



**MINISTERUL SĂNĂTĂȚII, MUNCII ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE AL REPUBLICII MOLDOVA**

Aspirația corpilor străini în căile respiratorii la copil

Protocol clinic național

PCN-99

*Chișinău
2021*

Aprobat la ședința Consiliului de experți al Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale al Republicii Moldova din 24.03.2021, proces verbal nr. 1
Aprobat prin Ordinul Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale al Republicii Moldova nr.424 din 11.05.2021 cu privire la aprobarea Protocolului clinic național „Aspirația corpurilor străini în căile respiratorii la copii”

Cuprins

ABREVIERILE FOLOSITE ÎN DOCUMENT.....	4
PREFAȚĂ.....	4
A. PARTEA INTRODUCȚIVĂ.....	4
A.1. Diagnosticul.....	4
A.2. Codul bolii.....	4
A.3. Utilizatorii.....	4
A.4. Scopurile protocolului.....	4
A.5. Data elaborării protocolului.....	5
A.6. Data revizuirii.....	5
A.7. Data următoarei revizuri.....	5
A.8. Lista și informațiile de contact ale autorilor și persoanelor care au participat la elaborarea protocolului.....	5
A.9. Definițiile folosite în document.....	6
A.10. Informație epidemiologică.....	6
B. PARTEA GENERALĂ.....	7
B.1. Nivel de asistență medicală primară.....	7
B.2. Nivel de asistență medicală specializată de ambulator.....	8
B.3. Nivel de asistență medicală spitalicească.....	8
C. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI PROCEDURILOR.....	10
C.1. Algoritmii de conduită.....	10
C.2. Clasificare.....	13
C.3. Factori de risc.....	13
C.4. Profilaxia.....	14
C.5. Conduita pacientului.....	15
C.6. Complicații.....	22
C.7. Evoluție și prognostic.....	23
D. RESURSE UMANE ȘI MATERIALE NECESARE PENTRU IMPLEMENTAREA PREVEDERILOR PROTOCOLULUI.....	24
E. INDICATORII DE PERFORMANȚĂ CONFORM SCOPURILOR PROTOCOLULUI.....	26
ANEXE.....	27
BIBLIOGRAFIE.....	32

SUMARUL RECOMANDĂRILOR

- Rata cazurilor fatale în ACSCR la copiii cu vârsta sub 5 ani în populația generală constituie 0,43 la 100.000. Aproximativ 80% din episoadele pediatrice de ACSCR apar la copiii mai mici de trei ani, cu incidența maximă între 1 și 2 ani;
- Aspirațiile de corp străin la copii pot fi prevenite prin aplicarea măsurilor profilactice ce țin de cultura alimentației și supravegherea permanentă a copilului mic de către adulți;
- Sindromul de penetrație, tuse, *wheezing* unilateral sunt semnele clinice sugestive pentru ACSCR la copil, în lipsa anamnezei episodului de penetrație, afecțiunile bronho-pulmonare neexplicabile – pneumoniile trenante, pneumonii cu răspuns inadecvat la tratament, ar trebui să reprezinte suspiciune pentru ACSCR;
- Semnele și simptomele clinice depind de localizarea corpului străin (traheali/endobronșici) și tipul obstrucției (parțială, totală, prin mecanism de supapă). Evaluarea severității obstrucției, determină conduita medicală ulterioară
 - *obstrucția ușoară* fluxul de aer care trece prin căile aeriene este suficient pentru a produce sunete – tuse zgomotoasă, pacientul respiră între episoadele de tuse, stridor, wheezing, plânge cu voce: se încurajază tusea, nu se aplică manopere de dezobstrucție, se supraveghează și se transportă la spital
 - *obstrucția severă* - fluxul de aer este insuficient pentru a produce sunete – tușește fără zgomot, nu reușește să respire între episoadele de tuse, plânge fără zgomot, cianoză, confuz, obnubilat: se aplică manopere de dezobstrucție, în caz de stop cardiorespirator – RCP, bronhoscopie diagnostico-curativă realizată de echipa de specialiști (AVIASAN, endoscopist, medic ORL);
- Examenul imagistic de elecție – radiografia cutiei toracice în expir, permite detectarea semnelor radiologice directe (decelarea CS radioopac în aria pulmonară) și/sau indirecte (atelectazie sau hiperinflație localizată, deplasarea organelor mediastinului, poziția diafragmului). Aspectul normal pe radiografiile toracice nu exclude diagnosticul;
- Indicații pentru bronhoscopie urgentă: asfixia; corp străin endobronșic balotant; aspirație de corp străin radiocontrastant; semne de atelectazie pulmonară, determinată de obstrucție totală a unui bronh prin CS; semne de emfizem pulmonar cu simptome de tensiune intratoracică - în obstrucția prin mecanism „cu supapă”;
- În suspecție de ACSCR cu date clinice și imagistice insuficiente, bronhoscopia poate fi inițiată cu tub flexibil, în cazul depistării CS, acesta va fi extras cu ajutorul tubului rigid;
- Pregătirea pentru bronhoscopie: examenul general; hemoleucograma, durata sângerării, trombocitele, grupa sanguină, ionograma, ALT, AST; ECG; consultația anesteziologului, endoscopistului; pulsoximetria,
- Etapele bronhoscopiei: 1. Premedicația; 2. Introducerea în anestezie generală; 3. Bronhoscopia; 4. Aspirația secrețiilor stagnante retrograd; 5. Lavaj endobronșic cu analiza bacteriologică a acestuia; 6. Ieșirea din anestezia general; monitorizare copilului după bronhoscopie timp de 2 ore
- Oxigenoterapia este indicată oricărui pacient cu insuficiență respiratorie. Se instituie înaintea administrării oricărui agent farmacologic;
- Corticoterapie este recomandată pentru reducerea edemului și a inflamației locale
- Antibioticoterapie este recomandată în caz de complicații bacteriene;
- Supravegherea copilului timp de 2-3 săptămâni, pentru a identifica dezvoltarea complicațiilor;
- Vindecarea completă presupune 3 condiții obligatorii: adresare precoce, diagnostic corect, extracția corpului străin din căile respiratorii.

Abrevierile folosite în document

CS	corp strain
CR	căile respiratorii
ACSCR	aspirație de corp străin în căile respiratorii
PA	pneumonie acută
BA	bronșită acută
IR	insuficiență respiratorie
Cs	Cefalosporine
GCS	Glucocorticosteroizi
IMC	Institutul Mamei și Copilului
AAP	Academia Americană de Pediatrie
BTF	Bronhoscopie cu tub flexibil
BTR	Bronhoscopie cu tub rigid

Prefață. Acest protocol a fost elaborat de grupul de lucru al Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale (MSMPS), constituit din specialiștii Clinicii Pneumologie Departamentul Pediatrie și Catedrei de Otorinolaringologie al Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Secției Endoscopie al IMSP Institutului Mamei și Copilului. Protocolul național este elaborat în conformitate cu ghidurile internaționale actuale privind ACSCR la copil și va servi drept bază pentru elaborarea protocoalelor instituționale în funcție de posibilitățile reale ale fiecărei instituții în anul curent. La recomandarea MSMPS, pentru monitorizarea protocoalelor instituționale pot fi folosite formulare suplimentare, care nu sunt incluse în PCN.

A.PARTEA INTRODUCATIVĂ

A.1. Diagnosticul: *Aspirație corp străin în căile respiratorii*

- Aspirație corp străin organic (semință floarea soarelui) în trahee, obstrucție subacută
- Aspirație de corp străin neorganic (nasture) în bronhul drept inferior, obstrucție cronică
- Aspirație de corp străin organic (os de pește) în bronhul drept inferior, obstrucție cronică

A.2. Codul bolii (CIM 10) – T17.8

T17.3 Corp străin în laringe

T17.4 Corp străin în trahee

T17.5 Corp străin în bronhii

T17.8 Corp străin în alte căi respiratorii

T17.9 Corp străin în căile respiratorii (localizare neprecizată)

A.3. Utilizatorii

- oficiile medicilor de familie (medici de familie, asistentele medicilor de familie);
- centrele de sănătate (medici de familie, asistentele medicilor de familie);
- centrele medicilor de familie (medici de familie, asistentele medicilor de familie);
- cabinetul individual al medicului de familie (CIMF);
- insitutiile/secțiile consultative (pediatri, medici ORL);
- asociațiile medicale teritoriale (medicii de familie, pediatrii);
- serviciile de asistență medicală urgentă prespitalicească (echipele AMU specializate, de profil general)
- secțiile de pediatrie, reanimare și terapie intensivă ale spitalelor raionale și municipale, secțiile specializate republicane (pneumologie, ORL, reanimatologie).

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

A.4. Scopurile protocolului

- Sporirea gradului de suspiciune pentru ACSCR;
- Sporirea calității diagnosticului clinic și paraclinic al pacienților cu ACSCR.

- Ameliorarea calității tratamentului pacienților cu ACSCR.
- Asigurarea eficienței a măsurilor de prevenire a ACSCR.
- Reducerea numărului de cazuri de invalidizare prin ACSCR
- Reducerea riscului de deces prin ACSCR

A.5. Data elaborării protocolului – 2009

A.6. Data revizuirii - 2021

A.7. Data revizuirii următoare – 2026

A.8. Lista și informațiile de contact ale autorilor și ale persoanelor ce au participat la elaborare

Numele	Funcția deținută
Eva Gudumac,	Academician AȘM, d.h.ș.m., profesor universitar, Catedră Chirurgie, Anesteziologie și Reanimare Pediatrică USMF „Nicolae Testemițanu”
Svetlana Șciuca,	profesor universitar d.h.ș.m., șef Clinică Pneumologie Departamentul Pediatrie USMF „Nicolae Testemițanu”, Membrul al Societății Europene Respiratorii
Ion Ababii,	Academician AȘM, d.h.ș.m., profesor universitar catedră otorinolaringologie Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”
Mihai Maniuc,	profesor universitar, d.h.ș.m., catedra otorinolaringologie, USMF „Nicolae Testemițanu”
Liliana Vișnevschi-Rusnac	Pediatru-pneumolog, centrul medical Medpark
Victor Rașcov	Șef Departament Endoscopie, IMSP IMC
Diana Rotaru-Cojocari	Doctorand, Departamentul Pediatrie USMF „Nicolae Testemițanu”

