

РЕСПИРАТОРНЫЕ РАССТРОЙСТВА ПРИ СИНДРОМЕ КОМПРЕССИИ ЧРЕВНОГО СТВОЛА

Л. Ковалева, кандидат медицинских наук,
А. Игнашов, В. Перлей, О. Титова, А. Гичкин, М. Петрова
Первый СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова
E-mail: kov_lf@mail.ru

Респираторные расстройства у больных с синдромом компрессии чревного ствола брюшной аорты нередко встречаются в практике терапевтов, пульмонологов, педиатров, семейных врачей, однако своевременно правильный диагноз устанавливается чрезвычайно редко.

Ключевые слова: синдром компрессии чревного ствола, респираторные расстройства, бронхиальная астма, ультразвуковая диагностика непарных висцеральных артерий с цветным картированием, декомпрессия.

Одной из важных в пульмонологии является проблема диагностики, дифференциальной диагностики и лечебной тактики дыхательных расстройств в молодом возрасте. Трудности дифференциальной диагностики приводят к ошибкам как при установлении диагноза, так и при дальнейшей тактике ведения больных. Нередко при дыхательных расстройствах отмечается гипердиагностика бронхиальной астмы (БА), которая подменяет другие диагнозы. Как следствие, пациенты не получают своевременного лечения; заболевание прогрессирует, что приводит к развитию тяжелых осложнений, инвалидности.

Одной из причин дыхательных расстройств, одышки, затруднений дыхания может быть хроническое нарушение висцерального кровообращения при компрессионном стенозе чревного ствола (КСЧС) брюшной аорты.

Дыхательные расстройства проявляются в виде приступов затрудненного дыхания разной степени выраженности, вплоть до кратковременных остановок дыхания — респираторных блоков [8], возникающих как в покое, так и при физическом, эмоциональном напряжении, при нахождении в душном помещении, в метро, во время авиаперелетов. Подобные состояния трактуются, как правило, как дебют БА. Большинство таких пациентов долгое время наблюдались педиатрами, терапевтами, пульмонологами с диагнозом БА, хронической обструктивной болезни легких, гиперреактивности бронхов, получали бронхолитическую и гормональную терапию. Лечение оказывалось малоэффективным. Сохраняющиеся жалобы, проявления астении вынуждали пациентов активно обследоваться, обращаться к врачам других специальностей: кардиологам, аллергологам, оториноларингологам, гастроэнтерологам, невропатологам, психиатрам. Попытки установить причину усиливающегося нездоровья не приводили к должному результату. Знание возможных причин этих состояний позволило бы своевременно установить правильный диагноз.

Висцеральные ветви брюшного участка аорты включают чревный ствол (ЧС), верхнюю (ВБА) и нижнюю (НБА) брыжеечные артерии (рис. 1) [9]. Все 3 сосуда отходят от брюшной аорты. ЧС является 1-й большой ветвью брюшной аорты.

В норме ЧС отходит от аорты ниже поясничного отдела диафрагмы. Медиальная дугообразная связка является частью диафрагмы и проходит рядом с ЧС. Его длина обычно составляет 10–30 мм, диаметр – 3–10 мм. При высоком отхождении этого сосуда от брюшной аорты, низком расположении поясничной части диафрагмы либо сочетании этих анатомических отклонений формируется КСЧС. Эти нарушения рассматриваются как одна из причин хронического нарушения висцерального кровообращения [6].

Целесообразно выделять 2 понятия: КСЧС и синдром компрессии ЧС брюшной аорты (СКЧС). Первое из них – это аномалия анатомических взаимоотношений ЧС и поясничной части диафрагмы. Клинические проявления вследствие гемодинамически значимого КСЧС рассматриваются в соответствии с Международной классификацией болезней 10-го пересмотра как синдром компрессии ЧС (СКЧС) брюшной аорты.

