



MINISTERUL SĂNĂTĂȚII
AL REPUBLICII MOLDOVA

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA



**UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„NICOLAE TESTEMIȚANU” DIN REPUBLICA MOLDOVA**

Bronșiectazii la copil

**Protocol clinic național
(Ediția III)**

PCN-126

**Aprobat la ședința Consiliului de experți al Ministerului Sănătății al Republicii Moldova
din 26.05.2025 proces verbal nr. 1**

**Aprobat prin Ordinul Ministerului Sănătății al Republicii Moldova nr. 534 din 19.06.2025
Cu privire la actualizarea Protocolului clinic național „Bronșiectazii la copil”, ediția III**

CUPRINS

ABREVIERILE FOLOSITE IN DOCUMENT	3
SUMARUL RECOMANDĂRIILOR	4
PREFAȚĂ.....	6
A. PARTEA INTRODUCȚIVĂ	6
A.1. Diagnosticul. Exemple de formulare a diagnosticului clinic	6
A.2. Codul bolii (CIM 10):	6
A.3. Utilizatorii protocolului.....	6
A.4. Obiectivele protocolului.....	6
A.5. Data elaborării: 2009.....	6
A.6. Revizuire: 2025	6
A.7. Următoarea revizuire: 2030.....	6
A.8. Grupul de autori. Recenzenții. Structurile care au examinat, avizat și aprobat protocolul	7
Lista și informațiile de contact ale autorilor și ale persoanelor ce au participat la elaborarea protocolului	7
B. PARTEA GENERALĂ	10
B.1. Nivel de asistență medicală primară.....	10
B.2. Nivel de asistență medicală urgentă prespitalicească (echipele de AMU; DMU/UPU, CG).....	11
B.3. Nivel de asistență medicală specializată de ambulator (medici pediatri, pneumologi/ftiziopneumologi).....	12
B.4 Nivelul de asistență medicală spitalicească: secții de pediatrie, terapie ale spitalelor raionale, municipale, secții de terapie, pneumologie ale spitalelor republicane pentru copii și adulți.....	12
C. CONDUITA TERAPEUTICĂ A PACIENTULUI	14
C.1. Algoritm de conduită.....	14
C.2. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI PROCEDURILOR	15
C.2.1. Clasificarea bronșiectaziilor la copii	15
C.2.2. Conduita în bronșiectaziile la copii.....	17
C.2.2.1. Anamneza	18
C.2.2.2. Examenul fizic obiectiv	18
C.2.2.3 Investigații paraclinice	20
C.2.2.4. Diagnosticul diferențial al Bronșiectaziilor la copii	22
C.2.2.5. Criteriile de spitalizare	23
C.2.2.6. Tratamentul bronșiectaziilor la copii.....	23
C2.3. Contraindicațiile intervenției chirurgicale în bronșiectazii la copii.....	28
C.2.4. Complicațiile în bronșiectazii	28
C.2.5. Prognosticul bronșiectaziilor	28
D. RESURSELE UMANE ȘI MATERIALE PENTRU IMPLEMENTAREA PREVEDERILOR PCN	29
E. INDICATORII DE MONITORIZARE A IMPLIMENTĂRII PROTOCOLULUI.....	31
ANEXA.....	32
Anexa 1. Ghidul părinților copilului cu Bronșiectazii	32
Anexa 2. Formular de consult la medicul de familie pentru copilul cu Bronșiectazii	34
Anexa 3. Fișa standardizată de audit medical bazat pe criterii pentru protocolul clinic național Bronșiectazii la copii.....	35
BIBLIOGRAFIA	37

ABREVIERILE FOLOSITE IN DOCUMENT

AINS	Antiinflamatoare nesteroidiene
ABT	Antibioticoterapie
AMO	Amoxicillinum
AMP	Asistență Medicală Primară
AMS	Asistență Medicală Spitalicească
AMSA	Asistență Medicală Specializată de Ambulator
AMU	Asistență Medicală Urgentă
AMUP	Asistență Medicală Urgentă Prespitalicească
BC	Bronșiectazii la copii
B	Bronșiectazii
CG	Cameră de gardă
CFTR	Conductorul transmembranar al genei fibrozei chistice
DMU	Departament Medicină Urgentă
ECG	Electrocardiograma
EcoCG	Ecocardiografia
FCC	Frecvența contracțiilor cardiace
FC	Fibroza chistică
VEMS (FEV1)	Volumul expirator maxim în 1 secundă, indice spirometric
FEGDS	Examenul fibroesofagogastroduodenoscopic
FNT	Factor de necroză tumorală
FR	Frecvența respirației
FVC	Capacitatea vitală forțată, indice spirometric
GCS	Glucocorticoizi
GCSI	Glucocorticoizi inhalatorii
Hb	Hemoglobină
HTP	Hipertensiune pulmonară
ICC	Insuficiență cardiacă cronică
Ig	Imunoglobulină
IMSP	Instituție Medico-Sanitară Publică
IL	Interleuchină
IR	Insuficiență respiratorie
i.v.	Intravenos
LES	Lupus eritematos sistemic
PEF	Debitul (fluxul) expirator maxim, în l/min
per os	Peroral
p.i.v.	Perfuzii intravenoase
SpO ₂	Saturația periferică cu oxigen
TA	Tensiunea arterială
TC/HRCT	Tomografia computerizată/tomografie computerizată de rezonanță înaltă (high-resolution computed tomography)
TP	Tuberculoza pulmonară
VSH	Viteza de sedimentare a hematiilor

SUMARUL RECOMANDĂRIILOR

- Bronșiectaziile: anatomo-clinic caracterizate prin dilatații permanente, regulate și neregulate a arborelui bronșic și o evoluție clinică dominată de tuse cu expectorații mucopurulente abundente și episoade infecțioase repetate de tip pneumonic sau bronhopneumonic; deci are loc o dilatare ireversibilă a calibrului bronhiilor medii (subsegmentare), cu alterări structurale ale componentelor elastice și musculare ale peretelui și obstrucție a ramificațiilor distale (“fund de sac”). Exista și bronșiectazii nesupurate, fără bronhoree (forme „uscate”, forme hemoptice), așa cum exista și bronhoree fără bronșiectazii.

- La copiii/adolescenții cu bronșiectazie suspectată sau confirmată, le sugerăm un grup minim de teste efectuate. Panelul minim de teste cuprinde: 1) CT toracic (pentru diagnosticul bronșiectaziei), 2) testul sudorii, 3) testele funcției pulmonare (la copii/adolescenți care pot efectua spirometrie), 4) analiza generală a sângelui completă, 5) teste imunologice (IgG totale, IgA, IgM, IgE și anticorpi specifici la antigenele vaccinului) și 6) bacteriologia căilor respiratorii inferioare.) **(recomandare condițională, evidență foarte joasă).**

- La copiii/adolescenții cu bronșiectazie, sugerăm să se ia în considerare teste suplimentare în funcție de prezentarea clinică a acestora. Acestea includ evaluări imunologice suplimentare aprofundate (în consultare cu un imunolog pediatru), bronhoscopie diagnostică cu analiză de lavaj bronhoalveolar (microbiologie) și teste pentru diskinezia ciliară primară și boala de reflux gastro-esofagian. **(recomandare condițională, evidență foarte joasă).**

- La copiii/adolescenții cu bronșiectazie, o exacerbare respiratorie este considerată prezentă atunci când un copil/adolescent are simptome respiratorii (predominant tuse mai intensă, mai frecventă, cu sau fără creșterea cantității de spută și/sau purulență) timp de ≥ 3 zile. **(recomandare condițională, evidență foarte joasă).**

- **Exacerbarea:** un episod acut de deteriorare clinică: accentuarea tusei, majorarea cantității și purulenței expectorațiilor, diminuarea toleranței la efort sau nivelul activității fizice, pierdere în greutate sau diminuarea apetitului, alterarea funcției respiratorii.

- **Criterii de spitalizare:**

- Semne de exacerbare a procesului pulmonar
- Lipsa adausului ponderal timp de 2 luni
- Pierdere ponderală timp de 1 lună
- Asocierea complicațiilor sau altor comorbidități
- **Spitalizarea în secțiile de ATI**
- Deteriorarea conștiinței
- Dispnea marcată, respirație zgomotoasă
- Hipercapnie severă > 80 mm Hg
- Cianoza rezistentă la oxigenoterapie
- $\text{SaO}_2 < 70$ mmHg
- Hemodinamica instabilă

- **Tratament:**

- Eradicarea focarelor de infecții cronice, dentare, rinofaringiene, sinusale, amigdalene (antibiototerapie sistemică, tratamente locale stomatologice)
- Tratamentul episoadelor infecțioase bronhopulmonare cu remedii antibacteriene
- Antibioticoterapie țintită conform datelor antibioticogramei tulpinilor germenilor identificați în titru diagnostic din spută, aspirat traheal, lavaj bronhoalveolar
- Administrare parenterală a remediilor antibacteriene (în forme severe) sau oral în episoade infecțioase ușoare
- Durata antibioticoterapiei – 2-3 săptămâni (până la obținerea unui efect terapeutic calitativ și sigur), confirmat prin examen bacteriologic

La copii și adolescenți cu bronșiectazie, ERS nu recomandă utilizarea de rutină a glucocorticoizilor inhalatori fie singuri, fie în combinație cu β_2 -agoniști cu acțiune prelungită. Glucocorticoizii inhalatori pot fi de folos la pacienții care au inflamație eozinofilă a căilor respiratorii.

ERS nu recomandă utilizarea ADN-azei umane recombinante și a Bromhexinum la copiii și adolescenții cu bronșiectazie. Nici manitolul inhalat, nici soluția salină hipertonică nu trebuie utilizate în mod obișnuit.

Copiii și adolescenții trebuie să învețe tehnicile de clearance a căilor respiratorii (ACT) și să efectueze asta regulat. În timpul exacerbarilor acute ale bronșiectaziei, drenajul ar trebui efectuat mai frecvent.

ERS recomandă un curs de 14 zile de terapie cu antibiotice pentru o exacerbare respiratorie acută a bronșiectaziei la copii și adolescenți.

În urma unei detectări inițiale sau noi a *Pseudomonas aeruginosa*, ERS sugerează terapia de eradicare la pacienții pediatrici cu bronșiectazie.

Pentru copiii și adolescenții care au exacerbari recurente ale bronșiectaziei, ERS recomandă terapia pe termen lung cu antibiotice macrolide.

- **Tratamentul chirurgical al bolii bronșiectatice la copii**

- Forme moderate și severe de bronșiectazii localizate cu simptome permanente (expectorație abundentă, respirație fetidă, tuse cronică severă)
- Bronșiectazii secundare cu etiologie cunoscută
- Forme refractare la tratamente conservative administrate pe o durată de 1-2 ani
- Hemoptizii amenințătoare de viață (cu sursă segmentară sau lobară)
- Vârsta copilului 4-12 ani.

- **Profilaxie**

- Vaccinarea conform calendarului național de vaccinare
- Vaccinarea anuală antigripală.

MEDICINA BAZATĂ PE DOVEZI

Nivel de evidență (Evaluarea dovezilor)	Definiție	Grad de recomandare a (Evaluarea recomandărilor)
Ia	Un bun <i>review</i> sistematic recent al studiilor concepute pentru a răspunde la întrebarea de interes	A+
Ib	Unul sau mai multe studii riguroase menite să răspundă la întrebare	A-
II	Unul sau mai multe studii clinice prospective, dar nu răspund riguros, la întrebare	B+
III	Unul sau mai multe studii clinice retrospective, dar nu răspund riguros	C
IVa	Combinație formală de opinii ale experților	D
IVb	Alte informații	E

† Studii care includ copii sau copii/adolescenți, dar care nu se limitează la adolescenți post-pubertali

Recomandabil - nu poartă un caracter obligatoriu. Decizia va fi luată de medic pentru fiecare caz individual.

PREFAȚĂ

Protocolul național a fost elaborat de grupul de lucru, constituit din specialiștii Clinicii Pneumologie Departamentul Pediatrie și Catedrei Chirurgie, Ortopedie, Anesteziologie și Reanimare pediatrică ale Universității de Stat de Medicina și Farmacie „Nicolae Testemițanu”.

Protocolul de față a fost elaborat în conformitate cu ghidurile internaționale actuale privind boala bronșiectatică la copii și va servi drept bază pentru elaborarea protocoalelor instituționale. La recomandarea MS RM pentru monitorizarea protocoalelor instituționale pot fi folosite formulare suplimentare, care nu sunt incluse în protocolul clinic național.

A. PARTEA INTRODUCATIVĂ

A.1. Diagnosticul. Exemple de formulare a diagnosticului clinic

- Bronșiectazii (B) cilindrice și sacciforme difuze. Infecție cronică pulmonară cu *Ps. aeruginosa*. IR gr. II cronică, mixtă

A.2. Codul bolii (CIM 10):

J47 – Bronșiectazia

Q33.4 —Bronșiectazia congenitală

A.3. Utilizatorii protocolului

- Prestatorii serviciilor de AMP (medici de familie, medici pediatri și asistentele medicale de familie)
- Prestatorii serviciilor de AMSA (medici pediatri)
- Prestatorii serviciilor de AMUP (echipe AMU, DMU/UPU, CG (medici de urgență))
- Prestatorii serviciilor de AMS (secțiile de copii ale spitalelor raionale și municipale, secția de pneumologie a IMSP Institutul Mamei și Copilului (medici pediatri, pneumologi pediatri); secția chirurgie toraco-abdominală a Centrului Național Științifico-practic de Chirurgie Pediatrică „Natalia Gheorghiu” a IMSP Institutul Mamei și Copilului (medici chirurghi pediatri).

