



Veselības ministrija

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA

Eiropas Sociālais
fonds

I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

**Eiropas Sociālā fonda projekta Nr. 9.2.6.0/17/I/001 “Ārstniecības un ārstniecības
atbalsta personāla kvalifikācijas uzlabošana”**

AKTUALITĀTES MEDIKAMENTOZAJĀ TERAPIJĀ BĒRNU ĀRSTNIECĪBĀ

Rīga

2020

ANOTĀCIJA

Metodiskā materiāla “Aktualitātes medikamentozajā terapijā bērnu ārstniecībā” mērķis ir sniegt atjaunotu un uz pierādījumiem balstītu informāciju par jaunākajām nostādnēm biežāko eksantēmo un zarnu infekciju, elpceļu slimību, sirds ritma traucējumu un sirds mazspējas ārstēšanā.

Materiāls paredzēts izmantošanai ikdienas praksē ārstniecības personām, kuras ir iesaistītas bērnu vecuma pacientu aprūpē: ģimenes ārstiem, pediatriem, ģimenes ārstu asistentiem, rezidentiem, studentiem un medicīnas māsām.

Bērnu infekciju jautājumos par biežāko eksantēmu un zarnu infekciju ierosinātajiem un slimību ārstēšanas principiem bērnu vecumā materiālu sagatavoja pediatre, RSU docente, bērnu infekciju klīnikas virsārste Liene Smane. Bērnu pneimonoloģe, alergoloģe, pediatre un bērnu slimību klīnikas virsārste Ineta Grantiņa sagatavoja materiālu par elpceļu slimību īpatnībām bērniem, kā arī elpceļu slimību diagnostikas un ārstēšanas algoritmu. Materiālus par sirds mazspējas izpausmēm un ārstēšanas principiem bērniem sagatavoja pediatre, bērnu kardioloģe, RSU asoc. profesore Ingūna Lubaua, savukārt par biežākajiem sirds ritma traucējumiem un to ārstēšanu – pediatre, bērnu kardioloģe, RSU docente Inga Lāce.

SATURA RĀDĪTĀJS

IEVADS	5
1. BIEŽĀKĀS EKSANTĒMU INFEKCIJAS BĒRNIEM	6
2. ZARNU INFEKCIJAS BĒRNIEM	8
3. ELPCEĻU SLIMĪBU ĪPATNĪBAS BĒRNIEM	10
3.1. Elpošanas orgānu anatomiskās īpatnības	10
3.2. Spirometrija	11
3.3. Hroniska klepus diagnostika bērniem un iespējamais ārstēšanas algoritms.....	12
3.4. Hronisks klepus.....	13
3.5. Bronhiālā astma	13
4. SIRDS MAZSPĒJA UN TĀS ĀRSTĒŠANA BĒRNIEM.....	15
IZMANTOTĀS LITERATŪRAS UN AVOTU SARAKSTS.....	21

SAĪSINĀJUMU UN SKAIDROJUMU SARAKSTS

AKE	angiotenzīna konvertējošais enzīms
ARVI	akūta respiratora vīrusa infekcija
AV	atrioventrikulārs
CMV	citomegalovīruss
EBV	Epšteina–Bāras vīruss
EKG	elektrokardiogramma
HIV	cilvēka imūndeficīta vīruss
HHV	cilvēka herpes vīruss
KVM	kardiovaskulāra mazspēja
LQTS	garais QT sindroms
ORŠ	orālās rehidratācijas šķidrums
RSV	respiratori sincitiālais vīruss
SVES	supraventrikulāras ekstrasistoles
TŠS	toksiskā šoka sindroms
VES	ventrikulāras ekstrasistoles
VHB	B vīrusa hepatīts
VHC	C vīrusa hepatīts
VT	ventrikulāra tahikardija
VZV	vējbaku vīruss
WPW	Volfa-Parkinsona–Vaita sindroms

IEVADS

Mūsdienās – 21. gadsimtā – arī Latvijā esam piedzīvojuši strauju attīstību slimu bērnu aprūpē un ārstēšanā. Tas saistīts ar jaunu tehnoloģiju ienākšanu klīniskajā praksē, kā rezultātā būtiski izmainījušies daudzu bērnu slimību diagnostiski – ārstnieciskie algoritmi un būtiski samazinājies slimnieku uzturēšanās laiks stacionārā un uzlabojušies ārstēšanas rezultāti. Neskatoties uz lielo informācijas daudzumu, kas pieejams medicīnas informācijas portālos internetā, ne vienmēr ārstniecības personas, kuras iesaistītas bērnu slimību diagnostikā un ārstēšanā, spēj ātri un precīzi orientēties jaunākajās un uz pierādījumiem balstītajās rekomendācijās pareizas izmeklēšanas un ārstēšanas taktikas izvēlē.

Ikdienas praksē ne tikai pacientu vecākiem, bet arī ārstiem ir daudz kļūdainu priekšstatu par zāļu līdzekļu izvēli un to lietojumu bērniem. Satrauc arī neattaisnoti liels zāļu līdzekļu daudzums, kas tiek nozīmēts un izmantots bērnu ārstēšanas praksē. Pēc Pasauls Veselības organizācijas datiem, puse no visiem zāļu līdzekļiem tiek nozīmēti vai izplatīti neracionāli. Bieži gadās, ka pediatrijas praksē tiek lietoti novecojuši, mazefektīvi, cits citu izslēdzoši preparāti, un zāļu līdzekļi tiek nozīmēti, neņemot vērā visas farmakokinētikas procesu īpatnības bērnu organismā.