В основе СКЧС лежит сдавление ЧС срединной дугообразной связкой диафрагмы (СДСД), ее внутренними ножками и нейрофиброзной тканью чревного сплетения [2]. Возникновение клинических проявлений СКЧС в основном связывают с действием 2 факторов:

- гемодинамического – из-за уменьшения кровотока в стенозированном ЧС;
- нейрогенного – по причине механической ирритации чревного сплетения диафрагмой и пульсовой волной.

Придается значение воспалительно-склеротическим изменениям этой нервной ткани и СДСД, усугубляющим тяжесть стеноза, и дополнительной функциональной ишемии органов пищеварения вследствие спазма периферических ветвей ЧС [4, 5]. Артериальная недостаточность в ЧС носит перемежающийся характер в связи с изменчивостью диаметра его стенозированного сегмента при вдохе и выдохе и при нахождении больного в горизонтальном или вертикальном положении из-за смещения СДСД кпереди, а ЧС – книзу. В связи с такими патофизиологическими особенностями СКЧС характеризуется разнообразием симптомов, среди которых ведущую роль играют хроническая боль в животе (преимущественно в надчревной области и нередко после приема пищи), а также различные нейровегетативные расстройства у большинства больных в молодом возрасте [1, 3]. Нейровегетативные и психосоматические расстройства у больных с СКЧС (головная боль, усиленное сердцебиение, боль в груди, одышка, снижение толерантности к физической нагрузке – ТНФ и др.) аналогичны таковым при дизаутономии или недостаточности вегетативной нервной системы.

В 1972 г. P. Dovinval и С. Drese описали у 2 оперированных больных – матери, 41 года и дочери, 20 лет, – важный симптом сдавления ЧС СДСД: респираторный блок, который выражался потерей способности глубоко дышать, особенно во время боли в животе [7]. Они отмечали «перехватывание» или угнетение дыхания. Эти 2 наблюдения позволили авторам говорить о наследственной обусловленности нарушения анатомических взаимоотношений ЧС и СДСД, передающейся по аутосомно-доминантному типу с гетерогенной пенетрантностью и экспрессивностью [1].

Позднее эпизоды затруднения дыхания, ощущения удушья, одышка были выявлены у 24% взрослых больных и у 20% детей и подростков (обследованы соответственно 325 и 97 пациентов с СКЧС) [2]. Вместе с тем многие вопросы, касающиеся такой важной и трудной клинической проблемы, как респираторные расстройства у больных с СКЧС, в полной

мере до сих пор не раскрыты и не освещены в научной литературе. Это обстоятельство затрудняет их дифференциальную диагностику и лечебную тактику в связи с недостаточной осведомленностью врачей.

Частота респираторных расстройств в связи с КСЧС в настоящее время не определена, имеющиеся данные противоречивы. Но известно, что наиболее часто эта патология клинически проявляется в подростковом и молодом возрасте. Число пациентов с респираторными расстройствами при КСЧС по мере изучения заболевания прогрессирующе увеличивается; оно значительно превышает число диагностированных случаев.

Необходимо отметить, что сообщений, посвященных проблеме респираторных расстройств в связи с КСЧС, крайне мало, и основаны они на единичных клинических наблюдениях.

Целью нашего исследования было оценить клиническую значимость и патофизиологическую сущность респираторных расстройств у больных с СКЧС.

В период с 2010 по 2012 г. последовательно были обследованы и оперированы больные с СКЧС (n=25) и респираторными расстройствами, 20 из них изначально обратились с этим предварительным диагнозом в Клинику факультетской и госпитальной хирургии №1 и 5 больных – в НИИ пульмонологии в связи с респираторными нарушениями, впоследствии у них был подтвержден СКЧС. Клиническое обследование проводили в соответствии с протоколом, учитывали все клинические проявления СКЧС, включая респираторные, проводилась детальное изучение каждого симптома, свидетельствующего о нарушении дыхания (факторы, приводящие к возникновению симптома, продолжительность и время суток при его появлении, тяжесть и влияние на общее состояние, как раньше трактовались эти проявления). Диагноз СКЧС основывался на данных чрезабдоминального ультразвукового дуплексного сканирования (УЗДС) брюшной