Notă: Protocolul la necesitate poate fi utilizat și de alți specialiști.

A.4. Obiectivele protocolului

1. Stabilirea precoce a diagnosticului permite inițierea unui tratament timpuriu și adecvat pentru prevenirea progresării procesului patologic bronhopulmonar
2. Ameliorarea calității asistenței medicale la toate nivelele a copiilor cu B confirmată pentru profilaxia și reducerea ratei complicațiilor
3. Reducerea frecvenței și severității episoadelor de exacerbare a B pentru ameliorarea calității vieții copilului cu B
4. Educația familiei și copilului cu B pentru o conlucrare eficientă cu lucrătorii medicali, în urmarea tratamentului cronic
5. Evaluarea timpurie a indicațiilor tratamentului chirurgical al B pentru prevenirea degradării funcției pulmonare la copil
6. Reducerea cazurilor de deces prin B.

A.5. Data elaborării: 2009

A.6. Revizuire: 2025

A.7. Următoarea revizuire: 2030

A.8. Grupul de autori. Recenzenții. Structurile care au examinat, avizat și aprobat protocolul

Lista și informațiile de contact ale autorilor și ale persoanelor ce au participat la elaborarea protocolului

Prenume, nume	Funcția, instituția
Svetlana Șciuca	dr. hab. șt. med. univ., prof., Șef Clinică Pneumologie, Departamentul Pediatrie, USMF „Nicolae Testemițanu”, membru corespondent AȘM
Eva Gudumac	Academician AȘM, Om Emerit, dr. hab. șt. med., prof. univ., Catedra Chirurgie, Ortopedie, Anesteziologie și Reanimare pediatrică, USMF „Nicolae Testemițanu”
Oxana Turcu	dr. med., conf. univ., Departamentul Pediatrie USMF „Nicolae Testemițanu”
Rodica Selevestru	dr. șt. med., conf. univ., Departamentul Pediatrie USMF „Nicolae Testemițanu”
Cristina Tomacinschii	medic pediatru, Secția Pneumologie, IMSP Institutul Mamei și Copilului, doctorand Departamentul Pediatrie, USMF „Nicolae Testemițanu”,
Aliona Cotoman	medic pediatru-pneumolog, Secția Pneumologie, IMSP Institutul Mamei și Copilului, doctorand Departamentul Pediatrie USMF „Nicolae Testemițanu”
Diana Rotaru-Cojocari	medic pediatru, Secția Pneumologie, IMSP Institutul Mamei și Copilului, doctorand Departamentul Pediatrie, USMF „Nicolae Testemițanu”

Recenzenții:

- 1. Ala Donos** - dr. hab. șt. med., prof. univ., Departamentul Pediatrie, USMF „Nicolae Testemițanu”
- 2. Valentin Țurea** - dr. hab. șt. med., prof. univ., Departamentul Pediatrie, USMF „Nicolae Testemițanu”

Structurile care au examinat, avizat și aprobat protocolul:

Structura/instituția	Prenume, nume, funcția
Departamentul Pediatrie, USMF „Nicolae Testemițanu”	Ninel Revenco , dr. hab. șt. med., prof. univ., șef departament
Comisia științifico-metodică de profil Pediatrie, USMF „Nicolae Testemițanu”	Ninel Revenco , dr. hab. șt. med., prof. univ., președinte
Catedra de medicină de familie, USMF „Nicolae Testemițanu”	Ghenadie Curocichin , dr. hab. șt. med., prof. univ., șef catedră
Catedra de medicină de laborator, USMF „Nicolae Testemițanu”	Anatolie Vișnevschi , dr. hab. șt. med., prof. univ., șef catedră
Catedra farmacologie și farmacologie clinică, USMF „Nicolae Testemițanu”	Nicolae Bacinschi , dr. hab. șt. med., prof. univ., șef catedră
Agenția Medicamentului și Dispozitivelor Medicale	Dragoș Guțu , director general
Compania Națională de Asigurări în Medicină	Ion Dodon , director general
Consiliul Național de Evaluare și Acreditare în Sănătate	Valentin Mustea , director
Consiliul de experți al Ministerului Sănătății	Aurel Grosu , dr. hab. șt. med., prof. univ.

A.9. Definițiile folosite în document:

Bronșiectazii: anatomoclinic caracterizat prin dilatații permanente, regulate și neregulate a arborelui bronșic și o evoluție clinică dominată de tuse cu expectorații mucopurulentă abundentă și episoade infecțioase repetate de tip pneumonic sau bronhopneumonic; deci are loc o dilatare ireversibilă a calibrului bronhiilor medii (subsegmentare), cu alterări structurale ale componentelor elastice și musculare ale peretelui și obstrucție a ramificațiilor distale (“fund de sac”). Există și bronșiectazii nesupurate, fără bronhoree (forme „uscate”, forme hemoptoice), așa cum există și bronhoree fără bronșiectazii.

Definiția nu include

- Distensiile bronșice reversibile (tranzitorii) secundare pneumoniilor și atelectaziilor
- Distensiile cilindrice preterminale, fără obstrucție distală din bronșite
- Bronșiectaziile din fibrozele pulmonare difuze (“fagure de miere”)

Reversibilitatea bronhoconstricției: creșterea VEMS2 >15% după administrarea inhalatorie a unui bronhodilatator, în cazul creșterii VEMS2 cu 10-15% – reversibilitatea bronhoconstricției este puțin semnificativă.

Transplant pulmonar: substituția plămânului afectat cu un plămân sănătos de la un donator recent decedat.

Wheezing: respirație zgomotoasă, șuierătoare percepută la distanță (în expir).

Hipertensiune pulmonară (HTP): afecțiune severă, caracterizată prin creșterea presiunii arteriale în artera pulmonară peste 25mmHg în repaus și peste 30 mmHg la efort fizic (National Institutes of Health Registry)

Cord pulmonar cronic: prezintă hipertrofia și/sau dilatarea compartimentelor drepte ale cordului, ca complicație a HTP din maladii pulmonare cronice.

Insuficiența respiratorie cronică: reprezintă o incapacitate cronică permanentă, a plămânilor de a-și asigura funcția, care se manifestă prin compromiterea schimbului gazos (hipoxemie și hipercapnie), ce rezultă din evoluția unor maladii respiratorii.

Nebulizator: dispozitiv pentru administrarea topică a medicamentelor în formă de spray dispersat.

Oxygenoterapia de lungă durată: inhalarea aerului îmbogățit cu oxigen în stare de repaus sau în timpul efortului fizic pe parcurs a peste 15 ore/zi, care are ca scop creșterea valorii $\text{PaO}_2 \geq 60\text{mmHg}$ și/sau a $\text{SaO}_2 \geq 90\%$.

Pneumotoraxul spontan: acumularea de aer în spațiul pleural prin pătrunderea aerului în cavitatea pleurală în absența oricărui traumatism sau unei manevre instrumentale.

Tehnici de clearance respirator: metode de eliberare a căilor respiratorii de mucusul dens și vâscos, care se expectorează prin tuse.

Tuse cronică: tuse zilnică cu o durată de peste 4-8 săptămâni.

Exacerbarea: un episod acut de deteriorare clinică: accentuarea tusei, majorarea cantității și purulenței expectorațiilor, diminuarea toleranței la efort sau nivelul activității fizice pierdere în greutate sau diminuarea apetitului, alterarea funcției respiratorii.

Infecție bronhopulmonară cronică: colonizare cronică asociată cu semne directe sau indirecte de infecție.

A.10. Informația epidemiologică

Bronșiectazii – afecțiune caracterizată anatomic prin dilatare ireversibilă a lumenului bronhiilor medii (subsegmentare), cu alterări structurale ale componentelor elastice și musculare din perete și obstrucție a ramificațiilor distale (“fund de sac”).

Bronșiectazia, o afecțiune pulmonară cronică, este un termen umbrelă pentru un sindrom clinic de tuse umedă/productivă recurentă sau persistentă, infecție și inflamație a căilor respiratorii și dilatație bronșică anormală la tomografia computerizată a toracelui (CT), care, dacă este detectată devreme, poate fi reversabilă în timp, printr-un tratament adecvat.

Incidența

În 1963 Clark a estimat o incidență a bronșiectaziilor în SUA de 1,06 cazuri la 10000 populație pediatrică [1]. Un studiu mai recent (Weycker D. și coautorii, 2006) a indicat că circa 110000 pacienți în SUA sunt diagnosticați cu bronșiectazii, inclusiv și adulți [2]. În țările dezvoltate frecvența bolii bronșiectatice la copii este identică cu cea din SUA, fiind în declin ca urmare a vaccinurilor profilactice și a antibioticoterapiei. Frecvența bolii bronșiectatice este mai înaltă în țările în curs de dezvoltare, unde rujeola, pneumonia, tuberculoza, infecția HIV sunt des asociate cu bronșiectazii.

Twiss și colegii (2005) au raportat o incidență de 3,7 cazuri la 100000 populație a bronșiectaziilor la copiii sub 15 ani [4]. Incidența bronșiectaziilor este mai crescută la copiii din regiunile Pacificului, constituind 17,8 cazuri la 100000 locuitori.

Mortalitatea și morbiditatea

Studii recente referitor la mortalitatea și morbiditatea din boala bronșiectatică sunt insuficiente. În studiul prezentat de Field (1949), realizat la etapele inițiale ale erei antibiotice, 4% din copiii tratați conservativ de bronșiectazii au decedat (majoritatea din complicații infecțioase), după tratament chirurgical au decedat 3% copii [7]. Karadag și coautorii au demonstrat că boala bronșiectatică la copii și în prezent este o cauză frecventă în structura morbidității pediatrie din țările în curs de dezvoltare [8]. Twiss și colegii recent au demonstrat prezența obstrucției marcate, cu deteriorare în timp, la copii cu bronșiectazii [9]. Karadag și colegii au demonstrat o alterare mult mai lentă a funcției pulmonare la copii cu bronșiectazii neasociate FC, comparativ cu copiii diagnosticați cu FC [3]. Akalin și colegii au raportat reducerea funcției ventriculului stâng și a toleranței la efort fizic la copiii cu bronșiectazii [10].

Rasa

Au fost identificate grupuri etnice la care boala bronșiectatică are o frecvență mai ridicată în Noua Zelandă, Samoa, Alaska. La o populație de circa 26000 locuitori în Samoa de West, prevalența bronșiectaziilor a constituit 0,6%, fiind cea mai înaltă prevalență din lume. Karadag și colegii într-un studiu din Turcia au sugerat o posibilă predispoziție genetică a bronșiectaziilor la unele populații, demonstrând că la 45% copii diagnosticați cu bronșiectazii părinții erau rude de gradul unu sau doi [8].

Sex

Morrissey și colegii au demonstrat o frecvență și severitate mai înaltă a bronșiectaziilor la sexul feminin [11].

Vârsta

Karadag și colegii au raportat o vârstă medie de diagnostic a bronșiectaziilor de $7,4 \pm 3,7$ ani [8]. În studiile realizate de Clark, $\frac{1}{2}$ copii au dezvoltat simptomatologia caracteristică bronșiectaziilor până la vârsta de 3 ani [1].

