

никнення механічної КН відбувається зміна складу мікрофлори, вегетуючої у просвіті кишки убик переваги патогенних штамів, кількість яких збільшується в міру розвитку захворювання. Впровадження їх у підслизовий шар стінки кишки викликає її запалення, що підтверджено даними гістологічного й бактеріологічного досліджень.

Аналіз гістологічного й бактеріологічного досліджень стінки кишки показав початок формування гнійного ентериту через 12 годин з моменту виникнення захворювання. Варто припустити, що при кишковій непрохідності, що особливо довгостроково існує, джерелом гнійно-септичних ускладнень є стінка приводного відділу кишки.

ВИСНОВКИ 1. Довгостроково існуючі форми обтураційної кишкової непрохідності ведуть до розвитку флегмонозного ентериту в ділянках кишки, розташованих вище місця перешкоди.

2. Після усунення причини непрохідності, санації просвіту кишки та черевної порожнини основним джерелом бактеріємії й гнійних ускладнень є стінка кишки, що залишилася.

ЛІТЕРАТУРА

1. Воробьев Г.И., Тотиков В.З. Хирургическая тактика при обтурационном нарушении проходимости ободочной кишки // Хирургия. – 1993. – № 5. – С. 47-52.
2. Иванова Ю.В. Коррекция энтеральной недостаточности в комплексном лечении больных распространенным перитонитом // Дис. канд. мед наук. – Харьков. – 2001. – 342 с.
3. Нечаев Э.А., Курыгин А.А., Ханевич М.Д. Дренажное тонкой кишки при перитоните и кишечной непроходимости // С.Пб: Изд-во «Росмедполиое», 1993. – 240 с.
4. Петров В.П., Кузнецов И.В., Домникова А.А. Интубация тонкой кишки при лечении больных перитонитом и кишечной непроходимостью // Хирургия. – 1999. – № 5. – С. 41-44.
5. Саенко В.Ф., Білянський А.С., Лаврик А.С. Сучасні підходи до проблем гострої обструкції ободової кишки // Шпитальна хірургія. – 2005. – № 1. – С. 10-14.
6. Фомин П.Д., Заславський О.В., Беляев-Бельський О.Б. та ін. Результати оперативного лікування обтураційної товстокишкової непрохідності ракової природи // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Медицина». Вип. 14. – 2001. – С. 49-51.

Власов В.В., Малоголовка О.А., Півторак В.І.

ОСОБЛИВОСТІ АНАТОМІЇ ТРАХЕЇ І ГОЛОВНИХ БРОНХІВ ПЛОДІВ ЛЮДИНИ

Вінницький національний медичний університет ім.М.І.Пирогова, обласна лікарня, (м.Хмельницький)

ОСОБЛИВОСТІ АНАТОМІЇ ТРАХЕЇ І ГОЛОВНИХ БРОНХІВ ПЛОДІВ ЛЮДИНИ – Проведено дослідження трахеї і головних бронхів 38 плодів людини 22-40 тижнів утробного розвитку. Використано методи: морфометрія, препарування, комп'ютерна томографія, рентгенографія, розпили за М.І.Пироговим. Зміни, які відбуваються із трахеєю та головними бронхами під час плодового періоду онтогенезу, носять кількісний і якісний характер.

ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИИ ТРАХЕИ И ГЛАВНЫХ БРОНХОВ ПЛОДОВ ЧЕЛОВЕКА – Проведено исследование трахеи и главных бронхов 38 плодов человека 22-40 недель утробного развития. Использовано методы: морфометрия, препарирование, компьютерная томография, рентгенография, распилы по Н.И.Пирогову. Изменения, которые происходят с трахеей и главными бронхами во время плодового периода онтогенеза, носят количественный и качественный характер.

THE FEATURES OF ANATOMY OF TRACHEA AND MAIN BRONCHES OF THE HUMAN FETUS – The investigation of trachea and main bronches of the 38 human fetus of 22-40 weeks of intrauterine growth was conducted. The methods of morphometry, preparation, computer tomography, X-ray examination, saw into pieces by M.I. Pyrohov were used. We found, that changes which occur with structure of trachea and main bronches during period of fetus ontogenesis, have quantitative and qualitative character.

