

Черкасов В. Г.

*доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой описательной и клинической анатомии
Национального медицинского университета имени А. А. Богомольца*

Дзевульская И. В.

*доктор медицинских наук, профессор,
профессор кафедры описательной и клинической анатомии
Национального медицинского университета имени А. А. Богомольца*

Маликов А. В.

*кандидат медицинских наук, доцент,
доцент кафедры описательной и клинической анатомии
Национального медицинского университета имени А. А. Богомольца*

НЕКОТОРЫЕ ВАРИАНТЫ СТРОЕНИЯ И АНОМАЛИИ СКЕЛЕТА ТУЛОВИЩА, ИХ КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Аннотация. Скелет туловища служит местом развития чрезвычайно разнообразных циркуляторных, воспалительных, опухолевых, метаболических и врожденных нарушений. Действительно, сложности его роста, развития, самоподдержания и взаимосвязи с другими органами делают его необычайно уязвимым к неблагоприятным воздействиям. Таким образом, первичные и вторичные заболевания костей туловища многочисленны и широко варьируют.

Анотація. Скелет тулуба слугує місцем розвитку надзвичайно різноманітних циркуляторних, запальних, пухлинних, метаболічних та вроджених порушень. Дійсно, складнощі його росту, розвитку, самопідтримки та взаємозв'язку з іншими органами роблять його вкрай уразливим до несприятливих умов. Таким чином, первинні та вторинні захворювання кісток тулуба чисельні й широко варіабельні.

Summary: The skeleton of trunk serves as the mestome of development of extraordinarily various circulator, inflammatory, tumour, metabolic and innate violations. Really, complications of his height, development, самоподдержания and intercommunication with other organs do him extraordinarily vulnerable to unfavorable influences. Thus, the primary and secondary diseases of bones of trunk are numerous and vary widely.

Варианты и аномалии позвоночника разнообразны, они касаются числа позвонков и различия их строения. Так, встречаются случаи уменьшения и увеличения количества позвонков, сращения отростков, сращения тел позвонков, скрытого несращения дужек позвонков, люмбализации I крестцового позвонка, уменьшения количества шейных позвонков и сращения их в сплошную костную массу (masse cervico-dorsalis). Данный порок первичного зачатка наблюдается одновременно со spina bifida [1; 8].

Сращения I и II шейных позвонков сопровождается отклонениями в строении и других шейных позвонков. Дифференциация их крайне затруднительна.

Наблюдаются случаи несращения правой и левой половин позвонков, синостоза I шейного позвонка, сращения его с затылочной костью (ассимиляция атланта), синостоза I, II и IV шейных позвонков, синостоза трёх нижних позвонков при одновременном наличии шейных ребер. Клинически эти аномалии обнаруживаются при компенсаторных искривлениях позвоночника, жалобах на болезненные ощущения, при ослаблении легочной вентиляции [6].

Врожденное расщепление I шейного позвонка может локализоваться спереди в теле позвонка (spina bifida anterior) и сзади в его дужковом отделе (spina bifida posterior). Еще чаще эти аномалии встречаются в поясничном и крестцовом отделах позвоночника. Они делятся на два основных типа: 1) spina bifida typical с выпячиванием спинного мозга и 2) spina bifida occulta с расщеплением од-

ной костной стенки, без выпячивания через дефект элементов спинного мозга.

В большинстве случаев spina bifida протекает без особых симптомов и обнаруживается случайно при рентгенологическом обследовании – на рентгенограмме видна косая щель между остистыми отростками. В период окончания роста скелета могут выявляться отдельные клинические симптомы: ночное недержание мочи, импотенция, трофические расстройства в нижних конечностях, болевые ощущения в пояснично-крестцовой области.

На поперечных отростках поясничных позвонков могут быть отверстия (foramina costotransversaria), которые принимают иногда за остаточные явления бывшего перелома поперечного отростка. У основания поперечных отростков иногда обнаруживается рудимент истинных поперечных отростков (processus accessorius). Если этот рудимент развит больше обычного и превосходит по своей длине 4 мм, то он приобретает форму шила и носит название processus styloideus. При указанных аномалиях в некоторых случаях можно предположить туберкулезное поражение позвоночника, но полная безболезненность и врожденный характер заболевания помогают поставить правильный диагноз [4; 7].