B. PARTEA GENERALĂ**B.1. Nivel de asistență medicală primară**

Descriere	Motive	Pași
Profilaxia		
1. Profilaxia primară a bronșiectaziilor la copii	Identificarea copiilor din familii social-vulnerabile, nevaccinați, care suportă episoade frecvente de infecții respiratorii cu tratament neadecvat	Standard/Obligativ: - Vaccinarea corectă și la timp a copiilor contra tuberculozei, rujeolei și pertusisului - Tratamentul corect al infecțiilor pulmonare - Tratamentul adecvat al tuberculozei
2. Diagnosticul clinic prezumtiv		
2.1. Identificarea pacientului cu afecțiuni bronhopulmonare recurente, tuse cronică	- Depistarea precoce a copiilor cu tuse cronică (>4 săptămâni), cu expectorații zilnice - Copii cu pneumonii recidivante, cu evoluție severă și insuficiență respiratorie, răspuns terapeutic incompletă la dozele uzuale de antibiotice - Evoluția trenantă a bronșitelor din perioada copilăriei mici, cu toleranță la tratamentele clasice - Depistarea copiilor cu tuberculoză - Identificarea momentului de aplatizare a curbei ponderale	Standard/Obligativ: - Anamneza (<i>caseta 6</i>) - Examenul obiectiv general și local (<i>casetele 7,8,9,10</i>) - Transpunerea pe somatograme a indicilor de creștere Recomandabil: - Examenul de laborator (<i>caseta 11</i>) - Evaluarea semnelor de acutizare a maladiei (<i>caseta 10</i>)
3. Tratamentul copiilor cu boală bronșiectatică		
3.1. Tratamentul indicat de medicii specialiști	- Asigurarea controlului maladiei - Asigurarea unei remisiuni mai îndelungate a procesului pulmonar	- Antibioticoterapie (<i>caseta 16,17, tabelele 1,2</i>) - Mucolitice (<i>caseta 18</i>), inhalator (<i>caseta 18</i>) - Kinetoterapie respiratorie (<i>caseta 19</i>)
Supravegherea medicală a copiilor cu bronșiectazii		
4.1. Evaluarea parametrilor clinici funcționali 4.2. Evaluarea explorativă	- Aprecierea evoluției clinice a maladiei - Depistarea semnelor de progresare a maladiei - Asigurarea controlului maladiei - Asigurarea accesului la servicii de recuperare psihologică și trimitere la Consiliul Național pentru Determinarea Dizabilității și Capacității de Muncă - Aprecierea evoluției paraclinice a maladiei	- Monitorizarea FR, FCC, TA, SpO₂ - Antropometria (greutatea, talia, transpunerea pe somatograme) <i>Frecvența vizitelor la medicul de familie</i> - formele moderate – o dată la 3 luni - forme severe – o dată în lună <i>Frecvența expertizei medicale: o dată la 2 ani</i> Analiza generală a sângelui (la necesitate)

1. Supravegherea la medicul pediatru	• Monitorizarea eficacității supravegherii medicale în asistența medicală primară • Trimiterea în instituții specializate pentru reevaluare clinică-explorativă, tratamente programate și la indicații speciale	Standard/Obligativ: • Anamneza (caseta 6) • Examenul clinic obiectiv (casetele 7,8,9,10) Recomandabil: • Spirograme (caseta 12) • Radiografia pulmonară (caseta 12)
B.2. Nivel de asistență medicală urgentă prespitalicească (echipele de AMU; DMU/UPU, CG)		
Descriere	Motive	Pași
2.1. Identificarea pacientului cu afecțiuni bronhopulmonare recurente, tuse cronică de către echipele de AMU din cadrul CNAMUP	Acuzele, anamneza și examenul obiectiv al pacientului permit suspectarea diagnosticului	Standard/Obligativ: • Evaluarea primară ABCDE • Evaluarea secundară SAMPLE: • Anamneza (caseta 6) • Examenul obiectiv general și local (casetele 7,8,9,10)
1.2. Deciderea tacticii de tratament	Aprecierea necesității tratamentului (ambulator, staționar)	Standard/Obligativ: • Restabilirea permeabilității bronșice • Medicație mucolitică (caseta 18)
2.1. Triaajul în UPU/DMU și CG (în conformitate cu Protocolul Clinic Standardizat „Triaajul în Unitățile Primiri Urgențe”)	Prioritizarea și identificarea pacienților pentru a fi consultați și tratați în dependență de severitatea urgențelor medico-chirurgicale.	Standard/Obligativ: • Anamneza (caseta 6) • Examenul clinic obiectiv (casetele 7, 8, 9, 10) • Examenul de laborator (caseta 11) • Evaluarea semnelor de acutizare a maladiei (caseta 10) • Evaluarea criteriilor de spitalizare (casetele 13, 14)
2.2. Tratamentul medicamentos în UPU/DMU și CG	Controlul semnelor maladiei, ameliorarea funcției pulmonare, reducerea frecvenței și severității acutizărilor	Standard/Obligativ: • Tratament antibacterian (caseta 16, 17, tabelele 1, 2) • Medicație mucolitică (caseta 18) • Aerosolterapie (caseta 18) • Medicație simptomatică

B.3. Nivel de asistență medicală specializată de ambulator (medici pediatri, pneumologi/ftiziopneumologi)		
Descriere	Motive	Pași
1. Diagnosticul		
1.1. Confirmarea diagnosticului clinic	Diagnosticarea precoce a Bron permite inițierea timpurie a tratamentului adecvat și reducerea avansării maladiei și a frecvenței dezvoltării complicațiilor	- Analiza minuțioasă a anamneșticului (<i>caseta 6</i>) - Examenul clinic obiectiv (<i>casețele 7,8,9,10</i>) - Examenul de laborator (<i>casețele 11</i>) - Examenele instrumentale (<i>caseta 12</i>)
2. Tratament		
2.1. Tratamentul conservativ al exacerbărilor pulmonare	- Asigurarea involuției procesului infecțios pulmonar - Controlul infecțiilor pulmonare cronice cu germenii pneumotropi și oportuniști - Ameliorarea prognosticului vieții	- Tratament antibacterian (<i>caseta 16,17,tabelele 1,2</i>) - Medicație mucolitică (<i>caseta 18</i>) - Aerosolterapie (<i>caseta 18</i>) - Kinetoterapie respiratorie (<i>caseta 19</i>) - Medicație simptomatică
2.2. Tratamentul chirurgical	Aprecierea indicațiilor pentru tratament chirurgical	- Indicații majore (<i>caseta 20,27</i>) - Aprecierea tacticii chirurgicale (<i>caseta 22,23,24</i>)
2.3. Tratamentul complicațiilor	Reducerea impactului negativ asupra evoluției și prognosticului bolii	- Tratamentul chirurgical al pneumotoraxului - Tratamentul hipertensiunii pulmonare și cordului pulmonar (<i>tabelul 7</i>)
B.4 Nivelul de asistență medicală spitalicească: secții de pediatrie, terapie ale spitalelor raionale, municipale, secții de terapie, pneumologie ale spitalelor republicane pentru copii și adulți		
Descriere	Motive	Pași
1. Diagnosticul		
1.1. Confirmarea diagnosticului clinic	Diagnosticarea precoce a Bron permite inițierea timpurie a tratamentului adecvat și reducerea avansării maladiei și a frecvenței dezvoltării complicațiilor	- Analiza minuțioasă a anamneșticului (<i>caseta 6</i>) - Examenul clinic obiectiv (<i>casețele 7,8,9,10</i>) - Examenul de laborator (<i>casețele 11</i>) - Examenele instrumentale (<i>caseta 12</i>)
2. Tratament		
2.1. Tratamentul conservativ al exacerbărilor pulmonare	- Asigurarea involuției procesului infecțios pulmonar - Controlul infecțiilor pulmonare cronice cu germenii pneumotropi și oportuniști - Ameliorarea prognosticului vieții	- Tratament antibacterian (<i>caseta 16,17,tabelele 1,2</i>) - Medicație mucolitică (<i>caseta 18</i>) - Aerosolterapie (<i>caseta 18</i>) - Kinetoterapie respiratorie (<i>caseta 19</i>) - Medicație simptomatică

2.2. Tratamentul chirurgical	• Aprecierea indicațiilor pentru tratament chirurgical	• Indicații majore (caseta 20,27) • Aprecierea tacticii chirurgicale (caseta 22,23,24)
2.3. Tratamentul complicațiilor	• Reducerea impactului negativ asupra evoluției și prognosticului bolii	• Tratamentul chirurgical al pneumotoraxului • Tratamentul hipertensiunii pulmonare și cordului pulmonar (<i>tabelul 7</i>)
3. Externarea cu referire la nivelul primar pentru tratament și supraveghere		• Eliberarea extrasului cu indicații pentru medicul de familie: ✓ Diagnosticul exact detaliat ✓ Rezultatele investigațiilor efectuate ✓ Tratamentul efectuat ✓ Recomandări explicite pentru pacient • Recomandări pentru medicul de familie

C. CONDUITA TERAPEUTICĂ A PACIENTULUI

C.1. Algoritm de conduită

Caseta 1. Algoritm diagnostic în bronșiectaziile la copii [1, 24]

Simptome sugestive

- Tuse cronică productivă sau umedă care nu răspunde la tratament antibacterian cu o durată de 4 săptămâni
- Episoade recurente de bronșită bacteriană prelungită (>3 ori pe an)
- Hemoptizie
- Astm sever
- Hipocratism digital
- Persistența semne toracice (la auscultație), pneumonie sau modificări ale radiografiei toracice
- Identificarea în spută a organismelor atipice (de exemplu, *Pseudomonas aeruginosa*)

Computer tomografie de înaltă rezoluție

Bronșiectazii (+)

Testul sudorii

Pozitiv

A se evalua
pentru FC

Negativ

- Spirometrie la copii peste 5 ani
- Examenul bacteriologic al sputei
- Evaluare pentru imunodeficiență
- Evaluare pentru reflux gastro-esofagian și aspirație
- Evaluare pentru dischinezie ciliară
- Factori exacerbatori (poluare, expunere la tutun)
- Bronhoscopie

Managementul pacientului cu
bronșiectazii non FC

Bronșiectazii (-)

- Evaluare pentru bronșită bacteriană prelungită sau altă boală supurativă cronică pulmonară

Gestionarea pacienților cu semne clinice:

- Spirometrie
- Examenul bacteriologic al sputei
- Evaluare pentru imunodeficiență
- Evaluare pentru reflux gastro-esofagian și aspirație
- Evaluare pentru dischinezie ciliară
- Bronhoscopie

C.2. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI PROCEDURILOR

C.2.1. Clasificarea bronșiectaziilor la copii

Caseta 2. Clasificarea bronșiectaziilor la copii

Clasificarea etiopatogenică a bronșiectaziilor la copii

- Bronșiectazii idiopatice (26-53%)
- Bronșiectaziile de cauza identificată [10, 11, 13]
 - ✓ Postinfecțioase (29-35%)
 - rujeola, tusea convulsivă (11%)
 - bronșiolita, bronșita obstructivă
 - infecțiile virale (adenovirus, herpesvirus)
 - sindromul de lob mediu, pneumonii segmentare cu component atelectatic, pneumonii trenante (35%)
 - tuberculoza – *Mycobacterium tuberculosis*
 - infecții atipice (*Mycoplasma*)
 - aspergiloza bronhopulmonară – *Aspergillus spp.* (7-8%)
 - ✓ Din obstrucție bronșică localizată
 - aspirație de corp străin, regurgitarea laptelui din stomac și aspirarea în căile respiratorii când sugarul suge în poziție culcată
 - bronholitiază
 - tumori mediastinale, metastaze
 - adenopatii hilare
 - anevrismul arterei pulmonare
 - ✓ Din aspirații cronice
 - aspirație cronică, reflux gastroesofagian, fistulă traheoesofagiană (1-4%)
 - inhalarea clorului, heroinei
 - ✓ Congenitale primare
 - chisturi pulmonare bronhogene congenitale, boala polichistică
 - sechestrație pulmonară intralobară, extralobară
 - ✓ Congenitale secundare
 - traheo-bronhomegalie (sindrom Mounier-Kuhn)
 - bronhomalacie (sindrom William-Campbell)
 - sindromul unghiilor galbene (unghii galbene și limfedem)
 - sindromul Young (dishinezia ciliară secundară)
 - ✓ Imunodeficiențe primare
 - deficitul subclaselor IgG2, IgG4
 - deficit selectiv de IgA serică sau secretorie
 - boala Bruton
 - sindromul Wiskott-Aldrich
 - sindromul Lui Bar
 - sindromul Di George
 - boala granulomatoasă cronică
 - ✓ Imunodeficiențe secundare
 - HIV/SIDA
 - Leucemie limfatică cronică, chimioterapie
 - Terapie imunosupresoare în transplant
 - ✓ Boli genetice (4-11%)
 - fibroza chistică
 - dishinezia ciliară primară
 - sindromul Kartagener
 - deficit de α_1 -antitripsină
 - sindromul Marfan

- sindromul Ehlers-Danlos
- ✓ Astmul bronșic (3-24% copii cu bronșiectazii)
- ✓ Asociate cu maladii autoimune
 - colita cronică nespecifică, în special colita cronică ulcerativă, boala Crohn (1-3%)
 - ciroza biliară primară
 - artrita reumatoidă (2-3% copii cu manifestări clinice, 30% - identificate la HRCT)
 - sindromul Sögren
 - LES etc.