Ключові слова: плід людини, трахея, бронхи.

Ключевые слова: плод человека, трахея, бронхи.

Key words: human fetus, trachea, bronches.

ВСТУП Трахея (Т), або дихальне горло, одне з тих утворень, які зумовлюють шлях дихання. Простота її форми і будови, яка дає можливість людині дихати, а медичні критичні станів забезпечувати вентиляцію легень, зовсім не означає малу значущість цього органа. У новонародженого при діаметрі Т у 3 мм набряк на 0,25 мм зменшує площу її поперечного перетину більш ніж на 50 % [3]. Особливо трагічно у новонароджених виглядають вроджені вади Т [7, 9, 10]. Будь-які, хоч трохі складні, хірургічні методи лікування, реанімаційні заходи, засоби впливу на кровообіг у малому колі відбуваються з ендотрахеальним втручанням, що передбачає введення в Т дихальної трубки.

Багато класичних робіт присвячено будові Т і бронхів дорослої, і новонародженої людини [1, 5]. Проте поза увагою дослідників залишилися дихальні шляхи передчасно народжених дітей.

Мета Дослідити будову, форму, розміри, розташування Т і бронхів плодів людини 22-40 тижнів внутрішньоутробного розвитку.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ Дослідження проведено на 38 трупах плодів 22-40 тижнів внутрішньоутробного розвитку. Для дослідження використовували антропометричні, морфологічні (тонке препарування за допомогою бінокулярного мікроскопа МБС-9, розпили за М.І.Пироговим у горизонтальній, сагітальній, фронтальній площинах), методи, рентгенографію з контрастуванням [2], аксіальну комп'ютерну та магніторезонансну томографію, створення силіконових зліпків. Вік об'єктів дослідження визначали за таблицями Л.И. Фалина [8].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ Т являє собою порожнисту циліндричну, дещо стиснену спереду назад трубку, розташовану в передньому відділі шийі і середостінні, яка закінчується біфуркацією – дихотомічним поділом на бронхи. Рівень початку Т у прямому положенні голови плода відповідає $C_{III}-C_{IV}$, рівень біфуркації – $Th_{III}-Th_{IV}$ – або хряща II ребра, якщо дивитись спереду. Більш низьке розташування біфуркації спостерігається у плодів з більш вузькою грудною кліткою. З віком у плода спостерігається несуттєве опускання біфуркації Т. Верхній відділ Т лежить дещо справа від середньої лінії, а відносно більша її частина покрита щитоподібною залозою, тому через шкіру не пальпується. За ходом Т відхиляється вправо (на 4-5°) і наближається до хребта. При повороті голови Т розвертається своєю сагітальною віссю в бік повороту. Т і головні бронхи знаходяться приблизно у фронтальній площині. Площиною апертурі thoracis superior Т ділиться на шийний і грудний відділи [1]. Шийний відділ Т плодів у 2,4-2,6 раза довший від грудного. При повороті голови у бік, а також сильному запрокидуванні голови (яке можливе, напевне, лише у трупа) біфуркація Т піднімається майже до рівня яремної вирізки. При опусканні голови Т дещо стискається, деформується і до середини своєї довжини опускається до грудної клітки. При розгинанні голови Т наближається до поверхні шкіри.

З відомих форм Т [6] в одному випадку спостерігалась форма подібна до пісочного годинника, у 6 (15,8 %) –

веретеноподібна, у 15 (39,5 %) – воронкоподібна, у 16 (42,1 %) – конічна. Залежності форми Т від віку плода не спостерігалось, хоча можна відмітити, що з віком плода форма Т більше наближалася до циліндричної.

По ходу Т, у більшості випадків, форма її перетину не є постійною. За рахунок мембранозної частини, яка могла бути втягнутою, форма перетину змінювалась, особливо при повороті голови в бік. Трикутну форму поперечного перетину Т [4] ми спостерігали не часто і лише в каудальній частині. Поперечний діаметр Т в міру росту плода дещо відстає від збільшення діаметру його грудної клітки (таблиця).

