

УДК 616.233+616.231

**О.И. Шпак, Н.С. Опанасенко, А.В. Басанец, И.В. Лискина,  
О.А. Венгерова, В.В. Куц, Л.Ф. Ломтева**

## **КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ОСЛОЖНЕННОГО ТРАХЕАЛЬНОГО БРОНХА**

*Институт фтизиатрии и пульмонологии им. Ф.Г. Яновского АМН Украины*

### **АНОМАЛИИ ТРАХЕОБРОНХИАЛЬНОЙ БИФУРКАЦИИ**

Трахеобронхиальные аномалии включают различной степени агенезии, отсутствие или деформацию хрящевых колец, различной степени стенозы и констриктивные изменения мембранозной части. Наружная компрессия, как правило, вызывает вторичные сосудистые патологические изменения. Ненормальное ветвление трахеобронхиального дерева является результатом влияния тератогенной причины, которая имеет место перед концом 2-го месяца эмбриогенеза. В это время может происходить формирование дивертикулов, кист, фистул и трахеоцеле. Бронхоцеле может возникать и позже, после рождения, как результат слабости трахеальной или бронхиальной стенки из-за неправильного формирования или отсутствия хрящевой основы.

Bremen J.L. [5] изучил 80 человеческих эмбрионов и обнаружил в 5 % случаев наличие aberrантных трахеальных отростков. Но так как обычно во взрослой общей популяции, этот показатель не превышает 2 %, то автор сделал вывод, что большинство этих отростков подвергаются регрессии, и только малое число из них развивается в трахеальные дивертикулы или бронхи.

Alescio T. and Cassini A. [3] производили трансплантацию бронхиальной мезенхимы в трахеальный эпителий, что в свою очередь вызвало развитие трахеальных отростков, таким образом прерывая процесс нормального эмбриогенеза. Они сделали вывод, что формирование трахеальных бронхов является результатом ненормального эмбриогенеза, а не отсутствия регрессии трахеальных отростков.

Впервые трахеальный бронх (ТБ) был описан J.Chiasi в 1899 г. Нормальный правый верхнедолевой бронх разделяется на апикальный, передний и задний сегментарные бронхи. В зависимости от того, только ли апикальный или целый верхнедолевой бронх перемещен, ТБ классифицируют как апикальный или долевой соответственно (рисунок 1). Кроме того, в зависимости от общего числа бронхов, которые аэрируют верхнюю долю, ТБ классифицируют как перемещенный или сверхлимитный (когда общее число бронхов верхней доли больше 3-х). Следовательно, апикальный перемещенный бронх является эктопическим бронхом, который аэрирует апикальный сегмент правой верхней доли, в то время как нормальный правый верхнедолевой бронх разделяется только на передний и задний сегментарные бронхи. Сверхлимитный апикальный бронх является ТБ, который существует при наличии нормальной трифуркации правого верхнедолевого бронха на 3 бронха.

Перемещенный лобарный бронх разделяется на 3 регулярных бронха правой верхней доли, но отходит он не от главного правого бронха, а от трахеи, а правый главный бронх разделяется на среднедолевой и

нижнедолевой (отсутствует промежуточный бронх). Сверхлимитный лобарный бронх отходит от трахеи и имеет разделение, подобное верхнедолевому бронху, в то время как обычный верхнедолевой бронх начинается от правого главного бронха в обычном месте и делится на 3 регулярных бронха.

McLaughlin F. et al. [11] также описали aberrантный правый верхнедолевой бронх, который начинается ниже карины трахеи от правого главного бронха, поднимается вверх параллельно правому главному бронху и входит в верхнюю долю на уровне середины трахеи, имитируя ТБ на бронхограмме.

Holinder P.H. et al. [6] описали случай, в котором бронх, ведущий к правому легкому, был найден начинающимся ниже карины на медиальной стенке левого главного бронха. В другом случае и правый и левый верхнедолевой бронхи начинались выше бифуркации трахеи, которая разделялась на правый и левый главные бронхи, а от каждого из них отходили средне- и нижнедолевой бронхи. Siegel M.G. et al. [14] доложили о перемещенном бронхе, который аэрировал задний сегмент правой верхней доли. Iannaccone G. et al. [7] описали уникальный случай двойного ТБ, аэрирующего целую правую верхнюю долю. Jackson G. et Littleton J. [8] описали крайне редкий случай обнаружения сочетания правого ТБ и добавочного кардиального бронха (клинически себя не проявлявшими) у пациента с левосторонней нижнедолевой пневмонией.

