

УДК 611.71

ОСОБЕННОСТИ ОПИСАТЕЛЬНОЙ И КОЛИЧЕСТВЕННОЙ АНАТОМИИ СКЕЛЕТА ГРУДНОЙ КЛЕТКИ ЧЕЛОВЕКА В РАННЕМ ПЛОДНОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА

Лященко Д.Н., Гадильшина И.Р.

ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия» Минздрава России, Оренбург, e-mail: lyaschenkod@mail.ru

В настоящее время федеральными медицинскими стандартами установлено обязательное трехкратное ультразвуковое исследование плода на скрининговых сроках во время беременности. Это позволяет получить прижизненную визуализацию внутренних органов человека внутриутробно. Целью настоящего исследования стало изучение особенностей анатомии скелета грудной клетки человека в раннем плодном периоде онтогенеза. Материалом исследования послужили торсы 40 плодов обоего пола 16–22 недель гестации, полученные в результате прерывания беременности по социальным показаниям у здоровых женщин. В ходе настоящего исследования было выявлено, что на данном сроке развития отчетливо визуализируются грудина, ребра, межреберные промежутки, позвоночник. Было отмечено преобладание пирамидальной формы грудной клетки, обращенной основанием вниз, над конусовидной. Хрящевая часть ребра по сравнению с костной частью занимает одну треть от всей длины ребра. В большинстве случаев (90% плодов) наблюдается горизонтальный параллельный ход ребер, в остальных наблюдениях (10%) отмечен наклонный ход ребер. Обращает на себя внимание наличие широких межреберных промежутков, которые по среднеключичной линии имеют наибольшее значение (2,7 мм на 16–17 неделе и 3,5 мм на 22 неделе), которое уменьшается к околопозвоночной линии (1,9 и 2,5 мм соответственно). В исследуемых группах чаще встречается тупой эпигастральный угол, чем острый. В результате исследования выявлен и описан ряд отличий скелета грудной клетки плода от новорожденного ребенка и лиц зрелого возраста.

Ключевые слова: фетальная анатомия, плод, грудная клетка плода, анатомия скелета грудной клетки

FEATURES QUALITATIVE AND QUANTITATIVE ANATOMY OF SKELETON CHEST IN THE EARLY HUMAN FETAL PERIOD OF ONTOGENESIS

Lyaschenko D.N., Gadilshina I.R.

The Orenburg medical academy, Orenburg, e-mail: lyaschenkod@mail.ru

Currently, the federal medical standards, obligatory triple fetal ultrasound screening for periods during pregnancy. This allows for intravital imaging of internal organs in utero. The purpose of this study was to evaluate the anatomy of the skeleton of the chest in the early human fetal period of ontogeny. Was used the torsos of 40 male and female fetuses 16–22 weeks of gestation, resulting abortion for social reasons in healthy women. In the present study it was found that at this period of development is clearly visualized sternum, ribs, intercostal spaces, the spine. It was noted the prevalence of pyramidal shape of the chest, facing base down over cone. Cartilaginous part of the ribs over the bony part takes up one third of the total length of the edge. In most cases (90% of the fetuses), there is a horizontal edge parallel course, in other cases (10%) marked oblique stroke edges. Attention is drawn to the presence of wide intercostal spaces, which midclavicular line are the most important (2,7 mm at 16–17 weeks and 3,5 mm at 22 weeks), which is reduced to the paravertebral line (1,9 and 2,5 mm, respectively). In the study groups is more common dull epigastric angle, the more acute. The study identified and described a number of differences between the skeleton of the chest of the fetus of a newborn child and persons of mature age.