Довжина Т пропорційна віку плода (таблиця). При звичайному положенні голови довжина Т становить 1/9,2-1/11 окружності голови. При поворотах голови і її розгинанні довжина Т збільшується на 10-11 %. Для проведення ендоскопії, визначення довжини інтубаційної трубки, хірургічного втручання на шийній частині Т важливою є відстань від верхніх ясен до біфуркації. Ця відстань у плода пропорційна довжині тіла (таблиця).

Основу Т складає скелет, утворений трахейними хрящами, що мають вигляд півкілець, які займають приблизно 4/5-2/3 її окружності. Решту Т складає перетинчаста частина, яка донизу стає дещо ширшою. Кількість трахейних хрящів незалежно від довжини Т непостійна, становить 16,7±0,2. Форма їх варіює: сусідні кільця з'єднуються між собою, спостерігаються вилоподібні розщеплення, зрощення між сусідніми хрящами, у вигляді місточків. Частіше ширина кілець різномірні, тому при вимірюваннях за ширину кільця брали її середнє значення. Висота (ширина) кілець змінюється з віком (таблиця). У більшості випадків перший трахейний хрящ найбільш широкий. Нижній, зазвичай, - має трикутну форму, іноді розщеплюється, переходячи на бронхи. Товщина стінки Т у плодів збільшується від 0,7 до 1,2 мм. Ширина міжхрящових сполучнотканних зв'язок поступається ширині трахейних хрящів. Відно-

шення висоти усіх трахейних хрящів до висоти всіх міжкілецевих проміжків дорівнює 1:0,5-0,6 при не розтягнутій Т (таблиця).

На місці з'єднання нижніх стінок головних бронхів утворюється невеликий виступ усередину – шпора (кіль або карина) Т, яка служить розпізнавальним пунктом при бронхоскопії [6].

Правий головний бронх більш товстий, короткий і розташований в продовженні Т. Основна форма правого головного бронха – циліндрична, значно рідше – у формі пісочного годинника і конуса з розширеним дистальним кінцем. Розміри головних бронхів відповідають віку плода (таблиця). Кількість бронхіальних хрящів – 4,3±0,7.

Лівий головний бронх більше відхиляється в сторону, вужчий, і довший за правий. Найпоширеніша його форма – дуга випуклістю донизу. Кількість бронхіальних хрящів 8,3±1,0.

Просвіт бронхів частіше різний: правий – округлий, лівий – овальний. Форма поперечного перерізу переважно округла і овальна, рідше зустрічається сплюснена. Зрощення між хрящами на головних бронхах спостерігаються часто.

Правий бронх утворює з Т кут 15-30°, лівий – 32-52°. У плодів із вузькою грудною кліткою правий бронх іде більш стрімко. Лівий головний бронх відходить від Т під меншим кутом, ніж правий. Він більше відхиляється вправо і назад. Таким чином, кут розходження бронхів у плодів складає 40-60°. У плодів одного й того ж віку, але з широкою грудною кліткою, цей кут був більшим, ніж у плодів з вузькою грудною кліткою.

У плодів з широкою грудною кліткою просвіт бронхів, як і Т, ширший, ніж у плодів того ж віку, але з вузькою грудною кліткою.

Різниця у величині лінійних розмірів обох бронхів по місяцях дорівнює: VI – 5,9 мм, VII – 6,0 мм, VIII – 6,6 мм, IX – 7,2 мм, X – 82 мм.