Protocolul a fost discutat, aprobat și contrasemnat

Denumirea	Numele și semnătura
Comisia științifico-metodică de profil Pediatrie	Ninel Revenco, d.h.ș.m., profesor universitar
Catedra de medicină de familie, USMF „Nicolae Testemițanu”	Ghenadie Curocichin, d.h.ș.m., profesor universitar
Catedra de medicină de laborator, USMF „Nicolae Testemițanu”	Anatolie Vișnevschi, d.h.ș.m., profesor universitar
Catedra farmacologie și farmacologie clinică, USMF „Nicolae Testemițanu”	Nicolae Bacinschi, d.h.ș.m., profesor universitar
Agenția Medicamentului și Dispozitivelor Medicale	Silvia Cibotari, director general
Consiliul de experți al Ministerului Sănătății	Aurel Grosu, d.h.ș.m., profesor universitar
Compania Națională de Asigurări în Medicină	Valentina Buliga, director general

A.9. Definițiile folosite în document

Aspirația corpului strain – pătrundere accidentală prin faringe și laringe a unui obiect sau a unui fragment/fragmente în căile respiratorii;

Sindrom de penetrație – acces brusc de tuse, urmat de sufocare și cianoză, cu aspect dramatic, de o durată variabilă, care în cazurile de gravitate medie nu depășește 20-30 minute; semn patognomonic al ACSCR;

Tuse - act reflex format dintr-o inspirație scurtă urmată de o expirație bruscă și zgomotoasă, de intensitate și frecvență variabile (însoțită sau nu de expectorații);

Dispnee – senzație de insuficiență a aerului, manifestată prin respirație dificilă, constatată sau nu de medic;

Apnee – oprire temporară a respirației, absența respirației;

Wheezing – respirație șuierătoare, zgomotoasă, suflantă;

Tiraj al cutiei toracice – deprimarea părților moi ale cutiei toracice și/sau ale regiunilor adiacente (regiunea subcostală) sau retracția unui hemitorace, retragerea spațiilor intercostale în inspirație;

Atelectazie – absența aerului într-o zonă sau în tot plămânul, cauzată de obstrucția bronhului aferent zonei, urmată de colabarea alveolelor pulmonare;

Emfizem pulmonar – afecțiune caracterizată prin distensia alveolelor, creșterea conținutului aerian pulmonar;

Corpi străini organici – semințe (miez sau coji) de floarea-soarelui, boabe de fasole, graunțe, fragmente vegetale sau alte produse alimentare;

Corpi străini mecanici – fragmente de oase, petricele, obiecte metalice, cuie, ace etc;

Copil – persoana cu vârsta până la 18 ani;

Copil de vîrstă fragedă – copil cu vârsta cuprinsă între 1-3 ani.

A.10. Informație epidemiologică

Conform statisticilor National Safety Council, obstrucția căilor respiratorii prin corp străin este a patra cauză principală de deces accidental, în anul 2015 fiind raportate 5.051 decese [12]. De asemenea, în 2016, au existat 118 decese din cauza sufocării în grupul de vîrstă de la unu la patru ani, iar 49 dintre acestea (41%) s-au datorat ACSCR, rata cazurilor fatale la copiii cu vîrsta sub 5 ani în populația generală constituind 0,43 la 100.000. Cazurile non-fatale la copiii cu vîrsta sub 14 ani au relevat o rată comparativ mai mare - 20,4 la 100.000 de locuitori [9,19].

Aproximativ 80% din episoadele pediatrice de ACSCR apar la copiii mai mici de trei ani, cu incidența maximă între 1 și 2 ani. În această perioadă ei sunt deosebit de expuși riscului datorită activității și curiozității lor crescînde, precum și diminuării supravegherii de către părinți pe măsură ce aceștia cresc. În plus, copiii mici tind să exploreze lumea cu gura în timp ce se joacă și prezintă niveluri ridicate de activitate și distragere în timp ce mănîncă [9,18,19]. Particularitățile anatomice și morfologice, de asemenea, joacă un rol semnificativ. Lipsa molarilor contribuie la majorarea riscului aspirației corpului străin. Deoarece rezistența căilor respiratorii este invers proporțională cu raza secțiunii transversale, diametrul relativ mai mic al căilor respiratorii la copii prezintă o predispoziție mai mare pentru blocarea fluxului de aer, chiar și prin corpuri străine mici. Datorită îngustării anatomice relative a arborelui traheobronșic la copii, căile respiratorii proximale sunt de obicei locul obstrucției. La copiii cu vîrsta <15 ani, corpurile străine se așează în plămânul stîng aproape la fel de des ca în plămânul drept. Acest lucru se datorează unghiului traheo-bronșic simetric caracteristic acestora [19]. Fixarea corpului străin la bifurcarea traheei determină moartea fulgerătoare, în plină criză de asfixie acută. Raportul băieți:fete, potrivit mai multor studii variază între 1,5:1 – 2,4:1, fiind determinat de faptul că aceștia ar fi mai curioși, mai activi [9,18,19].

Natura corpului străin aspirat, variază în funcție de zona geografică, mediu, cultură, precum și obiceiurile alimentare. Astfel, în Republica Moldova, predomină aspirațiile de corp strain organic, și anume semințe de floarea-soarelui (coji, miez, fragmente), miez de nucă, arahide, oase de pește/pui, coajă de ou etc. [23,24].

Sindromul de penetrație deseori nu este raportat, observat, îndeosebi dacă copilul la momentul respectiv nu era supravegheat. De asemenea, poate fi subapreciată semnificația sindromului de penetrație sau poate fi uitat. Aproape toate corpurile străine pot fi îndepărtate din arborele traheobronșic prin bronhoscopie. Rata complicațiilor crește pe măsură ce timpul până la diagnosticarea și extragerea corpului străin depășește 24 de ore [8,14,18].

B. PARTEA GENERALĂ

B.1. Nivelul de asistență medicală primară		
Descriere (măsuri)	Motivele (repere)	Pașii (modalități și condiții de realizare)
I	II	III
1. Profilaxia primară a aspirației de corp străin în căile respiratorii	Aspirațiile de corp străin la copii pot fi prevenite prin aplicarea măsurilor profilactice. Modificarea culturii alimentației este benefică pentru copil și pentru părinții acestora. [9,18]	Obligatoriu : - Activități educaționale cu părinții : ✓ Părinții vor fi atenționați să nu ofere copiilor mici jucării de dimensiuni mici, ce pot fi înghițite sau aspirate; ✓ Părinții vor fi informați referitor la necesitatea supravegherii permanente a copilului mic, precum și să nu se lase în grija altor copii; ✓ Excluderea obiceiurilor vicioase în alimentație (folosirea semințelor de floarea soarelui, arahide, bostan, nuci); ✓ Excluderea obiceiului de a vorbi, râde în timpul alimentației; ✓ Părinții vor fi instruiți referitor la manevrele de dezobstrucție Heimlich, ajutorul de urgență în ACSCR.
2. Diagnosticul	Diagnosticarea urgentă a ACSCR permite acordarea rapidă a ajutorului medical specializat, ceea ce contribuie la reducerea considerabilă a complicațiilor [2,5,15,20,25].	Obligatoriu: - Anamneza (<i>caseta 7</i>); - Examenul obiectiv general și local (<i>casetele 8, 9</i>); - Evaluarea severității (<i>caseta 10</i>). Recomandabil: - Estimarea indicațiilor pentru consultul altor specialiști: pediatru, ORL, pneumolog.
3. Tratamentul Transportarea în secția specializată	Aplicarea manevrelor de dezobstrucție Heimlich poate favoriza expulzarea CS[2,18,20,22,25]. Spitalizarea precoce a copilului cu ACSCR contribuie la reducerea considerabilă a complicațiilor [16,17,23,24].	Obligatoriu: - Aprecierea criteriilor de spitalizare (<i>caseta 15</i>); - Aprecierea criteriilor de transportare a pacienților pediatriei (<i>caseta 16</i>); - Trimitere în mod urgent cu transport sanitar în secția terapie intensivă a SR, sau clinica pneumologie, clinică ORL, chirurgie pediatrică cu serviciu anesteziologic; - Solicitarea urgentă prin AVIASAN a echipei medicale în componența căreia să fie un medic specialist (medic ORL) și endoscopist; NB! În cazul în care în cadrul instituției medicale nu activează specialist-anesteziolog sau acesta este fără experiență, se solicită prin AVIASAN echipă însoțită de anesteziolog. - Prezența unui corp străin endobronșic balotant (nefixat) necesită prezența unui medic specialist profil chirurgical pentru a fi realizată conicotomia în caz de fixare subglotică a CS; - În cazurile de suspexie la ACSCR fără semne de pericol vital, pacientul se direcționează în clinica pneumologie pediatrică ICȘDOSMșIC.

4. Supravegherea		Obligatori: - Supravegherea tratamentului medicamentos postbronhoscopic în comun cu pediatrul, pneumologul, medicul ORL, chirurgul pediatru (<i>caseta 30,32</i>); - Monitorizarea indicatorilor pentru depistarea complicațiilor precoce și tardive (<i>caseta 32</i>). Recomandabil - Radiografia pulmonară în incidența de față și profil de control la distanță, peste 2-3 săptămâni.
5. Recuperarea		- Kinetoterapie; - Gimnastică curativă; - Tratament sanatorial.

B.2. Nivelul consultativ specializat de ambulator (pneumolog, medic ORL, pediatru, chirurg-pediatru)

Descriere	Motivele	Pașii
I	II	III
1. Diagnosticul	1. Anamneza, examenul obiectiv permit suspectarea aspirației de CS în căile respiratorii; 2. Este important de a estima corect și la timp prezența CS în căile respiratorii și localizarea acestuia.	- Anamneza (<i>caseta 7</i>); - Examenul obiectiv general și local (<i>caseta 8,9</i>); - Examenul de laborator (<i>caseta 12</i>); - Examenul paraclinic: radiografia cutiei toracice, gâtului, în 2 incidențe: de față și de profil (<i>caseta 12</i>).
2. Decizia asupra tacticii de tratament	Tratamentul endoscopic precoce în staționar specializat reduce considerabil riscul dezvoltării complicațiilor (<i>recomandare 1A</i>).	Spitalizare urgentă în secțiile pneumologie, ORL În caz de dereglare a conștienței, pacientul imediat va fi transportat cu transport medical cu echipa de urgență în cea mai apropiată clinică, care dispune de serviciu ORL, pneumologie, endoscopie.
3. Tratament de recuperare	Supravegherea activă a copilului la etapa postspitalicească permite aprecierea complicațiilor precoce și tardive.	Obligatori: - Supravegherea tratamentului medicamentos postoperatoriu în comun cu pneumologul, chirurgul pediatru, ORL-istul sau pediatrul (<i>caseta 30</i>); - Monitorizarea indicatorilor pentru depistarea complicațiilor precoce și tardive (<i>caseta 32</i>).