Keywords: fetal anatomy, fetus, breast fetal skeletal anatomy of the chest

Современное развитие медицины достигло таких возможностей, что на данном этапе каждой беременной проводят ультразвуковое исследование развивающегося ребенка на скрининговых сроках. Это позволяет врачам акушерам-гинекологам следить за состоянием плода, на раннем сроке диагностировать пороки развития, в последующем либо решать вопрос о прерывании беременности, либо корректировать аномалии внутриутробно. Предъявляются повышенные требования к морфологам по возрастной анатомии и в связи с новыми критериями живорожденности и выхаживанием глубоко недоношенных детей. Кроме того, благодаря развитию фетальной анатомии и хирургии появилась возможность некоторые пороки развития оперировать внутриутробно. Поэтому представляет значитель-

ный интерес вопрос об анатомии скелета грудной клетки человека в пренатальном периоде развития. В периоде новорожденности и зрелости данный вопрос изучен достаточно подробно, тогда как сведения, касающиеся пренатального этапа, практически отсутствуют. В связи с этим целью исследования стало изучение анатомии скелета грудной клетки человека в раннем плодном периоде онтогенеза.

Настоящее исследование основано на изучении и анализе секционного материала, взятого от 40 плодов человека обоего пола сроком гестации 16–22 недели, полученных в результате прерывания нормально протекающей беременности у здоровых женщин по социальным показаниям с соблюдением всех необходимых соответствующих этических и юридических норм.

В исследовании использовались метод макромикроскопического препарирования, метод распилов по Н.И. Пирогову, гистопографический метод, морфометрия и метод вариационно-статистической обработки полученных данных.

Первоначальным этапом препарировалась грудная клетка и позвонки с уровня C_{VII} по L_V с их последующей тщательной маркировкой путем прошивания тел позвонков цветной леской и завязыванием узлов на остистых отростках. Далее путем удаления мягких тканей (кожи, подкожно-жировой клетчатки, мышц) со всей грудной клетки обнажали ребра, грудину, межреберные промежутки. Протоколирование, морфометрия и фотографирование торса со скелетированной грудной клеткой и помеченными ребрами и позвонками позволили в дальнейшем провести изучение особенностей строения грудной клетки на рассматриваемом этапе онтогенеза. Все полученные морфометрические данные были подвергнуты вариационно-статистической обработке.

В ходе настоящего исследования было выявлено, что в 16–22 недели у плода отчетливо дифференцируются все составные элементы грудной клетки: грудина, ребра, позвоночник. В рассматриваемом перио-

де онтогенеза в 90% наблюдений грудная клетка имела пирамидальную форму, обращенную основанием вниз. У 10% плодов 16–22 недель развития была выявлена конусовидная форма грудной клетки. Кроме того, на данном сроке у плода имеются 3 свободных ребра: XII ребро и XI ребро, а также X ребро, которое еще не соединено хрящом с реберной дугой.

Величина подреберного угла на сроке 16–22 недели варьировалась в пределах от 75° до 130° . В группе плодов 16–17 недель развития значения угла колебались в пределах от 75° до 126° при среднем значении – $101 \pm 6,7^\circ$. У плодов 22 недель развития средний показатель составил $102 \pm 18,0^\circ$ при размахе значений $100–130^\circ$. Таким образом, на данном сроке развития у плодов преобладает тупой угол над острым.

Для получения данных по переднезаднему и поперечному размерам грудной клетки у плода на горизонтальных распилах торсов на уровнях Th_{III} , Th_{V-VI} , $Th_{VII-VIII}$, Th_{IX-X} была выполнена морфометрия данных параметров. Вышеуказанные срезы были выбраны в соответствии с различиями именно на этих уровнях топографии внутренних органов и структур грудной полости. Полученные количественные данные приведены в табл. 1.

Таблица 1

Количественные характеристики переднезаднего и поперечного размеров грудной клетки у плода в 16–17 недель и 22 недели развития ($X \pm S_x$, мм)

Срок развития \ Уровни отн. позвоночника	Th_{III}	Th_{V-VI}	$Th_{VII-VIII}$	Th_{IX-X}
<i>Переднезадний размер</i>				
16–17 недель	$24,67 \pm 3,5$	$28,25 \pm 1,95$	$34,22 \pm 2,52$	$39,75 \pm 2,13$
22 недели	$35,1 \pm 4,18$	$41,42 \pm 3,84$	$44,62 \pm 1,31$	$46,58 \pm 3,14$
Темп прироста (%)	42	47	31	18
<i>Поперечный размер</i>				
16–17 недель	$29,5 \pm 3,44$	$33,07 \pm 1,8$	$35,46 \pm 3,2$	$41,39 \pm 2,76$
22 недели	$39,77 \pm 3,97$	$46,58 \pm 5,15$	$47,45 \pm 4,29$	$47,27 \pm 3,04$
Темп прироста (%)	35	41	34	14