Значение всех этих аномалий важно при проведении судебно-медицинской экспертизы. Врожденные варианты строения позвоночника служат предрасполагающим моментом для возникновения радикулоалгий, поскольку очевиден факт прямого механического воздействия костных масс на проходящие по соседству нервные корешки.



Рис. 1

К старости увеличивается грудной кифоз. Разрастание костной ткани вокруг межпозвоноковых отверстий влечет за собой сдавление корешков спинномозговых нервов. Так появляется синдром радикулита.

Остеосклеротический процесс в ряде случаев распространяется и на поперечные отростки шейных позвонков. Как известно, через отверстия в этих отростках проходит справа и слева позвоночная артерия – важный источник кровоснабжения головного мозга. Сужение отверстий вызывает затруднения тока крови по указанным артериям, и на этой почве у больных появляются симптомы нарушения функций вестибулярного аппарата и мозжечка.

Срастание I шейного позвонка с затылочной костью (ассимиляция атланта) исключает подвижность в атланта-затылочном сочленении [2]. Но это не отражается на движениях головы. Вращательные движения не нарушаются потому, что они совершаются в атланта-аксиальном сочленении, а сгибание головы компенсируется за счет подвижности шейного отдела позвоночника. Не сопровождаются какими-либо функциональными расстройствами и такие аномалии, как люмбализация и сакрализация.

При диагностике различных заболеваний грудной клетки и оперативных вмешательствах на ней необходимо учитывать врожденные дефекты ребер, которые чаще локализуются у места прикрепления их к груди. Дефект костной части ребра восполняется соединительной тканью, которая может быть недостаточно плотной, что способствует в отдельных случаях развитию легочной грыжи (pneumatocele).

При недоразвитии I ребра верхнее отверстие грудной клетки изменяет свои очертания. Это влияет на анатомические соотношения подключичных вен и артерий, верхушки легких и плечевого сплетения.

Первое ребро при своем недоразвитии соединяется с грудиной с помощью связки, а в отдельных случаях располагается своим концом в тканях бокового треугольника шеи. Возможно также разделение I ребра на два участка, когда недоразвитая костная часть его прилегает к хрящевому участку, соединяясь с ним соединительнотканым мостиком.

Увеличение числа грудных позвонков обычно связано с наличием дополнительного (тринадцатого) ребра. Это может быть шейное ребро или необычно разросшийся поперечный отросток VII шейного позвонка. Шейное ребро встречается либо с одной, либо с обеих сторон.



Рис. 2

Можно выделить 4 типа шейных ребер: 1) ребро не выходит за пределы отростка шейного позвонка; 2) ребро не доходит до хрящевой части I ребра; 3) ребро достигает I ребра и соединяется с ним; 4) ребро достигает рукоятки грудины и соединяется с хрящом I ребра или непосредственно с грудиной. Шейные ребра наблюдаются чаще на обеих сторонах (57-75%), но степень их развития может быть неодинаковой.

Шейные ребра встречаются у 0,7% всех людей. Это рудименты, похожие на удлиненные поперечные отростки VII шейного позвонка. Сочленяясь с рукояткой грудины, шейные ребра становятся полноценными анатомическими образованиями. Если же они развиты недостаточно, то на концах их развиваются экзостозы. При шейных ребрах могут наблюдаться аномалии позвоночного столба – добавочные позвонки, отсутствие остистых отростков, клиновидные позвонки.



Рис. 3

Положение шейного ребра вблизи плечевого нервного сплетения грозит устойчивыми болевыми ощущениями, так как нервные стволы неизбежно испытывают на себе давление этого костного выроста. Развиваются парестезии, гиперестезии, анестезии, невралгические боли в плече, атрофия мышц верхней конечности. В тяжелых случаях возникает даже гангрена пальцев руки.

