

CZU: 616.231/.234-007-053.1

DOI: <https://doi.org/10.52692/1857-0011.2022.2-73.19>

## MALFORMAȚIE CONGENITALĂ BRONHOPULMONARĂ – BRONH TRAEHAL LA COPII

<sup>1,2</sup>SCIUCA Svetlana, profesor univ., dr. hab. în șt. med.,

<sup>1,2</sup>CEPRAGA Victoria, medic rezident pediater,

<sup>1</sup>BALANEȚCHI Ludmila, medic rezident chirurg pediater,

<sup>1,2</sup>SELEVESTRU Rodica, dr. în șt. med.,

<sup>1</sup>GUDUMAC Eva, academician, dr.hab. șt. med.

<sup>1</sup> Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Departamentul Pediatrie

<sup>2</sup> IMSP Institutul Mamei și Copilului, Clinica Pneumologie, Chișinău, Republica Moldova

<sup>1</sup>State University of Medicine and Pharmacy „Nicolae Testemitanu”, Department of Pediatrics.

<sup>2</sup> IMSP Mother and Child Institute, Clinic of Pulmonology, Chisinau, Republic of Moldova

*e-mail: rodica.selevestru@usmf.md,*

*vic.ungurean55@gmail.com,*

*svetlana.sciuca@usmf.md,*

*eva.gudumac@usmf.md*

### Rezumat.

Manifestările imagistice a cutiei toracice au fost analizate prin tomografie computerizată (TC) la 14 copii (vârsta medie de  $3,5 \pm 1,25$  ani) cu malformație congenitală – bronh traheal. Bronhul traheal a fost depistat la toți copiii cu urgență pe partea dreaptă. Bronhul malformativ își are pornirea diferită: din segmentul mediu al traheei, din segmentul inferior și la majoritatea copiilor lângă bifurcația traheei. Această malformație de bronh se realizează clinico-imagistic prin modificări bronhopulmonare cu caracter de infiltrație pneumonică, modificări fibrotice cu aspect imagistic de sticlă mată, atelectazii segmentare și modificări fibrotice, iar la unii copii se asociază și alte malformații congenitale.

**Cuvinte-cheie:** bronhie traheală, malformație congenitală, copii.

### Abstract: Congenital bronchopulmonary malformation – tracheal bronchus in children.

Imaging of the rib cage was analyzed by computed tomography (CT) in 14 children (mean age  $3,5 \pm 1,25$  years) with congenital malformation – tracheal bronchus. Tracheal bronchus was found in all children with an emergency on the right side. The malformed bronchus has a different origin: from the middle segment of the trachea, from the lower segment and in most children near the bifurcation of the trachea. This bronchial malformation is clinico-imaged by bronchopulmonary changes with pneumonic infiltration, fibrotic changes with matte glass imaging, segmental atelectasis and fibrotic changes, and some children are associated with other birth defects.

**Key words:** tracheal bronchus, congenital malformation, children.

### Резюме: Бронхолегочный врожденный порок – трахеальный бронх у детей.

Изображения грудной клетки были проанализированы с помощью компьютерной томографии (КТ) у 14 детей (средний возраст  $3,5 \pm 1,25$  года) с врожденными пороками развития – трахеальный бронх. Выход трахеального бронха был обнаружен у всех детей с справа. Деформированный бронх имеет различное начало: от среднего сегмента трахеи, от нижнего сегмента и у большинства детей вблизи бифуркации трахеи. Бронхолегочные изменения при этой бронхиальной мальформации характеризуются пневмонической инфильтрацией, фиброзными изменениями с матовым изображением стекла, сегментарными ателектазами и фиброзными изменениями, а у некоторых детей сочетаются с другими врожденными дефектами.