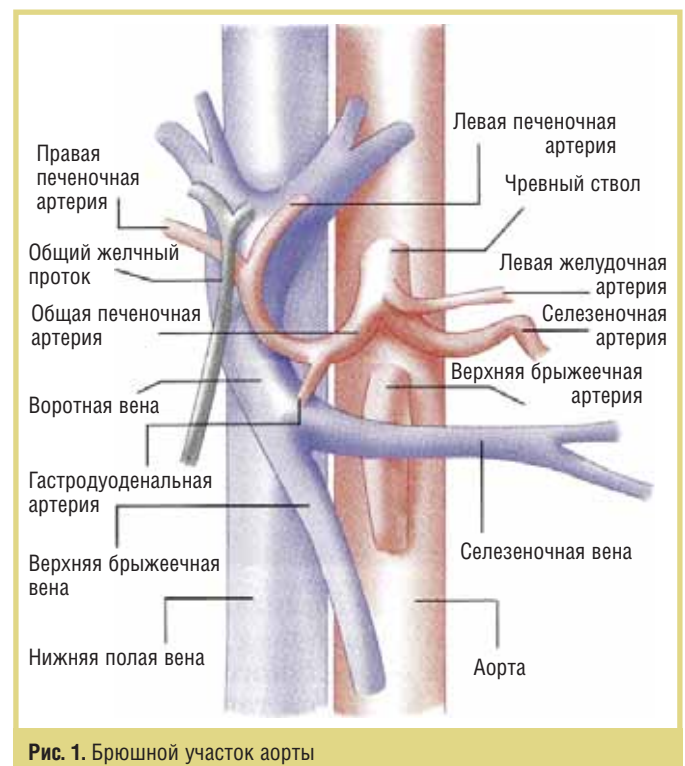


Рис. 1. Брюшной участок аорты

аорты и ее висцеральных ветвей с применением дыхательных и ортостатических проб, полученных на диагностической системе Vivid 7 Dimension (GE Medical Systems) с применением многочастотного конвексного датчика (несущая частота 6 МГц) и использованием цветного, энергетического и импульсно-волнового доплеровского исследования. Учитывали клинические проявления, результаты лабораторных, функциональных тестов внешнего дыхания и других методов исследования.

Гемодинамически значимыми основными показателями УЗДС ЧС были степень стеноза $\geq 50\%$ по диаметру, пиковая систолическая скорость кровотока (ПССК) ≥ 2 м/с, градиент артериального давления в ЧС ≥ 15 мм рт. ст., объемная скорость кровотока ≤ 400 мл/мин, мезентериальный артериальный индекс ≥ 2 . У всех больных с СКЧС (n=25) при спокойном дыха-

нии и на максимальном вдохе в ЧС были выявлены значимые функциональные и анатомические показатели. Оценивали результаты клинических данных, рентгенографии органов грудной клетки в 2 проекциях, спирометрии с бронходилатационным тестом (повторная спирометрия после ингаляции 400 мкг сальбутамола).

Среди больных с СКЧС (n=25) и дыхательными расстройствами было 15 (60%) мужчин и 10 (40%) женщин в возрасте от 18 до 35 лет (средний возраст $21,1 \pm 4,5$ года). Ведущие клинические проявления, отражающие респираторные расстройства у этих больных, представлены в табл. 1.