Следует также отметить, что ТБ всегда отличается по своей структуре от дивертикулов и свищей. Данный вид патологии представляет собой обычные бронхи со стенкой, содержащей хрящевые кольца, в отличие от иных видов аномалии, не имеющих хрящевой основы [11]. Кроме того, наличие ТБ не всегда связано с наличием ненормальной легочной васкуляризации.

Хотя ТБ является частью нормальной анатомии у некоторых видов млекопитающих, у человека он является патологическим образованием и может встречаться в сочетании с другой патологией.

Обычно ТБ чаще встречается у мужчин и исключительно на правой стороне [1, 2, 4]. Как правило, он располагается на 2 см выше карины, хотя в некоторых случаях он был обнаружен на 6 см [14] выше карины и 2,5 см [4, 9] ниже криковидного хряща. Диаметр его колеблется от 0,5 до 1 см, а длина от 0,6 до 2 см.

В большинстве случаев ТБ обнаруживается случайно при фибробронхоскопии или бронхографии, которые проводятся по поводу патологии респираторного тракта. Иногда может быть клиническая манифестация, которая соответствует патологическому процессу аэрируемой им легочной ткани (кашель, кровохарканье, боли и т.д.) [1, 2, 8, 9, 10].

Частота наблюдений ТБ колеблется от 0,1 [4] до 5 % [5] и, по-видимому, зависит от применения различных диагностических методов: бронхоскопии, бронхографии, аутопсии или хирургических вмешательств.

Аномалии, найденные в ассоциации с ТБ у детей, включают трахеальную гипоплазию, трахеальный стеноз, лобарную эмфизему, бронхоэктазы, кистозное поражение легкого и кардиоваскулярную патологию (тетрада Фалло, правосторонняя аортальная дуга и др.) [1, 2, 4, 5, 11, 13].

McLaughlin F. et al. [11] доложили о 78 % случаев встречаемости другой врожденной аномалии у пациентов с ТБ, преимущественно респираторной, гастроинтестинальной и мускуло-скелетной систем. По их мнению, гипоплазия или дистрофия I и II ребер, двустороннее люмбальное I ребро и небольшие патологические изменения позвоночника следует расценивать как указатель возможного наличия трахеобронхиальной патологии, в первую очередь трахеобронхиальной фистулы и трахеального бронха. Левосторонняя аномалия может быть ассоциирована с врожденной аномалией мозга. McLaughlin F. et al. [11] также указывали на несомненную связь трахеального бронха с синдромом Дауна.

### ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ

В большинстве случаев ТБ имеет асимптоматическое течение и обнаруживается случайно во время операции на легком, производимой по другому поводу или же при патологоанатомическом исследовании. При обычном рентгенологическом исследовании выявить его обычно не удастся. Диагноз устанавливается, как правило, во время бронхоскопии, осуществляемой по различным показаниям, и в дальнейшем уточняется путем селективной бронхографии [1, 2, 3, 10, 11]. Хотя аномальный ТБ может быть обнаружен и на бронхоскопии (начальная его часть), бронхография более информативна, так как может продемонстрировать и трахеобронхиальную архитектуру, и легочную ткань, аэрируемую патологическим бронхом.

В последнее время многие авторы отмечают высокую информативность использования компьютерной томографии и метода магнитно-ядерного резонанса для установления данной патологии, особенно в случаях с частым поражением верхней доли правого легкого [1, 10, 11] (рисунки 2). Некоторые авторы отмечают, что данные методы просто незаменимы в тех ситуациях, когда инвазивная

бронхоскопия может представлять угрозу для пациента (стенозы трахеи, исследования у младенцев и т.д.) [10].