Вік (тижнів)		22-24	25-28	29-32	33-36	37-40
Тімнено-п'яткова довжина (мм)		247,0±22,0	297,0±27,0	345,5±20,5	391,8±24,3	442,3±24,8
1	Довжина Т (мм)	19,0±3,0	22,5±2,3	27,4±1,7	29,0±1,1	33,2±3,1
2	Відстань від ясен до біфуркації (мм)	78,5±5,6	94,3±7,1	111,3±7,3	120,4±4,5	135,1±9,0
3	Поперечний діаметр Т(мм)	4,8±0,14	4,9±0,7	5,8±1,18	6,27±0,5	7,0±0,5
4	Відношення діаметру Т і грудної клітки	1:10	1:12	1:12	1:11	1:13
5	Довжина правого бронха (мм)	4,6±0,16	5,5±0,15	6,5±0,15	7,2±1,0	7,7±0,3
6	Поперечний діаметр правого бронха (мм)	2,0±0,3	2,4±0,6	3,0±0,2	3,7±0,3	4,4±0,4
7	Довжина лівого бронха (мм)	10,5±0,6	11,5±1,5	13,1±0,5	14,4±0,36	15,9±1,0
8	Поперечний діаметр лівого бронха (мм)	1,9±0,3	2,2±0,4	2,7±0,4	3,4±0,4	4,0±0,5
9	Загальна висота хрящів Т (мм)	13,1±1,1	14,5±0,51	16,9±0,8	18,8±0,73	20,5±0,3
10	Середня висота хряща Т (мм)	0,75±0,1	0,89±0,1	1,1±0,3	1,11±0,2	1,2±0,2
11	Загальна висота хрящів ПБ (мм)	2,6±0,15	3,2±0,18	4,0±0,2	4,4±0,5	5,0±0,6
12	Середня висота хряща ПБ (мм)	0,65±0,16	0,76±0,17	0,8±0,21	1,1±0,19	1,25±0,2
13	Загальна висота хрящів ЛБ (мм)	6,0±0,57	6,97±0,93	8,1±1,0	9,5±1,2	10,5±1,1
14	Середня висота хряща ЛБ (мм)	0,63±0,11	0,79±0,17	0,79±0,15	1,06±0,18	1,2±0,2

Перспективи подальшого пошуку Визначення вікової розтяжності, еластичності, пружності і здатність до опору трахеї головних бронхів, залежно від фази дихання плода.

ВИСНОВКИ 1. Розташування трахеї у плодів таке саме, як і у людей інших вікових груп, проте у плодів трахея зміщена дещо вправо. 2. Трахея, біфуркація трахеї і головні бронхи змінюють свою скелетотопію при зміні положення голови. 3. Трахея і головні бронхи у плодів мають неоднакову форму і діаметр. 4. Кут розходження бронхів у плодів дорівнює 40-60°, тоді як у плодів з широкою грудною кліткою цей кут є більшим.

ЛІТЕРАТУРА

1. Андронеску А. Анатомия ребенка. – Бухарест: Изд-во «Меридиан», 1970. – 363 с.
2. А.с. № 12932. Україна. Контраст-речовина для променевої діагно-

тики / Малооголка О.А., Кіницька А.Я., Дзиковський С.В., Олексюк (Україна). – 1с.; Опубл. 15.03.2006, Бюл. №3, 2006р.

3. Быстрова Н.Ю., Разумовский А.Ю. Врожденный стеноз трахеи (обзор зарубежной литературы). – Хирургия. - 1996. -№4. - С.77-80.

4. Позмогов А.И., Терновой С.К., Бабий А.С., Лепехин Н.М. Томография грудной клетки. Киев: «Здоровье» 1992. – 288 с.

5. Смирнова А.А. Бронхиальное дерево плода человека: Автореф. дис... канд. мед. наук: -Рязань, 1959. – 17 с.

6. Топографо-анатомические особенности новорожденного / Под ред. Е.М.Маргорина. – Л.: Медицина, 1977. – 280 с.

7. Трудности диагностики врожденного трахеопищеводного свища / Гумеров А.А., Латыпова Г.Г., Ишимов Ш.С., и др. - Российский педиатрический журнал. - 2000, - №2, - С. 51-53.

8. Фалин Л.И. Эмбриология человека. – М.: Медицина. - 1976. – 544 с.

9. Цветков Э.А. Пороки гортани и трахеи у детей. – С.Пб.: Издательство «Сотис», издательство «Лань», 1999. – 128 с.

10. Saleeby M.G., Vustar M., Algren J. Tracheal agenesis: a rare disease with unique airway considerations // Anesth. Analg. – 2003. – Vol. 97, – № 1. – P. 50-52.