**Ключевые слова:** трахеальный бронх, врожденный порок развития, дети.

### Introducere.

Bronhia traheală (BT) este o anomalie traheală congenitală rară, definită ca prezența unei bronhii ectopice ce provine din peretele lateral al traheei. Majoritatea cazurilor sunt asimptomatice și diagnosticate ocazional prin tehnici de imagistică toracică avansată. De obicei, BT este asociată cu alte anomalii congenitale, cum ar fi bolile cardiace congenitale, anomaliile vasculare pulmonare, anomaliile căilor

respiratorii sau anomaliile cromozomiale [1]. Se disting 3 tipuri de BT: tipul I cu origine la joncțiunea mijlocie și inferioară a traheei, tipul II – la treimea inferioară a traheei și tipul III prezintă un BT care rezultă din peretele traheal aproape la nivelul carinei, dând aspectul de carină trifurcată [3]. În timpul unei intubații endotraheale, se poate solda cu atelectazie, asocierea unei infecții și ventilație deficitară, ce ar duce la colapsul pulmonar [2].

Bronhiile traheale sunt uneori asociate cu infecții pulmonare și pneumonie recurentă cu localizare în lobul superior. Această malformație bronșică deseori este diagnosticată ocazional, iar pacienții nu prezintă manifestări clinice specifice. În context infecțios pacienții pot realiza o pneumonie cu localizare în lobul superior pe dreapta, care uneori prezintă recurențe. Diagnosticul întârziat al BT este destul de frecvent deoarece aceste variante anatomice ale arborelui bronșic nu sunt incluse în algoritmul de diagnostic diferențial al infecțiilor pulmonare recurente. Statisticile internaționale relatează o incidență a bronhiei traheale la valori medii de 1% cu variații de interval 0,1-2% [5].

Diagnosticul imagistic prin CT pulmonară este informativ pentru evaluarea anatomiei traheei, arborelui bronșic și permite vizualizarea bronhiilor anormale emergente din trahee. Bronhia traheală în cazuri rare poate provoca sau induce o hiperinflație segmentară sau lobară localizată în regiunea subclaviculară și are un aspect de chist [4, 5].

### Scop.

Evaluarea manifestărilor imagistice prin tomografie computerizată a cutiei toracice la copiii cu malformație congenitală – Bronh traheal.

### Materiale și metode.

Studiul actual a inclus 14 copii cu malformație congenitală – bronh traheal, confirmată prin computer tomografie (CT) a cutiei toracice. Copiii au fost spitalizați în Clinica Pneumologie, IMSP Institutul Mamei și Copilului. Diagnosticul entităților bronhopulmonare cronice a fost confirmat în baza criteriilor din Protocoalele Clinice Naționale. Vârsta medie a copiilor este de  $3,5 \pm 1,25$  ani cu intervalul de la 5 luni până la 15 ani. Studiul a inclus 6 băieți (42,9%: 95%CI 17,7-71,1) și 8 fete (57,1%: 95%CI 28,9-82,3).

Toți pacienții au fost evaluați prin CT pulmonară, efectuată prin intermediul aparatului Toshiba Aquilion Prime 80 Slices de rezoluție înaltă (HRCT).

Rezultatele studiului au fost procesate statistic prin intermediul programului *Microsoft Excel, Epi Info* – 7,0.

### Rezultate și discuții.

Aceste anomalii congenitale sunt rareori diagnosticate în timpul bronhoscopiei sau investigațiilor imagistice ale toracelui.

Bronhul traheal a fost depistat la toți copiii cu urgență pe partea dreaptă a traheei. La 3 copii (21,4%: 95%CI 4,7-50,8) bronhul malformativ își are pornirea din segmentul mediu al traheei, la 2 copii (14,3%: 95%CI 1,8-42,8) din segmentul inferior, iar la majoritatea cazurilor – 9 copii (64,3%: 95%CI 35,1-87,2) lângă bifurcația traheei, rezultând aspectul trifurcat al traheei.

Copiii cu bronhii traheale pot prezenta stridor, tuse și/sau pneumonie recurentă pe partea dreaptă și/sau să li se excludă aspirația de corp străin. Tratatamentul se bazează pe severitatea simptomelor și variază de la observație până la dreapta sus [4].