B.3. Nivelul de staționar (clinica pneumologie, ORL, chirurgie)

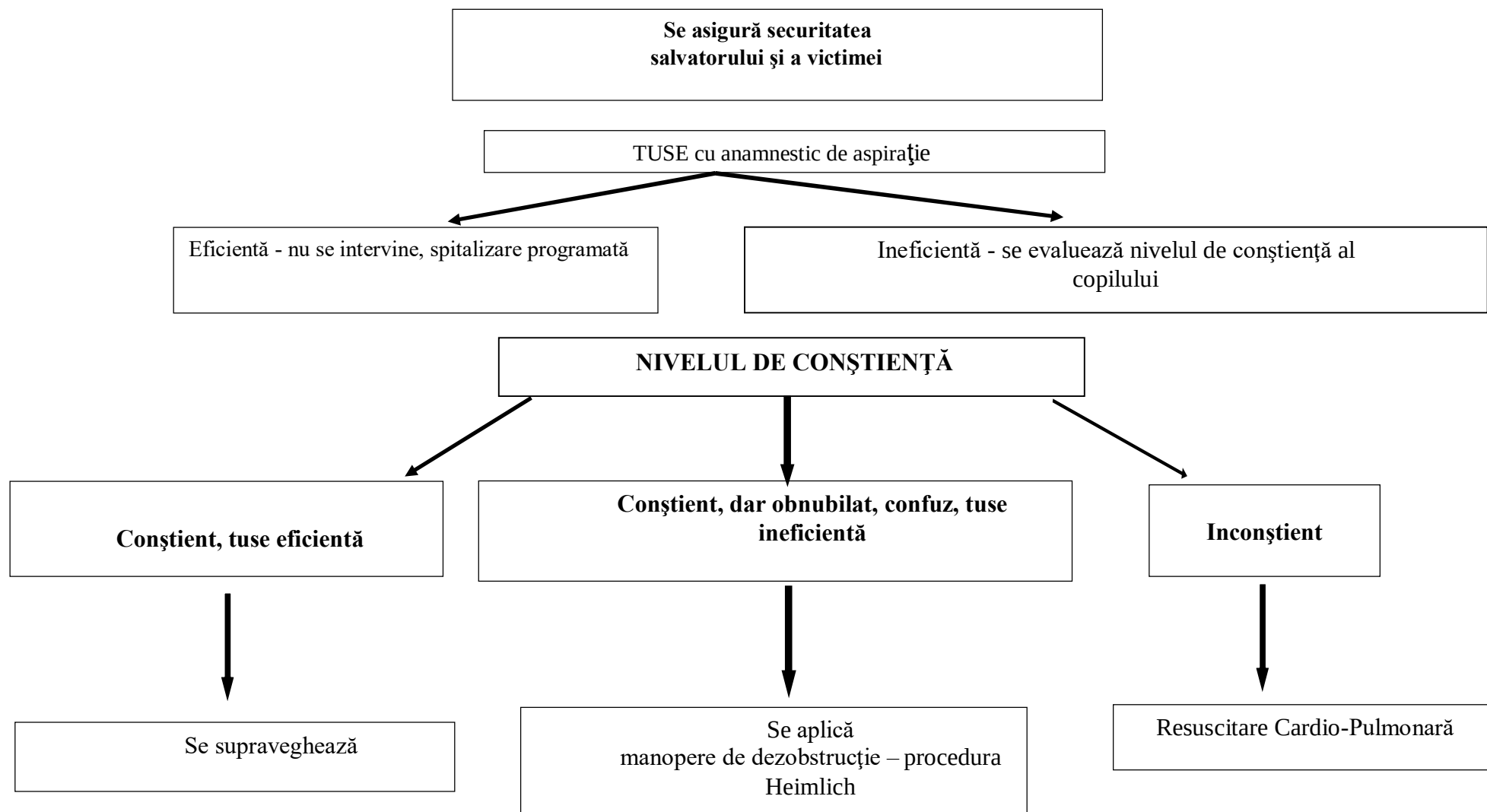
Descriere	Motivele	Pașii
I	II	III
1. Spitalizarea	1. Confirmarea diagnosticului de aspirație de corp străin în căile respiratorii; 2. Evaluarea gradului de urgență;	Criterii de spitalizare (<i>caseta 15</i>) Obligatori: - suspiciune pentru ACSCR; - pneumonii trenante;

	3. Evaluarea prezenței complicațiilor.	• pneumonii segmentare cu component atelectatic; • sindromul de lob mediu.
2. Diagnosticul	1. Anamneza permite suspectarea ACS la majoritatea pacienților; 2. Sindromul de tuse este prezent la majoritatea copiilor cu CS în căile respiratorii [1,4,6,18, 19,22,23]; 3. Semnele fizice locale confirmă diagnosticul; 4. Diagnosticul de ACSCR necesită investigații imagistice pentru confirmare [5,6,9,12, 13,19,22].	• Anamneza (<i>caseta 7</i>); • Examenul obiectiv general și local (<i>casetele 8,9</i>); • Examenul de laborator, paraclinic și imagistic (<i>caseta 12</i>); • Diagnosticul diferențial (<i>caseta 14</i>); • Diagnosticul endoscopic;
3. Tratamentul endoscopic	Extragerea precoce a CS previne dezvoltarea complicațiilor (<i>recomandare 1B</i>).	Obligatoriu: • Pregătirea preoperatorie (<i>caseta 22</i>); • Informarea părinților (<i>caseta 23</i>); • Extragerea corpului străin prin bronhoscopie cu tub rigid, toracotomie, bronhotomie; • Bronhoscopie cu tub rigid sub anestezie generală (<i>caseta 20</i>); • Toracotomie în perforația bronhiilor cu un CS și imposibilitatea extragerii prin bronhoscop; • Management postoperator. Recomandabil: • Bronhoscopie cu tub rigid repetată.
4. Externare cu trimitere la medicul de familie pentru recuperare	Ameliorarea stării clinice; Dinamică pozitivă relevată la bronhoscopia repetată.	Obligatoriu: • Eliberarea extrasului cu indicații pentru medicul de familie: - Diagnosticul exact detaliat; - Rezultatele investigațiilor efectuate; - Tratamentul efectuat; - Recomandările explicite pentru pacient; - Educarea părinților și/ sau a copilului (<i>casetele 4,5,6</i>). • Recomandările pentru medicul de familie: - Radiografia pulmonară în incidența de față și profil de control la distanță, peste 2-3 săptămâni.

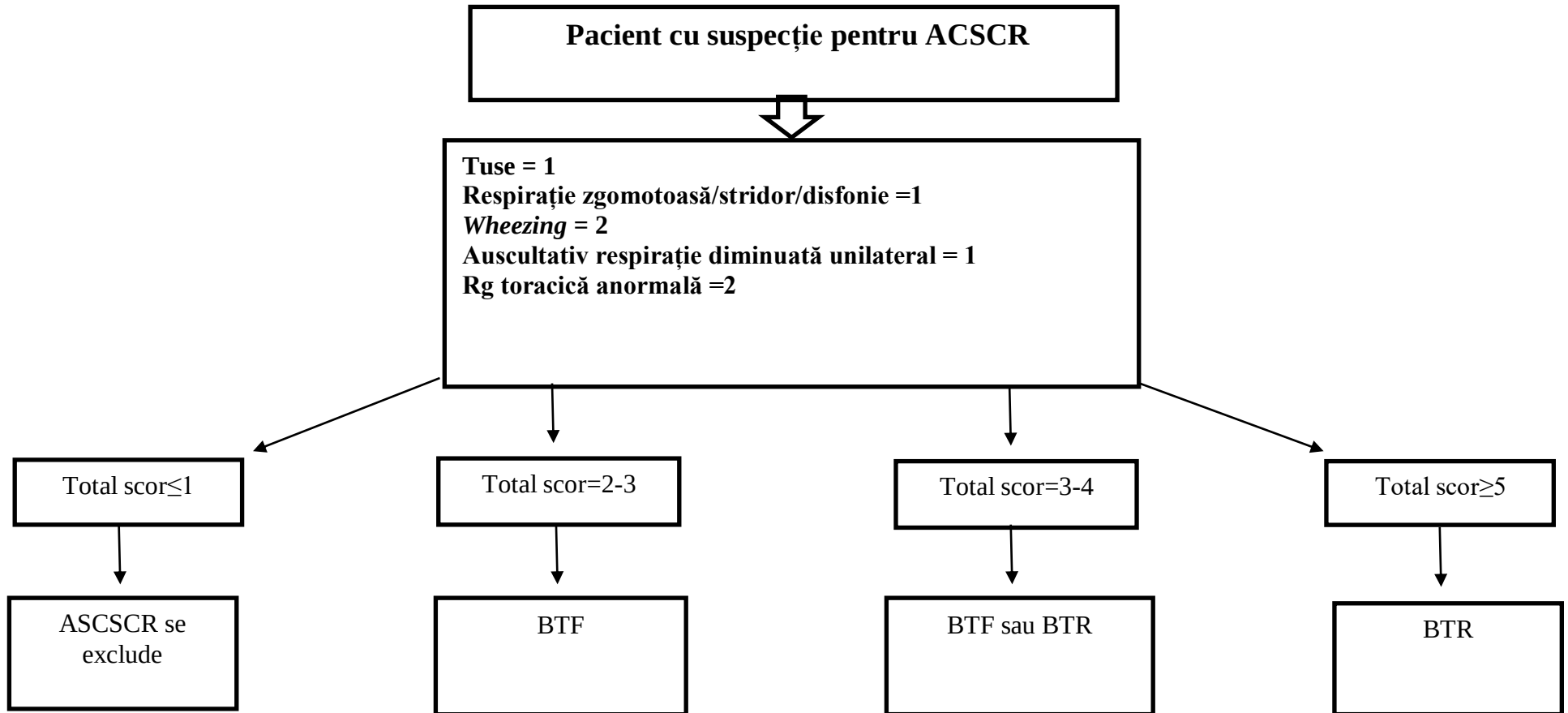
C. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI PROCEDURILOR

