

ИЗМЕНЕНИЕ СТРОЕНИЯ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ ПРИ ВРОЖДЕННОМ ПНЕВМОТОРАКСЕ У НОВОРОЖДЕННЫХ ОТ МАТЕРЕЙ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ ВО II ТРИМЕСТРЕ БЕРЕМЕННОСТИ

Л.Г.Нахамчен¹, И.Н.Гориков¹, В.И.Лабзин², В.П.Самсонов¹, А.А.Галигберов¹

¹Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания Сибирского отделения РАМН, 675000, г. Благовещенск, ул. Калинина, 22

²Амурская государственная медицинская академия Минздравсоцразвития РФ, 675000, г. Благовещенск, ул. Горького, 95

РЕЗЮМЕ

Цель работы – изучить изменения строения грудной клетки при врожденном пневмотораксе у новорожденных детей от матерей с заболеваниями органов дыхания во втором триместре беременности. На рентгенограммах в прямой проекции определены относительные величины правых и левых отделов грудной клетки, а также позвоночника у 25 здоровых доношенных новорожденных и у 17 детей перинатального возраста с врожденным закрытым частичным пневмотораксом, рожденных от матерей, перенесших во втором триместре беременности острый бронхит или обострение хронического не обструктивного бронхита. Установлено, что у здоровых новорожденных преобладает конусовидная форма грудной клетки с симметричным расположением ребер и стабильными показателями отношения ширины III и VIII межреберных промежутков, а также отношения высоты тела III грудного позвонка (Th3) к высоте тела VIII позвонка (Th8). При врожденном частичном закрытом пневмотораксе со смещением органов средостения влево регистрируется асимметрия грудной клетки, что проявляется уменьшением отношения расстояния между наиболее выступающей точкой II ребра к расстоянию между наиболее выступающей точкой X ребра на 17% ($p<0,05$), и отношения ширины правого III межреберья к левому на 19,5%. Одновременно возрастает отношение ширины правого VIII межреберья к ширине левого на 18,2% ($p<0,001$), а также отношения высоты тела Th3 к высоте тела Th8 на 27,9% ($p<0,001$). Указанные изменения строения грудной клетки могут оказывать негативное влияние на становление функции внешнего дыхания у новорожденных.

Ключевые слова: грудная клетка, позвоночник, врожденный частичный закрытый пневмоторакс, новорожденный.

SUMMARY

CHANGE OF CHEST STRUCTURE AT CONGENITAL PNEUMOTHORAX IN NEWBORN FROM MOTHERS WITH RESPIRATORY DISEASES IN THE SECOND TRIMESTER OF PREGNANCY

L.G.Nakhamchen¹, I.N.Gorikov¹, V.I.Labzin², V.P.Samsonov¹, A.A.Galigberov¹

¹Far Eastern Scientific Center of Physiology and

Pathology of Respiration of Siberian Branch RAMS, 22 Kalinina Str., Blagoveshchensk, 675000, Russian Federation

²Amur State Medical Academy, 95 Gor'kogo Str., Blagoveshchensk, 675000, Russian Federation

The aim of the research is to study the changes of the chest structure at congenital pneumothorax in newborn from mothers with respiratory diseases in the second trimester of pregnancy. In roentgenograms in the frontal projection there were found relative numbers of right and left parts of the chest as well as of the spine in 25 healthy full-term newborn children and in 17 babies of perinatal age with congenial closed partial pneumothorax born from mothers who suffered acute bronchitis or the exacerbation of chronic non-obstructive bronchitis in the second trimester of pregnancy. It was found out that healthy newborn children predominantly have a cone-shaped chest with symmetrical ribs and stable parameters of the width ratio of the 3rd and 8th intercostal spaces and also the ratio of the body height of the 3rd thoracic vertebra to the body height of the 8th vertebra. At congenial closed partial pneumothorax with the displacement of mediastinum organs into the left there was registered the chest asymmetry, which is revealed through the decrease of the distance ratio between the most prominent 2nd vertebra to the distance between the most prominent 10th vertebra by 17% ($p<0.05$), and the width ratio of the right 3rd intercostal space to the left one by 19.5 %. At the same time the width ratio of the right 8th intercostal space to the width of the left one grows by 18.2% ($p<0.001$), and the body height ratio of the 3rd chest vertebra to the body height of the 8th vertebra increases by 27.9% ($p<0.001$). The indicated changes of the chest structure may have a negative influence on the formation of lung function in the newborn.