Metodiskais materiāls “Aktualitātes medikamentozajā terapijā bērnu ārstniecībā” kā mācību līdzeklis būs palīgs ārstniecības personām, kuras ir iesaistītas bērnu vecuma pacientu aprūpē: ģimenes ārstiem, pediatriem, ģimenes ārstu asistentiem, rezidentiem, studentiem un medicīnas māsām zināšanu un kvalifikācijas paaugstināšanai.

Materiāla sagatavošanā izmantotas jaunākās atziņas un uz pierādījumiem balstītas rekomendācijas pacientu izmeklēšanā un ārstēšanā, sastopoties ar biežāk sastopamajām bērnu slimībām ikdienas praksē – eksantēmajām un zarnu infekcijām, elpceļu slimībām un sirds slimībām bērniem.

1. BIEŽĀKĀS EKSANTĒMU INFEKCIJAS BĒRNIEM

Vīrusi un baktērijas ir biežākie ierosinātāji, kas bērniem izraisa ģeneralizētus izsitumus. Bērniem ar eksantēmu ir raksturīgi sistēmiski simptomi un tādas klīniskās pazīmes kā faringīts, drudzis, slikta dūša, vemšana, sāpes vēderā un caureja. [13] Vērā ņemamie aspekti ar eksantēmu noritošo infekciju diagnostikā ir ekspozīcijas laiks, sezona, inkubācijas periods, vecums, iepriekšējās eksantēmas, drudža un izsitumu saistība, adenopātijas, izsitumu veids, izsitumu izplatība, izsitumu attīstība, citi saistīti simptomi, laboratoriskā atradne un imunizācijas statuss [7].

Eritematozi (makulozi) izsitumi

- Vīrusu saslimšanas – HHV-6 un 7 (*roseola infantum*), EBV, enterovīrusi, parvovīruss (infekciozā eritēma, 5. slimība), *Coxsackie* vīrusi, ehovīrusi.
- Bakteriālas saslimšanas – *Staphylococcus aureus* (sepse, TŠS), *Streptococcus pyogenes* (skarlatīna, septicēmija), *Streptococcus viridans*, *Clostridium haemolyticum*, *Bacillus anthracis*, *Salmonella typhi*, *Salmonella spp.* (septicēmija), *Leptospira spp.*, *Yersinia pestis*.

Papulozi un makulopapulozi izsitumi

- Vīrusu saslimšanas – enterovīrusi, adenovīrusi, parvovīruss, bokavīruss, HHV-6 (*roseola infantum*), EBV, CMV, *Coxsackie* vīrusi, ehovīrusi, rinovīrusi, rotavīruss (sindroms *Gianotti-Crosti*, infantila akūta hemorāģiska tūska), masaliņu, masalu, A un B tipa gripa, RSV, paragripas, epidēmiskā parotīta vīruss, HBV.
- Bakteriālas saslimšanas – *Staphylococcus aureus* (stafilokoku skarlatīna), *Streptococcus pyogenes* (skarlatīna), *Neisseria meningitidis*, *Moraxella*, *Listeria monocytogenes*, erlihijas, *Yersinia pseudotuberculosis*, *Bartonella bacilliformis et spp.*, *Brucella spp.*, *Legionella pneumophila* (legioneloze), *Bartonella henselae* (kaķa skrāpējuma slimība), *Treponema pallidum* (sekundārs sifiliss), *Leptospira spp.*, *Borrelia spp.* (Laimas slimība), *Toxoplasma gondii*.
- Riketsijas, *Mycoplasma pneumoniae*.
- *Pityriasis rosea*.

Urtikāri izsitumi

- Vīrusu saslimšanas – enterovīrusi, ehovīrusi, *Coxsackie*, adenovīruss, EBV, HIV, epidēmiskā parotīta vīruss, HBV, HCV.
- Bakteriālas saslimšanas – *N. meningitidis*, *Shigella sonnei*, *Yersinia enterocolitica*, *Borrelia burgdorferi*, *Coxiella burnetii*.
- *Mycoplasma pneumoniae*.

- *Plasmodium spp.*, *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*, *Trichomonas vaginalis*, *Enterobius vermicularis*, *Trichinella spiralis*, *Schistosoma spp.*, *Echinococcus spp.*

Hemorāģiski izsitumi

- Vīrusu saslimšanas – enterovīrusi (*Echovirus 9*), *Coxsackie*, EBV, CMV, VZV, HIV, VHC, VHB, *Influenzae A*, masalas, masaliņas, RSV, parvovīruss B19, rotavīruss.
- Bakteriālas saslimšanas – sepse (enterokoki, *H. influenzae*, *Klebsiella*, *E. coli*), *N. meningitidis*, *endokardīts*, *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Pneumococcus etc.*, *Erlichia*, *Bartonella henselae*, *Brucella spp.*, *Campylobacter jejuni*, *Leptospira spp.*, *Listeria*.
- Riketsijas, *M. pneumoniae*, *Aspergillus*, *Candida*, *Fuzarium*, *Rhizophus*; *Plasmodium falciparum*, *T. gondii*.

Vezikulas, bullas

- Vīrusu saslimšanas – vējbakas, enterovīruss, *Coxsackie* vīrusi, ehovīrusi, *Herpes zoster*, *Herpes simplex 1 un 2*, HIV, parvovīruss B19, masalas, masaliņas.
- Bakteriālas saslimšanas – *Staphylococemia*, *Gonococemia*, *S. pyogenes (impetigo)*, *Vibrio vulnificus*. *Pseudomonas folliculitis*, *P. aeruginosa*, *B. anthracis*, *Mycobacterium tuberculosis*.
- Riketsijas, *M. pneumoniae*, *Candida albicans*, *Tinea* [4; 8].