C.1. Algoritmii de conduită

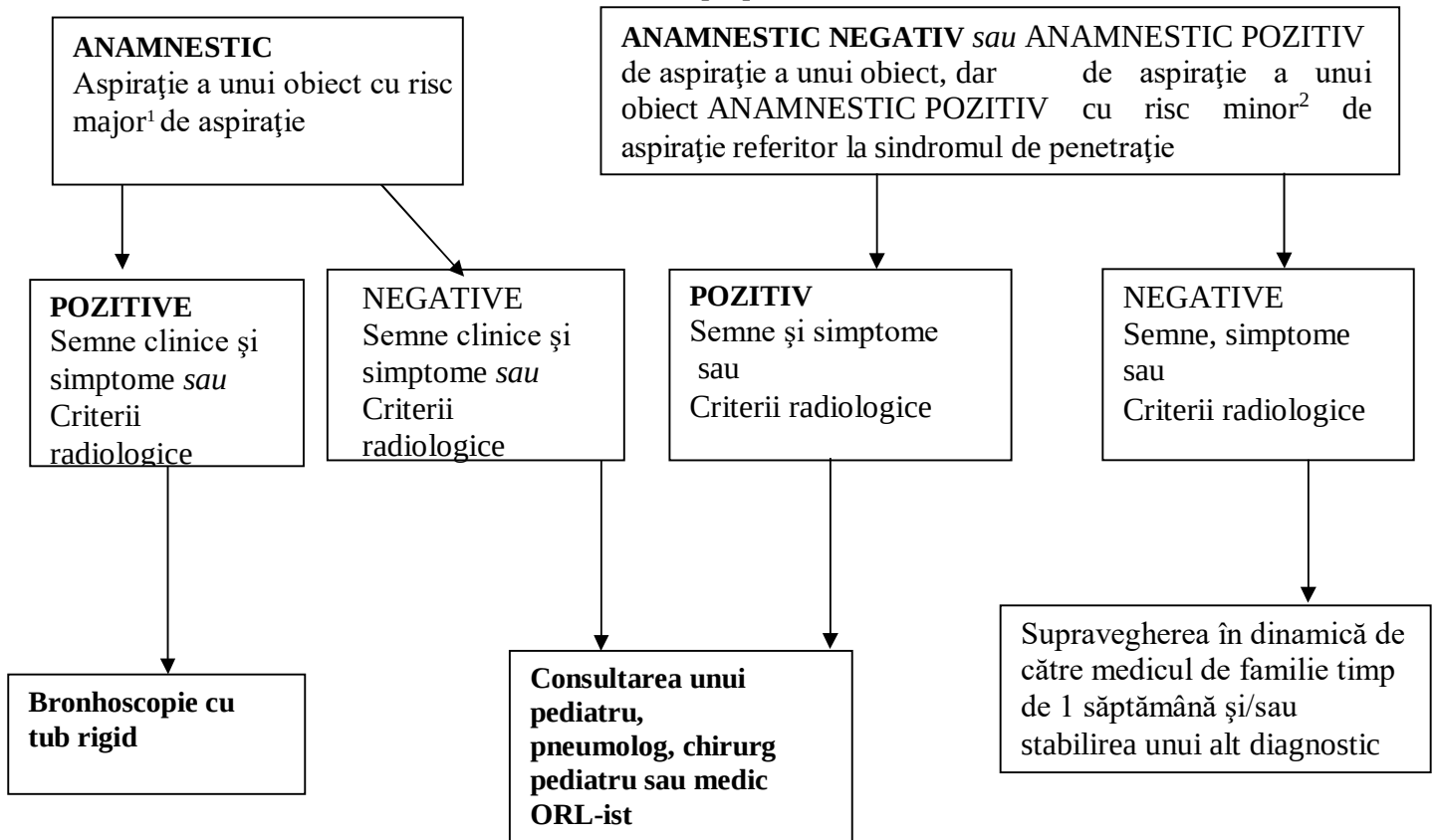
C.1.1. Algoritm de conduită - etapa primară de diagnostic [7]



C.1.2. Algoritm clinic cu scor pentru copii cu suspecție de ACSCR [13]



C. 1.3. ALGORITM DE CONDUITĂ A ACSCR [20]



Notă:

1. Obiect cu risc major de aspirație – orice bucată mică de alimente, îndeosebi nuci, semințe de floarea soarelui, semințe uscate sau boabe, obiecte mici sau bucăți mici de jucării, plastic, metal, pietricele.
2. Obiect cu risc minor de aspirație – cereale uscate mixerizate, farâmituri umede, cașcaval, produse alimentare moi sau ușoare, paste umede, biscuiți fără nuci.

C.2. Clasificare [23,24]

Caseta 1. *Clasificarea clinică ACSCR la copii*

- I. Conform localizării CS:
 - localizare în căile respiratorii superioare - nas, laringe;
 - localizare în căile respiratorii inferioare – trahee, bronhii.
- II. Conform caracteristicilor obstrucției:
 - *fulminantă* – apare la fixarea corpului străin între coardele vocale;
 - *acută* – este determinată de corpul străin fixat în laringe sau trahee. Mai frecvent este determinat de un corp străin de dimensiuni mari, care se fixează la bifurcația traheei și închide lumenul bronșic;
 - *subacută* – în obstrucția parțială a bronhului;
 - *cronică* – în caz de obstrucție parțială de durată a lumenului bronșic.
- III. Conform prezenței complicațiilor:
 - necomplicată;
 - complicată: bronșită, pneumonie, atelectazie, IR.

Caseta 2. *Conform caracteristicilor CS:*

- I. Conform structurii:
 - organici;
 - neorganici.
- II. Conform etiologiei:
 - Vegetali – 75% (pe parcurs se pot mări în volum, inducând inflamație, edem, agravând astfel obstrucția);
 - Metalici – 10%;
 - Plastici – 15%;
 - Altele – 5 % (fragmente dentare, bucăți de creioane, hrtie).
- III. Conform formei după [Killian și Brunnings]:
 - plate – monede, nasturi, semințe de pepene verde, semințe de pepene galben;
 - sferice cu suprafață netedă – mazăre, sîmbure de vișină, fragmente dentare, mărgelile;
 - subțiri și ascuțite – os de pește, ace, ținte;
 - CS organici de formă neuniformă și configurație complexă – bucăți de carne, oase;
 - CS neorganici de formă neuniformă și configurație complexă – fragmente dentare, bucăți de lemn, bucăți din plastic.

C.3. Factorii de risc [1,18,24]

Caseta 3. *Factorii de risc*

- Stări fiziologice:
 - ✓ Imaturitate neuromusculară velopalatină;
 - ✓ Mecanism de ingestie subdezvoltat;
 - ✓ Lipsa molarilor.
- Stări patologice:
 - ✓ Intoxicații acute cu substanțe toxice, medicamente cu efecte de depresie a SNC;
 - ✓ Regurgitare din reflux gastroesofagian;
 - ✓ Hernie hiatală, dismotilitate esofagiană, arsuri esofagiene;
 - ✓ Malformații ale cavității bucale, nasofaringelui;
- Boli determinate de comunicări patologice:
 - ✓ Fistula traheoesofagiană;
 - ✓ Fistula între bronhii și tractul digestiv.

C.4. Profilaxia

Profilaxia ACSCR se realizează în trei etape: profilaxia primară (pre-eveniment), profilaxia secundară (evenimentul) și profilaxia terțiară (post-eveniment) [9,18]

Caseta 4. Profilaxia primară (pre-eveniment)

- **Familial**

- se recomandă a nu se lăsa la îndemâna copilului mic alimente cu risc crescut pentru aspirație: alune, nuci, semințe de floarea soarelui, perioada gustărilor fiind cea mai periculoasă;
- se evită lăsarea la îndemâna copiilor a jucăriilor mici;
- se supraveghează mai atent în aspectul riscului aspirației de CS copiii mai mari de 6 luni [20] (la această vârstă se dezvoltă motricitatea fină);
- în timpul alimentației copiii trebuie să fie supravegheați de către un adult;
- copiii trebuie să fie învățați să mestecă bine alimentele;
- copiii mici trebuie să fie hrăniți cu alimente solide numai de către adulți, și numai în cazul în care copilul este în poziție verticală;
- se insistă pe educarea culturii alimentației – în timpul mesei copilul nu trebuie distras pentru discuții, emoții;
- trebuie să fie descurajate obiceiurile de a vorbi, striga, plânge, râde sau de a se juca în timpul meselor;
- medicamentele masticabile ar trebui să se administreze copiilor doar după vârsta de trei ani (când sunt prezenți dinții molari);
- monedele și/sau alte obiecte mici nu ar trebui să fie oferite copiilor mici drept recompense;
- practica de a ascunde în gură unele obiecte mici ar trebui să fie descurajată.

- **Socio-legal**

- elaborarea prevederilor legislative referitoare la notificările ambalajelor și dimensiunile jucăriilor prevăzute pentru copiii mai mici de 3 ani;
- jucăriile ce conțin părți mici liniare mai mici de 7,62cm în lungime, bile cu diametrul până la 4,44cm trebuie să conțină inscripții referitoare la dimensiuni, riscul crescut de inhalare și notificare despre interdicția de fi oferite copiilor mai mici de 3 ani;
- în mediul școlar, este necesară cunoașterea manevrei de eliberare a căilor respiratorii prin manevra Heimlich;
- implicarea mass-media în elaborarea și difuzarea spoturilor, care ar informa populația referitor la riscurile casnice majore ale copilului, ajutorul de urgență și importanța adresării la medic în timp util.

Caseta 5. Profilaxia secundară (evenimentul)

- Familial – asistarea părinților la un sindrom de penetrație și cunoașterea valorii lui clinice impune adresarea urgentă pentru acordarea ajutorului medical precoce;
- Medical – semnele clinice specifice impun o abordare urgentă; afecțiunile bronho-pulmonare neexplicabile – pneumoniile trenante, pneumonii cu răspuns inadecvat la tratament, ar trebui să reprezinte suspiciune pentru ACSCR.

Caseta 6. Profilaxia terțiară (post – eveniment)

- Personalul medical trebuie să informeze părinții referitor la riscurile cu care se confruntă copilul care mănâncă semințe de floarea soarelui, nuci, arahide;
- Asistarea părinților la un sindrom de penetrare și cunoașterea valorii acestuia, trebuie să impună adresarea la pediatru (pneumolog, ORL). Acest lucru ar preveni evoluția pulmonară cronică, cu potențialul crescut de complicații, sechele, risc de deces.

C.5. Conduita pacientului

C.5.1. Anamneza [9, 18]

Caseta 7. Anamneza copilului cu ASCR

- Sindromul de penetrație – se realizează prin:
 - ✓ acces de sufocare brutal cu anxietate la un copil în prealabil sănătos;
 - ✓ tuse explozivă (care, în mod excepțional, permit expulzarea corpului străin neinclavat);
 - ✓ asfixie, acrocianoză;
- NB! dacă a fost prezent și/sau dacă acesta a fost observat, diagnosticul precoce poate fi extrem de facil
- Tuse uscate de lungă durată;
 - Tuse la modificarea poziției corpului;
 - Pneumonie trenantă;
 - Wheezing - este prezent în timpul fazei de calmie, este adesea atribuit infecțiilor virale sau astmului bronșic și poate inițial răspunde la tratamentul cu bronhodilatatoare, GCS și/sau antibiotice. Wheezing-ul unilateral sugerează obstrucția parțială a bronhiilor principale sau distale și este un semn înalt sugestiv [1].