Clasificarea anatomopatologică a bronșiectaziilor la copii

- cilindrice (tubulare) – dilatații uniforme, ce se întind până la ultimele diviziuni bronșice
- moniliforme (varicoase) – dilatații succesive urmate de strangulații ale bronhiilor
- saculare (ampulare)
- sacciforme (pseudochistice) – ectaziile sunt neregulate de formă chistică

Clasificarea după localizarea procesului patologic pulmonar

- Localizate (focale) din obstrucție bronșică sau complicație a pneumoniei
 - ✓ În pulmonul stâng – 46%
 - ✓ În pulmonul drept (cu predilecție în lobul mediu) – 17%
- Difuze – 35% secundare maladiilor congenitale

Notă:

- ✓ Clasificarea etiologică este mai importantă decât cea anatomopatologică, deoarece are implicații terapeutice [11]
- ✓ În prezent cea mai frecventă cauză a bronșiectaziilor la copii și adulții tineri este FC [7]

Caseta 3. Aspecte fiziopatologice ale bronșiectaziilor la copii [26]

- Dezvoltarea bronșiectaziilor non-FC are loc în rezultatul progresării (lipsa tratamentului, lipsa răspunsului la tratamentul antibacterian) bronșitei bacteriene recurente spre boală supurativă cronică pulmonară cu remodelarea bronșică (bronșiectazii, care în etapele incipiente pot fi reversibile)
- Caracteristic pentru bronșiectazii este dezvoltarea circulației bronșice și deschiderea anastomozelor dintre arterele bronșice și cele funcționale cu realizarea șuntului stânga-dreapta cu consecințele
- Hipersecreția bronșică
- Dispneea
- Hemoragiile
- Hipertensiunea pulmonară
- Insuficiență ventriculară dreaptă
- Persistența aerului în teritoriile excluse

Caseta 4. Aspecte etiologice ale bronșiectaziilor la copii

- Factori congenitali
 - ✓ Fibroza chistică
 - vâscozitatea excesivă a secrețiilor bronșice, dereglarea *clearance*-ului bronșic, dilatarea și hipertrofia glandelor bronșice, hiperplazia celulelor goblet favorizează dezvoltarea precoce a bronșiectaziilor
 - debutul cu predilecție a bronșiectaziilor în lobul superior pe dreapta, iar cu progresarea maladiei are loc generalizarea procesului pulmonar
 - ✓ Dischinezia ciliară primară
 - maladie autosomal-recesivă asociată cu structură și funcție defectă a cililor
 - dereglarea *clearance*-ului bronșic, infecții pulmonare recurente care predispun la dezvoltarea bronșiectaziilor

- sindromul Kartagener (*situs inversus*, bronșiectazii, polipoză nazala/sinuzită cronică)
- ✓ Imunodeficiențe primare
 - hipoIgG (<0,5 g/l)
 - hipoIgA (<0,1 g/l)
- ✓ Imunodeficiențe secundare
 - infecția HIV/SIDA – dezvoltarea bronșiectaziilor prin funcția anormală a limfocitelor CD4+
 - terapie imunosupresoare în transplant
 - chimioterapie
- ✓ Malformații pulmonare
 - schestrăție pulmonară
 - chist bronhogen mediastinal progresiv
 - traheo-bronhomegalie (sindrom Mounier-Kuhn)
 - bronhomalacie (sindrom Williams-Campbell)
- ✓ Sindromul de Young
- Factori achiziționați
 - ✓ Factori posinfecțioși
 - virusuri (adenovirus, rujeola, RS-virus, gripa, paragripa)
 - agenți bacterieni (pertusis, tuberculoza, *Mycoplasma pneumoniae*)
 - fungii (*Aspergillus fumigatus*) – localizare centrală a afectării pulmonare, astm bronșic, nivele majorate de IgE total, IgG-*A.fumigatus*, IgE-*A.fumigatus* serice, răspuns pozitiv la tratament cu Prednisolonum *per os*
 - ✓ Aspirație de corp străin
 - ✓ Alte cauze
 - Reflux gastroesofagian (implicarea lobului mediu)
 - Dereglări de deglutiție
 - Sechele ale atreziei esofagiene
 - Displazie bronhopulmonară (stenoză post-intubare)
 - Tumori bronșice (carcinoame)

C.2.2. Conduita în bronșiectaziile la copil

Caseta 5. Momente-cheie în conduita bronșiectaziilor la copil

- Stabilirea precoce a diagnosticului de bronșiectazii la copil
- Investigarea obligatorie pentru determinarea cauzelor apariției bronșiectaziilor
- Evaluarea statusului prezent al copilului și aprecierea gradului de afectare a sistemului bronhopulmonar
- Elaborarea programului individual de tratament în relație cu tabloul clinic și explorativ
- Monitorizarea sistematică a evoluției maladiei, a efectelor tratamentului în perioadele de acutizări, a celui cronic
- Evaluarea indicațiilor pentru tratament chirurgical

C.2.2.1. Anamneza

Caseta 6. Colectarea anamnesticalui

- Evaluarea acuzelor caracteristice
 - ✓ Sindrom de tuse persistentă asociată cu episoade infecțioase respiratorii, evoluție trenantă, exacerbări nocturne, caracter paroxistic, chintoasă, obositoare
 - ✓ Episoade frecvente de infecții respiratorii (dispnee îndelungată, respirație zgomotoasă, bronșite simple și obstructive, pneumonii recurente)
 - ✓ Adaus ponderal insuficient sau pierdere ponderală
- Vârsta de debut și durata acuzelor prezentate
 - ✓ Pneumonii recurente cu răspuns lent la tratament în perioada neonatală, la sugar sau la copilul mic
- Colectarea informației despre vaccinurile efectuate

C.2.2.2. Examenul fizic obiectiv

Caseta 7. Indicii principali în evaluare

- Evaluarea indicilor antropometrici
 - ✓ Talia și greutatea cu transpunerea pe somatograme percentile (anexa 2)
 - ✓ Perimetrul cranian la sugari, cu transpunerea pe somatograme percentile
 - ✓ Retracții și deformări hemitoracelui, scolioze, cifoze
 - ✓ Evaluarea indicilor vitali: FR, FCC, TA, temperatura corpului, evaluarea SpO₂

Caseta 8. Simptome clinice ale bronșiectaziilor la copil

Manifestări bronhopulmonare

- Tuse cronică productivă (>4-8 săptămâni) – cel mai frecvent semn al bronșiectaziilor (98% cazuri)
 - ✓ Tuse zilnică cu exacerbări matinale, la schimbarea poziției după somn (în bronșiectazii posterioare sau anterioare), pe parcursul zilei (localizare apicală), nocturnă (localizare centrală)
 - ✓ Expectorații
 - muco-purulente abundente, purulente, periodic cu miros fetid, sanguinolente
 - zilnice, preponderent matinale („toaleta bronșică”), la schimbarea poziției, după efort, drenaj postural, kinetoterapie,
- Hemoptizie (56-92%)
 - ✓ Bronșiectazii „uscate” – cazuri extrem de rare, caracterizate prin hemoptizii episodice, cu expectorații minime sau absente; de regulă sunt sechele posttuberculoase localizate în lobii superiori
 - ✓ De obicei sunt ușoare și se manifestă prin striuri de sânge în sputa muco-pulentă
 - ✓ Hemoragia are originea din arterele dilatate ale bronhiilor, care conțin sânge cu presiune sistemică, și nu pulmonară, factor care poate favoriza sângerări masive, dar care rar sunt fatale
- Dispnee recidivantă (62-72%)
 - ✓ caracteristică în bronșiectazii difuze
 - ✓ dispnee accentuată este mai frecventă în maladii concomitente (bronșite, emfizem pulmonar) sau în fazele de acutizare
- Durere toracică pleuritică (19-46%)
 - ✓ simptom intermitent, secundar tusei cronice
 - ✓ poate fi identificat în exacerbarea procesului pulmonar infecțios, în extinderea afecțiunii la pleură
- Wheezing
 - ✓ este raportat frecvent, fiind rezultat al obstrucției bronșice din destrucția bronhopulmonară
 - ✓ este mai accentuat în asocierea astmului bronșic
- Reținerea în dezvoltarea fizică
 - ✓ este explicată prin necesități energetice majorate ale organismului în cadrul unei infecții cronice
 - ✓ pierderea ponderală indică o boală avansată, dar nu este patognomonică pentru bronșiectazii la

copil

- Episoade recurente de bronșită sau infecții pulmonare, care reprezintă exacerbări ale bronșiectaziilor și necesită tratament antibacterian
- Deformații toracice: emfizem toracic, torace „în carenă”, cifoasă, lordoasă, scolioză, prezența șanțului Harison, proeminarea abdomenului
- Tabloul pulmonar auscultativ
 - ✓ vibrații mari transtoracice la palpare
 - ✓ raluri localizate subcrepitante, se atenuează după tuse, tratamente
 - ✓ matitate, submatitate pulmonară localizată
 - ✓ diminuarea murmurului vezicular, respirație suflantă, bronhofonie
 - ✓ semne de condensare pulmonară în pneumonie, fibroză parenchimului peribronșiectatic
 - ✓ sindrom pleural (matitate, abolirea murmurului vezicular, durere toracică)
 - ✓ sindrom cavităar (respirație amforică, cavernoasă, raluri buloase)
- Hipocratism digital (hipoxie cronică persistentă severă)
- Identificarea *H.influenzae*, *Ps.aeruginosa* *S. aureus* în spută, uneori alți germeni gram pozitivi sau anaerobi
- Fatigabilitate (19-46%)
- Hipocratism digital (37-51%)

Caseta 9. Manifestări clinice ale bronșiectaziilor la copil

- Manifestări bronhopulmonare
 - ✓ Tuse cu expectorații abundente, muco-purulente/purulente, sputa uneori fetidă, hemoptizii
 - ✓ Sindrom bronhoobstructiv cu *wheezing* recurent, expir prelungit, determinat de inflamație bronșică cu bronhospasm
 - ✓ Insuficiență respiratorie progresivă
 - ✓ Deformații toracice: emfizem toracic, torace „în carenă”, cifoasă, lordoasă, scolioză, prezența șanțului Harison, proeminarea abdomenului
 - ✓ Tabloul pulmonar auscultativ
 - vibrații mari transtoracice la palpare
 - raluri localizate subcrepitante, se atenuează după tuse, tratamente
 - matitate, submatitate pulmonară localizată
 - diminuarea murmurului vezicular, respirație suflantă, bronhofonie
 - semne de condensare pulmonară în pneumonie, fibroză parenchimului peribronșiectatic
 - sindrom pleural (matitate, abolirea murmurului vezicular, durere toracică)
 - sindrom cavităar (respirație amforică, cavernoasă, raluri buloase)
 - ✓ Hipocratism digital (hipoxie cronică persistentă severă)
 - ✓ Identificarea germenilor rezistenți (*Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Haemophilus influenzae*)
- Manifestări extrapulmonare
 - ✓ paloare
 - ✓ astenie
 - ✓ febră intermitentă
 - ✓ retard staturo-ponderal
 - ✓ cefalee, anxietate

Caseta 10. Semnele și simptomele exacerbării procesului pulmonar [14]

- Intensificarea simptomelor respiratorii
 - accentuarea tusei cu sau fără creșterea cantității de spută și/sau purulenței acesteia timp de ≥ 3 zile,
 - dificultăți de respirație,
 - respirație șuierătoare,
 - dureri toracice,

- hemoptizii,
- prezența dispneei (creșterea efortului respirator) sau a hipoxemiei sugerează o exacerbare mai severă (indiferent de durată)
- Alte constatări care susțin diagnosticul de exacerbare, dar care pot lipsi
 - modificări ale tabloului auscultativ și ale radiografiilor toracice,
 - simptome sistemice: febra, oboseala, stare de rău, modificarea comportamentului sau a apetitului copilului,
 - indicatori de laborator pozitivi ai inflamației: proteina C reactivă crescută, neutrofilia și interleukina-6 (aceștia nu sunt utilizați în mod obișnuit pentru luarea deciziilor clinice),
 - noi infiltrate la radiografia toracică.

C.2.2.3 Investigații paraclinice

Caseta 11. Teste de laborator <i>B.1 Prestatori de AMP; B.2 Prestatori de AMUP B.3 Prestatori de AMSA</i> <i>B.4. Prestatori de AMS; O-obligator R-recomandabil</i>	Nivelul acordării asistenței medicale			
	B.1	B.2	B.3	B.4
Analiza generală a sângelui ✓ leucocitoză, neutrofilie, majorarea VSH (în episoade infecțioase)	O	O	O	O
Imunograma (IgA, IgM, IgG, IgE, CIC) ✓ imunocompromisie celulară, umorală ✓ insuficiență fagocitară ✓ insuficiența umorală nespecifică	R	R	O	O
Bacteriologia sputei: ✓ Identificarea germenilor etiologici - <i>H. influenzae</i> (32-42%) - <i>Ps. aeruginosa</i>, inclusiv forme mucoide (13-31%) - <i>Moxarella catarrhalis</i> (2-20%) - <i>Str. pneumoniae</i> (6-13%) - <i>S. aureus</i> (4-14%) - <i>Mycobacterium</i> (2-17%) - Lipsa creșterii bacteriene (21-23%) ✓ Antibiograma	R	R	O	O
Teste serologice: ✓ Identificarea anticorpilor specifici la <i>Chlamydia</i> , <i>Mycoplasma</i> , virusuri respiratorii	R	R	R	O
Gazele sanguine: ✓ Hipoxemie, hipercapnie ✓ Acidoză respiratorie	R	R	R	O

Caseta 12. Examinări instrumentale <i>B.1 Prestatori de AMP; B.2 Prestatori de AMUP B.3 Prestatori de AMSA</i> <i>B.4. Prestatori de AMS; O-obligator R-recomandabil</i>	Nivelul acordării asistenței medicale			
	B.1	B.2	B.3	B.4
Spirografie: ✓ modificări obstructive, asociate cu component restrictiv ✓ reducerea capacității vitale, creșterea volumului rezidual	R	R	O	O
Bronhoscopie: ✓ endobronșită cataral-purulentă ✓ hiperplazie focală a mucoasei bronșice ✓ deformării cilindrice a bronhiilor ✓ vizualizarea modificărilor arborelui traheo-bronșic ✓ în prezent este indicată rar, fiind o metodă diagnostică invazivă, neplăcută și cu risc crescut pentru pacienții pediatrici	R	R	O	O