Copiii cu această malformație au prezentat modificări bronhopulmonare cu caracter de infiltrație pneumonică la 3 copii (21,4%: 95%CI 4,7-50,8), modificări interstițiale cu aspect de sticlă mată în 2 cazuri (14,3%: 95%CI 1,8-42,8), infiltrații segmentare cu component atelectatic – 4 copii (28,6%: 95%CI 8,4-58,1), iar fibroza pulmonară la 3 copii (21,4%: 95%CI 4,7-50,8). Alte malformații congenitale (lob de vena azigos, tetralogia Fallot, trunchi arterial comun, dedublarea venei brahiocefalice) decât bronhul traheal au fost depistate la 3 copii (21,4%: 95%CI 4,7-50,8).

Prezența unei bronhii traheale manifestată clinic trebuie luată în considerare la fiecare copil, în special la copiii cu sindrom Down, anomalii ale coastelor, bronșiectazii sau stenoza bronșică. Acești copii ar putea să necesite tratament chirurgical prin rezecția bronșiei malformative [1].

### Caz clinic.

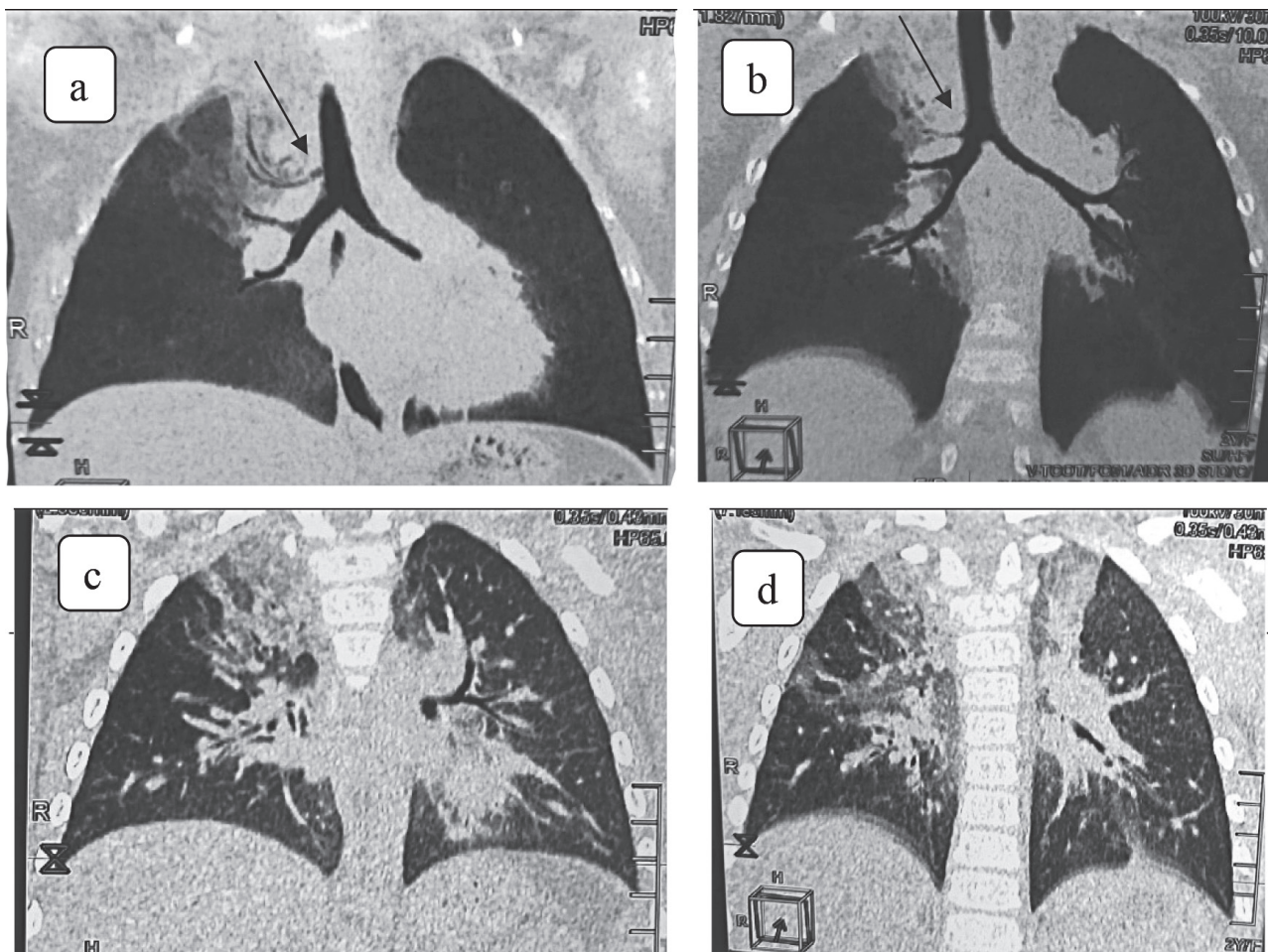
Doi copii născuți la 16/11/2019 (4 ani) din sarcina 3-a, duplex, două fetițe (I sarcină copil sănătos, II sarcină - avort medical). Nașterea 2-a prematură la 34-35 săptămâni de gestație, naturală cu greutatea copil I - 2200 gr, copil II - 2000gr, scor Apgar 8/9 puncte. La alimentația mixtă până la 1 an.

