



INFORMATĪVAIS ATBALSTA MATERIĀLS ĢIMENES ĀRSTIEM UN PEDIATRIEM

PAR 9 UN 13 GADUS VECU BĒRNU SIRDS UN
ASINSVADU SLIMĪBU PROFILAKSI



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



SATURS

Ievads	4
Riska faktori agrīnai aterosklerozes attīstībai bērnībā	5
SAS profilakse	7
Uzturs	8
Fiziskās aktivitātes	9
Aktīva brīvā laika pavadīšana, atkarību profilakse	10
Agrīnu SAS pazīmju diagnostika	12
Algoritms bērnu SAS riska noteikšanai un ārstēšanai	15
Terapijas mērķu sasniegšanas principi	17
Speciālistu konsultācijas	20
Izmantotās literatūras saraksts	22





IEVADS

Sirds un asinsvadu jeb kardiovaskulārās slimības (SAS) ir patoloģiski stāvokļi, kas rodas kā **asinsvadu aterosklerozes procesa sekas**. Pie tām pieskaitāmas gan hroniskas dažādu orgānu aterosklerozes izpausmes, piemēram, slodzes stenokardija un mijklibošana, gan akūti notikumi – miokarda infarkts, insults, aortas aneirismas plīsums, ekstremitāšu gangrēna – ar visām no tām izrietošajām negatīvajām veselības sekām.

SAS galvenokārt izpaužas pieaugušo vecumā, taču aterosklerozes process iesākas jau bērnībā un dzīves laikā ir atkarīgs no ārēju vai iekšēju **riska faktoru** ietekmes. Lielākoties aterosklerozi iespējams kavēt, ievērojot veselīgu dzīvesveidu, taču reizēm riska faktoru, piemēram, aptaukošanās, paaugstināta asinsspiediena (AS) vai citu slimību ietekmē (cukura diabēts (CD), nieru slimības u.c.) aterosklerozes process paātrinās, tādēļ svarīgi šos riska faktorus savlaicīgi atklāt un izmainīt dzīvesveidu vai uzsākt ārstēšanu, lai SAS attīstību novērstu vai aizkavētu. Ideāla kardiovaskulārā veselība bērnībā, ko Amerikas Sirds asociācija definē kā atbilstību normai pēc septiņiem veselības rādītājiem (AS, kopējais holesterīns (KH), glikēmija, nesmēķēšana, ķermeņa masas indekss (ĶMI), fiziskās aktivitātes, uzturs), saistāma ar mazāku saslimstību ar SAS pieaugušo vecumā^{1,2}.

Jāatceras, ka bērnībā sirds slimību esamību var noteikt arī iedzimtas slimības, kuras 9 un 13 gadu vecumā var būt vēl nediagnosticētas vai izpausties pirmo reizi. Aterosklerozes veidošanos vada tādi procesi kā insulīna rezistence, oksidatīvais stress, iekaisums un lipīdu profils. Riska faktori savstarpēji mijiedarbojas. Hronisku slimību vai vielmaiņas īpatnību gadījumā tradicionālo riska faktoru ietekme uz aterosklerozes attīstību bērnībā var būt daudz izteiktāka³. **Veselīga dzīvesveida pamatprincipi jāievēro ikvienam bērnam, taču īpaša uzmanība riska faktoru mazināšanai un SAS diagnostikai veltāma riska grupu pacientiem.**

SAS PROFILAKSES PAMATĀ IR:

- riska faktoru identificēšana bērnībā (ateroskleroze, kas ir SAS galvenais priekšnosacījums, iesākas jau bērnībā);
- riska faktoru efektīva modifikācija (risku faktori pārsvarā turpinās no bērnības pieaugušo vecumā).



RISKA FAKTORI AGRĪNAI ATEROSKLEROZES ATTĪSTĪBAI BĒRNĪBĀ

Tradicionālie riska faktori agrīnai aterosklerozes attīstībai bērnībā ir dislipidēmija, aptaukošanās un mazkustīgs dzīvesveids, cukura diabēts, arteriālā hipertensija, agrīna SAS ģimenes amanēzē un tabakas dūmu ietekme^{3,4}.