Key words: chest, spine, congenial closed partial pneumothorax, newborn.

Важную роль в формировании аппарата внешнего дыхания у новорожденных играет анатомическое строение грудной клетки [5, 6, 8]. Несмотря на имеющиеся в литературе сведения, характеризующие роль заболеваний органов дыхания вирусной этиологии у беременных в формировании респираторной патологии у их потомства [1, 2], до настоящего времени не изучено изменение относительных величин правых и левых отделов грудной клетки, а также относительных показателей развития позвоночного столба при врож-

денном пневмотораксе у новорожденных, матери которых перенесли во втором триместре гестации острый бронхит или обострение хронического необструктивного бронхита.

Цель работы – изучить изменения строения грудной клетки при врожденном пневмотораксе у новорожденных детей от матерей с заболеваниями органов дыхания во втором триместре беременности.

Материалы и методы исследования

Нами проводился анализ рентгенологических снимков грудной клетки у 25 здоровых доношенных новорожденных от матерей с физиологическим течением беременности и осложненным течением родового акта (группа сравнения). Основную группу составили 17 детей перинатального возраста с врожденным частичным закрытым пневмотораксом со смещением органов средостения влево в первые сутки после рождения, в их антенатальном анамнезе отмечался перенесенный матерью во втором триместре гестации острый вирусный бронхит или обострение хронического необструктивного бронхита. Рентгенологические параметры грудной клетки и позвоночника у новорожденных изучались после их фиксации в вертикальном положении специальным устройством, разработанным Киевским производственным объединением «Медтехника» [9]. Для получения снимков грудной клетки в прямой проекции использовался аппарат РУМ-20М Сапфир (Россия) при следующем режиме работы: сила тока – 150 мА, напряжение – 52 кВ, время экспозиции – 0,02 с, фокусное расстояние – 80 см.

С помощью миллиметровой линейки на рентгенограммах проводилось измерение наиболее выступаю-

щей части II и X ребер правой и левой половины грудной клетки (вблизи передней аксиллярной линии, см), величины III и VIII межреберных промежутков (по среднелучичной линии, мм), высоты тел III (Th3) и VIII (Th8) грудных позвонков (по срединной линии, мм). Затем определялись относительные показатели, отражающие симметричность грудной клетки и формирование грудного отдела позвоночного столба: расстояние между наиболее выступающей точкой II ребра (см) / расстояние между наиболее выступающей точкой X ребра (см); ширина правого III межреберного промежутка (мм) / ширина левого III межреберного промежутка (мм); ширина правого VIII межреберного промежутка (мм) / ширина левого VIII межреберного промежутка (мм); высота тела Th3 (мм) / высота тела Th8 (мм).

Достоверность различий значений сравниваемых параметров между разными выборками определялась с помощью непарного t-критерия Стьюдента [7].

Результаты исследования и их обсуждение

В норме у новорожденных преобладает форма грудной клетки в виде усеченного конуса с широким основанием, обращенным книзу. Однако встречается и куполообразная форма. На рентгенограмме органов грудной клетки в прямой проекции отмечаются некоторые отличия строения правой и левой половины грудной клетки. Ребра справа и слева имеют симметричное горизонтальное расположение. Однако, в некоторых случаях, отмечается не только горизонтальный, но и несколько косой ход, особенно в нижнем отделе левой половины грудной клетки.