Из табл. 1 видно, что постепенно в дистальном направлении по отношению к позвоночному столбу нарастают значения как переднезаднего, так и поперечного размеров грудной клетки. При этом эта тенденция прослеживается в обеих возрастных группах. Кроме того, как в начале, так и в конце изученного возрастного периода поперечный размер грудной клетки был больше, чем переднезадний. Однако, если на более высоких уровнях (Th_{III} , Th_{V-VI}) эта разница существенна, то в пределах Th_{VII-X} значения данных параметров отличаются уже незначительно. С увеличением возраста плода происходит возрастание значений

обоих параметров, при этом наиболее интенсивно они увеличиваются в пределах $Th_{III}-Th_{VI}$: темпы прироста переднезаднего размера составили 42 и 47%, а поперечного – 35 и 41% соответственно. Наименьшее увеличение рассматриваемых показателей отмечено на уровне $Th_{IX}-Th_X$: 18 и 14%.

Следующим этапом исследования стало изучение анатомии и топографии ребер у плода, при этом все показатели рассматривались в каждом наблюдении с двух сторон. Макропрепараты и срезы по Н.И. Пирогову позволили установить, что уже на данном сроке развития у ребра можно выделить две части: хрящевую и костную. В табл. 2

и 3 приведены количественные сведения бер справа и слева, выполненной в начале по морфометрии этих частей у всех ре- и конце изученного возрастного периода.

Таблица 2

Длина костной части ребер у плодов человека 16-17 недель и 22 недель ($X \pm S_x$, мм)

Номер ребра	Справа		Слева	
	16–17 недель	22 недели	16–17 недель	22 недели
I	28,67 ± 4,44	38 ± 3,87	27,67 ± 5,5	37,61 ± 2,14
II	37,75 ± 3,75	43,4 ± 2,08	34,75 ± 4,12	43,4 ± 1,92
III	42 ± 3,5	50,2 ± 2,24	39,25 ± 3,47	50,4 ± 0,48
IV	46 ± 2,5	56,8 ± 1,68	44,0 ± 3,5	57,2 ± 1,04
V	50,75 ± 4,25	60,2 ± 3,04	49,75 ± 4,25	61,8 ± 0,96
VI	54,5 ± 3,0	66,8 ± 3,36	54,0 ± 6,0	68,0 ± 1,6
VII	54,0 ± 6,5	74,8 ± 3,32	53,25 ± 5,25	75,2 ± 4,16
VIII	46,5 ± 5,0	60,4 ± 4,21	46,5 ± 4,0	62,0 ± 4,4
IX	38,75 ± 6,25	55,4 ± 5,52	38,75 ± 4,21	55,0 ± 3,39
X	32,75 ± 4,25	40,2 ± 1,84	33,25 ± 3,78	40,0 ± 5,1
XI	23,0 ± 1,0	27,0 ± 1,6	19,75 ± 4,12	27,4 ± 2,32
XII	14,8 ± 1,75	18,0 ± 1,33	16,8 ± 2,75	17,0 ± 1,20

Таблица 3

Длина хрящевой части ребер у плодов человека 16–17 недель и 22 недель ($X \pm S_x$, мм)