В редких случаях, при тех или иных нарушениях аэрирующей дренажной функции ТБ, в соответствующем отделе легочной ткани может возникать хронический воспалительный процесс, требующий целенаправленного исследования и оперативного лечения [1, 2, 10, 11]. Практическое значение диагностики ТБ состоит в том, что в добавочной трахеальной доле часто присутствует кистозная гипоплазия легочной ткани или на фоне частого воспалительного процесса возникают туберкулез или бронхоэктазии [1, 2, 4, 10, 11, 12, 13, 14]. Middleton R.M. et al. [12] сообщают о возникновении бронхолита в трахеальном бронхе, который в дальнейшем привел к его обструкции, ателектазу доли и развитию пневмонии, что в свою очередь потребовало оперативного лечения. В некоторых работах исследователи сообщают о возникновении злокачественных опухолей в участке легочной ткани, аэрируемой по ТБ [9]. Oshima Y. et al. [13] сообщают о 3-х собственных наблюдениях ТБ в сочетании со значительным сужением легочной артерии и врожденной сердечной патологией.

Локальная персистирующая неомогенная инфильтрация или повторяющаяся правосторонняя верхнедолевая пневмония могут предполагать эктопический бронх [11]. В таких случаях патологический процесс является результатом ненормального легочного механизма очистки. Если ТБ является причиной легочных заболеваний, его удаление вдоль соответствующей легочной паренхимы является лечением выбора и приводит к полному разрешению респираторного симптомокомплекса [2, 11]. Иногда, ТБ обнаруживается в ассоциации с полной секвестрацией, что нужно учитывать при оперативном вмешательстве (возможность ранения крупного сосуда) [11].

У пациентов с синдромом Дауна повторные правосторонние верхнедолевые пневмонии могут указывать на наличие ТБ и требовать хирургического вмешательства.

Многие авторы сообщают о возникновении ателектаза или гипоксемии при проведении эндотрахеального наркоза, вследствие обструкции ТБ интубационной трубкой. Для избежания дыхательных расстройств Massoni C. et al. [10] рекомендуют проводить дополнительную селективную интубацию ТБ у данной категории пациентов при необходимости проведения общей анестезии с использованием интубации трахеи.

### СОБСТВЕННЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Под нашим наблюдением за 5-ти летний период находилось 8 пациентов, у которых был обнаружен ТБ. Данные об этой группе больных приведены в таблице.

Среди нашей группы больных женщин было 5, мужчин 3. Возраст пациентов колебался от 21 года до 51 года. У всех наблюдаемых отмечались различные симптомокомплексы поражения органов дыхания, однако не во всех случаях причиной этому служил ТБ (наблюдения 2, 4, 6, 7, 8). Таким образом, несмотря на то, что ТБ является врожденной патологией, его клинические проявления могут возникать далеко не сразу после рождения или даже оставаться асимптоматическим на протяжении всей жизни. Хотя наличие ТБ может сочетаться с другими дефектами развития бронхолегочного аппарата, что в конечном итоге проявляется различными заболеваниями легких. Так, в нашей группе у больных отмечены бронхиальная астма, хронический обструктивный и необструктивный бронхит, бронхоэктазы.

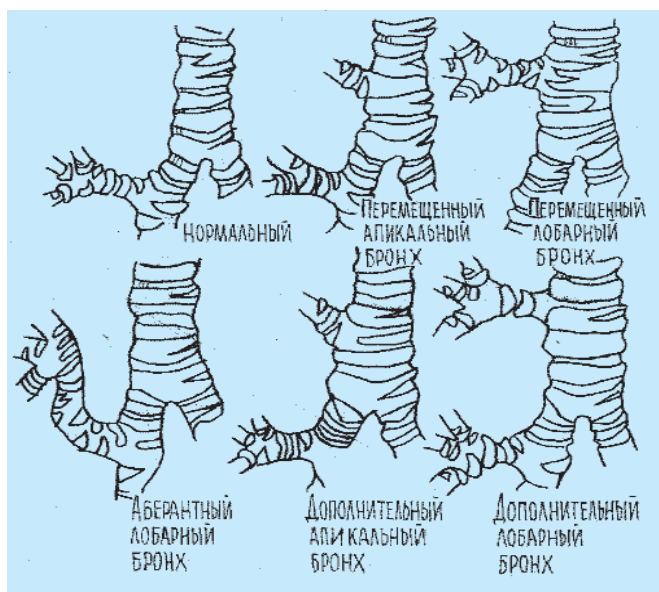


Рисунок 1. Схематическое изображение различных вариантов трахеального бронха.