Scintigrafie pulmonară: ✓ Reducerea sau lipsa perfuziei pulmonare în sectoarele afectate	R	R	O	O
Radiografia pulmonară: ✓ Accentuarea segmentară și diminuarea desenului pulmonar ✓ Diminuarea volumului pulmonar (condensarea interstițiului) ✓ Dilatații bronșice chistice, uneori cu nivele hidroaerice ✓ Aspect alveolar „în fagure” al dilatațiilor chistice (în forme severe) ✓ Hiperinflație compensatorie	R	O	O	O
Angiografia pulmonară: ✓ Permite excluderea sau confirmarea plămânului polichistic sau a anomaliilor arteriovenoase	R	R	R	O
CT pulmonară – standard de aur pentru diagnosticul bronșiectaziilor (sensibilitate și specificitate de 90%) ✓ Fenomene cronice bronhopulmonare avansate cu emfizem, atelectazii, bronșiectazii, fibroză, scleroză pulmonară - diametrul bronhului mai mare decât cel al arterei ce-l însoțește (semnul <i>signet ring sign</i>) - lipsa îngustării periferice a bronhiilor - nivele de lichid - îngroșarea peretelui bronșic, dopuri mucoide, sechestrarea focală a aerului ✓ Evidențierea perioadei de acutizare sau remisiune (eficacitatea tratamentului antibacterian) a procesului pulmonar	R	R	O	O
Rezonanța magnetică nucleară (RMN) ✓ Zone bronșiectatice, caracteristica bronșiectaziilor ✓ Zone pulmonare inflamatorii ✓ Sectoare de fibroză, scleroză pulmonară ✓ Țesuturi tumorale	R	R	O	O
Examenul histomorfologic: ✓ Examenul macroscopic - sectoare cu bronhii dilatate, cu conținut în lumen ✓ Examenul microscopic – semne de endobronșită, cu implicarea mucoasei, submucoasei și parțial a tunicii medii a peretelui bronșic - infiltrație limfo-histiocitară difuză cu hiperplazia celulelor caliciforme mucosecretore - epiteliu lezat, cu descumare și defecte superficiale - dilatări chistice a glandelor submucoasei și tunicii medii - hipersecreție de mucus, în lumen exsudat muco-leucocitar sau mase necro-purulente - procese de fibroză și scleroză a structurilor elastice din structura peretelui bronșic pneumofibroză peribronhială și hipoplazia țesutului pulmonar	R	R	R	O
ECG, EcoCG: ✓ Semne de cord pulmonar ✓ Determinarea hipertensiunii pulmonare secundare	R	O	O	O
FEGDS: ✓ Reflux gastroesofagian, reflux total (duodenogastroesofagian) ✓ Esofagite de reflux	R	R	O	O
Radiografia sinusurilor maxilare și etmoidale, nazofaringelui: ✓ sinuzită, polipoză nazală	R	R	O	O

C.2.2.4. Diagnosticul diferențial al Bronșiectaziilor la copil

Parametrul	Bronșiectazii	FC	TP	Astmul bronșic	Malformații pulm.	Tusea convulsivă
Debutul bolii	Uneori de la naștere	De la naștere	Nu are limite de vârstă	De la 3 ani	De la naștere	În perioada copilului mic, nevaccinat
Rolul factorului ereditar	+/-	++	-	+	+/-	-
Caracteristica tusei	Tuse zilnică cu exacerbări matinale, la schimbarea poziției	Tuse zilnică cu exacerbări matinale, la schimbarea poziției	Tuse zilnică	Tuse nocturnă, spre dimineață, uscată, chinuitoare, în accese	Tuse paroxistică	Tuse în episoade rapide, apoi un sunet ascuțit datorat inhalării aerului
Expectorații	Expectorații abundente, mucopurulente/purulente, sputa uneori fetidă	Expectorații abundente, mucopurulente/purulente, sputa uneori fetidă	Expectorații abundente, mucopurulente	-	-	-
Hemoptizii	++	+	+	-	+	-
Hipotrofie	+	++++	++	-	-	-
Edeme periferice	-	+++	-	-	-	-
Abdomen balonat	-	+++	-	-	-	-
Rahitism	-	+++	-	-	-	-
Implicarea sistemului digestiv	-	++++	-	-	-	-
Testul sudorii	-	++++	-	-	-	-
Efect la tratament cu Creon (pentru malnutriție)	-	++++	-	-	-	-
Anemie	+	+++	++	+	-	-
Modificări ale TC	Focale, difuze	Lobul superior pe dreapta, difuze	Lobul superior pe dreapta			

C.2.2.5. Criteriile de spitalizare

Caseta 13. Criteriile de spitalizare a pacienților cu Bronșiectazii

- Semne de exacerbare a procesului pulmonar
- Lipsa adausului ponderal timp de 2 luni
- Pierdere ponderală timp de 1 lună
- Dezvoltarea complicațiilor pulmonare și extrapulmonare

Caseta 14. Criteriile de spitalizare în SATI a pacienților cu Bronșiectazii

- Deteriorarea conștiinței
- Dispneea marcată, respirație zgomotoasă
- Hipercapnie severă > 80 mm Hg
- Cianoza rezistentă la oxigenoterapie
- SaO₂<70 mmHg
- Hemodinamica instabilă

C.2.2.6. Tratamentul bronșiectaziilor la copil

C.2.2.6.1. Tratamentul conservativ ale bronșiectaziilor la copil

Caseta 15. Măsurile igienico-dietetice

- Regim general cruțător cu realizarea tratamentului la domiciliu (în recrudescențe ușoare) sau în condiții de staționar (în forme moderate, severe ale acutizărilor malade, complicații, patologii asociate grave)
- Evențiunea factorilor iritanți inhalatorii (tabagism, gaze și fumuri industriale, habituale, noxe ecologice)
- Condiții habituale optimizate
- Regim alimentar hipercaloric, hiperproteic
- Ape minerale sulfuroase

Caseta 16. Principii pentru asanarea infecției

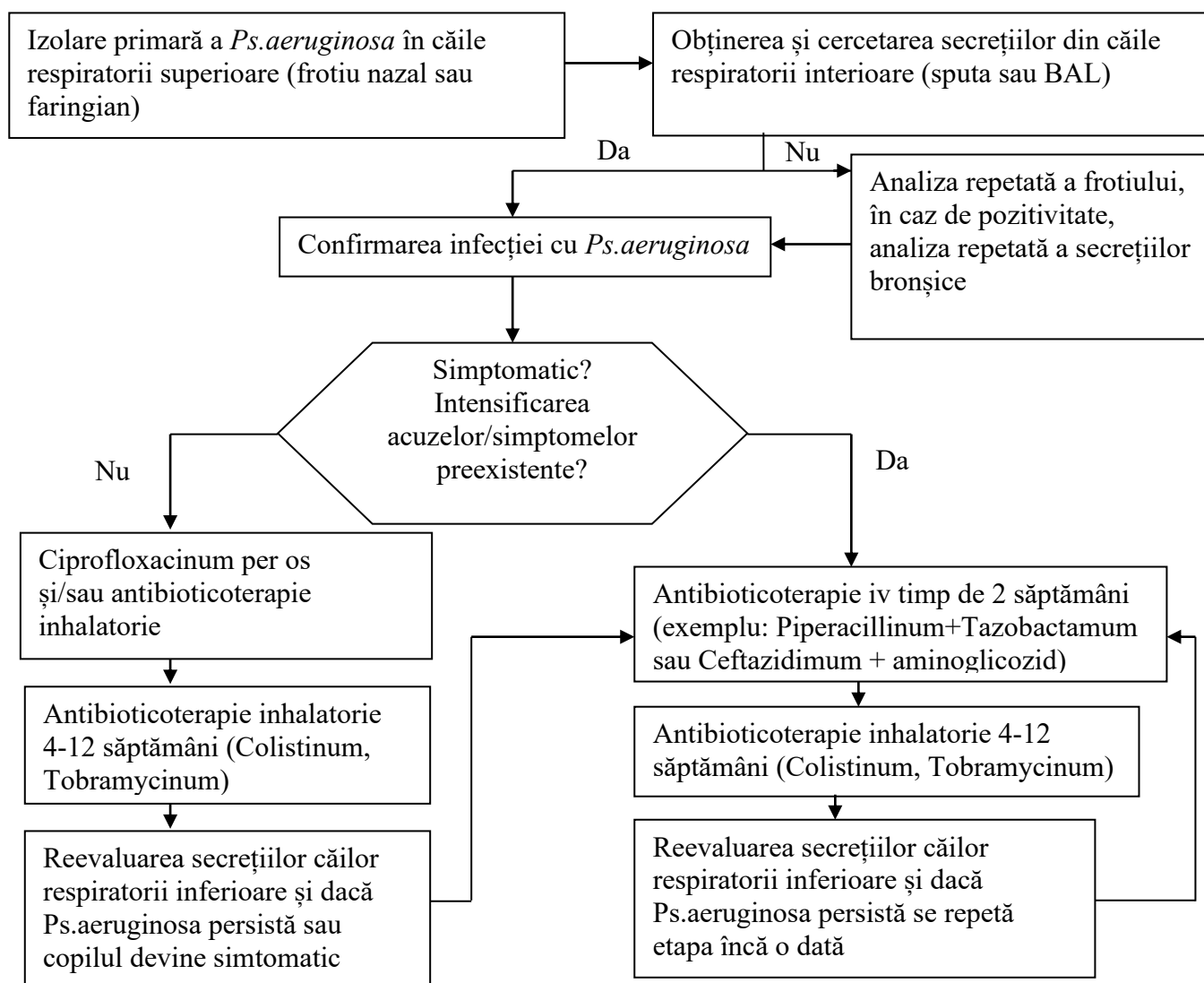
- Eradicarea focarelor de infecții cronice dentare, rinofaringiene, sinusale, amigdalene (antibiototerapie sistemică, tratamente locale stomatologice, rino-sino-faringiene)
- Tratamentul episoadelor infecțioase bronhopulmonare cu remedii antibacteriene
 - ✓ Aminopeniciline (*Amoxicillinum*) protejate cu Acidum clavulanicum, Sulbactamum*
 - ✓ Cefalosporine generațiile II, III, IV) (*Cefuroximum*, *Cefotaximum*, *Cefiximum*, *Ceftazidimum*)
 - ✓ Aminoglicozide (*Amikacinum*, *Gentamicinum*, *Tobramycinum*)
 - ✓ Lincozamine (*Lincomycinum*; *Clindamycinum*)
 - ✓ Macrolide (*Clarithromycinum*, *Azithromycinum*, *Roxithromycinum*)
 - ✓ Antifungice – în infecția micotică (*Fluconazolum*)
 - ✓ Derivații nitroimidazolului (*Metronidazolum*) – în infecții cu germeni anaerobi
 - ✓ Carbapeneme (*Meropenemum*), Fluorochinolone (*Ciprofloxacinum*) – antibacteriene de rezervă (se utilizează în infecții nozocomiale, tulpini polirezistente, complicații purulente, stări septice)
- Antibioticoterapie ținută conform datelor antibioticogramei tulpinilor germenilor identificați în titru diagnostic din spută, aspirat traheal, lavaj bronhoalveolar
- Administrare parenterală a remediilor antibacteriene (în forme severe) sau oral în episoade infecțioase ușoare
- Durata antibioticoterapiei – 2-3 săptămâni (până la obținerea unui efect terapeutic calitativ și sigur), confirmat prin examen bacteriologic
- Antibioticoterapie combinată cu ajustarea la efecte de sinergism al preparatelor antibacteriene – în

etiologia polivalentă a acutizărilor maladive infecțioase

- Antibiototerapie inhalatorie cu aminoglicozide (Gentamicinum, Amikacinum, Tobramycinum) în infecția cu *Ps.aeruginosa*, alte tulpini bacteriene nosocomiale rezistente
- ABT i.v., în cazul germenilor agresivi (*Ps.aeruginosa*, *Achromobacter xylosoxidans*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Burkholderia cepacia*), se realizează cu 2 preparate antibacteriene (cefalosporine de generația III-IV și aminoglicozide) conform sensibilității la examenul bacteriologic al sputei pentru a preveni dezvoltarea antibioticorezistenței
- Sunt indicate doze crescute de antibiotice pentru a atinge concentrații terapeutice de antibiotic în secretul bronșic, dar și pentru formele mucoide de *Ps.aeruginosa* la care pelicula de alginat protejează agentul microbial de acțiunea remediei antibacteriene
- *Ciprofloxacinum* poate fi administrată și la copil cu bronșiectazii sub 12 ani în cazul infecției cu *Ps.aeruginosa*
- Nu este recomandată asocierea a 2 antibiotice β -lactamice (Ceftazidimum, Cefepimum, Imipenemum)
- Lavaj bronșic cu remedii antibacteriene în cadrul bronhoscopiilor terapeutice