2. ZARNU INFEKCIJAS BĒRNIEM

Etioloģija

Akūta diareja vai gastroenterīts ir galvenais saslimstības un mirstības cēlonis visā pasaulē. Akūta gastroenterīta etioloģijā bērniem dominējošā loma ir vīrusiem. Par vienu no biežākajiem smaga akūta gastroenterīta ierosinātājiem bērniem uzskatāms rotavīruss, bet kopš vakcinācijas ieviešanas pret rotavīrusu infekciju dominējošo etioloģisko lomu pārņem Norro vīrusi – un tieši valstīs, kur ir iekļauta vakcinācija pret rotavīrusu [5].

Biežākie gastroenterīta izraisītāji apkopoti 2.1. tabulā.

2.1. tabula

Biežākie gastroenterīta izraisītāji

Baktērijas	Vīrusi	Parazīti
– Diareju izraisošās <i>E. coli</i>	– Rotavīruss	– <i>Protozoa</i>
– <i>Campylobacter spp.</i>	– Norvalka (Kalici) vīrusi	– <i>Cryptosporidium parvum</i>
– <i>Shigella spp.</i>	– Adenovīruss	– <i>Giardia spp.</i>
– <i>Salmonella spp.</i>	– Astrovīruss	– <i>Entamoeba histolytica</i>
– <i>Clostridium difficile</i>	– Enterovīrusi	– <i>Blastocystis hominis</i>
– <i>Yersinia spp.</i>	– u. c.	– Citi helminti
– <i>Aeromonas spp.</i>		
– <i>Bacillus spp.</i>		
– <i>Vibrio spp.</i>		

Diferenciāldiagnoze

- Pnevmonija.
- Urīnceļu infekcijas.
- Meningīts.
- Akūts vidusauss iekaisums.
- Toksiskā šoka sindroms.
- Čūlainais kolīts, Krona slimība.
- Celiakija.
- Zarnu nosprostošanās.
- Invaginācija, zarnu išēmija.

Terapija

- Orālā rehidratācija.
- I/v rehidratācija, vadoties pēc indikācijām.
- Antibakteriālā terapija, ja ir indikācijas.

Nespecifiskā praktiski pielietojamā gastroenterītu terapija

- Probiotikas.
- Racekadotriils.
- Diosmektīts. [17]

Orālā rehidratācija

Orālai rehidratācijai ir jālieto zemas osmolaritātes šķīdumi (240–250 mOsm/l).

Rekomendācijas dehidratācijas primārai prevencijai bērniem ar akūtu gastroenterītu bez klīniskas dehidratācijas:

- turpināt zīdīšanu vai ēdināšanu ar mākslīgajiem maisījumiem;
- iedrošināt bērnu regulāri uzņemt šķidrumu;
- nedot augstas osmolaritātes dzērienus (> 270 mOsm/l), gāzētus dzērienus;
- dzirdināšanai papildus ikdienas šķidrumiem lietot ORŠ, jo īpaši, ja bērnam ir paaugstināts dehidratācijas risks.

Profilakse

Nespecifiskie prevencijas pasākumi, kas nepasargā no saslimšanas, bet samazina risku saslimt:

- ekskluzīva krūts barošana;
- vispārēji sanitārijas un higiēnas līdzekļi;
- dezinficējoši līdzekļi;
- roku mazgāšana.

Specifiskie pasākumi – vakcinācija (pret Rota vīrusu). [1]

3. ELPCEĻU SLIMĪBU ĪPATNĪBAS BĒRNIEM

3.1. Elpošanas orgānu anatomiskās īpatnības

Deguna īpatnības agrīnā vecumā – ejas ir īsas un šauras (1 mm diametrā), nav apakšējās deguna ejas, tās izveidojas 4 g. v., skrimšļi ir mīksti, gļotāda bagāta asinsvadiem un limfvadiem, nepilnīgi attīstīta zemgļotādas kavernoza daļa (pilnīgi attīstīta 8–9 g. v.), nepilnīgi attīstīti deguna blakusdobumi; veidojas paranasālie sinusi – augšžokļa dobumi 2–7 g. v., pārējie 7–15 g. v.).

Balsenes īpatnības agrīna vecuma bērniem – piltuvveida forma, skrimšļi maigi un padevīgi, balss saites īsas (jaundzimušajiem 4,0–4,5 mm), balss sprauga šaura un augstu novietota (4. kakla skriemeļa līmenī), gļotāda bagāta ar asinsvadiem un limfvadiem, elastīgie audi vāji attīstīti. Balsenes atšķirības zēniem un meitenēm: no 7 g. v. zēniem vairogskrimšļa plātnītes veido asu leņķi, no 12 g. v. balss saites zēniem kļūst garākas nekā meitenēm.

Trahejas īpatnības agrīnā vecumā – piltuvveida forma, gļotāda labi vaskularizēta, elastīgie audi vāji attīstīti, 16–20 skrimšļa pusgredzeni ir mīksti, trahejas bifurkācija projicējas uz līnijas, kas savieno abas *spinae scapulae*.

Plaušu audu īpatnības agrīna vecuma bērniem – plaušu masa jaundzimušajam ir 50 grami, laba vaskularizācija, vāji attīstīti elastīgie audi, bagātīgi irdenie saistaudi acinusu šķērssienās, acinusi nepilnīgi attīstīti.;

Bronhu–plaušu sistēmas nobriešana beidzas 7 gadu vecumā.