При шейном ребре со стороны симпатического ствола может наблюдаться симптомокомплекс Горнера (опущение века, сужение зрачка, западение глазного яблока).

Подключичные сосуды, направляющиеся из подключичной ямки в подкрыльцовую впадину между *m. scalenus medius* и *m. scalenus anterior*, при наличии шейного ребра могут перегибаться, натягиваться и сдавливаться. В таком случае наблюдается расстройство кровообращения в верхней конечности, синюшный цвет кожных покровов

и понижение температуры, особенно в дистальных отделах конечности, ослабление пульса и даже исчезновение его. Давление шейного ребра на кровеносные сосуды может усиливаться при дополнительной нагрузке на плечо [5].

Реакция со стороны подключичных сосудов и плечевого сплетения находится в зависимости от длины шейного ребра. При наличии шейных ребер характерен сколиоз в шейной части позвоночника. Шейное ребро иногда прощупывается в надключичной области. Это может привести к ошибочному диагнозу злокачественной опухоли.

При осмотре больных с жалобами на болевые ощущения в области шеи, плеча, предплечья и кисти, а также при наличии симптомов болезни Рейно (сосудодвигательные расстройства с нарушениями трофики) в каждом отдельном случае необходимо исключить наличие шейного ребра. Необходимо также проанализировать влияние на плечевой пояс и шею мышечной нагрузки, связанной с выполнением тяжелых работ.

При операциях на почке, почечной лоханке, мочеточнике необходимо учитывать возможность отсутствия XII ребра, так как типичные разрезы начинаются в углу, который образован наружным краем выпрямителя спины и XII ребром, и проходят далее по биссектрисе угла вниз и впереди.



Рис. 4

Перед оперативным вмешательством необходимо проверить анатомические соотношения и определить положение XII ребра. Это важно еще и потому, что при выделении верхнего полюса почки встречаются технические трудности. Приходится решать вопрос о лучшем доступе к почке путем резекции XII ребра, хотя при этом имеется опасность ранения плевры. Необходимо иметь в виду, что при отсутствии XII ребра неосторожное рассечение мягких тканей может повести к ранению XI межреберной артерии, располагающейся здесь в мягких тканях.

Нередко отмечают варианты развития грудины. Прежде всего она может отсутствовать вообще. Тело грудины образуется из парных пластинок,

возникающих вследствие срастания концов ребер. У многих людей слияние пластин оказывается неполным, обнаруживается расщепленная (*fissura sterni congenita*) или дырчатая грудина. Из-за незнания этого порока развития врачи делают ошибки. Известны случаи повреждения средостения при пункции костного мозга и при попытках введения лекарственных веществ в костный мозг. Если инъекционная игла не встречает сопротивления костной массы, она проскальзывает на большую, чем допускается, глубину и ранит сердце или крупные сосуды. Узкие срединные щели грудины с прерывистыми дефектами могут затруднять диагностику, особенно при неполноценном осмотре без тщательного прощупывания грудной кости по протяжению. Необходимо учитывать, что расщелины могут быть выполнены плотной соединительной тканью, и тогда необходимо применить рентгеновское исследование. Расчлененная на поперечные сегменты грудина дает повод для ошибочного диагноза, когда граница между сегментами принимается за линию перелома грудины [3].

Мечевидный отросток, являясь продолжением грудины, имеет разнообразную форму и величину. В результате дефектов развития он может быть расщеплен, может иметь одно или несколько отверстий. На участках расщепления и в отверстиях наблюдаются выпячивания предбрюшинных липом и брюшины с дальнейшим образованием грыжевого мешка. При нормальных анатомических соотношениях брюшина плотно прилегает к мечевидному отростку и вместе с фиброзной пластинкой хорошо противостоит внутрибрюшному давлению. Прилегающие к передней брюшной стенке печень и желудок до некоторой степени также препятствуют развитию грыжевых выпячиваний при наличии дефектов мечевидного отростка.

У верхнего края грудины обнаруживаются иногда маленькие косточки, являющиеся рудиментом нагрудной кости (*os episternale*).