Algoritm

Caseta 17. Managementul copilului cu bronșiectazii cu izolare primară a *Pseudomonas aeruginosa* (algoritm de eradicare) [1]



Caseta 18. Fluidificarea secrețiilor bronșice

- Rehidratare orală (Dextrosum+ Kalii chloridum+ Natrii chloridum+ Natrii citras), ceaiuri din plante medicinale cu efecte expectorante și mucolitice
- Remedii expectorante și mucolitice în acutizare – **cu efect limitat și nedemonstrat**
 - ✓ Ambroxolum, Bromhexinum
 - ✓ Carbocisteinum, Acetylcysteinum
- medicație fitoterapeutică (plante medicinale cu efecte mucolitice, expectorante, antibacteriene, antiinflamatoare)
- Aerosolterapie (inhalatii hipertone, bronhodilatatoare, corticosteroizi inhalatori, oxigenoterapie)
- Speleoterapie în condițiile minelor saline, condiții policlinice (la etape de recuperare)

Tabelul 1. Antibiototerapia în infecția bronhopulmonară cu *S.aureus* și *H. influenzae*

<i>Antibioticul</i>	<i>Doza în 24 ore</i>	<i>Mod de administrare</i>	<i>Număr de prize în zi</i>
<i>Profilactic sau la acutizare ușoară și tratamentul de recuperare</i>			
<i>Amoxicillinum + Acidum clavulanicum</i>	80 mg/kg	per os	2-3 ori
	200 mg/kg	i.v.	2-3 ori
<i>Amoxicillinum</i>	50-100 mg/kg	per os	3-4 ori
<i>Azithromycinum</i>	>6 luni – 10 mg/kg <40 kg – 250 mg >40 kg – 500 mg	per os	O dată în 3 zile (3 ori în săptămână) cu scop antiinflamator *
<i>Clarithromycinum</i>	15 mg/kg	per os	2 ori
<i>Sulfamethoxazolum + Trimethoprimum (SMX-TMP)</i>	6 săpt.–5 luni–120 mg 6 luni–5 ani – 240 mg 6-12 ani – 480 mg	per os	2 ori
<i>Cefiximum</i>	8 mg/kg	per os	1-2 ori
<i>Cefaclorum</i>	20 mg/kg	per os	3 ori
<i>Oxacillinum*</i>	300 mg/kg	i/v	3-4 ori
	100-150 mg/kg	per os	4 ori
<i>Acutizarea moderată și severă a infecției bronhopulmonar</i>			
<i>Ceftriaxonum</i>	50-80 mg/kg	i.m., i.v.	1-2 ori
<i>Ciprofloxacinum</i>	30 mg/kg (max 1,2 g/zi)	i.v.	2-3 ori
<i>Vancomycinum</i>	40 mg/kg	i.v.	3-4 ori

Tabelul 2. Antibiototerapia în infecția bronhopulmonară cu *Ps.aeruginosa*

<i>Antibioticul</i>	<i>Doza zilnică pentru copil</i>	<i>Modul de administrare</i>	<i>Numărul de prize în zi</i>
<i>Amikacinum</i>	30-35 mg/kg/zi	i.v.	1
<i>Gentamicinum</i>	5-7 mg/kg/zi	i.v.	1
<i>Tobramycinum</i>	8-12 mg/kg/zi	i.v.	1
<i>Ciprofloxacinum</i>	15-40 mg/kg/zi	per os	2
	10 mg/kg/zi	i.v.	2-3
<i>Ceftazidimum</i>	150-300 mg/kg/zi	i.v.	2-3
<i>Cefoperazonum</i>	150 mg/kg	i.v.	3
<i>Ceftriaxonum</i>	150 mg/kg/zi	i.v.	3
<i>Cefepimum</i>	150 mg/kg/zi	i.v.	3
<i>Imipenemum</i>	50-75 mg/kg/zi	i.v.	3-4
<i>Colistimethatum natricum</i>	50 mii UN/kg/zi	i.v.	3
<i>Clarithromycinum</i>	250 mg/zi	per os	peste o zi
<i>Azithromycinum</i>	250 mg/zi	per os	3 ori în săptămână

Caseta 19. Kinetoterapia respiratorie

- Drenajul postural: poziționarea pacientului în diferite poziții pentru ca secrețiile să fie drenate din anumite regiuni ale sistemului respirator, fapt ce va permite reexpansiunea acestora.
- Tehnica expirației forțate: efectuarea de către pacient a câtorva expirații forțate, urmate de respirație relaxată.
- Ciclul de respirație activă: metoda folosește tehnica expirației forțate combinată cu exercițiile de expansiune toracică.
- Presiunea expiratorie pozitivă: tehnică realizată de pacient de sine stătător. Ea presupune efectuarea unui inspir profund, urmat de expirație care creează rezistență pentru a menține căile respiratorii deschise.
- Drenaj autogen: tehnică respiratorie, care presupune identificarea regiunilor din pulmoni care conțin secreții, iar apoi respirația într-un anumit mod în dependență de care parte este mai afectată.
- *Flutter device*: este un aparat mic manual în care pacientul expiră. Expirația prin flutter provoacă vibrarea pereților căilor respiratorii, fapt care mobilizează spre exterior secrețiile.

Tabelul 4. Terapia refluxului gastro-esofagian

I. Antacide		
Grupa	Denumirea	Modul de administrare
Remedii ce conțin magneziu și aluminiu	Aluminii hydroxidum + Magnesii hydroxidum	1-2 pachetele (tablete) 4 ori/zi
H ₂ -antihistaminice	1. Famotidinum	5-6 până la 10 mg/zi, în 2 prize 10-20-40 mg/zi, în 2 prize, 1-2mg/ kg/corp
Inhibitorii pompei de protoni	1. Omeprazolum 2. Lansoprazolum	1 mg/kg/zi, în o priză (până la 20 mg)
II. Prochinetice		
	Metoclopramidum	5-10 mg 3 ori/zi (0,1 – 0,15 mg/kg)
	Domperidonum	0,25 mg/kg/zi (până la 5-10 mg), în 3-4 prize

Tabelul 5. Conduita terapeutică a pacienților cu cord pulmonar

1. Tratamentul maladiei de bază → ↓	2. Reducerea presiunii în artera pulmonară ↓	3. Reducerea IC ↓
Remedii antibacteriene, mucolitice	1) Bronhodilatatoare (Theophyllinum, β-adrenomimetice (Isoprenalinum*) și vasodilatatoare	Oxygenoterapia
Kinetoterapie respiratorie	2) α-adrenoblocante (Phentolaminum*, Tolazolinum*)	Diuretice
Intervenție chirurgicală	3) Antagoniștii canalelor de calciu (Verapamilum, Nifedipinum, Diltiazemum*)	Glicozide cardiace

Nota:

- ✓ Dozele mici de diureticele indicate pentru timp îndelungat (Spironolactonum 2-4 mg/kg/24 ore) au efecte benefice, la necesitate poate fi asociat Furosemidum
- ✓ Administrarea glicozidelor cardiace necesită prudență majoră pentru prevenirea aritmiilor din intoleranței digitale la pacienții cu cord pulmonar decompensat pe fon de hipoxemie și hipercapnie.

C.2.2.6.2. Tratatamentul chirurgical al bronșiectaziilor la copil

Caseta 20. Indicații majore

- Forme moderate și severe de bronșiectazii localizate cu simptome permanente (expectorație abundentă, respirație fetidă, tuse cronică severă), care nu sunt cauzate de maladii ereditare/genetice
 - ✓ Bronșiectaziile supurate unilaterale ale lobilor inferiori în care tratamentul medical corect a eșuat
 - ✓ Plămânul distres bronșiectatic
 - ✓ Bronșiectazii localizate bilateral în cazurile bine delimitate simetrice sau asimetrice
- Bronșiectazii secundare cu etiologie cunoscută
 - ✓ Cancer bronhopulmonar
 - ✓ Abcese pulmonare
 - ✓ Supurații cu corp străin
 - ✓ Staze bronșice bacilare și nebacilare
 - ✓ Bronșiectaziile hemoptoide, indicație majoră când hemoragiile sunt abundente și repetate, amenințând viața copilului
- Forme refractare la tratamente conservative administrate pe o durată de 1-2 ani
- Hemoptizii amenințătoare de viață (cu sursă segmentară sau lobară)
- Vârsta copilului 4-12 ani

C.2.3.6.2.1. Etapa preoperatorie

Caseta 21. Pregătirea preoperatorie

- Aprecierea gradului de compensare a funcțiilor vitale ale organismului (respiratorie, cardiovasculară, excretorie)
- Terapie simptomatică pentru stabilizarea funcțiilor vitale perturbate ale copilului
 - ✓ Corecția hipovolemiei, anemiei, hipoproteinemiei, tulburărilor de coagulare, drenaj postural
- Antibioticoterapie în tratamentul episoadelor acute și de acutizare a infecțiilor cronice

C.2.3.6.2.2. Tactica chirurgicală în bronșiectazii la copil

Caseta 22. Principiile intervenției chirurgicale în Bronșiectazii la copil

- Intervenția chirurgicală de bază este rezecția pulmonară pe principiul „radicalism econom”
 - ✓ Păstrarea maximă a segmentelor în cazul înlăturării radicale regiunilor pulmonare afectate
 - ✓ Limitarea rezecțiilor bazale și transversale în favoarea lobectomiilor mai puțin traumatizante

Caseta 23. Tehnici chirurgicale în bronșiectazii la copil

- Căile de acces
 - ✓ Toracotomie postero-laterală
 - ✓ Toracotomie axilară
 - ✓ Toracotomie anterolaterală
 - ✓ Toracotomie bilaterală anterolaterală
- Rezecțiile pulmonare
 - ✓ Parțiale
 - segmentectomii izolate sau asociate
 - lobectomii, bilobectomii
 - lobectomii asociate cu segmentectomie
 - rezecții combinate
 - ✓ Totale: pneumonectomia a plămânului distrus bronșiectatic

Caseta 24. Fazele intervenției chirurgicale în bronșiectazii la copil

- Premedicație
- Anestezie generală cu intubare orotraheală și miorelaxare cu controlul ventilației pulmonare
 - ✓ Toracotomie: deschiderea cavității toracice, lobectomie sau segmentectomie, drenarea cavității toracice
- Trezirea copilului

C2.3.6.2.3. Etapa postoperatorie

Caseta 25. Atitudinea postoperatorie

- Urmarea tratamentului simptomatic inițiat preoperator
 - ✓ Antibioticoterapia
 - ✓ Tratament antiinflamator
 - ✓ Fluidificarea secrețiilor bronșice
 - ✓ Kinetoterapia respiratorie
- Medicație analgezică postoperatorie
- Tratamentul complicațiilor postoperatorii precoce

Caseta 26. Criterii de externare

- Starea generală satisfăcătoare a copilului
- Lipsa complicațiilor postoperatorii
- Afebrilitate

C2.3. Contraindicațiile intervenției chirurgicale în bronșiectazii la copil

Caseta 27. Contraindicații ale intervenției chirurgicale

- Proces pulmonar foarte extins
- Cord pulmonar cronic
- Comorbidități decompensate
- Amiloidoză
- Rezervele ventilatorii pulmonare reduse, în special în complicații emfizematoase și astmatice

C.2.4. Complicațiile în bronșiectazii

Caseta 28. Complicațiile posibile

- Complicații respiratorii, tulburări de ventilație
 - ✓ Abces pulmonar
 - ✓ Empiem
 - ✓ Pneumotorax
 - ✓ Hemoptizie
 - ✓ Fistulă bronhopleurală
 - ✓ Pneumonii atipice
 - ✓ Abces cerebral
- Manifestări cardiace
 - ✓ Miocardita, pericardita, cardiomiopatie dilatativă
 - ✓ Hipertensiune pulmonară, cord pulmonar cronic

C.2.5. Prognosticul bronșiectaziilor

Caseta 29. Evoluția și prognosticul bronșiectaziilor la copil

- favorabil – în bronșiectazii localizate, fără complicații pulmonare și extrapulmonare, după tratamente chirurgicale cu recuperare eficientă
- evoluție persistent cronică – în leziuni bronhoectatice generalizate, maladii ereditare bronhopulmonare, complicații pulmonare, pleurale, tratamente incomplete și discontinui, supraveghere medicală inadecvată