TRADICIONĀLIE RISKA FAKTORI

Dislipidēmija	Paaugstināts KH, paaugstināti zema blīvuma lipoproteīni (ZBL), zems augsta blīvuma lipoproteīnu (ABL) un augsts triglicerīdu (TG) līmenis asinīs ir labi zināmi riska faktori SAS saslimstībai un mirstībai pieaugušo vecumā. Bieži dislipidēmija bērnībā turpinās arī pieaugušā vecumā un ir saistāma ar agrīnu aterosklerotisku izmaiņu rašanos.
Aptaukošanās, mazkustīgs dzīvesveids	Ilgstošā 2,3 miljonu pacientu pētījumā novērots, ka liekais svars un aptaukošanās (ĶMI virs 85. procentiles) bērnībā korelē ar 2 līdz 3 reizes augstāku mirstības no SAS risku ⁵ . Latvijā 2018./2019. gadā veiktā pētījumā noskaidrots, ka liekā ķermeņa masa un aptaukošanās sastopama 25,1% deviņgadīgu skolēnu ⁶ .
Cukura diabēts (1. un 2. tips)	Gan 1., gan 2. tipa CD pacientiem ir augsts SAS risks. Aptuveni ceturtajai daļai Latvijas deviņgadīgo bērnu ir liekais svars ⁶ , un aptaukošanās proporcija bērnu vidū turpina pieaugt, līdz ar to paaugstinās arī risks saslimt ar agrīnu 2. tipa CD. Kopumā cilvēki ar CD dzīvo vidēji 8 gadus īsāku dzīvi nekā kopējā populācija ⁷ . Mikrovaskulāras izmaiņas kā CD komplikācijas attīstās jau bērnībā, turklāt diabēts saistāms ar citu SAS riska faktoru esamību, piemēram, hipertensiju un aptaukošanos, tādēļ ārkārtīgi svarīgi agrīni diagnosticēt glikozes vielmaiņas traucējumus un īstenot efektīvu glikēmijas kontroli.
Arteriālā hipertensija	Pētījumi rāda, ka arteriāla hipertensija bērnībā, iespējams, ir saistāma ar palielinātu SAS mirstību pieaugušo vecumā ^{8,9} . Jāatceras, ka hipertensija var būt arī viena no izpausmēm citām augsta SAS riska slimībām, tādām kā hroniska nieru slimība, 2. tipa CD, aptaukošanās, autoimūnas slimības u.c.
Agrīna SAS ģimenes amanēzē	Agrīna SAS ģimenes amanēzē (miokarda infarkts, stenokardija, koronāro artēriju stentēšana/šuntēšana, pēkšņa kardiāla nāve, insults pirmās vai otrās pakāpes radniekiem vīriešiem <55, sievietēm <65 gadu vecumā) divkārt palielina indivīda SAS risku, bet vairākkārt augstāka saslimstība vērojama tad, ja diviem vai vairākiem ģimenes locekļiem bijuši agrīni SAS notikumi ¹⁰ .

**Tabakas dūmu
ietekme**

Smēķēšana ir viens no galvenajiem aterosklerozes riska faktoriem pieaugušajiem. Ņemot vērā smēķēšanas atkarību izraisošo iedarbību, kaitīgā ieraduma uzsākšana bērnībā bieži turpinās pieaugušā vecumā. Arī pasīvā smēķēšana nodara kaitējumu bērnam. Attiecībā uz asinsvadu veselību, 26 gadus ilgā pētījumā Somijā tika novērots, ka pasīvās smēķēšanas iedarbībai pakļautajiem cilvēkiem bija 4 reizes augstāks risks attīstīties aterosklerotiskām plātnēm miega artērijās¹¹.