Номер ребра	Справа		Слева	
	16–17 недель	22 недели	16–17 недель	22 недели
I	8,71 ± 0,51	10,3 ± 1,4	9,24 ± 0,7	10,49 ± 1,1
II	14,0 ± 0,66	15,8 ± 0,75	13,0 ± 0,56	14,8 ± 0,38
III	14,0 ± 1,5	17,75 ± 1,3	14,0 ± 1,7	17,0 ± 1,23
IV	17,25 ± 2,25	20,0 ± 2,0	16,0 ± 1,6	19,5 ± 2,0
V	19,75 ± 3,25	22,14 ± 1,5	20,3 ± 2,38	22,5 ± 1,26
VI	24,0 ± 4,0	27,25 ± 1,46	23,5 ± 3,0	27,48 ± 1,19
VII	21,5 ± 1,5	34,51 ± 1,24	21,25 ± 1,87	33,8 ± 0,74
VIII	20,75 ± 2,23	24,0 ± 2,5	19,0 ± 1,0	24,0 ± 2,7
IX	15,61 ± 2,87	17,5 ± 3,0	15,5 ± 2,4	17,0 ± 2,5
X	11,0 ± 1,6	15,25 ± 3,14	11,8 ± 1,63	16,0 ± 3,0
XI	8,5 ± 0,83	14,0 ± 1,6	8,8 ± 1,3	13,25 ± 2,16
XII	8,33 ± 0,69	11,0 ± 1,0	8,67 ± 0,9	11,0 ± 1,1

Анализируя результаты, приведенные в табл. 2, можно отметить, что длина костной части ребра как в начале, так и в конце изученного возрастного периода постепенно начинает увеличиваться с обеих сторон, начиная с 2-го ребра, и достигает максимального значения у 6–7 ребер. Затем этот параметр уменьшается, а наименьшие значения зафиксированы у 11 и 12 ребер. Подобная тенденция отмечена и у хрящевой части ребер (табл. 3), при этом наименьшие значения имеют первые и двенадцатые ребра с обеих сторон.

Макропрепараты позволили выполнить детальную морфометрию высоты ребер, как в начале, так и в конце изученного возрастного периода. С учетом их большой протяженности высоту измеряли с обеих сторон по четырем линиям: окологрудинной, сред-

неключичной, задней подмышечной и лопаточной. Полученные морфометрические сведения приведены в табл. 4 и 5.

Анализируя данные таблиц, можно отметить, что высота ребер справа и слева достоверно не отличается ($p > 0,05$) по всем проекционным линиям в обеих возрастных группах. С увеличением возраста плода происходит возрастание значения высоты ребра по всем линиям, при этом более интенсивно увеличивается высота передних частей (хрящевых) ребер. Однако обращают на себя внимание большие значения данного параметра, полученные по окологрудинной и среднеключичной линиям по сравнению с задней подмышечной и лопаточной. Эта тенденция отмечена как в начале, так и в конце изученного возрастного периода.

Таблица 4

Высота ребер у плода, измеренная в проекции окологрудинной и среднеключичной линий, в начале и конце изученного периода ($X \pm S_x$, мм)

Номер ребра	16-17 недель				22 недели			
	Справа*		Слева**		Справа*		Слева**	
Линии	Окологрудинная	Среднеключичная	Окологрудинная	Среднеключичная	Окологрудинная	Среднеключичная	Окологрудинная	Среднеключичная
I	1,06 ± 0,27	1,71 ± 0,49	1,64 ± 0,08	1,85 ± 0,24	2,37 ± 0,34	2,11 ± 0,29	2,02 ± 0,31	1,69 ± 0,42
II	2,07 ± 0,58	1,89 ± 0,35	1,95 ± 0,39	1,86 ± 0,31	2,19 ± 0,66	2,58 ± 0,5	2,38 ± 0,42	2,37 ± 0,54
III	1,85 ± 0,32	2,14 ± 0,33	2,0 ± 0,28	2,17 ± 0,34	2,62 ± 0,45	2,9 ± 0,25	2,58 ± 0,15	2,76 ± 0,19
IV	1,71 ± 0,34	2,14 ± 0,43	1,93 ± 0,22	2,09 ± 0,24	2,33 ± 0,16	2,65 ± 0,37	2,29 ± 0,24	2,82 ± 0,33
V	1,45 ± 0,48	1,68 ± 0,42	1,57 ± 0,34	1,83 ± 0,32	1,6 ± 0,15	2,35 ± 0,44	1,45 ± 0,11	2,2 ± 0,36
VI	1,39 ± 0,46	1,66 ± 0,24	1,54 ± 0,31	1,7 ± 0,38	1,86 ± 0,16	2,16 ± 0,7	1,77 ± 0,2	2,24 ± 0,57
VII	1,81 ± 0,6	1,89 ± 0,26	1,93 ± 0,39	1,9 ± 0,46	1,68 ± 0,56	3,09 ± 0,41	2,38 ± 0,31	2,74 ± 0,68
VIII		1,12 ± 0,4		1,44 ± 0,36		1,88 ± 0,08		2,17 ± 0,31