Saistībā ar elpceļu slimībām jāzina raksturīgi jēdzieni:

- Obstrukcija jeb obstruktīvi ventilācijas traucējumi – process, kura rezultātā tiek apgrūtināta gaisa plūsma elpceļos. To nosaka paaugstināta gaisa plūsmas pretestība, samazinoties elpceļu šķērsgriezumam, un tā rezultātā tiek kavēta plaušu piepildīšanās ar gaisu vai gaisa evakuācija no plaušām.
- Stridors – rupjš, rūcošs troksnis, kas rodas, gaisam plūstot caur sašaurinātiem augšējiem elpceļiem, rodas vai pastiprinās ieelpas fāzē. Stridora toņa raksturu nosaka pamata patoloģija (piem., troksnis laringomalācijas gadījumā ir zems, rupjš, vibrējošs, iedzimtas subglotiskas stenozes gadījumā – vājāks, augstāka toņa un vienmērīgs).
- Sēkšana – augstas pakāpes svilpojoša skaņa, kas rodas izelpas laikā, smagas elpceļu obstrukcijas gadījumā var būt jaukta tipa – gan ieelpā, gan izelpā. [16]

3.2. Spirometrija

Spirometrija ir fizioloģisks izmeklējums, kas mēra personas ieelpotā un izelpotā gaisa tilpumu laikā. Spirometrija ir plaši lietota metode plaušu funkciju vērtēšanai vecākiem bērniem un pieaugušajiem. 2015. gadā publicētajā Eiropas Respiratorās biedrības paziņojumā ieteikts bronhiālās astmas uzraudzību bērniem šo izmeklējumu veikt vismaz vienu reizi gadā bērniem no 5 gadu vecuma.

Bērniem ar atkārtotu sēkšanu spirometriju var izmantot, lai noteiktu plaušu funkcijas un dokumentētu atgriezenisku bronhu dilatāciju.

Spirometrijā noteiktie rādītāji

- FVC – forsēta vitālā kapacitāte. Gaisa apjoms litros, ko pacients spējīgs izelpot ar maksimālu spēku pilnā izelpā pēc maksimālas ieelpas.
- VC – vitālā kapacitāte. Lielākais izelpas tilpums, mērot pēc maksimālas ieelpas, neatkarīgi no tā, vai izelpa veikta ar maksimālu spēku vai ne. Cilvēkiem bez elpceļu obstrukcijas FVC parasti ir vienāds ar VC.
- FEV1 – forsētās izelpas tilpums, kas izelpots no plaušām pirmās sekundes laikā. Arī kopējais gaisa tilpums, ko pacients ir spējīgs izelpot pirmajā sekundē izelpas laikā, kas veikta ar maksimālu piepūli. Mēra litros sekundē (L/s), kas mērīti atbilstoši ķermeņa temperatūrai, vides spiedienam un ūdens piesātinājumam (BTPS).
- FEF 25–75% – forsēta izelpas plūsma no punkta, kad izelpoti 25% līdz 75% FVC tilpuma. Dažās valstīs forsēto izelpas plūsmu dēvē arī par maksimālo izelpas vidusplūsmu (MMEF). Attiecīgi MEF 25 ir sinonīms FEF25. Rādītājs FEF 25–75% ir ļoti mainīgs atkarībā no FVC un piepūles izelpojot.
- PEF – ātrākais gaisa plūsmas ātrums, veicot forsētu izelpu. Tiek mērīts litros sekundē un tiek izmantots, lai noteiktu pacienta piepūli.

Spirometrijas rezultātu interpretācija

Plaušu funkciju izmeklējuma interpretācija parasti ir balstīta uz pacienta datu salīdzināšanu ar references datiem, kas iegūti no veseliem cilvēkiem. Paredzamajām vērtībām jābūt iegūtām no veseliem jeb “normāliem” cilvēkiem ar tādiem pašiem antropometriskajiem rādītājiem (t. i., dzimuma, vecuma, garuma; kad tas ir svarīgi, jāņem vērā arī pacienta etniskā piederība. Ideālā gadījumā references vērtības būtu jāiegūst no kopējās populācijas. Eiropas Respiratorās biedrības darba grupa ir arī noteikusi kritērijus cilvēku iekļaušanai “normālās” populācijas grupā un izslēgšanai no tās. [6]

3.3. Hroniska klepus diagnostika bērniem un iespējamais ārstēšanas algoritms

Klepus ir viens no biežākajiem cēloņiem, kāpēc vecāki ved bērnu pie ģimenes ārsta vai pediatra. Veselam bērnam līdz 4 gadu vecumam, kurš apmeklē pirmsskolas izglītības iestādi, gadā var būt 5 līdz 8 akūtas vīrusu izraisītas elpceļu slimības ar klepu, pēc 5 gadu vecuma – 2 līdz 5 epizodes gadā.

Klepus patofizioloģija

Klepus var būt kā nosacījuma vai beznosacījuma reflekss, kas darbojas kā aizsargmehānisms, lai atbrīvotu elpceļus no svešām daļiņām. Klepus receptori atrodas *n. vagus* aferento šķiedru beigu daļās, kas lokalizējas balsenē, rīklē, traheobronheālajā kokā. Klepu var izraisīt mehānisks bungplēvītes kairinājums, jo tur atrodas *n. vagus* aurikulārās daļas šķiedru receptori. Šie receptori sūta signālus uz klepus centru, kas atrodas iegarenajās smadzenēs, tāpēc cilvēks klepo.

Klepus klasifikācija

Klepus klasifikācija ir balstīta uz klepus ilgumu, etioloģiju un klepus raksturu.

Klepus ilgums

Vidēji 35–40% skolas vecuma bērnu turpina klepot 10 dienas pēc ARVI, bet 10% pirmsskolas vecuma bērnu var turpināt klepot līdz pat 25 dienām. Lielākajai daļai bērnu klepus ir viens no biežākajiem simptomiem akūtu augšējo elpceļu vīrusu izraisītu slimību gadījumos, un tas neprasa padziļinātus vai specifiskus izmeklējumus. Akūts klepus var ilgt līdz 4 nedēļām, hronisks klepus ilgst vairāk par 4 nedēļām.