În martie 2021 sunt internate în spitalul Boli contagioase cu Diagnosticul Infecția virală SARS COV-2 moderată. Pneumopatie interstițială bilaterală. Se află la tratament staționar specializat în Spitalul Raional Căușeni, care face trimitere pentru tratament staționar în Clinica Pneumologie IMC cu Dza: Pneumofibroza post COVID? După suportarea infecției COVID-19 ambii copii fac 4 IRA (bronhopneumonii, bronșite obstructive, dermatită alergică) cu tratament staționar.

Tomografia computerizată a cutiei toracice 10.12.21 efectuată ambilor copii cu modificări identice ce constată prezența malformației bronhopulmonare (BT) (figura 1 – a, b), afectarea infiltrativă bilaterală cu arii în hiperatenuare de tip consolidare și de tip ”sticlă mată”, subsegmentare, configurate nedeterminat, textual relativ omogene cu vizualizarea bronhogramei aeriice (figura 1 – c, d).

La examen imagistic control la distanță de 4 luni la ambii copii devine mai clară și vizualizarea prezenței venei Azigos (figura 2 – e, j).

Vena *azygos* este o venă care se desfășoară pe partea dreaptă a coloanei vertebrale toracice și se varsă în vena cavă superioară. Conectează sistemele venei



Copil D. Anomalie congenitală bronhopulmonară. Bronh traheal pe dreapta. Infiltrație pneumonică bilaterală polisegmentară. S1,2,3,6,7, pe dreapta și S1,2,6,9 pe stânga. Hipertensie pulmonară grad moderat.

Copil S. Anomalie congenitală bronho-pulmonară. Bronh traheal pe dreapta. Infiltrație pneumonică bilaterală polisegmentară. S1,2,3,6,7, pe dreapta și S1,2,6,9,10 pe stânga. Semne de hipertensie pulmonară de grad moderat.

Figura 1. Tomografia computerizată a cutiei toracice la acești copii.

