап: ультразвуковое дуплексное ангиосканирование (УЗДАС) и мультиспиральная компьютерная томография с ангиографией (МСКТ-А).

На данном этапе при объективном подозрении на СКЧС проводят исследование органов пищеварения (в т.ч. эндоскопическое), обеспечивают консультацию врачей-специалистов (врач-гастроэнтеролог).

1.1 Выполняют скрининг-оценку МА с использованием УЗДАС с функциональными (дыхательными) пробами. Ультразвуковые признаки гемодинамически значимой экстравазальной компрессии чревного ствола (ЧС): проксимальный сегмент ЧС прижат к аорте и смещён книзу при изолированной компрессии срединной дугообразной связкой, с отклонением влево (вправо) при компрессии ножкой диафрагмы (в зоне компрессии определяется зона усиления эхосигнала), с муфтообразным



образованием повышенной эхогенности по всей окружности при одновременной компрессии вышеуказанными структурами; ЧС изогнут с углом изгиба  $> 50^\circ$  или деформирован в виде «крючка» с наличием выемки или перегиба в краниальном направлении с постстенотической дилатацией; просвет ЧС локально сужен  $\geq 70\%$  с внутрисосудистым поражением  $< 25\%$  или без такового; присутствует локальный гемодинамический сдвиг с увеличением пульсовой систолической скорости (ПСС)  $> 200$  см/с и конечно-диастолической скорости (КДС)  $> 55$  см/с при вдохе; увеличение ПСС  $\geq 70-75\%$  (350 см/с и более) и КДС до 100% при глубоком выдохе, с появлением артефакта шума при усилении турбулентности; мезентериально-аортальное соотношение ПСС  $\geq 3,0$  (в норме  $\approx 1$ ), которое может проявляться только при дыхательной пробе (на глубоком выдохе); превышение диаметра общей печёночной артерии над диаметром селезёночной артерии со снижением ПСС в последней  $> 15\%$  (может проявляться только при дыхательной пробе, в норме  $\approx 1$ ); наличие ретроградного кровотока в общей печёночной артерии через панкреатодуоденальную артерию, дорсальную и поперечную панкреатические артерии или наличие аневризмы гастро-дуоденальной или панкреатодуоденальной артерий (является признаком критического стеноза или окклюзии ЧС).

1.2 Для верификации уровня поражения сосудистого русла, исключения или подтверждения экстравазальной компрессии, а также исключения или выявления симультанного опухолевого процесса выполняют МСКТ-А аорты и МА согласно многофазному алгоритму с функциональными пробами (приложение 2) с последующей 3D реконструкцией полученных данных и записью результатов на электронный носитель.

1.3 При наличии объективных инструментальных данных экстравазального поражения ЧС, полученных в двух независимых исследованиях (УЗДАС и МСКТ-А), устанавливают диагноз «Синдром компрессии чревного ствола (I77.4)». Для определения функционального класса (ФК) заболевания пациента госпитализируют в многопрофильную организацию здравоохранения.

2. Стационарный диагностический этап: функциональная оценка локальной ишемии (эндоскопическая оптическая спектроскопия, ЭОС) и (или) рентген-контрастная цифровая субтракционная ангиография (Р-ЦСА) ЧС, и (или) блокада чревного нервного сплетения (БЧНС).

2.1 Функциональную оценку локальной ишемии проводят с использованием ЭОС желудка. При наличии ишемии показатель уровня сатурации слизистой составляет  $\leq 55\%$ . Признаки реактивной гастродуоденопатии расценивают как неспецифический показатель.

2.2 Для верификации анатомического уровня поражения ЧС и оценки локальной гемодинамики выполняют полипроекционную Р-ЦСА МА с использованием дыхательной пробы в различные фазы дыхания с первичной оценкой при задержке дыхания на высоте неглубокого вдоха, затем в фазу глубокого выдоха в прямой (переднезадней) и левой боковой проекциях. Оценивают направление движения тока крови и выполняют измерение градиента давления (аорта, устье ЧС, дистальнее зоны стеноза ЧС). Гемодинамически значимым стеноз является при среднем градиенте давления в зоне поражения  $\geq 10$  мм рт.ст. Заполнение ветвей ЧС через систему верхней брыжесочной артерии или наличие аневризм панкреатодуоденальных аркад является показателем гемодинамически значимого критического стеноза или окклюзии ЧС.

2.3 Положительный эффект БЧНС (купирование болевого синдрома) достоверно указывает на вовлечение чревного нервного



сплетения в патологический процесс, что является верифицирующим признаком СКЧС.