Примечание. В группах, помеченных * и **, достоверные различия не выявлены ($p > 0,05$).

Таблица 5

Высота ребер у плода, измеренная в проекции задней подмышечной и лопаточной линий, в начале и конце изученного периода ($X \pm S_x$, мм)

Номер ребра	16-17 недель				22 недели			
	Справа*		Слева**		Справа*		Слева**	
Линии	Задняя подмышечная	Лопаточная	Задняя подмышечная	Лопаточная	Задняя подмышечная	Лопаточная	Задняя подмышечная	Лопаточная
I	1,19 ± 0,26	0,77 ± 0,16	1,0 ± 0,11	1,04 ± 0,19	1,48 ± 0,03	1,09 ± 0,02	1,18 ± 0,3	0,95 ± 0,05
II	1,37 ± 0,21	0,99 ± 0,25	1,33 ± 0,44	1,04 ± 0,14	1,42 ± 0,16	1,75 ± 0,4	1,64 ± 0,47	1,58 ± 0,29
III	1,51 ± 0,32	1,3 ± 0,16	1,46 ± 0,37	1,18 ± 0,12	1,74 ± 0,35	1,47 ± 0,2	2,22 ± 0,3	1,49 ± 0,5
IV	1,52 ± 0,37	1,39 ± 0,24	1,69 ± 0,59	1,16 ± 0,21	2,48 ± 0,31	1,55 ± 0,29	2,24 ± 0,21	1,73 ± 0,43
V	1,42 ± 0,35	1,06 ± 0,1	1,7 ± 0,48	1,27 ± 0,28	2,19 ± 0,5	1,45 ± 0,4	2,25 ± 0,29	1,39 ± 0,24
VI	1,44 ± 0,12	1,31 ± 0,3	1,98 ± 0,42	1,33 ± 0,13	2,24 ± 0,53	1,54 ± 0,45	2,18 ± 0,52	1,51 ± 0,35
VII	1,43 ± 0,07	1,4 ± 0,25	2,2 ± 0,53	1,29 ± 0,48	2,02 ± 0,71	1,71 ± 0,24	2,35 ± 0,36	1,64 ± 0,29
VIII	1,43 ± 0,26	1,04 ± 0,39	2,36 ± 0,32	1,34 ± 0,42	2,25 ± 0,54	1,48 ± 0,59	2,95 ± 0,67	1,56 ± 0,29
IX	1,65 ± 0,38	1,11 ± 0,51	2,06 ± 0,1	1,39 ± 0,39	2,09 ± 0,41	1,58 ± 0,3	2,3 ± 0,41	1,74 ± 0,69
X	1,87 ± 0,3	1,14 ± 0,38	1,6 ± 0,07	1,59 ± 0,46	1,66 ± 0,38	1,54 ± 0,25	1,97 ± 0,38	1,86 ± 0,55

Примечание. В группах, помеченных * и **, достоверные различия не выявлены ($p > 0,05$).

Кроме того, характерной чертой скелета грудной клетки у плода оказалось наличие широких межреберных промежутков, которые аналогичным образом были измерены в четырех точках: по окологрудинной, среднеключичной, задней подмышечной и лопаточной линиям с каждой стороны. Результаты морфометрии ширины межреберных промежутков представлены в табл. 6 и 7.