Респираторные жалобы появлялись при чрезмерной усталости, после необычной физической активности, при беге, особенно на длинные дистанции (кроссы), поднятии тяжестей (в тренажерных залах), во время эмоциональных стрессов. У 8 (32%) пациентов отмечалось вынужденное поверхностное дыхание в покое. Отметим, что длительность дыхательных расстройств варьировала от нескольких секунд до нескольких часов, дней и даже месяцев, что являлось поводом для обращения пациентов за врачебной помощью. Тяжесть таких состояний также варьировала от проявлений умеренного дыхательного дискомфорта до состояния респираторного блока, приступов апноэ с необходимостью вызова скорой помощи. Таких пациентов было 6 (24%).

При анализе результатов функционального исследования внешнего дыхания у пациентов с дыхательными расстройствами и СКЧС не выявлено изменений показателей по сравнению с должными (по Клементу Р.Ф. и соавт., 1998) (табл. 2).

Бронходилатационные тесты на обратимость показателей проходимости дыхательных путей были отрицательными. Таким образом, спирометрическое исследование у пациентов данной группы не позволило выявить изменений как статических легочных объемов, так и показателей бронхиальной проходимости.

Всем пациентам было проведено рентгенологическое обследование с выполнением компьютерной томографии (КТ) или рентгенографии органов грудной клетки в 2 проекциях. При анализе полученных данных у обследованных видимых патологических изменений не выявлено.

Наличие характерного систолического шума дующего характера, усиливающегося на выдохе при аускультации брюш-

ной полости, свидетельствовало о возможном стенозе ЧС, который подтверждался при УЗДС непарных висцеральных артерий (НВА) с цветным картированием (рис. 2, 3).

При нормальном кровотоке в ЧС регистрировался нормальный однородный цветной спектр. ПССК составляла 1,29 м/с. Кровоток имел ламинарный характер.

На цветной картограмме проксимального участка ЧС визуализируется измененный кровоток (стрелка) при стенозе данного участка сосуда. С помощью импульсно-волнового доплеровского исследования зарегистрировано увеличение скорости кровотока в ЧС до

Таблица 1
Характер и частота респираторных симптомов у больных с СКЧС

Жалобы	Число больных, абс. (%)
Ощущение сдавленности в нижней части грудной клетки (феномен надетого обруча)	24 (94)
Ощущение нехватки воздуха, затруднение вдоха	25 (100)
Дискомфорт и затруднение при диафрагмальном дыхании в связи с компрессией поясом, резинкой для белья, ремнем, особенно во время сна	20 (80)
Респираторный блок при надавливании под мечевидным отростком в проекции ЧС	25 (100)
Потребность полностью освободить живот от любых сдавливающих его предметов	21 (84)
Вынужденное поверхностное дыхание в покое	8 (32)
Респираторный блок при длительных физических нагрузках	23 (86,7)
Снижение ТФН	22 (88)
Ощущение тяжести за грудиной	19 (76)
Ощущение нездоровья	25 (100)

Таблица 2
Показатели спирометрии у пациентов с дыхательными расстройствами и СКЧС

Параметр	Исходная величина		После сальбутамола	
	фактически	% от должной	фактически	% от должной
ФЖЕЛ, л	5,74 \pm 1,26	107	5,97 \pm 0,71	109
ОФВ ₁ , л	4,93 \pm 1,47	98	5,21 \pm 1,22	101
ОФВ ₁ /ФЖЕЛ, %	—	86	—	87
ПОС _{выд.} [*] , л/с	11,52 \pm 2,0	108	12,45 \pm 1,41	109
МОС ₂₅ , л/с	9,41 \pm 2,16	95	10,22 \pm 1,34	103
МОС ₅₀ , л/с	5,36 \pm 1,62	92	5,49 \pm 1,71	102
МОС ₇₅ , л/с	2,79 \pm 2,19	94	3,28 \pm 1,52	96

Примечание. ФЖЕЛ – форсированная жизненная емкость легких (максимальный объем воздуха, который человек может выдохнуть после максимально глубокого вдоха); ОФВ₁ – объем форсированного выдоха за 1-ю секунду; ПОС_{выд.}^{*} – пиковая объемная скорость выдоха; МОС₂₅₋₇₅ – максимальная объемная скорость соответственно на уровне 25, 50 и 75% ФЖЕЛ.