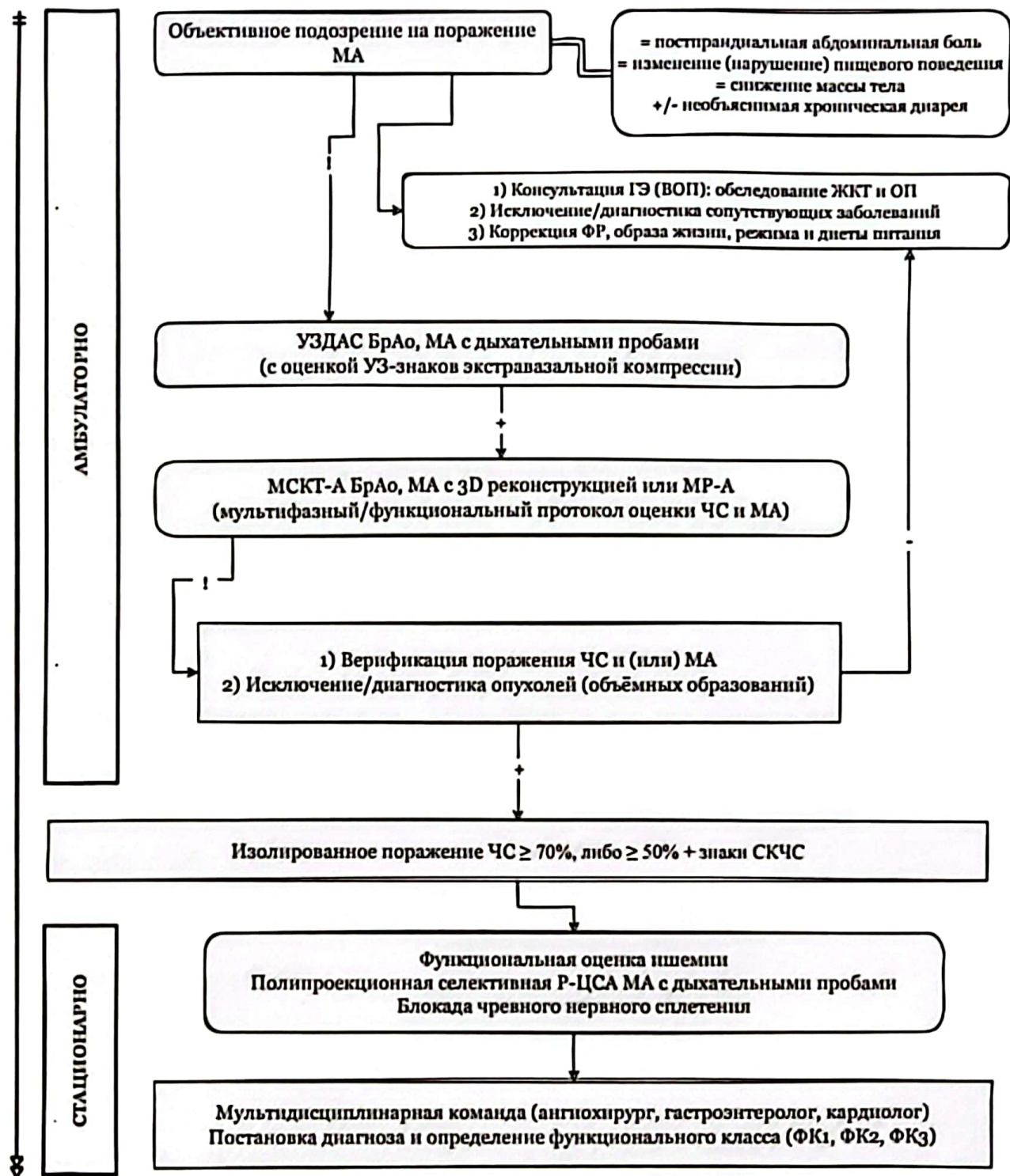
2.4 На основании полученных данных определяют ФК: ФК 1 – боль возникает после переедания или тяжёлой физической нагрузки, уровень сатурации слизистой  $> 60\%$ , градиент давления в зоне поражения ЧС  $< 10$  мм рт.ст., нарушения жизнедеятельности отсутствуют или незначительны; ФК 2 – боль возникает при обычном рационе питания или любой физической нагрузке, уровень сатурации слизистой  $56-60\%$ , градиент давления в зоне поражения ЧС  $< 10$  мм рт.ст., положительный эффект БЧНС, умеренное нарушение жизнедеятельности и изменение пищевого поведения; ФК 3 – боль возникает после любого количества еды, при наклонах и (или) бытовых нагрузках, уровень сатурации слизистой  $\leq 55\%$ , градиент давления в зоне поражения ЧС  $\geq 10$  мм рт.ст., наличие аневризм панкреато-дуоденальных аркад, положительный эффект БЧНС, выраженное нарушение жизнедеятельности со стойким нарушением пищевого поведения и снижением массы тела, дисфункцией кишечника.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МЕТОДА И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Осложнения, а также способы их устранения, характерны для таковых при проведении УЗДАС, МСКТ-А, Р-ЦСА, ЭОС, БЧНС у пациентов с поражением сосудистого русла любой локализации.