D. RESURSELE UMANE ȘI MATERIALE PENTRU IMPLEMENTAREA PREVEDERILOR PCN

D.1 Prestatori de asistență medicală primară	Personal: 1. medic de familie 2. medic pediatru 3. asistent/ă medical/ă de familie Aparate, utilaj 1. stetoscop, pulsoximetru, termometru, tensiometru, panglică – centimetru, cântar, <i>Peakflowmetru</i> (<i>PEF-metru</i>), distanțier (<i>spacer</i>), glucometru, balon de oxigen Medicamente de urgență conform Normelor minime de dotare a trusei medicului de familie (Secțiunea 16, Anexă nr.1 „Norme de reglementare a Asistenței Medicale Primare din Republica Moldova” la Ordinul Ministerului Sănătății nr.695 din 13.10.2010 Medicamente pentru prescriere: 1. Oxigen 2. Peniciline (<i>Amoxicillinum</i>, <i>Amoxicillinum + Acidum clavulanicum</i>) 3. Macrolide (<i>Clarithromycinum</i>, <i>Azithromycinum</i>, <i>Midecamycinum*</i>) 4. Cefalosporine (<i>Cefalexinum</i>) 5. Antiinfecțioase (<i>Sulfamethoxazolum + Trimethoprimum</i>) 6. β_2 - agoniști cu acțiune rapidă (<i>Salbutamolum</i>). 7. Metilxantine (<i>Aminophyllinum</i>). 8. Mucolitice (<i>Ambroxolum</i>) 9. Antipiretice, analgezice (<i>Paracetamolum</i>) 10. Glucocorticoizi (<i>Prednisolonum</i>) 11. Glucocorticoizi inhalatori (<i>Budesonidum</i>, <i>Beclometasonum*</i>) 12. Recuperare imunologică (<i>Broncho-Munal</i>, <i>Imudon</i>, <i>IRS®19</i>)
D.2 Prestatori de asistență medicală urgentă prespitalicească	Personal: 1. medic de urgență. 2. asistent/ă medical/ă în urgență 3. felcer/ă. Aparate, utilaj 1. stetoscop, pulsoximetru 2. termometru, tensiometru, panglică – centimetru, cântar, <i>Peakflowmetru</i> (<i>PEF-metru</i>), distanțier (<i>spacer</i>), glucometru, conectare la oxigenoterapie 3. electrocardiograf, cabinet radiologic, ecograf, endoscopie (fibrobronhoscop) Medicamente: 1. Conectare la aparatul de oxigenoterapie 2. Peniciline (<i>Amoxicillinum</i>, <i>Amoxicillinum + Acidum clavulanicum</i>) 3. Macrolide (<i>Clarithromycinum</i>, <i>Azithromycinum</i>, <i>Midecamycinum*</i>) 4. Cefalosporine (<i>Cefalexinum</i>, <i>Cefuroximium</i>) 5. β_2 - agoniști cu acțiune rapidă (<i>Salbutamolum</i>). 6. Metilxantine (<i>Aminophyllinum</i>). 7. Mucolitice (<i>Ambroxolum</i>) 8. Antipiretice, analgezice (<i>Paracetamolum</i>) 9. Glucocorticoizi (<i>Prednisolonum</i>) 10. Glucocorticoizi inhalatori (<i>Budesonidum</i>, <i>Beclometasonum*</i>)
D.3 Prestatori de asistență medicală specializată de ambulator (pediatru, pneumologi/ftiziopneumolog)	Personal: 1. medic pediatru, pneumolog/ftiziopneumolog, neonatolog 2. medic internist, consultul medicilor specialiști: cardiolog, neurolog, gastrolog, hematolog, alergolog și imunolog, nefrolog, imunolog, chirurg, reumatolog 3. medic în laborator, medic specialist în radiologie și imagistică medicală, 4. asistent/ă medical/ă, asistent/ă medical/ă în diagnostic de laborator 5. kinetoterapeut, 6. psiholog, asistent social

	Aparate, utilaj 1. stetoscop, pulsoximetru, termometru, tensiometru pentru diferite vârste, panglică – centimetru, cântar, <i>Peakflowmetru</i> (PEF-metru), distanțier (<i>spacer</i>), glucometru, conectare la oxigenoterapie 2. laborator clinic standard cu microscop optic: analiza generală a sângelui, analiza generală a urinei, analiza biochimică sânge, bacteriologică la indicații 3. electrocardiograf, secția imagistică, spiograf, Ecograf, EcoCG, endoscopie (fibrobronhoscop) 4. cabinet de fizioterapie Medicamente pentru prescriere: 1. Conectare la aparatul de oxigenoterapie 2. Peniciline (<i>Amoxicillinum</i>, <i>Amoxicillinum</i> + <i>Acidum clavulanicum</i>) 3. Macrolide (<i>Clarithromycinum</i>, <i>Azithromycinum</i>) 4. Cefalosporine (<i>Cefalexinum</i>, <i>Cefuroximum</i>, <i>Cefotaximum</i>, <i>Cefiximum</i>) 5. Aminoglicozide (<i>Amikacinum</i>) 6. β_2 - agoniști cu acțiune rapidă (<i>Salbutamolum</i>). 7. Metilxantine (<i>Aminophyllinum</i>). 8. Mucolitice (<i>Ambroxolum</i>, <i>Bromhexinum</i>, <i>Acetylcysteinum</i>) 9. Antipiretice, analgezice (<i>Paracetamolum</i>, <i>Ibuprofenum</i>) 10. Glucocorticoizi (<i>Prednisolonum</i>) 11. Glucocorticoizi inhalatori (<i>Budesonidum</i>, <i>Beclometasonum</i>*)
D.4. Prestatori de asistență medicală spitalicească: secții de pediatrie, terapie ale spitalelor raionale, municipale, secții de terapie, pneumologie ale spitalelor republicane pentru copii și adulți	Personal: 1. medic pneumolog/ftiziopneumolog, pediatru, neonatolog, internist 2. medic specialist în radiologie și imagistică medicală, 3. medic în laborator 4. medici specialiști: cardiolog, neurolog, gastrolog, hematolog, alergolog, nefrolog, imunolog, chirurg, fizioterapeut, kinetoterapeut 5. asistent/ă medical/ă 6. psiholog 7. asistent/ă social/ă Aparate, utilaj 1. stetoscop, pulsoximetru, termometru, tensiometru pentru diferite vârste, panglică – centimetru, cântar, <i>Peakflowmetru</i> (PEF-metru), distanțier (<i>spacer</i>), conectare la oxigenoterapie 2. laborator clinic standard cu microscop optic: analiza generală a sângelui, analiza generală a urinei, analiza biochimică sânge, bacteriologică, teste imunologice, bacteriologice 3. secția imagistică, 4. secția de diagnostic funcțional (electrocardiograf, spiograf, ECOgraf, EcoCG, 5. secție endoscopie (fibrobronhoscop) 5. cabinet de fizioterapie, secția de recuperare Medicamente: 1. Conectare la aparatul de oxigenoterapie 2. Cefalosporine (<i>Cefuroximum</i>, <i>Cefotaximum</i>, <i>Ceftriaxonum</i>, <i>Cefepimum</i>, <i>Ceftazidimum</i>) 3. Aminoglicozide (<i>Amikacinum</i>, <i>Gentamicinum</i>) 4. Glicopeptide (<i>Vancomycinum</i>) 5. β_2 - agoniști cu acțiune rapidă (<i>Salbutamolum</i>). 6. Metilxantine (<i>Aminophyllinum</i>). 7. Mucolitice (<i>Ambroxolum</i>, <i>Bromhexinum</i>, <i>Acetylcysteinum</i>) 8. Antipiretice, analgezice (<i>Paracetamolum</i>, <i>Ibuprofenum</i>) 9. Glucocorticoizi (<i>Prednisolonum</i>) 10. Glucocorticoizi inhalatori (<i>Budesonidum</i>, <i>Fluticasonum propionat</i>)

E. INDICATORII DE MONITORIZARE A IMPLIMENTĂRII PROTOCOLULUI

Nr.	Scopul	Indicatorul	Metoda de calculare a indicatorului	
			Numărător	Numitor
1.	Ameliorarea calității examinării clinice și celei paraclinice a copiilor cu B	1.1. Ponderea copiilor cu diagnosticul de B, cărora li s-a efectuat examenul clinic și paraclinic obligatoriu, conform recomandărilor PCN <i>Bronșiectazii la copil</i>	Numărul de copii cu diagnosticul de B, cărora li s-a efectuat examenul clinic și paraclinic obligatoriu, conform recomandărilor PCN <i>Bronșiectazii la copil</i> în ultimele 3 luni x 100	Numărul total de copii cu diagnosticul de B de pe lista medicului de familie, în ultimele 3 luni
2.	Sporirea ratei de apreciere a acutizării procesului pulmonar la copiii cu B	2.1. Ponderea copiilor cu diagnosticul de B, cărora li s-au evaluat semnele de acutizare de către medicul de familie, conform recomandărilor PCN <i>Bronșiectazii la copil</i>	Numărul de copii cu diagnosticul de B, cărora li s-au evaluat semnele de acutizare de către medicul de familie, conform recomandărilor PCN <i>Bronșiectazii la copil</i> în ultimele 3 luni x 100	Numărul total de copii cu diagnosticul de B de pe lista medicului de familie, în ultimele 6 luni
3.	Administrarea tratamentului cronic la copiii cu B	3.1. Ponderea copiilor cu diagnosticul de B, cărora li s-a administrat tratamentul cronic la domiciliu de medicul de familie și/sau de medicul pneumolog/ftiziopneumolog, conform PCN <i>Bronșiectazii la copil</i> ultimele 3 luni	Numărul de copii cu B, cărora li s-a administrat tratamentul cronic la domiciliu de către medicul de familie și/sau de către medicul pneumolog/ftiziopneumolog, conform recomandărilor PCN <i>Bronșiectazii la copil</i> în ultimele 3 luni x 100	Numărul total de copii cu diagnosticul de B tratați la domiciliu în ultimele 3 luni
		3.2. Ponderea copiilor cu diagnosticul de B, cărora li s-a administrat tratamentul complex în staționar, conform recomandărilor PCN <i>Bronșiectazii la copil</i>	Numărul de copii cu B, cărora li s-a administrat tratamentul complex în staționar, conform recomandărilor PCN <i>Bronșiectazii la copil</i> , ultimele 3 luni x 100	Numărul total de copii cu diagnosticul confirmat de B spitalizați pe parcursul ultimelor 3 luni
4.	Reducerea deceselor prin B la copil	4.1. Ponderea copiilor decedați prin B	Numărul de copii decedați prin B ultimele 12 luni x 100	Numărul total de copii cu diagnosticul de B la medicul de familie, ultimele 12 luni
		4.2. Proporția pacienților decedați prin B la copil confirmată morfopatologic	Nr. de copii decedați prin B confirmați morfopatologic ultimele 12 luni x 100	Numărul total de copii decedați prin B ultimele 12 luni x 100

Anexa

Anexa 1. Ghidul părinților, copilului cu Bronșiectazii

Acest ghid descrie asistența medicală și tratamentul copiilor cu bronșiectazii (B) în cadrul Serviciului de sănătate din Republica Moldova. În ghid se explică indicațiile adresate pacienților cu bronșiectazii, dar și familiilor acestora, părinților și tuturor celor care doresc să cunoască cât mai mult despre aceasta maladie. Ghidul vă va ajuta să înțelegeți mai bine opțiunile de profilaxie, îngrijire și tratament al bronșiectaziilor. Ghidul nu oferă descrierea în detalii a maladii, analizelor și tratamentului necesar. Despre acestea veți fi informat de către medicul de familie.



Bronșiectaziile reprezintă apariția și asocierea infecției în bronșiectazii, care reprezintă dilatarea și deformarea ireversibilă a lumenului bronhiilor.

Manifestările clinice



Infecții respiratorii recidivante: acumularea secrețiilor bronșice în bronhiile deformate creează condiții favorabile pentru asocierea bacteriilor, dezvoltarea proceselor infecțioase cronice bronhopulmonare

Tuse cronică: copii cu bronșiectazii frecvent au tuse persistentă cu expectorarea sputei muco-purulente (de culoare galben, verzuie)

Hemoptizia: expectorarea în timpul tusei a sângelui



Hipocratism digital: bombarea cu aspect lucios al unghiilor degetelor mâinilor și picioarelor, fiind determinat de insuficiența respiratorie, oxigenarea insuficientă a organismului



Deformarea cutiei toracice: cutia toracică modificată prin înfundarea/proeminarea sternului sau formarea unui gheb

Cord pulmonar: cordul pulmonar reprezintă dilatarea părții drepte a inimii cauzată de patologia pulmonară

În urma **investigațiilor** necesare (analiza generală a sângelui, radiografia, tomografia și scintigrafia pulmonară), consultația medicilor specialiști (la necesitate) se stabilește diagnosticul și conduita de tratament.

Tratamentul Bronșiectaziilor la copil se indică de pneumolog-pediatru, chirurg-pediatru și include terapie antibacteriană (în dependența de sensibilitatea agentului microbian la antibiotice), mucolitică, bronhodilatatoare, simptomatică și la indicații intervenție chirurgicală.

Kinetoterapia respiratorie

Metodele de epurare ale căilor aeriene sunt folosite pentru eliminarea mucusului din arborele bronșic și constituie o obișnuință zilnică pentru majoritatea copiilor cu bronșiectazii. Aceste tehnici presupun eliberarea căilor respiratorii prin metode de forțare manuală sau mecanică, după care pacienții tușesc și expectorează spută.

Drenajul postural include poziționarea pacientului în diferite poziții pentru ca secrețiile să fie drenate din anumite regiuni ale sistemului respirator, iar aerul să pătrundă în toate porțiunile plămânilor, fapt ce va permite reexpansionarea acestora. Plămânii sunt drenați atât datorită forței de gravitate, cât și de tapotamentul spatelui, care mobilizează sputa din bronhii. De obicei pacientul este plasat cu capul mai jos de nivelul corpului, pentru ca să fie posibilă acțiunea forței de gravitate. Fiecare poziție durează 3-15 minute.