Таблица

Относительные показатели грудной клетки и позвоночника у здоровых новорожденных и при врожденном частичном закрытом пневмотораксе

Относительные показатели	Здоровые новорожденные	Новорожденные с пневмотораксом	p
Расстояние между наиболее выступающей точкой II ребра / расстояние между наиболее выступающей точкой X ребра, см	0,53±0,03	0,44±0,02	<0,05
Ширина правого III межреберного промежутка / ширина левого III межреберного промежутка, мм	0,87±0,02	0,70±0,04	<0,01
Ширина правого VIII межреберного промежутка / ширина левого VIII межреберного промежутка, мм	1,10±0,02	1,30±0,02	<0,001
Высота Th3 / высота Th8, мм	0,86±0,02	1,10±0,02	<0,001

У детей перинатального возраста от матерей с нормальной беременностью отношение расстояния между наиболее выступающей частью II ребра на рентгенограммах грудной клетки в прямой проекции к расстоя-

нию между соответствующей частью X ребра составляет 0,53±0,03. При сравнении правой и левой половины грудной клетки отношение ширины правого III межреберного промежутка по среднелучичной линии

к ширине левого равняется $0,87 \pm 0,02$, а отношение правого VIII межреберного промежутка к аналогичному межреберному промежутку слева – $1,10 \pm 0,02$. В грудном отделе позвоночника отношение высоты тела Th3 к телу Th8 составляет $0,86 \pm 0,02$ (табл.).

При врожденном частичном закрытом пневмотораксе со смещением органов средостения влево грудная клетка у детей деформируется. При этом диагностируются значительные изменения относительных показателей грудной клетки и позвоночника, отражающих взаимосвязь положения ребер и тел позвонков в развитии деформации грудной клетки, участвующей в регуляции функции внешнего дыхания, у детей от матерей с респираторной патологией во втором триместре беременности. Об этом свидетельствуют статистически достоверное уменьшение величины отношения расстояния между наиболее удаленной частью II ребра к расстоянию между наиболее удаленной частью X ребра (табл.). Кроме того, достоверно уменьшается отношение ширины правого III межреберья по среднеключичной линии к ширине левого III межреберья и увеличивается отношение ширины правого VIII межреберья к ширине левого VIII межреберья. Одновременно отмечается статистически достоверное увеличение отношения высоты тела Th3 к высоте тела Th8, что указывает на изменение темпов роста тел позвонков в грудном отделе позвоночного столба. Возможно, что в развитии врожденного пневмоторакса у потомства женщин, перенесших заболевания органов дыхания во втором триместре гестации, значимую роль может играть инфицирование вирусами респираторной группы и эндотоксемия [4], которые развиваются у новорожденных при активации системного воспалительного ответа у их матерей в указанный период беременности [3]. Мы считаем, что обнаруженные изменения строения грудной клетки могут оказывать негативное влияние на становление функции внешнего дыхания у новорожденных.

Выводы

1. У здоровых новорожденных преобладает конусовидная форма грудной клетки с симметричным расположением ребер и стабильными показателями отношения ширины III и VIII межреберных промежутков, а также отношения высоты тела Th3 к высоте тела Th8.

2. При врожденном закрытом частичном пневмотораксе со смещением органов средостения влево у новорожденных регистрируется асимметрия грудной клетки, что подтверждается уменьшением отношения расстояния между наиболее удаленной точкой II ребра к расстоянию между наиболее выступающей точкой X ребра, а также отношения ширины правого III межреберья к левому при одновременном увеличении отношения ширины VIII правого межреберья к ширине левого, и увеличением отношения высоты тела Th3 к высоте тела Th8.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гориков И.Н., Резник В.И. Состояние здоровья

новорожденных от матерей с гриппом А(Н3N2) во время беременности // Дальневост. мед. журн. 2005. №2. С.48–50.