**CITI STĀVOKĻI, KAS PALIELINA SAS RISKU
(PAPILDU RISKĀ FAKTORI)**

Citi stāvokļi, kas palielina SAS risku (papildu riska faktori), ir ģimenes hiperholesterinēmija, hroniska nieru slimība, onkoloģiskas slimības bērnībā, iedzimtas sirdskaites, hroniskas iekaisuma slimības, Kavasaki slimība, HIV infekcija, transplantā vaskulopātija, depresīvi un bipolāri traucējumi³.

Ģimenes hiperholesterinēmija	Monogēna mutācija, kas izmaina lipīdu vielmaiņu, izteikti palielinot ZBL koncentrāciju asinīs, veicinot agrīnu kardiovaskulāro saslimstību un nāvi.
Hroniska nieru slimība	Veicina aterosklerozi, hipertensiju, dislipidēmiju. Nieru slimības beigu stadijā bērniem ceturtdaļa no nāves gadījumiem ir SAS dēļ.
Onkoloģiskas slimības bērnībā	Šo slimību izdzīvojušajiem bērniem novērota 8 reizes augstāka mirstība no sirds slimībām gan staru un ķīmijterapijas kardiālo blakusparādību dēļ, gan biežākas aptaukošanās, dislipidēmijas un insulīna rezistences dēļ ¹² .
Noteiktas iedzimtas sirdskaites (piemēram, aortas koarktācija, aortāla stenoze, lielo asinsvadu transpozīcija, iedzimtas koronāro artēriju anomālijas), kardiomiopātijas (piemēram, hipertrofiska kardiomiopātija)	Esošas sirds slimības bērniem saistāmas arī ar augstāku aterosklerotiskas SAS risku.
Hroniskas iekaisuma slimības (piemēram, sistēmiska sarkanā vilkēde, juvenils idiopātisks artrīts)	Šo slimību sistēmiskās ietekmes dēļ pacientiem biežāk novēro dislipidēmiju, hipertensiju, mazkustīgumu, lieko svaru.

**Kavasaki slimība**

Šī slimība ir viens no biežākajiem vaskulītiem bērnībā un var radīt koronāro artēriju aneirismas, kas palielina SAS risku nākotnē.

HIV infekcija

Bērniem, kas agrīni inficēti ar HIV, biežāk novērojama dislipidēmija, CD un hipertensija ar sekojošiem agrīniem asinsvadu bojājumiem.

Transplanta vaskulopātija

Trīs ceturtdaļām bērnu pēc sirds transplantācijas novērojami koronāro artēriju sašaurinājumi.

Depresīvi un bipolāri traucējumi

Šie traucējumi bērnībā dažādu faktoru mijiedarbības dēļ saistāmi ar agrīnu aterosklerozi un biežāku tradicionālo riska faktoru sastopamību.

Citi mazāk izpētīti iespējamie SAS riska faktori bērnībā ir apreibinošo vielu atkarība, psihiski traucējumi (gan slimības, gan terapijas noteikti riski), sociālie apstākļi, perinatālie apstākļi u.c.

SAS PROFILAKSE

Galvenie veselīga dzīvesveida faktori, kam ir ietekme uz SAS profilaksi, ir

**UZTURS****FIZISKĀS
AKTIVITĀTES****IZVAIRĪŠANĀS
NO ATKARĪBU
IZRAISOŠO VIELU
LIETOŠANAS****PSIHISKĀ
VESELĪBA**



UZTURS

Uzturam ir saistība ar aterosklerozes attīstību bērnībā un pusaudžu gados – neveselīgam uzturam ir korelācija ar pasliktinātu kardiovaskulāro veselību pieaugušā vecumā. Pretēji citiem SAS riska faktoriem, neveselīgu vai nepilnīgu uzturu nav iespējams tik viegli diagnosticēt – bieži vien bērna uzturs netiek izvērtēts līdz brīdim, kad bērnam jau veidojas liekā svara vai lipīdu profila problēmas^{4,13}.