4,82 м/с, подтверждающее выраженный стеноз. Характер кровотока в ЧС также менялся, была диагностирована пост-стенозическая турбулентность.

Окончательный диагноз СКЧС устанавливали после консультации сосудистого хирурга. Хирургическую операцию – декомпрессию ЧС (ДЧС) – выполняли из верхнего срединного лапаротомного доступа. Были выделены и рассечены сдавливавшие ЧС структуры – СДСД, частично – внутренние ножки, преимущественно правая, а также нейрофиброзная ткань чревного сплетения. Отмечалось выраженное натяжение СДСД, что можно было предполагать до операции, так как не происходило нормализации просвета стенозированной части ЧС на выдохе и в вертикальном положении больного. После рассечения этой связки ее внутренние края сразу существенно разошлись в стороны, поэтому не было необходимости в их иссечении для освобождения сосуда. Подобной, выраженной, но в меньшей степени, была ситуация с нейрофиброзной тканью чревного сплетения (над ЧС она была полностью рассечена, чтобы снять любую ирритацию со стороны последнего). Адекватность ДЧС контролировали клинически и у ряда больных – по данным интраоперационного УЗДС. Летальных исходов и осложнений в связи с операцией не было. В раннем послеоперационном периоде (нередко на следующий день после операции) больные отмечали исчезновение дискомфорта, ощущения сдавления в области грудной клетки и живота; дыхание становилось свободным. У всех оперированных достигнут технический и клинический успех операции, так как по данным УЗДС в ранние и более поздние сроки наблюдения констатируется хорошая проходимость ЧС. Наступила нормализация состояния больных.

У 1 пациента, 19 лет, сохранились, но были менее выраженными, чем до операции, проявления респираторных расстройств, преимущественно в ночное время в течение 4 мес. Дальнейшее наблюдение и проведение комплекса реабилитационных мероприятий (включая лечебную физкультуру) привели к нормализации состояния пациента.

Таким образом, исчезновение респираторных расстройств или снижение их тяжести после ДЧС свидетельствовало о взаимосвязи этих нарушений у больных с СКЧС. Значительное улучшение качества жизни, возвращение к учебе и трудовой деятельности – чрезвычайно важный аспект, так как основной контингент пациентов – это молодые люди трудоспособного возраста.

Приводим наше наблюдение.

Больной Д., 22 лет. Жалобы на затрудненное дыхание, чувство нехватки воздуха, ощущение нездоровья, периодически – на болезненность в правой половине грудной клетки, снижение выносливости, ТФН в течение 2 лет. Изжоги, кровохарканья, повышения температуры тела не отмечал. Вредные привычки отрицал. Лечился по месту жительства с диагнозами: «хронический обструктивный бронхит», «гиперреактивность бронхов», «бронхиальная астма» антибиотиками, муколитическими препаратами, но без улучшения. В течение 3 мес принимал сальбутамол (до 6 раз в сутки) без эффекта. Успешно учился в школе, затем в вузе, занимался спортом, многоборьем. Но из-за появления одышки, резкой утомляемости, прогрессирующего ощущения нездоровья вынужден был бросить занятия спортом, уйти в академический отпуск.

Объективно: состояние удовлетворительное. Одышки при осмотре нет. В легких дыхание везику-

лярное. Пульсоксиметрия: SaO₂ 99%. Частота сердечных сокращений 88 в минуту. АД 120/65 мм рт. ст. Рентгенологическое обследование (флюорограмма) – без видимых патологических изменений. В клиническом и биохимическом анализах крови все показатели в пределах нормы. Электрокардиограмма – вариант нормы.

Эхокардиограмма – пролапс митрального клапана I степени, дополнительная хорда в полости левого желудочка. Расчетное давление в легочной артерии 22 мм рт. ст.