Drenajul bronșic trebuie efectuat zilnic pentru a menține arborele bronșic liber de secrețiile bronșice. În dependență de severitatea simptomelor ale fiecărui pacient, terapia trebuie efectuată de 1-4 ori în zi.

Tehnica expirației forțate: efectuarea de către pacient a câtorva expirații forțate, urmate de respirație relaxată. Perioada de respirație liniștită permite pacientului să se relaxeze și previne mobilizarea unei cantități mari de spută, care ar poate obstrua căile respiratorii. Pacientul va repeta de câteva ori expirațiile forțate, până când sputa va fi expectorată cu ușurință.

Ciclul de respirație activă: metoda folosește tehnica expirației forțate combinată cu exercițiile de expansiune toracică. Exercițiile de expansiune toracică sunt respirații profunde, efectuate pentru eliminarea secrețiilor dense, care provoacă obstrucția arborelui bronșic.

Drenaj autogen: este o tehnică respiratorie, care presupune identificarea regiunilor din pulmoni care conțin secreții (de obicei necesită o practică), iar apoi respirația într-un anumit mod în dependență de care parte este mai afectată.

Rezervoare potențiale ale microorganismelor patogene în și căile posibile de transmitere a acestora

- Apă stătută (lavoare, toalete, cabina de duș, cada de baie, bazine)
- Apă stătută din rezervoarele naturale (iazuri, mlaștini)
- Aparataj medical, care funcționează prin intermediul apei sau vaporilor (aparate pentru inhalare)
- Aparat pentru controlul umidității aerului
- Aparataj stomatologic
- Pacienți colonizați cu germeni patologici
- Persoane sănătoase purtătoare de agenți patogeni
- Pământ umed
- Plante
- Fructe

Căile de transmisie

- Microorganismele din aerosol pătrund direct în căile respiratorii
- Folosirea alimentelor infectate pot pătrunde în căile respiratorii și tractului gastrointestinal
- Contactul direct între copii cu bronșiectazii colonizați cu diferiți germeni sau diferite tulpini patogene
- Infectarea încrucișată poate avea loc intra- și extraspitalicesc (apartament, școli, instituții preșcolare, tabere de vară)

Prognosticul

Deși prognosticul la moment s-a ameliorat mult, iar FC din o patologie letală se transformă în una cronică cu evoluție progresivă, durata și calitatea vieții depinde în mare parte de vârsta stabilirii diagnosticului, de gravitatea manifestărilor clinice, de regularitatea și corectitudinea tratamentului administrat. Cel mai important indice prognostic este severitatea modificărilor pulmonare.

Supravegherea copiilor cu bronșiectazii se efectuează de către pneumolog-pediatru și chirurg-pediatru. Periodic o dată la 3 luni se efectuează analiza generală a sângelui, examenul radiologic (o dată în 12 luni), ce permite monitorizarea modificărilor pulmonare.

Respectați regimul tratamentului prescris, recomandările medicului și control regulat. Toate aceste măsuri sunt direcționate către însănătoșirea copilului Dvs. și previn dezvoltarea complicațiilor grave.

Anexa 2. Formular de consult la medicul de familie pentru copilul cu Bronșiectazii

Pacient _____ băiat/fetiță; Anul nașterii _____

Factorii evaluați	Data	Data	Data	Data
Greutatea, kg				
Talia/înălțimea, cm				
1. Tuse (da/nu)				
2. Expectoratii (da/nu, specificați)				
3. Wheezing (da/nu)				
4. Febră (da/nu, specificați)				
5. Dispnee (da/nu)				
6. FR (specificați)				
7. FCC (specificați)				
8. Raluri crepitante/subcrepitante, buloase, sibilante (da/nu, specificați)				
9. SpO ₂				
10. Fumatul la părinți (da/nu)				
11. Analiza generală a sângelui				
12. Analiza generală a urinei				
13. Radiografia toracică				
14. ECG				

Anexa 3. Fișa standardizată de audit medical bazat pe criterii pentru protocolul clinic național *Bronșiectazii la copil*

Domeniul/Parametri evaluați	Codificarea
Denumirea instituției medico-sanitare evaluată prin audit	
Persoana responsabilă de completarea Fișei	Nume, prenume, telefon de contact
Perioada de audit	DD-LL-AAAA
Mediul de reședință a pacientului	0 = urban; 1 = rural; 9 = nu se cunoaște
Data de naștere a pacientului	DD-LL-AAAA sau 9 = necunoscută
Genul/sexul pacientului	0 = masculin 1 = feminin 9 = nu este specificat
Patologia	Bronșiectazii non CF = 0; Postinfecțioase = 1; Pneumonie segmentară = 3; Din obstrucție bronșică localizată = 4; Din aspirații cronice = 5; Congenitale primare = 6; Congenitale secundare = 7; Imunodeficiențe primare = 8; Imunodeficiențe secundare = 8; Boli genetice = 9; din Astm bronșic = 10; Asociate cu maladii autoimune = 10
INTERNAREA	
Data debutului simptomelor	Data (DD: MM: AAAA) sau 9 = necunoscută
Data internării în spital	DD-LL-AAAA sau 9 = necunoscut
Timpul/ora internării la spital	Timpul (HH: MM) sau 9 = necunoscut
UPU/DMU, CG	Deparatamentul de urgență = 0 ; Secția de profil terapeutic = 1; Secția de profil chirurgical = 2; Secția de terapie intensivă = 3
Transferul pacientului pe parcursul internării în secția de terapie intensivă în legătură cu agravarea pneumoniei	A fost efectuat: nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9
DIAGNOSTICUL	
Evaluarea semnelor critice clinice	A fost efectuată după internare: nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9
Pulsoximetria	A fost efectuată după internare: nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9
Analiza bacteriologică a sputei	A fost prelevată după internare: nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9
Analiza imunologice	În cazul răspunsului afirmativ indicați rezultatul obținut: sputocultura negativă = 0; sputocultura pozitivă = 1; rezultatul nu se cunoaște = 9
Examenul radiologic al cutiei toracice	A fost efectuat: nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9
Locul de efectuare a primului examen radiologic al cutiei toracice	Ambulator = 0; la spital = 1; nu se cunoaște = 9
ISTORICUL MEDICAL AL PACIENȚILOR	
Pacienții internați de urgență în staționar	Nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9
Pacienții internați programat cu îndreptare de la CMF	Nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9
TRATAMENTUL	
Tratament antibacterian până la internare	Nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9

Tratament antibacterial inițiat după estimarea factorilor de risc și conform debutului pneumoniei	Nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9
	În cazul răspunsului negativ tratamentul efectuat a fost în conformitate cu protocol: nu = 0; da = 1
EXTERNAREA ȘI MEDICAȚIA	
Data externării sau decesului	Include data transferului la alt spital, precum și data decesului.
	Data externării (ZZ: LL: AAAA) sau 9 = necunoscută
	Data decesului (ZZ: LL: AAAA) sau 9 = necunoscută
Prescrierea antibioticelor la externare	Externat din spital cu indicarea tratamentului cu antibiotice: nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9
DECESUL PACIENTULUI LA 30 DE ZILE DE LA INTERNARE	
Decesul în spital	Nu = 0; Decesul cauzat de pneumonie = 1; Moartea nu ar fi survenit în absența pneumoniei = 2; Alte cauze de deces = 3; nu se cunoaște = 9

BIBLIOGRAFIA

1. Chang AB, Bush A., Grimwood K. Bronchiectasis in children: diagnosis and treatment. *Lancet*. 2018 Sep 8;392(10150):866-879. doi:10.1016/S0140-6736(18)31554-X. Erratum in: *Lancet*. 2018 Oct 6;392(10154):1196. PMID: 30215382
2. Bradley JS, Nelson JD, Barnett ED, et al. *Nelson's Pediatric Antimicrobial Therapy*. 2021, 27th Ed.: American Academy of Pediatrics, 362 p. ISBN: 978-1-61002-444-0
3. Bradley JS, Nelson JD, Barnett ED, et al. *Nelson's Pediatric Antimicrobial Therapy* 2019. 25th Ed.: American Academy of Pediatrics. p. 316.
4. Duderstadt Karen G., *Pediatric physical examination: an illustrated handbook*, 2019. California. Third Edition. p. 758. ISBN: 978-0-323-47650-8
5. Hotarirea Guvernului RM “privind aprobarea Programului National de Imunizari pentru anii 2016-2020” N1113 din 6 octombrie 2016
6. Kliegman Robert M. et al. *Nelson Textbook of Pediatrics*, 21th edition, 2020. IE ISBN: 978-0-323-56890-6
7. Protocolului clinic național (PCN 392) „Aspergiloza pulmonară la copii”. p.38
8. Protocolului clinic național (PCN 407) „Pneumocistoza la copil”. p.30
9. Nuorti JP, Whitney CG; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Prevention of pneumococcal disease among infants and children - use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine - recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep*. 2010 Dec 10;59(RR-11):1-18
10. Pleșca D.A. (ed.). *Protocole de diagnostic și tratament în pediatrie*. Editura Medicală Amaltea, 2019; 27-34.
11. Revenco N, Țurea V, Ciuntu A, et al. *Pediatrie*; sub redacția: Ninel Revenco; Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale al Republicii Moldova, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu”. – Ed. a 2-a. – Chișinău : S. n., 2020 (Tipogr. „Reclama”). – 1064 p. ISBN 978-9975-58-240-7.
12. The British National Formulary (BNF) for Children. 2018-2019. Published jointly by BMJ Group Tavistock Square, London, WC1H 9JP, UK and Pharmaceutical Press BNF@wilmingtonhealthcare.com
13. Toma T. *Ecografia clinica a toracelui*. Manual pentru pneumologi, internisti, intensivisti. București: Editura: MEDICALA, 2019. 184 p. ISBN-10 9733908592.
14. Chang AB, Grimwood K, Boyd J, Fortescue R, Powell Z, Kantar A. Management of children and adolescents with bronchiectasis: summary of the ERS clinical practice guideline. *Breathe (Sheff)*. 2021 Sep;17(3):210105. doi: 10.1183/20734735.0105-2021. PMID: 35035559; PMCID: PMC8753694.
15. Weiszhar Z, Horvath I. Induced sputum analysis: step by step. *Breathe Jun* 2013, 9 (4) 300-306
16. Chang AB, Boyd J, Bush A, Hill AT, Powell Z, Zacharasiewicz A, Alexopoulou E, Chalmers JD, Collaro AJ, Constant C, Douros K, Fortescue R, Griesse M, Grigg J, Hector A, Karadag B, Mazulov O, Midulla F, Moeller A, Proesmans M, Wilson C, Yerkovich ST, Kantar A, Grimwood K. Quality standards for managing children and adolescents with bronchiectasis: an international consensus. *Breathe (Sheff)*. 2022 Sep;18(3):220144. doi: 10.1183/20734735.0144-2022. Epub 2022 Nov 15. PMID: 36865655; PMCID: PMC9973502
17. Малахов А. Б., Дронов И. А. Фармакотерапия кашля у детей с респираторными инфекциями. *Consilium Medicum // Педиатрия*. 2014. № 1. С. 45–49.
18. Hill AT, Pasteur M, Cornford C, Welham S, Bilton D. Primary care summary of the British Thoracic Society Guideline on the management of non-cystic fibrosis bronchiectasis. *Prim Care Respir J* 2011;20:135–140
19. Nicolson C, Stirling RG, Borg BM, Button BM, Wilson JW, Holland AE. The long term effect of inhaled hypertonic saline 6% in non-cystic fibrosis bronchiectasis. *Respir Med*. 2012;106(5):661–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22349069>
20. Eber Ernst, Midulla Fabio. *ERS Handbook of Paediatric Respiratory Medicine*. 2013. DOI: 10.1183/9781849840392-hbp01 ISBN 978-1-84984-039-2
21. Paff T, Daniels JMA, Weersink EJ, Lutter R, Noordegraaf AV, Haarman EG. A randomized controlled trial on the effect of inhaled hypertonic saline on quality of life in primary ciliary dyskinesia. *Eur Respir J*. 2017;49:1770–2016. Available from: <http://ow.ly/uL6x306Dmzh>
22. Protocolului clinic național „Fibroza chistică”, Chișinău, 2020. p. 85
23. Атлас редких болезней / Науч. центр здоровья детей [и др.]; под ред. Баранова, А.А. 2-е изд., испр. и доп. — М. ПедиатрЪ, 2016. — 420 с
24. Eralp, Ela Erdem, et al. Changing clinical characteristics of non-cystic fibrosis bronchiectasis in children. *BMC Pulmonary Medicine*, 2020, 20.1: 1-8
25. Sciuca S. *Bronșiectaziile la copii*. Chișinău: Tipografia Centrală, 2018. 360 p. ISBN 978-9975-53-972-2.
26. Goyal V., Chang A.B. Bronchiectasis in Childhood. *Clin Chest Med*, 2022. 43: 71-88.