Наблюдаются также различные аномалии и варианты мышц грудной клетки: полное или частичное отсутствие большой грудной мышцы, соединение ее с дельтовидной мышцей, прямой мышцей живота, двуглавой мышцей плеча, малой грудной мышцей, широкой мышцей спины, отсутствие малой грудной мышцы, удвоение ее, соединение малой грудной мышцы с большой грудной мышцей и подключичной. К вариантам мышц груди относятся также аплазия подключичной мышцы, отсутствие передней зубчатой мышцы, поперечной мышцы

груди, некоторых наружных или внутренних межреберных мышц. Иногда межреберья закрываются не мышечной тканью, а сухожильной пластинкой.

Для правильной ориентации в положении органов грудной полости необходимо учитывать форму грудной клетки. Различные формы верхней грудной апертуры отражаются и на расположении прилегающих к ней органов. При удлиненной в сагиттальном диаметре апертуре шейная часть пищевода располагается строго по средней линии позади трахеи, дуга аорты расположена низко и сосуды дуги аорты лежат близко друг к другу или сливаются вместе (концентрация стволов). Угол между плече-головным стволом и левой общей сонной артерией небольшой (до 30°). Грудной проток расположен близко от средней линии с круто изогнутой и высоко лежащей дугой.

При операциях на шее необходимо учитывать, что дуга грудного протока у больных с узкой верхней апертурой может располагаться более высоко. При операции необходимо помнить об этом, чтобы избежать ранения грудного протока. При широкой апертуре с большим фронтальным диаметром шейная часть пищевода располагается слева от трахеи. Дуга аорты расположена более высоко. Между плече-головным стволом и левой общей сонной артерией угол доходит до 180°. Дуга грудного протока располагается ниже и имеет плоско изогнутую форму. При узкой грудной клетке органы средостения занимают небольшое по ширине пространство, сердце располагается почти вертикально. У людей с плоской грудной клеткой сердце также занимает более вертикальную позицию. При бочкообразной грудной клетке широкое средостение сочетается с уменьшением реберно-диафрагмальных синусов. Поперечник сердца сравнительно большой. Чем шире грудная клетка, тем более поперечное положение занимает сердце.

Границы плевры при длинной и узкой грудной клетке сдвинуты вверх, при широкой грудной клетке наблюдаются противоположные отношения. При узкой грудной клетке диафрагма стоит более высоко и отверстия в ней располагаются ближе одно к другому. При широкой грудной клетке диафрагма опускается ниже и отверстия в ней располагаются на более широком протяжении. Топография сердца, легких и плевры в таких случаях изучается особенно тщательно. Проекция этих органов на стенки груди должна быть определена по возможности точно, так как по ней судят о нормальных или патологических смещениях.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Головацький А.С., Черкасов В.Г. Анатомія людини. Вінниця: Nova Nova Книга, 2010. 368 с.
2. Дзевульська І.В., Маликов А.В. Развитие черепа: некоторые литературные данные. «Південноукраїнський медичний науковий журнал». №2. Одеса, 2018. С. 43-46.
3. Ильина, В.К. (2000). Медико-генетическое консультирование при наследственных заболеваниях скелета. Вестник травматологии и ортопедии. № 3. С. 65-69.
4. Козлова, С.И., Демикова, Н.С. (1996). Наследственные синдромы и медико-генетическое консультирование. М., 41.
5. Кузьменко Ю.Ю., Маликов А.В. Некоторые аспекты морфологических особенностей сердечно-сосудистой системы до и после рождения. «Вісник проблем біології та медицини». Вип. 1, том 2 (143). Полтава, 2018. С. 17-23.
6. Jones, K.L. (1997). Smith's recognizable patterns of human malformation. W. B. Saunders Company, 346-352.
7. Jorde, L.B., Carey, J.C., Bamshad, M.J., White, R.L. (1999). Medical Genetics Mosby. 2-nd ed.
8. Warkany, J. (1981). Congenital malformations. Notes and comments. Year book medical publishers, Chicago, 768-782.