Šī iemesla dēļ ikviens ģimenes ārsts vai pediatrs reizi gadā profilaktisko apskašu laikā tiek aicināts uzdot bērnam un viņa vecākiem pāris jautājumus saistībā ar uzturu un apspriest vienkāršus veidus, kā ikdienā varētu tikt uzlaboti bērna uztura paradumi. Potenciālo jautājumu piemēri bērnam:

- Cik daudz augļu, ogu šodien esi apēdis?
- Vai šodien esi ēdis dārzeņus?
- Cik bieži Tu dzer saldinātos dzērienus (limonādes, augļu sulas)?¹³

Bērna uztura paradumiem jāatbilst vairākiem parametriem^{4,14}:

Uzņemtais enerģijas daudzums	Uzņemtajam diennakts enerģijas daudzumam (E) jābūt atbilstošam optimālai augšanai un fiziskajām aktivitātēm nepieciešamajai enerģijai, lai tiktu uzturēta normāla (veselīga) ķermeņa masa.
Dārzeņi, augļi, ogas	Dienā jāuzņem vismaz 3 porcijas dārzeņu un 2 porcijas augļu, ogu.
Ogļhidrāti, tostarp cukuri	Kā galvenais ogļhidrātu avots jāizvēlas pilngraudu produkti, piemēram, rudzu maize, pilngraudu makaroni, griķi, brūnie rīsi. Ogļhidrātiem jāveido aptuveni 45-60% no E. Saldinātie dzērieni un ēdieni uzturā jālieto pēc iespējas mazāk vai jāizslēdz pavisam. Maksimums 10% no E veido pievienotais cukurs, bet ieteicams nepārsniegt 5% no E, kas ir aptuveni 20-25 g pievienotā cukura, tai skaitā sulās, medūs un sīrupos esošanai cukurs. Jāņem vērā, ka bērniem un pusaudžiem no saldinātajiem dzērieniem uzņemtās kilokalorijas var sasniegt pat 10-15% no E.
Šķiedrvielas	Jāuzņem 14 g šķiedrvielu uz katrām 1000 uzņemtajām kcal. Visvairāk šķiedrvielu ir augļos, dārzeņos, pilngraudu produktos, ogās, sēnēs, riekstos un sēklās.
Olbaltumvielas	Olbaltumvielām jāveido aptuveni 15-20% no E. Kā galvenais olbaltumvielu avots uzturā jāizvēlas liesi olbaltumvielu avoti – liesa gaļa, zivis, olas, piena produkti ar samazinātu tauku saturu, kā arī augu valsts olbaltumvielu avoti (pupas, zirņi, lēcas, rieksti, sēklas).



Tauki	Taukiem jāveido aptuveni 30% no E. Piesātinātie tauki (sviests, treknā gaļa, trekni piena produkti, kokosriekstu eļļa, palmu eļļa) nepieciešami mazāk kā 10% no E. Ja piesātinātie tauki tiek aizstāti ar polinepiesātinātajiem taukiem (atrodami zivīs, augu eļļās, riekstos un sēklās) pat tikai 1% apmērā no kopējās E, SAS risks samazinās par 2-3%. Transtaukskābes (sastopamaskonditorejasizstrādājumos, rūpnieciski ražotos produktos, ātri pagatavojamajās maltītēs) ieteicams izslēgt no uztura – ja par 2% palielinās % no E, kas uzņemts ar transtaukskābēm, SAS risks pieaug par 23%.
Zivis	Vismaz 2 porcijas zivju nedēļā, vismaz vienā no reizēm – treknā zivs.
Sāls	Jāuzņem mazāk kā 5g sāls dienā. Visvairāk sāls satur pārstrādāti produkti, pusfabrikāti, maize, sieri, desas, sāļās uzkodas un citi produkti. Tie uzturā jālieto pēc iespējas mazāk.

Jāievēro šķīvja princips – 1/2 šķīvja aizņem dārzeņi, augļi, ogas, 1/4 ogļhidrāti, 1/4 olbaltumvielas.

FIZISKĀS AKTIVITĀTES

Paaugstināts vidējas līdz augstas intensitātes fizisko aktivitāšu daudzums ir saistīts ar zemāku sistolisko un diastolisko AS, zemāku ĶMI un ķermeņa tauku %, zemāku KH, ZBL, TG līmeni un augstāku ABL līmeni asinīs, kā arī samazinātu insulīna rezistenci bērnībā un pusaudžu gados⁴.