Klepus etioloģija

Akūts klepus bērniem visbiežāk ir vīrusu izraisīts. Ziemas-pavasara sezonā klepu izraisa galvenokārt RSV, gripas vīruss, koronavīruss, adenovīruss, bet rudenī paragripa, enterovīruss, rinovīruss, adenovīruss.

Otrs biežākais akūta klepus iemesls ir baktērijas, piemēram, *S. pneumoniae*, *M. pneumoniae*, *Chl. pneumoniae*, *H. influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Bordatella pertussis*, *Parapertussis*. Akūts klepus parasti ir akūta bronhīta, pneimonijas, aizdegunes tecēšanas sindroma (akūta rinīta vai sinusīta) gadījumā.

Ja elpceļos nokļuvis svešķermenis, arī tad bērnam klepus var sākties akūti, ar apgrūtinātu elpošanu, sēkšanu krūtīs.

3.4. Hronisks klepus

Hroniska klepus iedalījums:

- “Normāls” hronisks klepus – sastopams praktiski visiem cilvēkiem ikdienā kā aizsargreflekss, kā arī klepus vieglas ARVI gadījumā, kas neprasa papildu izmeklējumus.
- “Nespecifisks” hronisks klepus – parasti ir sauss klepus bez identificējamās elpceļu slimības. Lielākoties šis klepus ir bez nopietna iemesla (piemēram, klepus pēc ARVI un / vai palielinātas klepus receptoru jutības gadījumā).
- “Specifisks” hronisks klepus – to raksturo dažāda veida pazīmes, piemēram, skaļa elpošana vai trokšņi auskultācijas laikā, sāpes vai spiedoša sajūta krūtīs, *dispnoe*, *tahipnoe*, cianoze, krūškurvja deformācija, bungvālīšu pirksti, pulksteņstikla nagi; tas var būt klepus, kas sācies agrīnā vecumā; klepus, kas ilgst vairāk par 4 nedēļām; klepus, kas progresē dinamiskā, kad ir lēna svara dinamika vai krišanās svarā, ēšanas grūtības; vai klepus ēšanas laikā; ar asins spļaušanu; neiromuskulāro slimību gadījumā; klepus un recidivējoša pneimonija; klepus bērniem ar kraniofaciālām anomālijām.

Visbiežāk specifisks klepus ir sastopams bronhiālās astmas, ieilguša bakteriālā bronhīta gadījumā, bronhektāžu, iedzimtu vai iegūtu (piem., ja ir svešķermenis elpceļos) elpceļu anomāliju, aspirācijas, hronisku infekciju (piem., tuberkulozes), intersticiālu plaušu slimību, kā arī ekstrapulmonālu iemeslu (kardiālu problēmu vai otogēnas izcelsmes) gadījumā. Specifisks klepus var būt kā simptoms augšējo elpceļu slimību gadījumā.

Ar klepu saistītām, specifiskām slimībām – astmai, cistiskajai fibrozei, imūndeficītiem, primārai ciliārajai diskinēzijai un tuberkulozei – ir pieejamas uz pierādījumiem balstītas vadlīnijas. [3]

3.5. Bronhiālā astma

Dažiem bērniem hronisks klepus ir visbiežākais astmas simptoms. Lielākoties šis klepus asociējas arī ar citiem simptomiem – sēkšanu, elpas trūkumu vai dažāda veida atopiju anamnēzē.

Parasti klepus astmas gadījumā ir sauss. Mītrs hronisks klepus arī neizslēdz astmas diagnozi, bet šajā gadījumā jāapsver arī tādas diagnozes kā ieildzis bronhīts vai svešķermenis elpceļos.

Ja ir aizdomas par astmu, tad tiek rekomendēts uzsākt astmas izmēģinājuma terapiju. Pirms astmas izmēģinājuma terapijas uzsākšanas ir vēlams dokumentēt spirogrāfijas rezultātus, lai novērtētu ārstēšanas efektivitāti dinamikā.

Medikamentu izvēli nosaka astmas smaguma pakāpe, kā tas noteikts starptautiskajās GINA (*Global Initiative for Asthma Guidelines*) vadlīnijās. Medikamenti (inhalējamie glikokortikoīdi) jānozīmē adekvātās devās, piemēram, beklametazona dipropionāts vai budezonīds 400 mg dienā, 8–12 nedēļas. Kā alternatīva tiek rekomendēts īss perorālu glikokortikoīdu kurss, piemēram, prednizolons 1–2 mg/kg, 3–5 dienas. Astmas medikamentu lietošana jāpārtrauc pēc 8–12 nedēļām, ja astmas terapija ir bijusi efektīva. Ja 2 līdz 4 nedēļu laikā nav uzlabošanās, medikamenti ir jāpārtrauc, jo astmas diagnoze ir maz ticama [16]. Ir svarīgi, lai bērniem ar atkārtotu vīrusa bronhītu vai klepu pēc vīrusa saslimšanas ilgstoši netiktu nozīmēti augstu devu inhalējami glikokortikoīdi. [9]

4. SIRDS MAZSPĒJA UN TĀS ĀRSTĒŠANA BĒRNIEM

Sirds mazspēja ir patofizioloģisks stāvoklis, kurā sirds funkcijas traucējumi izraisa sirds muskuļa nespēju nodrošināt nepieciešamo asins apjomu organisma metabolisma vajadzībām.