Клиническое течение трахеального бронха

№ п/п	Пол	Возраст	Вариант проявления	Сопутствующая патология	Тип трахеального бронха	Оперативное или консервативное лечение	Исход
1	Ж	22	повторные правосторонние верхнедолевые пневмонии, ХОБ	сужение и гипоплазия большинства бронхов правого и части бронхов левого легкого, кисты верхней доли правого легкого, атрофии слизистой	перемещенный лобарный бронх	резекция верхней доли правого легкого	выздоровление
2	Ж	51	повторные правосторонние среднедолевые пневмонии	стеноз правого главного бронха, бронхоэктазы средней доли и базальных сегментов нижней доли	сверхлимитный апикальный бронх	резекция средней доли и "пирамиды" нижней доли справа	выздоровление
3	М	21	рецидивирующее легочное кровотечение	тетрада Фалло, артериовенозная аневризма верхней доли правого легкого, атрофия слизистой бронхов	перемещенный апикальный бронх	резекция S1+S2 и частичная резекция S3 правого легкого	умер через 5 мес после операции от легочного кровотечения
4	М	27	хронический необструктивный бронхит в фазе обострения	двустороннее диффузное воспаление слизистой бронхов II степени	сверхлимитный апикальный бронх	консервативная терапия, ингаляции	периодическое обострение бронхита (1-2 раза в год)
5	Ж	28	инфильтративный туберкулез верхней доли правого легкого, БК(+)	бронхоэктазы и кисты верхней доли правого легкого, атрофия слизистой	перемещенный апикальный бронх	консервативная противотуберкулезная терапия	циротическое изменение верхней доли правого легкого на фоне бронхоэктазов и кист
6	Ж	25	бронхиальная астма	дисплазия бронхов обоих легких, выраженная атрофия слизистой	сверхлимитный долевого бронх	консервативная терапия	обострение бронхальной астмы 1-2 раза в год, асимптоматическое течение трахеального бронха
7	Ж	23	повторные правосторонние верхнедолевые пневмонии	сужения и гипоплазия бронхов верхней доли правого легкого	перемещенный апикальный бронх	консервативная терапия, ингаляции	ремиссия в течение 3-х лет
8	М	45	левосторонняя нижнедолевая пневмония, кровохарканье	двустороннее диффузное воспаление слизистой бронхов II степени	сверхлимитный апикальный бронх	консервативная терапия, ингаляции	асимптоматическое течение трахеального бронха

В случаях, когда наличие ТБ приводило к респираторному симптомокомплексу (наблюдения 1, 3, 5, 7) были отмечены следующие клинические проявления патологии: повторные правосторонние верхнедолевые пневмонии, рецидивирующее легочное кровотечение, инфильтративный туберкулез верхней доли правого легкого. Причем в 2-х случаях в верхней доле правого легкого были обнаружены бронхоэктазы и кисты. У одного больного также была отмечена патология сердечно-сосудистой системы (тетрада Фалло и артериовенозная аневризма верхней доли правого легкого).

При проведении бронхоскопического и рентгенологического исследований было установлено, что в нашей группе наиболее часто отмечался сверхлимитный апи-

кальный бронх — 4 случая и перемещенный апикальный — 3 случая. Перемещенный лобарный и сверхлимитный лобарный отмечены по одному наблюдению.

Кроме того, при проведении ФБС отмечены следующие аномалии архитектоники трахеобронхиального дерева: сужение (вплоть до стеноза), гипоплазия и дисплазия бронхов, как правило, на фоне атрофических изменений слизистой оболочки и явлений диффузного эндобронхита. Диаметр ТБ колебался от 3 до 8 мм.

Оперативное лечение данной патологии было использовано в 3-х случаях (наблюдения 1, 2, 3). Причем, в наблюдениях 1 и 3 необходимость использовать оперативный способ лечения возникла из-за наличия ТБ, а в наблюдении 2 ТБ аэрировал нормально функциониру-