Notă:

Lipsa anamnezei sindromului de penetrație:

- uneori acest tablou clinic trece neobservat, deoarece are loc în absența părinților sau nu este notificat de aceștia;
- aceste simptome se reduc treptat, după care survine perioada de calmie (symptom-free period), care poate dura de la câteva zile până la câteva săptămâni;
- sindromul de penetrație poate fi mai puțin spectaculos: doar câteva accese de tuse, dar, la fel de esențial pentru diagnostic;
- este de remarcat importanța colectării corecte, detaliate a anamnezei de la părinți, bunei, dădacă, alte persoane care îngrijesc copilul;
- este important de a exclude/confirma dispariția obiectelor mici din anturajul copilului (bucăți de jucării, insigne, ochi de păpușă, bucăți de plante).

C.5.2. Examenul fizic [1,6,9,18,24]

Caseta 8. Examenul clinic general

- *Semne clinice de debut:*
 - ✓ Sindromul de penetrație;
 - ✓ Criză de sufocare subită condiționată de reflexul spasmului glotic;
 - ✓ Asfixie cu cianoză și hiperemia feței;
 - ✓ Wheezing – respirație șuierătoare;
 - ✓ Tiraj inspirator al cutiei toracice;
 - ✓ Dispnee;
 - ✓ Apnee;
 - ✓ Stridor inspirator;
 - ✓ Voce aspră, disfonie;
 - ✓ Tuse chinuitoare, chintoasă, în accese, uscată, dureroasă, permanentă.
- *Semne clinice evolutive:*
 - ✓ Tusea cronică;
 - ✓ Tusea în accese, expulsivă, la schimbarea poziției, la examenul clinic, efort fizic;
 - ✓ Pneumonie cu evoluție trenantă, recidivantă, refractară la tratamentele clasice;
 - ✓ Submatitate în sectoarele atelectatice;
 - ✓ Respirație atenuată unilateral;
 - ✓ Raluri hipersonore polimorfe umede;
 - ✓ Asimetria cutiei toracice: hemitorace bombat – în mecanism de supapă, hemitorace micșorat în volum – în obstrucție cu atelectazie;
 - ✓ Deplasarea mediastinului: în atelectazie – spre sectorul atelectatic, în hiperinflație localizată – spre

plămânul sănătos.

Caseta 9. Examenul fizic conform localizării CS [1,6,18]

- **Simptomatologie în corpi străini traheali:**

- ✓ accese de tuse intermitentă;
- ✓ accese de sufocare;
- ✓ tiraj toracic, care apare la schimbarea poziției copilului și alternează cu perioade de calm absolut;
- ✓ auscultativ se percep zgomote specifice, respirație șuierătoare.

- **Simptomatologie în corpi străini endobronșici:**

După aspirarea și propulsarea corpurilor străini spre bronhii, episodul inaugural vehement se poate urma de o perioadă de calm fără semne clinice sau cu manifestări minore (tuse episodică, dispnee de efort). Alteori, momentul aspirației corpului străin trece neobservat și este prezent doar fenomenul inflamator bronhopulmonar:

- ✓ starea generală nu este alterată;
- ✓ tuse în accese, expulzivă la efort și la schimbarea poziției, la examen clinic.

În caz **de obstrucție totală a bronhului** se dezvoltă atelectazia sectoarelor pulmonare care se manifestă prin:

- ✓ asimetria cutiei toracice;
- ✓ tiraj al spațiilor intercostale;
- ✓ vibrații vocale diminuate;
- ✓ percutor - submatitate sau matitate localizată;
- ✓ auscultativ - respirație atenuată sau abolită, uneori raluri hipersonore;

În caz **de obstrucție cu supapă** se dezvoltă emfizem intens localizat, care se manifestă prin:

- ✓ hemitorace bombat;
- ✓ percuție hipersonoră;
- ✓ murmur vezicular atenuat;
- ✓ vibrații vocale atenuate.

Caseta 10. Evaluarea severității obstrucției căilor aeriene

1. **Obstrucție ușoară:** fluxul de aer care trece prin căile aeriene este suficient pentru a produce sunete – tuse zgomotoasă, pacientul respiră între episoadele de tuse, stridor, wheezing, plânge cu voce.

- Tusea este eficientă;
- Se încurajază tusea;
- Nu se aplică manopere de dezobstrucție;
- Se supraveghează;
- Se transportă la spital.

2. **Obstrucție severă:** fluxul de aer este insuficient pentru a produce sunete – tușește fără zgomot, nu reușește să respire între episoadele de tuse, plânge fără zgomot, cianoză, confuz, obnubilat.

- se aplică manopere de dezobstrucție;
- stop cardiorespirator – RCP;
- bronhoscopie diagnostică-curativă realizată de echipa de specialiști (AVIASAN, endoscopist, medic ORL).

Caseta 11. Particularități ale ACSCR la nou-născuți și sugari [8]

- Cauze – bucăți de tetină, bucăți de tifon; CS organici;
- Se pot realiza traheobronșite severe;
- Evoluează rapid cu instalarea proceselor inflamatorii și infecțioase (febră - 40°C, facies toxic);
- Raluri fine difuze, bilaterale, pe toată aria pulmonară;
- Pronosticul este sever.

C.5.3. Investigații paraclinice [11,19]:

Caseta 12. *Investigații paraclinice*

1. **Radiografia cutiei toracice (recomandare 1B)** permite stabilirea diagnosticului dacă:

- CS este radioopac (metalice, plastic, fragmente osoase);
- CS este radiotransparent, or induce:
 - ✓ sindrom de atelectazie prin obstrucție completă;
 - ✓ emfizem pulmonar prin obstrucție “prin supapă”, care se poate complica cu pneumotorax sau pneumomediastin;
 - ✓ asocieri: atelectazia unui lob cu emfizemul altuia.
- În cazul CS situat la nivelul laringotraheal, radiografia este fără schimbări sau se atestă o condensare subglotică sau edem;
- Deplasarea organelor mediastinului spre plămânul sănătos;
- Diafragm coborât – în hiperinflație;
- Ridicarea cupolei diafragmului – în atelectazie;
- Abcese pulmonare, bronșectazii – în corp străin „învechit”, sunt modificări tardive.

2. **Analiza generală a sângelui (recomandare 2C)** – leucocitoză, VSH majorat (în asocierea complicațiilor infecțioase).

Notă: Dacă se suspectează aspirația unui corp străin, aspectul normal pe radiografiile toracice NU exclude diagnosticul [11].

Recomandabil:

Radiografia toracică în expir (este mai sensibilă la captarea aerului decât radiografiile toracice inspiratorii).

- Semnele sugestive:
 - mediastinul deplasat de la terenul pulmonar cu corp străin
 - hiperinflație pulmonară secundară obstrucției distale de CS și o poziție relativ joasă a diafragmului.

Radiografia toracică în profil lateral [11,13,15,16]

- indicată dacă pacientul nu este cooperant (copiii mici necooperanți și/sau la copiii cu tahipnee, care nu pot realiza o pauză respiratorie pentru localizarea topică a segmentelor pulmonare afectate)

Tomografia computerizată a toracelui

- poate indica CS sau poate identifica captarea localizată a aerului
- determină prezența corpului străin, starea acestuia, localizarea anatomică, forma, compoziția, poziția, mărimea (sau numărul de fragmente), gradul de inclavare prin edemul sau țesutul de granulație
- poate fi relevantă înainte de tentativa de extracție, fiind evitate 8,5% de bronhoscopii negative [1,10,26].

Caseta 13. *Puncte-cheie în ACSCR – criterii pentru un diagnostic prezumptiv*

1. Anamnestice sugestive pentru aspirația de corp străin sau perindarea unui acces brusc de tuse și dispnee (pot uneori lipsi, în cazurile când copilul un timp oarecare este nesupravegheat de către mături și evenimentul nu a fost notificat);
 2. Examenul fizic al unui copil cu suspecție la ACSCR trebuie să identifice prezența wheezing-ului local sau a respirației dificile;
 3. Examenul imagistic de elecție – **radiografia cutiei toracice în expir**, permite detectarea semnelor radiologice directe (decelarea CS radioopac în aria pulmonară) și/sau indirecte (atelectazie sau hiperinflație localizată, deplasarea organelor mediastinului, poziția diafragmului).
- Prezența a două rezultate sugestive (anamneza, examen fizic, date imagistice) implică obligatoriu examinarea bronscopică;
 - Prezența unui rezultat pozitiv din aceste trei criterii implică consultul telefonic a unui pneumolog sau ORL-ist și evaluarea în dinamică;

C.5.4. Diagnosticul diferențial [19,20,23]

Caseta 14. *Diagnosticul diferențial*

- Bronșită virală acută – tuse pe fundal de semne catarale: febră, rinoree, strănut;
- Laringotraheita virală – debut acut cu tuse lătrătoare, dispnee la copil cu febră, semne de infecție respiratorie acută;
- Astmul bronșic – obstrucție expiratorie cu emfizem pulmonar difuz receptiv la bronhodilatatoare;
- Tusea convulsivă – istoric epidemiologic pozitiv pentru tuse convulsivă, tuse în accese cu reprize;
- Limfadenita tuberculoasă – istoric epidemiologic de tuberculoză, teste tuberculinice pozitive;
- Fistula traheoesofagiană;
- Stenoza congenitală a traheei sau bronșică;
- Mediastenita;
- Procese tumorale;
- Timomegalia;
- Hipertiroidismul – teste hormonale informative;
- Abcesul retrofaringian – jenă dureroasă la deglutiție, sindrom infecțios marcat;
- Papiloamele laringiene – frecvente la copiii în primii ani de viață; clinic – dispnee cronică asociată cu disfonie; diagnostic pozitiv – nasofibroscopia, laringoscopia;
- Crup difteric – grație imunizării este rămasă în istorie.

C.5.5. Criteriile de spitalizare pentru diagnosticarea ACSCR

Caseta 15. *Criterii de spitalizare*

- orice copil cu anamnezic pozitiv pentru sindrom de penetrație;
- sindrom de asfixie acută;
- tusea cronică;
- pneumoniile trenante;
- pneumoniile segmentare.

Caseta 16. *Criterii de transportare într-un centru specializat [2,8,21]*

În dependență de starea pacientului:

Transportare programată:

copilul stabil, care necesită precizarea diagnosticului, investigații suplimentare de bază (ex. bronhoscopia planificată, consultația pneumologului IMSP IMC, a profesorilor catedrelor universitare sau tratament specializat în clinica pneumologie pediatrie, se va transporta programat cu ambulanța locală, fiind suficient să fie însoțit de asistenta medicală specialistă în domeniu;

Transportare urgentă:

copilul cu risc major de agravare a stării generale ("copil de terapie intensivă") se transferă însoțit de echipa formată din specialist de la terapie intensivă, asistentă medicală sau alt specialist în domeniu capabil să asigure ajutorul necesar. În situațiile în care timpul are o importanță majoră, transportarea se va efectua într-o direcție cu ambulanța spitalului gazdă, pacientul fiind însoțit de medic și asistenta medicală, specialiști în domeniu.