Cēloņi

Biežākais cēlonis sirds mazspējas attīstībai bērniem ir iedzimtas strukturālas sirds patoloģijas. Bērniem bez strukturālas sirds patoloģijas sirds mazspējas simptomus bieži izraisa šādas slimības:

- 1) sirds muskuļu slimības (dilatācijas kardiomiopātija, restriktīva kardiomiopātija);
- 2) iekaisīgās sirds slimības (miokardīts, perikardīts, endokardīts, reimatisks drudzis, Kavasaki slimība);
- 3) sirds ritma traucējumi (pilna atrioventrikulāra blokāde, paroksismāla tahikardija);
- 4) arteriāla hipertensija (biežāk pēc streptokoku glomerulonefrīta);
- 5) hroniska plaušu saslimšana;
- 6) anēmija;
- 7) vairogdziedzera funkcijas traucējumi. [15]

Simptomi

Biežāk sastopamās iedzimtās sirdskaites un raksturīgais vecums, kad parādās sirds mazspējas simptomi, attēlots 4.1. tabulā. [2]

4.1. tabula

Sirds mazspējas simptomu parādīšanās atkarībā no sirdskaites veida

Vecums	Iedzimta sirdskaite
1.	2.
Pirmajās stundās pēc dzimšanas	<ul style="list-style-type: none"> – Kreisās sirds hipoplāzijas sindroms – Lielas artriovenozas asinsvadu malformācijas – Izteikta trikuspidālā vai pulmonālā vārstuļa regurgitācija
Pirmā dzīves nedēļa	<ul style="list-style-type: none"> – Maģistrālo asinsvadu transpozīcija – Liels atvērts arteriālais vads dziļi neiznēsātiem jaundzimušajiem – Kreisās sirds hipoplāzijas sindroms – Totāla plaušu vēnu anomāla drenāža ar vēnu obstrukciju – Plaušu artērijas vārstuļa atrēzija ar intaktu starpsienu – Kritiska aortas vārstuļa stenoze – Kritiska plaušu artērijas vārstuļa stenoze

1.	2.
1.–4. dzīves nedēļa	<ul style="list-style-type: none"> – Aortas koarktācija – Kritiska aortas vārstuļa stenoze – Sirdskaites ar lielu šuntu no kreisās uz labo pusi neiznēsātiem bērniem – Kopējs arteriālais stumbrs
Pēc 4–6 nedēļu vecuma	<ul style="list-style-type: none"> – Atrioventrikulārs septāls defekts – Liels ventrikulu starpsienas defekts – Liels atvērts arteriālais vads – Anomāla kreisās koronārās artērijas atiešana no plaušu artērijas

Sirds mazspējas raksturīgie simptomi **zīdaiņiem**:

- slikta ķermeņa masas dinamika, jo ir palielināts enerģijas patēriņš;
- tahipnoja;
- tahikardija;
- zīšanas grūtības, mazspējas simptomi pieaug zīdīšanas, raudāšanas laikā;
- pastiprināta svīšana;
- hepatomegālija.

Sirds mazspējas raksturīgie simptomi **bērniem pēc zīdaiņa vecuma**:

- nespēja tolerēt fizisku slodzi;
- lēna ķermeņa masas dinamika;
- aizdusa;
- tahikardija;
- tūskas;
- hepatomegālija;
- sirdsklauves;
- ģībonis.

Izmeklējumi

Izmeklējumi, kuri veicami bērniem ar sirds mazspējas simptomiem:

- klīniskā novērtēšana, asinsspiediena mērīšana, pulsa oksimetrija;
- elektrokardiogramma sirds ritma traucējumu, miokarda hipertrofijas, pārslodzes novērtēšanai;
- krūškurvja rentgenogramma plaušu asinsrites un kardiomegālijas novērtēšanai;
- ehokardiogrāfija sirds anatomijas un hemodinamikas novērtēšanai;
- sirds katetrizācija tiešo spiediena mērījumu, biopsiju veikšanai;
- magnētiskā rezonanse miokarda bojājuma izvērtēšanai;

- datortomogrāfija (ja nav iespējama magnētiskā rezonanse);
- slodzes tests simptomu izvērtēšanai dinamikā. [11]

Sirds mazspējas klasifikācija

Sirds mazspējas klasifikācijai izmanto *NYHA* klasifikāciju, taču zīdaiņa vecumā rekomendē lietot *Ross* klasifikāciju.

NYHA klasifikācija (*NYHA* – Ņujorkas sirds asociācija):

- I – pacientam sirds patoloģija, taču nav KVM pazīmes fiziskas slodzes gadījumā;
- II – KVM mazizteiktas pazīmes fiziskas slodzes gadījumā;
- III – izteiktas KVM pazīmes nelielas fiziskas slodzes gadījumā;
- IV – nespēj veikt fizisku slodzi, KVM pazīmes un diskomforts miera stāvoklī.

Kardiovaskulāra mazspējas klasifikācija zīdaiņiem pēc *Ross* attēlota 4.2. tabulā. [14]

4.2. tabula

Sirds mazspējas klasifikācija pēc *Ross*

Punkti	0	1	2
Izēstais apjoms no pudeles, ml	> 100	75–100	< 75
Laiks ēšanai, min	< 40	> 40	
Elpošanas frekvence	< 50	50–60	> 60
Sirdsdarbības frekvence	< 160	160–170	> 170
Mikrocirkulācija	neizmainīta	samazināta	
Galopa ritms	nav	ir	
Aknu mala zem labā ribu loka, cm	< 2	2–3	> 3

Kopvērtējums: 0–2 punkti – nav mazspējas; 3–6 punkti – viegla mazspēja; 7–9 – vidēja mazspēja; 10–12 punkti – izteikta mazspēja.