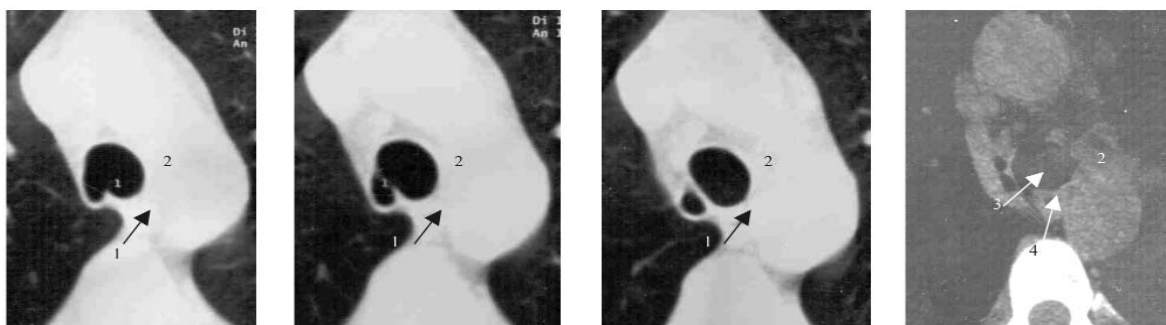


Рисунок 2. Компьютерные томограммы больной К-й, на которых обозначены: 1 — трахеальный бронх (начальный диаметр последнего составляет 8 мм) и который в дальнейшем делится на 2 сегментарных бронха (3 и 4), 2 — трахея.

ющую легочную ткань, что и было установлено в ходе оперативного вмешательства. Результаты оперативного лечения в целом были хорошими, за исключением наблюдения 3, когда имело место сочетание патологии легочной ткани, аэрируемой ТБ, и патологии кровоснабжения данного участка легкого. Несмотря на проведенное оперативное вмешательство, в ходе которого были частично удалены патологические образования (измененная ткань легкого и сосудистый клубок в нем), пациент погиб от рецидивирующего кровотечения. По-видимому, патологический процесс у данного больного не ограничивался только верхней долей правого легкого.

В остальных наблюдениях пациенты получали курсы консервативной терапии: часть из них ввиду отсутствия патологически измененной легочной ткани (пациенты с бронхиальной астмой, хроническим необструктивным бронхитом - наблюдения 4, 6).

В наблюдении 8 ТБ имел асимптоматическое течение (аэрировал нормально функционирующую легочную ткань), а патологический процесс, возникший в нижней доле левого легкого, благополучно разрешился после курса антибиотикотерапии.

Что касается наблюдения 7, то выжидательная тактика в отношении оперативного лечения и ремиссия на протяжении 3-х лет заставляют больную временно удерживаться от оперативного вмешательства, хотя риск возникновения воспалительного процесса в верхней доле правого легкого сохраняется.

В наблюдении 5 даже при наличии абсолютных показаний к оперативному лечению данной патологии и частых обострений бронхоэктазов, пациентка настойчиво отказывается от операции, несмотря на очень высокий риск рецидива как неспецифического, так и специфического процесса в правом легком.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, ТБ является довольно редкой врожденной патологией трахеобронхиального дерева. В последнее время в литературе увеличилось количество сообщений о данной аномалии, что может быть объяснено как улучшенной диагностикой, так и повышенным интересом к данной патологии. Хотя в большинстве случаев он имеет асимптоматическое течение и не требует никакого лечения, иногда ТБ выступает как этиологический фактор, вызывающий хронические легочные заболевания и даже опухоли, особенно когда вовлечена правая верхняя доля. Для более точного определения данной патологии особенно эффективны бронхоскопия и бронхография, а также современные методы диагностики (КТ и МЯР).

При наличии ТБ как этиологического фактора повторных респираторных инфекций, сопутствующей патологии в данной части легкого, или опухолевого процесса лечением выбора является хирургическая резекция. Следует также помнить о возможности сочетания ТБ с другой врожденной аномалией, что в свою очередь поможет более полно оценить состояние пациента и предотвратить осложнения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Болезни органов дыхания: Руководство для врачей: В 4 т. Под ред. Н.Р.Палева. Т.4. Частная пульмонология /А.М. Борисова, Н.К. Борисова, Т.Е. Гембицкая и др. / - Москва: Медицина, 1990. - С. 178-179*
2. *Опанасенко Н.С. Трахеальный бронх: обзор литературы и доклад 3-х случаев. //Клин. хирургия - 1999. - № 11. - С. 32-34*