Фиброгастродуоденоскопия – без видимых патологических изменений.

При КТ органов грудной клетки и средостения патологических изменений не выявлено.

Показатели ФЖЕЛ, проходимости дыхательных путей в пределах нормы. Повторная спирометрия (табл. 3) после ингаляции 400 мкг сальбутамола не привела к существенному изменению показателей; диагноз оставался неясным. Проведенный дополнительный осмотр пациента и аускультация брюшной полости выявили над областью ЧС брюшной аорты грубый систолический шум дующего характера, который усиливался на выдохе. При УЗДС НВА диагностированы признаки гемодинамически выраженного компрессионного стеноза ЧС. После консультации сосудистого хирурга



Рис. 2. Цветная картограмма нормального кровотока в ЧС

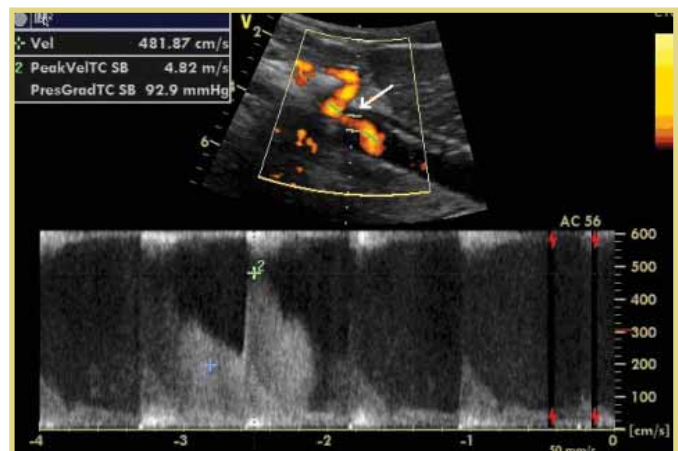


Рис. 3. Цветная картограмма экстравазального компрессионного стеноза ЧС

Таблица 3

Параметр	Результаты спирометрии			
	Исходная величина		После сальбутамола	
	фактически	% от должной	фактически	% от должной
ФЖЕЛ, л	5,50	104	5,62	105
ОФВ ₁ , л	4,83	103	4,91	104
ОФВ ₁ /ФЖЕЛ, %	–	87	–	88
ПОС _{выд.} , л/с	6,7	107	6,9	107
МОС ₂₅ , л/с	5,48	99	5,53	111
МОС ₅₀ , л/с	4,36	102	4,54	103
МОС ₇₅ , л/с	2,79	98	2,88	99

в плановом порядке проведена операция – декомпрессия ЧС. Послеоперационный период протекал гладко, самочувствие пациента значительно улучшилось. Жалобы на изменения со стороны дыхательной системы отсутствовали при наблюдении в течение 2 мес после операции, через 6 мес и через 1 год после нее. Нормализовалась физическая активность, улучшились эмоциональный тонус, ТФН. Молодой человек продолжил учебу в вузе, стал посещать бассейн.

Таким образом, компрессионный стеноз ЧС – форма патологии, встречающаяся в практике хирургов. Однако с респираторными расстройствами в связи с КСЧС могут встретиться пульмонологи, терапевты, педиатры и семейные врачи. Патолофизиологический механизм этих расстройств не совсем ясен. СДСД, ее внутренние ножки являются основными структурами, вызывающими компрессию ЧС от его устья до трифуркации и могут играть основную роль в нарушении дыхания в виде его угнетения при недостаточной сократительной активности самой диафрагмы. При выполнении ДЧС у большинства больных непосредственно над этой связкой или между ней и ЧС располагаются элементы чревного сплетения в виде отдельных тяжей или пласта нейрофиброзной ткани, которые также испытывают компрессию, как и ЧС в покое вследствие натяжения связки, при сокращении диафрагмы при дыхании и физическом напряжении. Это может служить объяснением феномена сдавления грудной клетки и угнетения внешнего дыхания и полного устранения этих явлений оперативным путем (путем рассечения этих тканей).