Sirds mazspējas ārstēšana

- Pamatoēloņa ārstēšana (piemēram, sirdskaites ķirurģiska korekcija, sirds ritma traucējumu gadījumā – antiaritmiski līdzekļi, pilnas blokādes gadījumā – elektrokardio-stimulatora implantācija).
- Medikamentoza terapija: diurētiķi, sirds glikozīdi; AKE inhibitori; beta blokatori.
- Skābekļa terapija (ja nav kontraindicēta).
- Barošanā palielināts kaloriju daudzums (zīdaiņiem barošana caur zondi).
- Sirds atbalsta ierīces.
- Sirds transplantācija. [12]

5. SIRDS RITMA TRAUCĒJUMI BĒRNIEM UN TO ĀRSTĒŠANA

Sinusa aritmija

Sinusa aritmijai ir raksturīgas plašas sirds frekvences maiņas. Sinusa mezgls rada impulsus, kas pakļaujas veģetatīvām ietekmēm. Bērnu vecumā sinusa aritmija ir fizioloģiska.

Biežākais sinusa aritmijas iemesls ir elpošanas aritmija – ieelpā paātrinās sirdsdarbības frekvence, izelpā samazinās. Sinusa aritmija vienmēr ir asimptomātiska. Nozīmīgi simptomi – reiboņi vai sinkopes – nav izskaidrojami ar elpošanas aritmiju.

Sinusa aritmijas gadījumā nav nepieciešama tālāka izmeklēšana (ehokardiogrāfija, elektrofizioloģija vai laboratoriskie izmeklējumi). Terapija nav indicēta.

Sinusa bradikardija

Sinusa bradikardijas gadījumā ir sinusa ritms, bet sirdsdarbības frekvence ir zemāka par vecuma normas robežām (orientējošās vērtības – jaundzimušajiem zem $100\times'$, vecākiem bērniem zem $80\times'$, jauniešiem zem $60\times'$).

Sinusa bradikardija ir bieži sastopama un daudzos gadījumos fizioloģiska, piemēram, trenētiem sportistiem, kā arī miegā. Patoloģiskas sinusa bradikardijas cēloņi – vazovagāla reakcija, priekšlaikus dzimušajiem – hipotireoze, hipoksija, hipotermija, paaugstināts intrakraniālais spiediens, mehāniska *vagus* stimulācija, dzelte, medikamenti, hiperkaliēmija, sinusa mezgla vājums.

Indicēts ilglaicīgs EKG (elektrokardiogrammas) pieraksts, lai dokumentētu bradikardijas fāzes ar iespējamiem simptomiem.

Sinusa tahikardija

Sinusa tahikardija ir sinusa ritms, kad sirdsdarbības frekvence ir augstāka par vecuma normas robežām (orientējošās vērtības – jaundzimušajiem virs $180\times'$, mazbērna vecuma bērniem virs $160\times'$, vecākiem bērniem virs $140\times'$).

Sinusa tahikardija parasti nepārsniedz $230\times'$, tā var būt fizioloģiska emocionālas un fiziskas pārslodzes gadījumā. Patoloģiska ilgstoša sinusa tahikardija ir reti, bet iemesli var būt temperatūra, sāpes, anēmija, hipertireoze, asiņošana, šoks, sirds mazspēja, hipotonija, miokardīts, medikamenti, nikotīns, kofeīns.

Supraventrikulāras ekstrasistolē (SVES)

SVES ir bieži sastopamas veseliem bērniem, un tās var būt arī iedzimtu un iegūtu sirds patoloģiju gadījumos, pēc sirds operācijām, elektrolītu disbalansa, medikamentu lietošanas, hipertireozes, acidozes, hipoksijas, nikotīna un alkohola lietošanas dēļ.

Bieži SVES ir asimptomātiskas, tās reģistrē EKG, bet vēlams arī Holtera monitorēšana, lai reģistrētu SVES maiņu fiziskas slodzes apstākļos. Bērniem ar SVES bez strukturālas sirds patoloģijas un bez hemodinamikas traucējumiem nav indicēta medikamentoza terapija.

Ventrikulāra ekstrasistolija (VES)

Ventrikulāra ekstrasistole ir no kambaru miokarda nākošs papildu impulss. Bieži VES ir idiopātiskas, sastopamas bērniem bez sirds patoloģijas.

VES var būt sirds saslimšanas (kardiomiopātijas, iedzimtas sirdskaites, miokardīta, audzēja) gadījumā, pēc sirds operācijām, elektrolītu traucējumu, medikamentu lietošanas (proaritmisks efekts), hipertireozes, acidozes, hipoksijas gadījumā, kā arī tad, ja lietots alkohols, nikotīns, kofeīns.

VES iedala pēc morfoloģijas un biežuma, izšķir monomorfas, polimorfas, bigemīnijas, trigemīnijas; pāra (*couplet*) un trīskāršas (*triplet*). Bieži VES ir asimptomātiskas, īpaši, ja tās ir retas. Var būt sinkopes, presinkopes, kad VES izraisa ventrikulāro tahikardiju.

Diagnozes precizēšanai un terapijas kontrolei nozīmīga ir Holtera monitorēšana.

VES terapijā bērniem ar strukturāli un funkcionāli veseliem sirdi kā antiaritmīķi lieto Ic klases preparātu vai beta blokatoru, kompleksām sirds patoloģijām pirms- un pēcoperāciju periodā biežāk lieto III klases antiaritmīķus – Sotalolu, Amiodaronu.

Supraventrikulāra tahikardija

Raksturīgākās ir: AV mezgla *reentry* tahikardija; AV *reentry* tahikardija ar papildu vadīšanas ceļu – WPW sindroms; ātriju ektopiska tahikardija.