3. *Alescio T., Cassini A. Introduction in vitro of tracheal buds by pulmonary mesenchyme grafted on tracheal epithelium //J. Exp. Zool. - 1962. - Vol. 150. - P. 83.*
4. *Barat M., Konrad H.R. Tracheal bronchus //Am. J. Otolaryngol. - 1987. - Vol. 8, № 2. -P. 118-122.*
5. *Bremer J.L. Accessory bronchi in embrions: their occurrence and probable fate //Anat. Rec. - 1932. - Vol. 54. - P. 361-374.*
6. *Holinger P.H., Zimmermann A.A., Parchet V.N. A correlation of the embryogenic development of the trachea and lungs with congenital malformations //Adv. OtoRhinoLaryngol. - 1956. - Vol. 3. - P. 1-39.*
7. *Iannaccone G., Capoccaccia P., Colloridi V., Roggini M. Double right tracheal bronchus. A case report in a infant //Pediatr. Radiol. - 1983. - Vol. 13, № 3. - P. 156-158.*
8. *Jackson G., Littleton J. Simultaneous occurrence of anomalous cardiac and tracheal bronchi: A case report //J. Thorac. Imag. - Vol. 3, № 1. - P. 59-60.*
9. *Kim J., Park C., Kim H., Lee K.S. Surgical resection of lung cancer originating in a tracheal bronchus //Annals of Thoracic Surgery. - 1998. - Vol. 66, № 3. - P. 944-946.*
10. *Massoni C., Gimbert A., Escande G., Bazin J.E. A rare cause of accidental selective intubation: right upper lobar bronchus originating from the trachea //Annales Francaises d Anesthesie et de Reanimation. - 1997. - Vol. 16, № 2. - P. 187-189.*
11. *McLaughlin F., Striedre D., Harris G. Tracheal bronchus: Association with respiratory morbidity in childhood //J. Pediatr. - 1985. - Vol. 106, № 5. - P. 751-755.*
12. *Middleton R.M., Littleton J.T., Brickey D.A., Picone A.L. Obstructed tracheal bronchus as a cause of post-obstructive pneumonia //Journal of Thoracic Imaging. - 1995. - Vol. 10, № 3. - P. 223-224.*
13. *Oshima Y., Yamaguchi M., Ohashi H., Yoshimura N., Tanaka T., Oka S., Ogawa Nishijima E., Tsugawa C. Pulmonary artery sling with tracheal stenosis-primary repair in infancy //Nippon Kyobu Geka Gakkai Zasshi - Journal of the Japanese Association for Thoracic Surgery. - 1998. - Vol. 46, № 4. - P. 347-353.*
14. *Siegel M.J., Shackelford G.D., Francis R.S., McAlister W.H. Tracheal bronchus. //Radiology. - 1979. - Vol. 130, № 2. - P. 353-355.*

## КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ОСЛОЖНЕННОГО ТРАХЕАЛЬНОГО БРОНХА

**О.И. Шпак., Н.С. Опанасенко,  
А.В. Басанец, И.В. Лискина,  
О.А. Венгерова, В.В. Куц, Л.Ф. Ломтева**

### Резюме

Трахеальный бронх (ТБ) — редкая врожденная патология трахеобронхиального дерева. В статье сообщается о современных взглядах на эмбриологию респираторной системы, различные виды врожденной патологии, включая ТБ, его клинические проявления, а также диагностику и лечение данной аномалии. Описаны 8 собственных наблюдений данной патологии. В 4-х случаях ТБ был причиной возникновения респираторного симптомокомплекса, в остальных — асимптоматичным. Оперативное лечение было использовано в 3-х наблюдениях. В остальных случаях пациенты получали консервативную терапию. Обсуждены данные литературы и собственные результаты.

## CLINICAL COURSE, DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF TRACHEAL BRONCHUS

**O.I. Shpak, N.S. Opanasenko,  
A.V. Basanets, I.V. Liskina,  
O.A. Vengerova, V.V. Kuts, L.F. Lomteva**

### Summary

Tracheal bronchus (TB) is a rare congenital pathology of tracheobronchial tree. The article deals with modern views on embryology of respiratory system, different types of congenital pathology, clinical signs of TB diagnosis and treatment. We describe 9 own observations of TB. TB had manifesting clinical course in 4 patients. In 5 cases TB was asymptomatic. The surgery was performed in 3 cases. 6 patients were treated conservatively. The results of own survey and literature data were discussed.