Transportare în stare critică:

copilul în stare critică (copil de reanimare) - cu funcțiile vitale instabile sau cu afecțiuni patologice care pot avea complicații ireversibile, necesitând investigații, intervenții acordate de echipă complexă, îngrijiri medicale speciale într-o secție de reanimare și terapie intensivă pediatrie sau specializată. Copiii se transferă în mod obligatoriu cu ambulanța de tip „reanimobil” în condiții optime, însoțit de personal calificat, specializat (medic și asistent medical ATI). Se va solicita o mașină de poliție în trafic aglomerat.

Caseta 17. Etapele și tactica asistenței medicale specializate

I – AVIASAN (echipa ORL, endoscopist) - în ACSCR cu risc vital

major II – Centru specializat Pneumologie pediatrică

- bronhoscopii de diagnostic și tratament
- tratament medicamentos
- recuperare

III – Chirurgia toracală

- ACSCR cu perforarea peretelui bronșic (localizare în parenchimul pulmonar)

C.5.6. Tratamentul**C.5.6.1. Tratamentul medicamentos [5,17,20]****Caseta 18. Tratamentul medicamentos**

În prezența complicațiilor unui corp străin endobronșic:

1. Oxigenoterapia este indicată oricărui pacient cu insuficiență respiratorie. Se instituie înaintea administrării oricărui agent farmacologic (*recomandare 1C*);
2. Corticoterapie pentru reducerea edemului și a inflamației locale - cure scurte cu unul din următoarele preparate: Metilprednisolon 1-2 mg/kg/zi; Dexametazonă 0,15-0,6 mg/kg; Prednisolon în doze de 1-2mg/kg administrate la 12 ore, i/v sau per os (*recomandare 2B*);
3. Antibioticoterapie – cefalosporine generația II-III: Cefuroxim 50-100mg/kg/zi, Ceftriaxon 50-75mg/kg/zi (*recomandare 2B*);

Preparate antipiretice – în sindrom febril (Paracetamol 10-15mg/kg fiecare 6-8 ore sau 60mg/kg/24ore sau Ibuprofen – 5-10 mg/kg la fiecare 4-6 ore).

Notă:

- Drenajul postural și kinetoterapia sunt contraindicate, cu riscul de a disloca CS în căile respiratorii, majorând astfel riscul decesului prin asfixiere;
- Bronhodilatatoare inhalatorii sunt contraindicate, pentru a nu facilita dislocarea CS și migrarea lui spre alte sectoare ale arborelui bronșic.

C.5.6.2. Tratamentul endoscopic [3,14,20]**Caseta 19. Indicații pentru bronhoscopie urgentă**

- Asfixia;
- Corp străin endobronșic balotant;
- Aspirație de corp străin radiocontrastant;
- Semne de atelectazie pulmonară, determinată de obstrucție totală a unui bronh prin CS;
- Semne de emfizem pulmonar cu simptome de tensiune intratoracică - în obstrucția prin mecanism „cu supapă”.

Caseta 20. Indicații pentru bronhoscopie cu tub rigid

- Arborele traheobronșic trebuie revizuit endoscopic în toate cazurile de suspexie a ACSCR;
- Necesitatea vizualizării și extracției CS, evaluarea și monitorizarea stării căilor respiratorii, managementului hemoragiei mucoasei;
- Pneumonii trenante, cu dinamică negativă confirmate radiologic după cure repetate de antibioticoterapie;

* Bronhoscopia poate fi inițiată cu tub flexibil, în cazul depistării CS, acesta va fi extras cu ajutorul tubului rigid.

Caseta 21. Contraindicații pentru bronhoscopie

- aspirație de corp străin în căile respiratorii superioare (inclusive laringiene sau faringiene) cu semne de obstrucție a căilor respiratorii superioare – stridor, tuse lătrătoare, disfonie, afonie;
- aspirație de corp străin în ambele bronhii centrale – se recurge la toracocenteză;
- copil instabil clinic - inconștient, compromis respirator, insuficiență respiratorie cu deficit de ventilare și oxigenare;
- șoc;
- insuficiență cardiovasculară CF III NYHA;
- tahicardie paroxismală;
- bloc atrio-ventricular.

Caseta 22. Pregătirea preoperatorie

- Examenul general;
- Examinarea obligatorie (examenul general al sângelui, durata sângerării, trombocitele, grupa sanguină, ionograma – K, Na, Ca, P, transaminazele – ALT, AST);
- ECG;
- Consultația anesteziologului;
- Consultația endoscopistului;
- Informarea părinților referitor la riscurile intervenției (acordul informat în formă scrisă pentru bronhoscopie cu anestezie generală);
- Pulsoximetria – SaO₂.

Notă: Scopul etapei preoperatorii este pregătirea pacientului pentru bronhoscopie.

Caseta 23. Informarea părinților și acordul lor informat

Include informarea detaliată referitor la:

- dificultățile de extragere;
- riscurile intraoperatorii;
- riscurile postanestezice;
- complicațiile infecțioase posibile.

Caseta 24. Etapele bronhoscopiei

1. Premedicația;
2. Introducerea în anestezie generală;
3. Bronhoscopia cu tub rigid;
4. Aspirația secrețiilor stagnante retrograd;
5. Lavaj endobronșic cu analiza bacteriologică a acestuia;
6. ieșirea din anestezia generală.

Caseta 25. Relația între diametrul bronhoscopului și vârsta copilului

- copil până la 1 an – 5mm
- 1-3 ani – 6-7mm
- 3-5 ani – 7-8mm
- 5-8 ani – 8-9mm
- 8-11 ani – 9-10mm
- Mai mari de 11 ani – 10-11mm

Tehnica și avantajele anesteziei generale

Caseta 26. Tehnica anesteziei generale

- Inducție inhalatorie cu halotan, sevofluran sau i/v cu propofol;
- Blocada neuromusculară cu miorelaxante cu durată scurtă de acțiune: suxametoniu;
- Menținerea ulterioară cu preparate de inducție (halotan, sevofluran sau propofol);
- E necesară ventilația manuală, pentru a asigura întreruperea acestuia în timpul procedurii;
- E necesar monitoring continuu: puls-oximetria obligatorie;
- Monitorizare obligatorie a copilului după bronhoscopie timp de 2 ore sau până la restabilirea conștienței orientate.

Avantajele anesteziei generale:

- evitarea tusei în timpul procedurii;
- asigurarea unui control optim al căilor respiratorii;
- asigurarea unei relaxări optime a căilor respiratorii;

Caseta 27. Tabloul endobronșic

- Identificarea corpului străin în arborele bronșic;
- Traumatisme ale mucoasei bronșice, hemoragii;
- Inflamație, hiperemie, indurație, edem al mucoasei bronșice în locul de fixare a CS, care pot crea dificultăți de extragere a acestuia;
- Endobronșita catarală, purulentă;
- Granulații ale mucoasei bronșice în locul fixației corpului străin – 20-50%;
- Stenoze bronșice posttraumatice;
- Secreții bronșice patologice (sero-mucoase, purulente, hemoragice, posttraumatice).

NB! În cazul în care extragerea CS are loc tardiv, schimbările endobronșice pot deveni ireversibile.

Caseta 28. Complicațiile bronhoscopiei

Complicații determinate de CS:

- Dislocarea CS în segmentele distale;
- Fragmentarea CS;
- Dislocarea CS în plămânul sănătos (poate fi letală).

Complicații pulmonare:

- Hemoragii;
- Lezări subglotice grave;
- Edem al mucoasei bronșice cu detresă respiratorie;
- Pneumomediastin – rar;
- Pneumotorax – rar.

C.5.7. Recuperarea

Caseta 29. Recuperarea

- Kinetoterapia
- Gimnastică respiratorie
- Tratamentul complicațiilor

C.5.8. Supravegherea

Caseta 30. Supravegherea

Se recomandă supravegherea copilului timp de 2-3 săptămâni, pentru a identifica precoce dezvoltarea complicațiilor.

C.6. Complicațiile [6,19,25]

Caseta 31. *Complicațiile*

- Bronhopneumoniii trenante – 15% cazuri;
- Abces pulmonar;
- Atelectazie;
- Pneumotorax;
- Boala bronșectatică;
- Hemoragii endobronșice;
- Migrarea corpului străin;
- Stenoze bronșice;
- Deces – 0,5% cazuri.

Caseta 32. *Complicațiile ACSCR* – gravitatea este direct proporțională cu perioada de timp dintre aspirație și extragerea CS din căile respiratorii [24]

Complicații precoce

- tuse, dispnee, wheezing
- stridor
- hemoptizie
- asfixia
- edem laringian
- pneumotorax
- pneumomediastin
- ruptură traheo-bronșică
- stop cardiac

Complicații tardive (la reținerea tratamentului)

- emfizem pulmonar
- atelectazie
- fistulă traheobronșică
- stricură bronșică
- pneumonie
- tuse persistente
- hemoptizie
- polipi endobronșici
- bronșectazii localizate
- abscese pulmonare
- fistula bronho-pleurale
- perfuzie pulmonară diminuată

Complicații tardive severe

- edem pulmonar necardiogen
- hemoragie pulmonară
- stenoză laringiană
- fistula traheo-esofagiană
- perforații
- mediastinită
- deplasarea distală a fragmentelor CS

C.7. Evoluție și prognostic în ACSCR

Caseta 33. *Evoluția* [6,24,25]

1. Benignă – în caz de diagnosticare și extracție precoce;
2. Rezervată – în caz de reținere îndelungată a CS în căile respiratorii;
3. Deces – 0,6%-5%- 45% cazuri (prin asfixiere, complicații).

Caseta 34. *Prognosticul* [1,12,19]

- Deces în 4-6% cazuri de asfixie acută;
- Peste 80% din decesele prin aspirație de corp străin sunt la copilul <5 ani;
- 65% din decese sunt sugari – predomină aspirația de lapte;
- Obiectele străine reținute în laringe sau trahee sunt asociate cu un grad mai înalt de mortalitate (45%) decât cele depuse periferic;
- Procese bronhopulmonare cronice în cazurile de diagnostic tardiv (>4 săptămâni):
 - fibroză pulmonară localizată;
 - fibroatelectazie;
 - bronșectazii localizate;
 - bronșită cronică;
- Vindecarea completă presupune 3 condiții inerente: adresare precoce, diagnostic corect, extracția corpului străin din căile respiratorii.