Tipiskie supraventrikulāras tahikardijas simptomi – bālums, vājums, dispnoja, reibonis, reti sinkope. Raksturīgs pēkšņs tahikardijas sākums un beigas.

Akūtai terapijai – hemodinamiski nestabiliem pacientiem kardioversija īsā narkozē ar 0,5–2 J/kg. Vagālie manevri hemodinamiski stabiliem pacientiem palīdz 30–60% gadījumu. Adenozīns 0,1 mg/kg i/v katras 2 min, līdz maksimālai devai 0,4 mg/kg. Ilglaicīgai terapijai rekomendē beta blokatorus; ja tie nedod efektu, lieto Ic klases (*Propafenon*, *Flecainid*) vai III klases (*Sotalol*, *Amiodaron*) medikamentus. Pēkšņas nāves risks supraventrikulāras paroksizmālas tahikardijas gadījumā praktiski nav.

Ventrikulāra tahikardija (VT)

Par VT sauc platu QRS kompleksu tahikardiju, kad seko vairāk nekā 3 VES kompleksi. VT bērnu praksē ir reti, gandrīz vienmēr tās pamatā ir sirds saslimšana (kardiomiopātija, iedzimta sirdskaite, miokarda išēmija, audzēji vai iedzimti sindromi – LQTS). Var būt arī citi iemesli – metabolie traucējumi, piemēram, hipoksija, acidoze, elektrolītu disbalanss, kā arī hipotermija vai kādu medikamentu lietošana. Idiopātiska VT bērniem ir reti. Simptomi ir at-

karīgi no ventrikulu frekvences un funkcijas. Tipiskie simptomi ir sāpes krūtīs, reibonis, dispnoja, kas var beigties ar sinkopi vai sirds apstāšanos.

Terapija: hemodinamiski nestabiliem pacientiem – kardioversija 1–2 J/kg ar sekojošu profilaktisku Amiodarona infūziju; hemodinamiski stabiliem pacientiem – Amiodarons i/v, alternatīva ir Lidokains vai beta blokators i/v; ilglaicīgai terapijai – beta blokators vai Amiodarons; monomorfa VT – kateterablācija; polimorfa un hemodinamiski nestabilai VT – kardiovertera implantācija. [10]

IZMANTOTĀS LITERATŪRAS UN AVOTU SARAKSTS

1. Zavadska, D., Laizāne, G., Grope, I., Gardovska, D. (2014). Klīniskās rekomendācijas akūta gastroenterīta diagnostikai, novērtēšanai un terapijai bērniem. *Latvijas Ārsts*, 9 (Sept.), 8–15.
2. Canter, C. E., Simpson, K. E. (2014). Diagnosis and treatment of myocarditis in children in the current era. *Circulation*, 129, 115.
3. Chen, H. H. (2016). Chronic Cough: *Medscape*.
4. Cherry, J. D., Harrison, G. J. et al. (2019). Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases, 8th ed. *Elsevier*, 539–559.
5. Clinical Guideline: Diarrhoea and vomiting caused by gastroenteritis. Diagnosis, assessment and management in children younger than 5 years. (2009). NICE. Pieejams: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg84>
6. Clinical practice guidelines: Approach to cough in children: The official statement endorsed by the Saudi Pediatric Pulmonology Association (SPPA). *International Journal of Pediatrics and Adolescent Medicine* (2015, March), 2(1), 38–43.
7. Folster-Holst, R., Kreth, H. W. (2009). Viral exanthems in childhood infectious exanthems. Part 1: Classic exanthems. *J Dtsch Dermatol Ges*, 7(4), 309–316.
8. Folster-Holst, R., Kreth, H. W. (2009). Viral exanthems in childhood infectious exanthems. Part 2: Other viral exanthems. *J Dtsch Dermatol Ges*, 7(5), 414–418.
9. Grad, R. (2017). Causes of chronic cough in children. *UptoDate*.
10. Haas, N. A., Kleideiter, U. (2011). Kinderkardiologie: Klinik und Praxis der Herzerkrankungen bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen. S. 292–339. *Thieme*.
11. Kirk, R., Dipchand, A. I., Rosenthal, D. N. et al. (2014). The International Society for Heart and Lung Transplantation Guidelines for the management of pediatric heart failure: Executive summary. *J Heart Lung Transplant*, 33, 888.
12. Ponikowski, P., Voors, A. A., Anker, S. D. et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur J Heart Fail*, 891–975.
13. Pringle, C. R. (2016). Types of Viral Disorders In: Merck Manuals Professional Edition. Pieejams: <http://www.merckmanuals.com/professional/infectious-diseases/viruses/types-of-viral-disorders#v1017782>.

14. Ross, R. D. (2012). The Ross classification for heart failure in children after 25 years: a review and an age-stratified revision. *Pediatr Cardiol*, 33, 1295.
15. Rossano, J. W., Kim, J. J., Decker, J. A. et al. (2012). Prevalence, morbidity, and mortality of heart failure-related hospitalizations in children in the United States: a population-based study. *J Card Fail*, 18, 459.
16. Shields, M. D., Bush, A., Everard, M. L. et al. (2008). BTS guidelines: Recommendations for the assessment and management of cough in children. *Thorax*, 63:iii1-iii15.
17. World Gastroenterology Organisation. (2012). World Gastroenterology Organisation Global Guidelines: Acute diarrhea in adults and children: a global perspective. Pieejams: <https://www.guidelinecentral.com/summaries/world-gastroenterology-organisation-global-guidelines-acute-diarrhea-in-adults-and-children-a-global-perspective/#section-date>