Для того чтобы избежать возможных осложнений необходимо чётко соблюдать руководство пользователя к используемому оборудованию и инструкции по применению используемых лекарственных препаратов.

# Приложение 1. Алгоритм диагностики СКЧС





## Приложение 2. Алгоритм выполнения МСКТ-А для оценки ЧС

Этапы исследования	Контроль
<p><b>Технический алгоритм исследования МСКТ-А в диагностике СКЧС:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Быстрое сканирование с субсекундным (0,5 с/об) вращением рамы аппарата в течение 10 секунд;</li> <li>• Сканирование с эффективной толщиной среза <math>\leq 1,5</math> мм (преимущественно с субмиллиметровыми коллимациями 0,5–1,25 мм);</li> <li>• Использование интервала реконструкции <math>\geq 50\%</math> толщины среза (не более 0,8 мм);</li> <li>• Использование неионных изоосмолярных рентгено-контрастных средств (320–350 мгI/мл) в дозе 1,0–1,2 мл/кг массы тела со скоростью введения – 3,5–5 мл/с;</li> <li>• Использование индивидуальной задержки сканирования (зависит от сердечной фракции выброса) с разделением на нативную фазу, артериальную и портальную фазы при внутривенном титровании контраста (многофазный протокол или КТ-перфузия).</li> </ul>	
<p><b>Выполнение дыхательной пробы (артериальная фаза на выдохе).</b></p>	
<p><b>Выполнение трёхмерной реконструкции и оценка данных с врачом-ангиохирургом.</b></p>	
<p><b>Оценка данных МСКТ-А при диагностике поражений МА и СКЧС:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нативная фаза: кальцинаты в стенках аорты, её висцеральных ветвей.</li> <li>• Артериальная фаза: аорта, её извитость, диаметр на уровне ветвей; висцеральные ветви, вариантная анатомия, aberrantные артерии; анатомия МА, отдельно ЧС (устье, длина, количество ветвей, вид развилки, наличие стеноза, внутрисосудистого поражения или экстравазальной компрессии) и ВБА (устье, длина, наличие стеноза и проксимальные ветви); нижние (правая и левая) диафрагмальные артерии, коллатерали МА и их ветвей, НБА.</li> <li>• Сосудистые аномалии, аневризмы, мальформации и ход висцеральных артерий относительно воротной и верхне-брюшечной вен; оценка состояния других органов и структур, сопутствующая патология.</li> </ul>	
<p><b>Оценка МСКТ-А знаков гемодинамически значимой экстравазальной компрессии ЧС:</b></p>	
<p><b>Неспецифические знаки экстравазальной компрессии ЧС:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Прямые: дефект наполнения, постстенотическое расширение;</li> <li>• Косвенные: ретроградное заполнение артерии, видимые расширенные коллатерали (гастро-дуоденальная артерия и панкреато-дуоденальные аркады) или аневризмы коллатеральных артерий).</li> </ul>	
<p><b>Специфические знаки значимой экстравазальной компрессии ЧС:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Устье ЧС не поражено или стеноз незначимый (нет кальциноза, отсутствуют явные атеросклеротические бляшки), затем конусоподобное постепенное сужение за счёт эксцентрического компонента;</li> <li>• Ход ЧС близок к параллельному с аортой с последующим резким «крючкообразным» отклонением вперёд (по верхнему контуру артерии определяется «выемка») или J, U – образный ход ЧС) и сверху с формированием (острого) угла до 90° и менее;</li> <li>• На уровне отклонения определяется сужение просвета в переднезаднем направлении, дистальнее участка компрессии присутствует постстенотическое расширение;</li> <li>• Степень стеноза зависит от дыхательных движений, наибольшее сужение и отклонение определяются в фазе полного выдоха (респираторная разница до 50° и более).</li> </ul>	