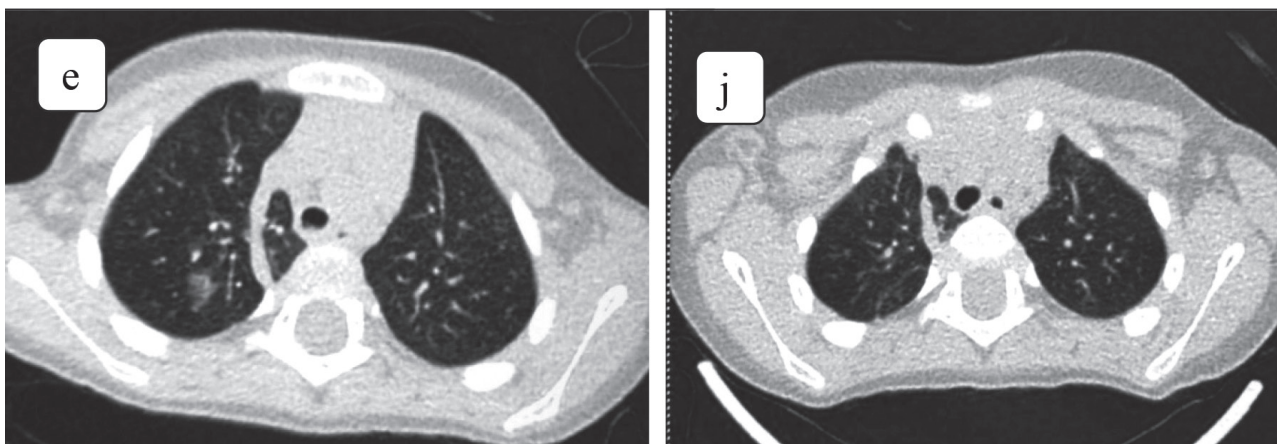


Figura 2. Secțiuni orizontale ale cutiei toracice la Tomografia computerizată la copiii examinați

cave superioare și ale venei cave inferioare și poate oferi o cale alternativă pentru sânge către atrium drept, atunci când oricare dintre venele cave este blocată. Anomaliile venei azygos pot fi observate pe radiografia toracică prin mărirea umbrei azygos la mai mult de 1 cm [6].

Malformația congenitală – bronh traheal este o anomalie a căilor respiratorii inferioare relativ frecventă în copilărie, care este ea însăși rar simptomatică, dar aproape întotdeauna coexistă cu alte anomalii congenitale [3].

### Concluzii.

Bronhul traheal este o malformație congenitală cu proveniența din partea dreaptă a traheei. Bronhul malformativ își are pornirea din segmentul mediu al traheii, din segmentul inferior și la majoritatea copiilor lângă bifurcația traheii.

Această malformație de bronh se realizează clinic-imagistic prin modificări bronhopulmonare cu caracter de infiltrație pneumonică, modificări fibrotice cu aspect imagistic de sticlă mată, atelectazii segmentare și modificări fibrotice, iar la unii copii se asociază și alte malformații congenitale.

Cunoașterea și înțelegerea anomaliilor bronșice congenitale pot avea implicații importante pentru diagnostic, bronhoscopie, chirurgie și intubare.

### Bibliografie.

1. Al-Naimi Amal, Hamad Sara, Abushahin Ahmed. Tracheal Bronchus and Associated Anomaly Prevalence Among Children, *Cureus*. 2021 May; 13(5)
2. Cho HB, Kim HJ, Gong HY, Kim MG, Kim SH. Incidental left main bronchus obstruction during left-sided double-lumen tube intubation of a patient with an unrecognized tracheal bronchus: A case report. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(52).
3. Dave, M. H., Gerber, A., Bailey, M., Gysin, C., Hove, H., Hammer, J., Weiss, M. (2014). The Prevalence of Tracheal Bronchus in Pediatric Patients Undergoing Rigid Bronchoscopy. *Journal of Bronchology & Interventional Pulmonology*, 21(1), 26–31
4. Doolittle Andrew M, Mair Eric A. Tracheal bronchus: classification, endoscopic analysis, and airway management. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2002 Mar;126(3):240-3. doi: 10.1067/mhn.2002.122703
5. Șciuca S., Petrovici V., Selevestru R. și al. Bronșiectaziile la copii. Chișinău, Tipografia Centrală, 2018, 360 p
6. Piciucchi S., Barone D., Sanna S., Dubini A., Goodman L.R., Oboldi D. et al. The azygos vein pathway: an overview from anatomical variations to pathological changes. *Insights Imaging*. 5 (5): 619–28. 2014. doi:10.1007/s13244-014-0351-3. PMC 4195836