Необходимо отметить, что в чревном сплетении имеются волокна блуждающих, диафрагмальных, большого и малого чревных нервов и их постоянная раздрация из-за сокращений диафрагмы и пульсовой волной в ЧС может вызывать болевые импульсы, дополнительный спазм периферических артерий ЧС с последующей ишемией органов пищеварения. Как показывают данные анатомо-рентгенологического, ангиографического и ультразвукового методов исследования СДСД, брюшная аорта вместе с ЧС являются структурами до некоторой степени динамичными при статических и респираторных изменениях. При этом возможен вагосвагальный

рефлекс с вероятным бронхиальным спазмом.

Дыхательные расстройства существенно усугубляли состояние больных и клиническое течение этого заболевания (нарушение функции кардиореспираторной системы, снижение трудоспособности). Знание природы этой патологии, использование адекватных диагностических критериев необходимы при проведении дифференциальной диагностики этих состояний. Своевременное хирургическое лечение, декомпрессия ЧС позволяют

предупредить развитие возможных тяжелых осложнений, инвалидности, предотвратить необоснованное и длительное назначение лекарственных препаратов (симпатомиметиков, м-холинолитиков, ингаляционных глюкокортикостероидов и др.), значительно улучшить качество жизни больных.

Литература

- Игнашов А.М. Клиника, диагностика и хирургическое лечение стеноза чревного ствола: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. 14.00.27/АНМ СССР, Всесоюзный научный центр хирургии. – М., Л.: 1981.
- Игнашов А.М., Канаев А.И., Перлей В.Е. и др. Синдром компрессии чревного ствола брюшной аорты у взрослых // Вестн. хир. – 2005; 2: 29–33.
- Новикова А.С. Клиника, ультразвуковая диагностика и хирургическое лечение компрессионного стеноза чревного ствола у детей и подростков. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. 14.00.35; 14.00.19 / СПб ГМУ им. И.П. Павлова. – СПб, 2003; 21 с.
- Петровский Б.В., Гавриленко А.В. Хроническая абдоминальная ишемия: 35-летний опыт хирургического лечения // Анн. хир. – 2003; 3: 10–4.
- Покровский А.В., Юдин В.И. Синдром хронической абдоминальной ишемии. Клиническая ангиология: Руководство для врачей / М.: Медицина, 2004: Т. 2; с. 129–53.
- Поташов Л.В., Князев М.Д., Игнашов А.М. Ишемическая болезнь органов пищеварения / Л.: Медицина, 1985; 216 с.
- Dodinal P., Dreze C. Stenose du tronc coelique chez une mere et sa fille par compression due an ligament arque median du diafragme (The observation familiale) // J. Genet. Hum. – 1972; 20 (1): 49–67.
- Scholbach T. Celiac artery compression syndrome in children, adolescents, and young adults: clinical and color duplex sonographic features in a series of 59 cases // J. Ultrasound. Med. – 2006; 25 (3): 299–305.
- Zwiebel W. Introduction to vascular ultrasonography / W. Saunders Co. Philadelphia. 1992; 423 p.

RESPIRATORY DISORDERS IN CELIAC TRUNK COMPRESSION SYNDROME

L. Kovaleva, Candidate of Medical Sciences; A. Ignashov; V. Perlei; O. Titova; A. Gichkin; M. Petrova

Acad. I.P. Pavlov Saint Petersburg State Medical University

In patients with abdominal aortic celiac trunk compression syndrome, respiratory disorders are frequently encountered in the practice of therapists, pulmonologists, pediatricians, and family physicians; however, its timely and correct diagnosis is made extremely rarely.

Key words: celiac trunk compression syndrome, respiratory disorders, asthma, color ultrasound diagnosis of unpaired visceral arteries, decompression.