Данные этих таблиц показывают, что наиболее широкие межреберные промежутки у плода находятся в проекции окологрудинной и среднеключичной линий, наименьшие показатели отмечены по лопаточной линии. С увеличением возраста плода данный показатель также возрастает, при этом наиболее интенсивно – на уров-

не верхних трех ребер по окологрудинной, среднеключичной и задней подмышечной линиям, равномерно по всему протяжении грудного отдела позвоночника в проекции лопаточной линии. Сопоставляя данные таблиц по ширине межреберных промежутков и высоте ребер, можно отметить, что по всем проекционным линиям в обеих возрастных группах они практически на всех уровнях больше, чем высота ребра того же порядкового номера, измеренная по той же линии. В некоторых участках грудной клетки межреберные промежутки в 1,5–2 раза больше высоты ребра.

Таким образом, результаты исследования показали, что в раннем плодном периоде онтогенеза скелет грудной клетки имеет свои особенности:

1. Широкие межреберные промежутки.
2. Несовпадение порядкового номера ребра с номером позвонка данного уровня (по окологрудным, среднеключичным и передним подмышечным линиям).

3. Из-за больших размеров тела позвонка и его отростков околопозвоночная линия с каждой стороны совпадает с лопаточной.

4. Тупой эпигастральный угол и развернутые в стороны реберные дуги.

Таблица 6

Ширина межреберных промежутков у плода, измеренная в проекции окологрудной и среднеключичной линий, в 16–17 недель и 22 недели ($X \pm S_x$, мм)

Номер ребра	16–17 недель				22 недели			
	Справа		Слева		Справа		Слева	
Линии	Окологрудная	Среднеключичная	Окологрудная	Среднеключичная	Окологрудная	Среднеключичная	Окологрудная	Среднеключичная
I	2,03 ± 0,68	2,13 ± 0,53	1,88 ± 0,35	1,84 ± 0,49	3,16 ± 0,44	4,24 ± 0,52	2,13 ± 0,53	3,02 ± 0,77
II	2,21 ± 0,64	2,67 ± 0,22	2,12 ± 0,51	2,56 ± 0,52	3,46 ± 0,45	4,2 ± 0,69	3,31 ± 0,46	3,54 ± 0,45
III	1,99 ± 0,53	2,53 ± 0,48	1,95 ± 0,43	2,19 ± 0,46	3,33 ± 0,27	3,52 ± 0,5	3,2 ± 0,89	3,46 ± 0,36
IV	1,71 ± 0,52	2,5 ± 0,45	1,28 ± 0,32	2,36 ± 0,42	2,54 ± 0,55	2,39 ± 0,46	2,22 ± 0,56	2,35 ± 0,64
V	0,95 ± 0,18	2,46 ± 0,64	0,78 ± 0,2	2,35 ± 0,31	1,53 ± 0,32	2,16 ± 0,38	1,84 ± 0,38	2,41 ± 0,18
VI	0,63 ± 0,25	1,59 ± 0,19	0,46 ± 0,13	1,67 ± 0,25	2,06 ± 0,14	2,59 ± 0,72	1,67 ± 0,31	2,61 ± 0,28

Таблица 7

Ширина межреберных промежутков у плода, измеренная в проекции задней подмышечной и лопаточной линий, в 16–17 недель и 22 недели ($X \pm S_x$, мм)