**D. RESURSE UMANE ȘI MATERIALE NECESARE PENTRU IMPLEMENTAREA
PREVEDERILOR PROTOCOLULUI**

D.1. Instituțiile de asistență medicală primară	Personal: • medic de familie • asistenta medicului de familie • medic de laborator și laborant cu studii medii Aparate, utilaj: • fonendoscop • laborator clinic standard pentru determinarea: hemoleucogramei Medicamente: • Antibiotice – Cefuroxim, Ceftriaxon • Corticosteroizi – Dexametazonă, Metilprednisolon, Prednisolon • Antipiretice – Paracetamol, Ibuprofen • O₂
D.2. Instituțiile/secțiile de asistență medicală specializată de ambulator	Personal: • pediatru • medicul ORL • pneumolog • asistența pediatriei • asistența ORL-istului • asistența pneumologului • medic de laborator și laborant cu studii medii • imagist • alți specialiști Aparate, utilaj: • laringoscop • fonendoscop • pulsoximetru • laborator clinic standard pentru determinarea: hemoleucogramei • cabinet de diagnostic funcțional Medicamente: • Antibiotice – Cefuroxim, Ceftriaxon • Corticosteroizi – Dexametazonă, Metilprednisolon, Prednisolon • Antipiretice – Paracetamol, Ibuprofen • O₂
D.3. Instituțiile de asistență medicală spitalicească: secția pneumologie și chirurgie toracică IMSP IMC, secția ORL Clinica „Em. Coțaga”	Personal: • pediatru • pneumolog • ORL-ist • endoscopist • anesteziolog • medic laborant • medic radiolog (imagist) • medic kinetoterapeut

	• asistenta medicala secția anesteziologie • asistenta în sala operatii • laborant cu studii medii • imagist • alti specialisti
	Aparate, utilaj: • fonendoscop • laringoscop • bronhoscop cu tub rigid • bronhoscop flexibil • pulsoximetru • cabinet radioimagică • laborator clinic standard • laborator microbiologic cabinet de diagnostic functional sisteme VAP Medicamente: • Antibiotice – Cefuroxim, Ceftriaxon • Corticosteroizi – Dexametazonă, Metilprednisolon, Prednisolon • Antipiretice – Paracetamol, Ibuprofen • O₂

E. INDICATORI DE PERFORMANȚĂ CONFORM SCOPURILOR PROTOOLULUI

Scopurile protocolului	Măsura atingerii scopului	Metoda de calculare a indicatorului	
		Numărător	Numitor
1. Sporirea gradului de suspiciune pentru ACSCR	Proporția pacienților cu diagnosticul confirmat din lista celor suspectați	Numărul de pacienți suspecți pentru ACSCR, a căror indicatori clinici și paraclinici au fost sugestivi pentru <i>Aspirația corpilor străini în căile respiratorii</i> în ultimele 6 luni x 100	Numărul pacienților cu diagnostic confirmat ulterior cu ACSCR din lista celor suspectați în ultimele 6 luni
2. Sporirea calității diagnosticului clinic și paraclinic al pacienților cu ACSCR	Rata copiilor diagnosticați cu ACSCR, cărora li s-a efectuat examenul clinic și paraclinic obligatoriu, conform recomandărilor protocolului clinic național <i>Aspirația corpilor străini în căile respiratorii</i>	Numărul de pacienți cu diagnosticul de ACSCR, cărora li s-a efectuat examenul clinic și paraclinic obligatoriu, conform recomandărilor protocolului clinic național <i>Aspirația corpilor străini în căile respiratorii</i> în ultimele 6 luni x 100	Numărul total de pacienți cu diagnosticul de ACSCR de pe lista medicului de familie, în ultimele 6 luni
3. Ameliorarea calității tratamentului pacienților cu ACSCR.	Rata copiilor diagnosticați cu ACSCR, cărora li s-a efectuat tratament endoscopic obligatoriu, conform recomandărilor protocolului clinic național <i>Aspirația corpilor străini în căile respiratorii</i>	Numărul de pacienți cu diagnosticul de ACSCR, cărora li s-a efectuat tratament endoscopic obligatoriu, conform recomandărilor protocolului clinic național <i>Aspirația corpilor străini în căile respiratorii</i> în ultimele 6 luni x 100	Numărul total de pacienți cu diagnosticul de ACSCR de pe lista medicului de familie, în ultimele 6 luni
4. Asigurarea eficientă a măsurilor de prevenire a ACSCR.			
5. Reducerea numărului de cazuri de invalidizare prin ACSCR			
6. Reducerea riscului de deces prin ACSCR	1. Proporția pacienților decedați prin ACSCR		
	2. Proporția pacienților decedați prin ACSCR la domiciliu		

ANEXE

Anexa 1. RECOMANDĂRILE MEDICINEI BAZATE PE DOVEZI (valoarea numerică corespunde cu puterea recomandărilor, valoarea alfabetică corespunde nivelului de recomandare)

Fiabilitatea recomandărilor	Raportul risc-beneficiu	Calitatea metodologică a dovezilor disponibile	Explicații privind aplicarea recomandărilor
1A Recomandare puternică bazată pe dovezi de înaltă calitate	Beneficiile predomină în mod clar asupra riscurilor și costurilor, sau invers	Dovezi puternice și consistente bazate pe SCR bine efectuate sau dovezi incontestabile prezentate sub o altă formă. Este puțin probabil ca cercetările ulterioare să ne schimbe încrederea în raportul beneficiu-risc.	Recomandare puternică, care poate fi utilizată în majoritatea cazurilor la majoritatea pacienților fără modificări sau excepții
1B Recomandare puternică bazată pe dovezi de calitate moderată	Beneficiile predomină în mod clar asupra riscurilor și costurilor, sau invers	Dovezi bazate pe rezultatele SCR efectuate cu unele limitări (rezultate contradictorii, erori metodologice, indirecte sau accidentale etc.) sau alte motive imperioase. Cercetările ulterioare, dacă sunt efectuate, vor influența și schimba încrederea noastră în raportul beneficiu-risc.	Recomandare puternică care poate fi aplicată în majoritatea cazurilor
1C Recomandare puternică bazată pe dovezi de calitate scăzută	Este posibil ca beneficiile să depășească riscurile și costurile potențiale sau invers	Dovezi bazate pe studii observaționale, experiență clinică ad hoc, SCR cu defecte semnificative. Orice estimare a efectului este considerată incertă.	Recomandare relativ puternică care poate fi modificată dacă se obțin dovezi de calitate mai bună
2A Recomandare slabă bazată pe dovezi de înaltă calitate	Beneficiile sunt comparabile cu riscurile și costurile potențiale	Dovezi puternice bazate pe SCR bine efectuate sau susținute de alte dovezi convingătoare. Este puțin probabil ca cercetările ulterioare să ne schimbe încrederea în raportul beneficiu-risc.	Recomandare slabă. Alegerea celor mai bune tactici va depinde de situația clinică (circumstanțe), de pacient sau de preferințele sociale.
2B Recomandare slabă bazată pe dovezi de calitate moderată	Beneficiile sunt comparabile cu riscurile și complicațiile, dar există o incertitudine în această estimare.	Dovezi bazate pe SCR efectuate cu limitări semnificative (rezultate contradictorii, defecte metodologice, indirecte sau accidentale) sau dovezi puternice prezentate sub o altă formă. Cercetările ulterioare, dacă sunt efectuate, vor influența și schimba încrederea noastră în raportul beneficiu-risc.	Recomandare slabă. Tacticile alternative în anumite situații pot fi cea mai bună alegere pentru unii pacienți.
2C Recomandare slabă bazată pe dovezi de calitate scăzută	Ambiguitate în evaluarea echilibrului beneficiilor, riscurilor și complicațiilor; beneficiile pot fi proporționale cu riscurile și complicațiile potențiale.	Dovezi bazate pe studii observaționale, experiență clinică ad hoc sau SCR cu defecte semnificative. Orice estimare a efectului este considerată incertă.	Recomandare foarte slabă; abordările alternative pot fi utilizate în mod egal.

Anexa 2. Formular de consultație la medicul de familie pentru copilul cu ACSCR

Factorii evaluați	Data	Data	Data	Data
1. Tuse (da/nu)				
2. Expectorații (da/nu, specificați)				
3. Wheezing (da/nu)				
4. Febră (da/nu, specificați)				
5. Dispnee (da/nu)				
6. FR (specificați)				
7. FCC (specificați)				
8. Crepitații (da/nu, specificați)				
9. Raluri umede (da/nu, specificați)				
10. Fumatul la părinți (da/nu)				
11. Analiza generală a sângelui				
12. Radiografia toracică				
13. Semne radiologice de complicații ale ACSCR (da/nu)				

Pacient _____ **băiat/fetiță; Anul nașterii** _____

Anexa 3. Ghidul pentru părinți

Inhalarea unui corp străin se întâmplă atunci când obiectele introduse în gură sau înghițiturile de mâncare ajung în căile respiratorii, în loc să coboare în tractul digestiv. Aceasta duce la obstrucția parțială sau totală, făcând dificilă sau imposibilă trecerea aerului. Corpul străin avansează, coborând de-a lungul căilor respiratorii, și tinde să se oprească atunci când pasajul devine mai îngust.

Educarea părinților și copiilor este una dintre strategiile de bază în prevenția ACSCR la copii. AAP recomandă ghiduri de prevenire a ACSCR pentru părinții copiilor de la 6 luni [9,18]. La această vârstă începe dezvoltarea motricității fine cu tentativele de a ridica și „explora” obiectele mici [9,18,19]. De asemenea, părinții ar trebui să fie instruiți pentru acordarea primului ajutor.

CUM PREVENIM?

Recomandări pentru părinți:

!!! Supravegherea

- Copii din grupul de risc, până la 5 ani, necesită supraveghere permanentă;
- Nu-i lăsați în grija altor copii;

!!! Cultura alimentară

- Nu oferiți copiilor alimente cu risc crescut pentru aspirație: semințe de floarea-soarelui, alune, arahide, nuci etc.;
- Învățați copiii să mestecă bine mâncarea;
- Alimente solide sugarilor să fie oferite de către adulți;
- În timpul mesei, poziția trebuie să fie verticală;
- Nu distrageți copilul în timp ce mănâncă cu discuții, emoții;
- Descurajați jocurile în timpul mesei.

!!! Atenție în timpul jocului

- Nu lăsați la îndemâna sugarilor și copiilor mici jucării/obiecte cu risc crescut pentru aspirație: mingi mici din gumă/plastic, baloane, piese de mozaică, piese de lego etc.;
- Nu oferiți drept recompense monede;
- Descurajați obiceiul de a ascunde în gură obiecte de dimensiuni mici.