2. Гориков И.Н., Нахамчен Л.Г., Резник В.И. Состояние здоровья новорожденных от матерей с обострением хронического необструктивного и обструктивного бронхита в период беременности // Дальневост. журн. инф. патол. 2009. №14. С.35–37.

3. Изменение местной специфической защиты и системного воспалительного ответа при хроническом бронхите вирусной этиологии у беременных / И.Н.Гориков [и др.] // Бюл. физиол. и патол. дыхания. 2012. Вып.45. С.84–87.

4. Влияние обострения хронического необструктивного бронхита вирусной этиологии у женщин во II триместре беременности на состояние церебрального кровотока у их новорожденных / И.Н.Гориков [и др.] // Бюл. физиол. и патол. дыхания. 2012. Вып.46. С. 48–51.

5. Гурова Н.И. Возрастная морфология грудной клетки человека. М.: Просвещение, 1965. 216 с.

6. Климович И.Г. Интенсивная терапия и хирургическое лечение неспецифических заболеваний легких у детей. М.: Медицина, 1975. 216 с.

7. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М.: Медиа Сфера, 2002. 312 с.

8. Селезнева К.Н., Князева А.С., Чулкова В.И. О так называемом спонтанном пневмотораксе у новорожденных // Вопр. охраны мат. и дет. 1981. Т.26, №1. С.71–73.

9. Цимбал О.Л. Рентгенологическое исследование новорожденных. Л.: Медицина, 1968. 351 с.

REFERENCES

1. Gorikov I.N., Reznik V.I. *Dal'nevostochnyy meditsinskiy zhurnal* 2005; 2:48–50.

2. Gorikov I.N., Nakhamchen L.G., Reznik V.I. *Dal'nevostochnyy zhurnal infektsionnoy patologii* 2009; 14:35–37.

3. Gorikov I.N., Nakhamchen L.G., Volkova N.N., Tal'chenkova T.E. *Bulleten' fiziologii i patologii dyhaniya* 2012; 45:84–87.

4. Gorikov I.N., Nakhamchen L.G., Kostromina N.O., Sudakov A.G. *Bulleten' fiziologii i patologii dyhaniya* 2012; 46:48–51.

5. Gurova N.I. *Vozrastnaya morfologiya grudnoy kletki cheloveka* [The age morphology of a man's chest]. Moscow: Prosveshchenie; 1965.

6. Klimovich I.G. *Intensivnaya terapiya i khirurgicheskoe lechenie nespetsificheskikh zabolevaniy legkikh u detey* [Intensive therapy and surgical treatment of non-specific pulmonary diseases in children]. Moscow: Meditsina; 1975.

7. Rebrova O.Yu. *Statisticheskiy analiz meditsinskikh dannykh. Primenenie paketa prikladnykh programm STATISTICA* [Statistical analysis of medical data. The application of the software STATISTICA]. Moscow: Media Sfera; 2002.

8. Selezneva K.N., Knyazeva A.S., Chulkova V.I. *Vo-prosy okhrany materinstva i detstva* 1981; 26(1):71–73.

9. Tsimbal O.L. *Rentgenologicheskoe issledovanie novorozhdennykh* [Roentgen examination of newborn]. Leningrad: Meditsina; 1968.

Поступила 29.01.2013

Контактная информация

Леонид Гиршевич Нахамчен,

кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории функциональных методов исследования дыхательной системы,

Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания Сибирского отделения РАМН, 675000, г. Благовещенск, ул. Калинина, 22.

E-mail: dncfpd@ramn.ru

Correspondence should be addressed to

Leonid G. Nakhamchen,

MD, PhD, Senior staff scientist of Laboratory of Functional Research of Respiratory System,

Far Eastern Scientific Center of Physiology and Pathology of Respiration SB RAMS,

22 Kalinina Str., Blagoveshchensk, 675000, Russian Federation.

E-mail: dncfpd@ramn.ru