Номер ребра	16–17 недель				22 недели			
	Справа		Слева		Справа		Слева	
	Задняя подмышечная	Лопаточная	Задняя подмышечная	Лопаточная	Задняя подмышечная	Лопаточная	Задняя подмышечная	Лопаточная
I	1,7 ± 0,32	1,67 ± 0,3	1,86 ± 0,43	1,28 ± 0,29	3,13 ± 0,54	2,01 ± 0,33	3,03 ± 0,66	1,91 ± 0,12
II	2,16 ± 0,63	2,19 ± 0,13	2,07 ± 0,56	1,91 ± 0,2	3,54 ± 0,36	2,5 ± 0,19	3,87 ± 0,34	2,17 ± 0,25
III	1,67 ± 0,24	1,66 ± 0,25	1,96 ± 0,23	1,65 ± 0,48	2,39 ± 0,44	2,53 ± 0,28	3,24 ± 0,69	1,92 ± 0,16
IV	1,4 ± 0,23	1,49 ± 0,13	1,76 ± 0,4	1,5 ± 0,47	2,91 ± 0,27	2,19 ± 0,37	2,56 ± 0,22	2,61 ± 0,34
V	1,48 ± 0,29	1,44 ± 0,2	1,69 ± 0,47	1,69 ± 0,44	2,04 ± 0,22	2,11 ± 0,41	1,78 ± 0,39	2,33 ± 0,51
VI	1,06 ± 0,27	1,56 ± 0,34	1,72 ± 0,29	1,93 ± 0,32	2,16 ± 0,32	2,11 ± 0,27	1,64 ± 0,15	2,55 ± 0,24
VII	1,41 ± 0,4	1,73 ± 0,2	1,58 ± 0,19	1,91 ± 0,53	2,17 ± 0,47	2,58 ± 0,32	2,98 ± 0,22	2,14 ± 0,31
VIII	1,55 ± 0,11	1,75 ± 0,59	2,01 ± 0,51	1,96 ± 0,41	2,91 ± 0,52	2,45 ± 0,4	3,01 ± 0,37	2,73 ± 0,3
IX	1,86 ± 0,35	1,68 ± 0,43	2,26 ± 0,15	1,73 ± 0,32	3,11 ± 0,41	2,57 ± 0,38	2,83 ± 0,24	2,55 ± 0,26
X	2,05 ± 0,26	1,89 ± 0,24	3,31 ± 0,61	2,6 ± 0,23	3,02 ± 0,38	3,04 ± 0,26	2,66 ± 0,29	2,92 ± 0,37

Список литературы

1. Возрастная органометрическая анатомия грудной клетки и туловища при разных типах телосложения / И.А. Баландина, Ф.З. Сапегина, Н.В. Еремченко, О.В. Пимкина // Bulletin of Medical Internet Conferences. – 2011. – Vol. 1. – Issue 2. – P. 96–100.
2. Басова Л.А., Коновалова С.Г. Антропометрические параметры плодов и умерших новорожденных в условиях европейского севера // Астраханский мед. журнал. – 2012. – Т. 7, № 4. – С. 35–37.
3. Маргорин Е.М. Топографо-анатомические особенности новорожденного / под ред. Е.М. Маргорина. – Л.: Медицина, 1977. – 280 с.
4. Медведев М.В. Пренатальная эхография / под ред. М.В. Медведева. – М.: Реальное время, 2005. – 560 с.
5. Можанова Н.Н. Морфометрическая оценка параметров грудной клетки и легких в пренатальный период // Естественное и гуманитарное: сборник научных трудов. – 2007. – Т. 4, Вып. 2. – С. 40–43.

References

1. Balandina I.A. Vozrastnaya organometricheskaya anatomiya grudnoi kletki i tulovischa pri raznykh tipakh teloslozheniya // Bulletin of Medical Internet Conferences. 2011. Vol.1. Issue 2. pp. 96–100.
2. Basova L.A. Konovalova S.G. Antropometricheskiye parameters of fetus and the died newborns in the conditions of the European North // the Astrakhan medical magazine. 2012. T.7, no. 4. pp. 35–37.

3. Margorin E.M. Topografo-anatomicheskie osobennosti novorozhdenogo / Pod red. E.M. Margorina. L.: Meditsina, 1977. 280 p.

4. Medvedev M.V. Prenatalnaya ekhografiya / Pod red. M.V. Medvedeva 1-izd. M.: Realnoe vremya, 2005. 560 p.

5. Mozhanova N.N. Morfometricheskaya ozenka parametrov grudnoy kletki i legkikh v prenatalnyy period // sbornik nauchnykh trudov «Estestvoznaniye i gumanizm», tom 4, vypusk 2, pp. 40–43.

Рецензенты:

Гелашвили П.А., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой морфологии и патологии, НОУ ВПО «Самарский медицинский институт «Реавиз», г. Самара;

Чемезов С.В., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии и клинической анатомии им. С.С. Михайлова, ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия» Минздрава, г. Оренбург.

Работа поступила в редакцию 11.04.2013.