CUM RECUNOAȘTEM?

Simptomele asociate cu inhalarea unui corp străin:

- În obstrucția parțială, organismul pune în aplicare un mecanism de apărare, prin reflexele de tuse, iar victima devine vigilentă, în timp ce tușește și respiră;
- În obstrucția totală, victima nu respiră și nu tușește, ci devine cianotică.

CE SE RECOMANDĂ?

- În cazul obstrucției parțiale, victima trebuie să continue să tușească și să respire, și este important să fie încurajată să rămână calmă. Nu este nevoie să interveniți în nici un fel, deoarece situația ar trebui să se rezolve de la sine.
- În cazul obstrucției totale, victima nu respiră și, prin urmare, este foarte important să acționăm rapid și să solicităm ajutor. În așteptarea echipei medicale de salvare, trebuie

Manevra Heimlich la sugari sau Manevra Mofenson (copii mai mici de 1 an)



1. Se așază copilul cu fața în jos pe antebrațul stâng, astfel încât capul acestuia să vină mai jos decât pieptul (toracele).
2. Se susține capul copilului cu mâna. Gura copilului trebuie să fie liberă și gâtul întins.
3. Cu mâna dreaptă se bate pe spatele copilului de 4 ori, între cei doi omoplați (scapule).
4. Dacă nu s-a reușit eliberarea căilor aeriene, copilul se poziționează pe genunchi cu fața în sus, i se susține capul. Se aplică 2 sau 3 degete pe partea inferioară a sternului și se

apasă de 5 ori de jos în sus.

5. Se caută obiectul în cavitatea bucală a copilului. Dacă acesta se vede, trebuie scos. Se pot face două respirații gură la gură.
6. Dacă bătăile pe spate și apăsarea pe piept nu rezultă cu eliminarea corpului străin, trebuie chemată ambulanța și începerea manevrelor de resuscitare respiratorie.

Manevra Heimlich copiilor peste 1 an

1. Persoana care execută manevra, se poziționează în spatele persoanei care se sufocă și își pune brațele în jurul taliei acesteia. Dacă persoana care se sufocă stă în picioare, se poziționează unul dintre picioare între picioarele victimei pentru a o putea susține dacă aceasta își pierde cunoștința.
2. Se poziționează un pumn cu partea cu degetul mare pe abdomenul persoanei deasupra ombilicului, sub stern.
3. Se apucă pumnul cu cealaltă mână. Se împinge abdomenul rapid în sus, ceea ce poate determina obiectul să iasă afară. În cazul unui copil se împinge cu putere mai mică.
4. Manevra se poate repeta, până când obiectul este eliminat sau până când persoana își pierde cunoștința.



NB!

1. Dacă copilul poate vorbi, manevra Heimlich este contraindicată, deoarece poate disloca CS, astfel inducând obstrucția aeriană completă;
2. Dacă persoana tușește puternic sau nu poate vorbi, lăsați-o să încerce să elimine singură obiectul străin.
3. Dacă victima tușește ușor sau inefficient, aceasta denotă faptul că fluxul de aer este minim și ar trebui să începeți manevra Heimlich.
4. Învățați-vă familia semnul general al sufocării - strângerea gâtului cu mâinile. Încurajați toți cunoscuții să învețe semnul.
5. Dacă simptomele persistă, sunați la serviciul medical de urgență teritorial. Această informație nu este menită să țină locul unui sfat venit din partea unui medic.

CE NU SE RECOMANDĂ?

- Trebuie evitate “loviturile în spate”, nu sunt utile și pot înrăutăți situația victimei.
- Nu se recomandă apucarea corpului străin din gură cu ajutorul degetelor, poate face mai rău, iar obiectul va fi împins mai departe.
- Pentru a evita ruperea oaselor, nu puneți niciodată mâinile pe pieptul sau pe cutia toracică a victimei atunci când realizați manevra Heimlich.

Anexa 4. Fișa standardizată de audit bazat pe criterii pentru protocolul clinic național
Aspirația corpurilor străini în căile respiratorii la copil

Domeniul Prompt	Definiții și note
Denumirea instituției medico-sanitare evaluată prin audit	
Persoana responsabilă de completarea Fișei	Nume, prenume, telefon de contact
Perioada de audit	DD-LL-AAAA
Numărul de înregistrare a pacientului din "Registrul de evidență a bolilor infecțioase f.060/e"	
Numărul fișei medicale a bolnavului staționar f.300/e	
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
Numele medicului curant	
Patologia	ACS=0; ACS organic=1; ACS non-organic= 2
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
Secția de internare	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 din cauza insuficienței respiratorii	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
Bronhoscopia	A fost efectuată după internare: nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9
Bronhoscopia flexibilă	A fost efectuată după internare: nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9
Locul efectuării bronhoscopiei	A fost efectuată: spitale municipale = 0, secție ORL – 1, secție pneumologie - 2; secție chirurgicală – 3; secție terapie intensivă – 4
Examenul radiologic al cutiei toracice	A fost efectuat: nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9
Locul de efectuare a primului examen	Ambulator = 0; la spital = 1; nu se cunoaște = 9

radiologic al cutiei toracice	
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	
Bronhoscopia efectuată în spital raional	Nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9
Bronhoscopia efectuată în instituție de nivel III	Nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9
Bronhoscopii repetate	Nu = 0; da = 1; nu se cunoaște = 9
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 ACS = 1; Moartea nu ar fi survenit din cauza ACS = 2; Alte cauze de deces = 3; nu se cunoaște = 9

BIBLIOGRAFIE

1. Arjun B. Chatterjee, Septimiu Murgu, Henri Colt, Foreign body aspiration, available from: <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-us/653>, 2020,
2. Biza A. și colab., Urgențe Majore în Pediatrie, ed. II, 2002
3. British Thoracic Society Guidelines on diagnostic flexible bronchoscopy, Thorax 2001; 56(Suppl 1)
4. Centers for Disease Control and Prevention, Nonfatal choking-related episodes among children - United States, 2001, MMWR Morb Mortal Wkly Rep. Oct 25 2002;51(42):945-8
5. Chiu CY, Wong KS, Lai SH et al., Factors Predicting Early Diagnosis of Foreign Body Aspiration in Children, Pediatric Emergency Care, 2005
6. Ciofu E., Ciofu C., Corp străin în căile respiratorii, Esențialul în Pediatrie, 2017
7. Deneuville E., Jézéquel C., Corps étranger des voies aériennes, Institut Mère-Enfant, an. Pédiatr., 2001
8. Dolghieru Lidia, Protocol de transportare a pacienților pediatrici, Anale Științifice 2009
9. Fadel E Ruiz, George B Mallory, Susan B Torrey, Alison G Hoppin, Airway foreign bodies in children, Available from: <https://www.uptodate.com/contents/airway-foreign-bodies-in-children>, Updated: 2020
10. Gibbons AT, Casar Berazaluce AM, Hanke RE, et al., Avoiding unnecessary bronchoscopy in children with suspected foreign body aspiration using computed tomography, J Pediatr Surg 2020; 55:176
11. Gül Ozyüksel, Umut Ece Arslan, et al., New scoring system to predict foreign body aspiration in children, Journal of Pediatric Surgery, Volume 55, Issue 8, August 2020, Pages 1663-1666
12. Haley Dodson, Jeffrey Cook, Foreign Body Airway Obstruction, Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553186/#article-67479.s3>, Last Update: April 16, 2020
13. I.A.Janahi, S.Khan, Prem Chandra, N.Al-Marri, A.Saadoon, et al., A new clinical algorithm scoring for management of suspected foreign body aspiration in children, BMC Pulm Med, 2017 Apr 13;17(1):61
14. Layla Haller, Constance Barazzone-Argiroffo, Isabelle Vidal, Regula Corbelli, Mehrak Anooshiravani-Dumont, Anne Mornand, Safely Decreasing Rigid Bronchoscopies for Foreign-Body Aspiration in

- Children: An Algorithm for the Emergency Department, *Eur J Pediatr Surg.* 2018 Jun;28(3):273-278
15. M Gómez Cervantes, CA de la Torre Ramos, J Jiménez Gómez, J L Encinas Hernández, F Hernández Oliveros, et al., Management of suspected foreign body aspiration in children. 10-year experience in a single center, *Cir Pediatr.* 2018 Apr 20;31(2):81-84
 16. M Valdivieso Castro, I Tuduri Limousin, T M Cardenal Alonso-Allende, L Álvarez Martínez, F J Oliver Llinares, Probabilistic algorithm for management of suspected foreign body aspiration in children, *Cir Pediatr.* 2018 Oct 17;31(4):162-165
 17. M.C.Louie, S.Bradin, Foreign Body Ingestion and Aspiration, *Pediatrics in Review*, 2009, 30 (8) 295-301
 18. Martin E Warshawsky, Francisco Talavera, Zab Mosenifar, Foreign body aspiration, available from: <https://emedicine.medscape.com/article/298940-overview>, Updated: Oct 20, 2020
 19. Natan Cramer, Noel Jabbour, Melissa M. Tavaréz, Roger S. Taylor, Foreign Body Aspiration, available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK531480/>, Update: August 23, 2020.
 20. Navid Dehghani, Jeffrey P. Ludemann, Eddy Ng, Bronchial Foreign Bodies, BC Children's Hospital Emergency Room Clinical Practice Guidelines, updated: September 2007
 21. Paediatric Guidline, Emergency triage, assesment and treeatment, Geneva: WHO, 2016
 22. Sudesh Kumar, Rashid Al-Abri, Ashok Sharma, Hussain Al-Kindi, P Mishra, Management of Pediatric Tracheo Bronchial Foreign Body Aspiration, *Oman Med J.* 2010 Oct; 25(4): e019
 23. Şciuca Svetlana, Esenţialul în Pneumologia Copilului, pag.147-149, 2007
 24. T.Ivas, V.Rascov, V.Donos, O.Ciuhrii, S.Demcenco, R.Selevestru, S.Sciuca, The etiology of airway foreign bodies in children: analytical cohort study, *European Respiratory Journal* 2018 52: PA1368
 25. Tatsanakanjanakorn W., Suetrong S., Do Times until Treatment for Foreign Body Aspiration Relate to Complications? *Int J Otolaryngol* 2016; 2016:2831614
 26. V.Pitiot, M.Grall, D.Ploin, E.Truy, S.Ayari Khalfallah, The use of CT-scan in foreign body aspiration in children: A 6 years' experience, *Intern.J.Ped. Otorhinolaryngology*, Vol.102, Nov.2017, P.169-173