Visiem bērniem no 5 gadu vecuma, tai skaitā bērniem 9 un 13 gadu vecumā, tiek rekomendēts vismaz 60 minūtes dienā pavadīt veicot vidējas līdz augstas intensitātes fiziskās aktivitātes, piemēram, spēlējoties, piedaloties rotaļās, sporta stundās, sportojot ārpus skolas, pārvietojoties ar kājām, aktīvi atpūšoties un piedaloties citās fiziskās aktivitātēs, kas tiek veiktas mājās, skolā vai citur. Nepieciešamais fizisko aktivitāšu laiks var tikt uzkrāts visas dienas laikā, lai sasniegtu rekomendētās 60 minūtes dienā, veicot aktivitātes vairākos periodos visas dienas garumā, piemēram, divas reizes veicot 30 minūtes ilgu aktivitāti un summējot šo aktivitāšu laiku kopā¹⁵.

Vismaz 3 dienas nedēļā bērniem ieteicams veikt augstas intensitātes fiziskās aktivitātes. Ļoti augstas slodzes fiziskas aktivitātes un maksimāla piepūle bērniem šajā vecuma grupā nav rekomendējama, jo tā izraisa pārpūli un var izraisīt pārslodzi. Ņemot vērā atšķirīgos fiziskās sagatavotības līmeņus, lai noteiktu slodzes intensitāti, pārsvarā vadās pēc subjektīva pašvērtējuma 10 punktu skalā. Šajā skalā tiek pieņemts, ka 0 ir sēdēt, bet 10 – darboties, cik vien spēka. Pēc šīs skalas vidējas intensitātes aktivitātes ir 5 – 6 punkti, savukārt augstas intensitātes aktivitātes – 7 līdz 8 punkti no šīs skalas¹⁶.



10 PUNKTU SLODZES INTENSITĀTES UZTVERES SKALA

0	Nav piepūles, elpošana normāla, var brīvi sarunāties un dziedāt
1	Ļoti, ļoti vāja piepūle, elpošana normāla, var brīvi sarunāties un dziedāt
2	Ļoti vāja piepūle, elpošana gandrīz normāla, var brīvi sarunāties un dziedāt
3	Viegla piepūle, elpošana nedaudz padziļināta, var sarunāties un dziedāt
4	Diezgan grūta piepūle, elpošana dziļa, bet lēna, var sarunāties un dziedāt
5-6	Grūti, elpošana dziļa un nedaudz biežāka nekā iepriekš, var sarunāties ar nelielu piepūli, bet dziedāšana sagādās grūtības
7-8	Ļoti grūti, elpošana dziļa un bieža, var izteikt atsevišķus teikumus vai frāzes, bet vairs nevar dziedāt
9	Ārkārtīgi grūti, elpas trūkums, pirms vārda pateikšanas ir jākoncentrējas un dziļi jāievelk elpa
10	Maksimāla piepūle, grūti paelpot, nav iespējams runāt

AKTĪVA BRĪVĀ LAIKA PAVADĪŠANA, ATKARĪBU PROFILAKSE

Ģimenes ārstam vai pediatram profilaktisko vizīšu laikā jānovērtē bērna mazkustīgi pie ekrānierīcēm pavadītais laiks. Profilaktiskās vizītes laikā jānovērtē arī bērna stāja. Bērnā nepieciešams ierobežot izklaidei veltīto laiku, kas pavadīts pie viedierīcēm jeb ekrānierīcēm, līdz 1-2 stundām dienā. Ieteicams rekomendēt visas ģimenes iesaisti kopējā aktīvā laika pavadīšanā vismaz 1 reizi nedēļā⁴.

Katrā vizītē jāpārrunā smēķēšanas kaitīgums gan ar bērnu, gan ar vecākiem, lai bērna ģimenē tiktu nodrošināta vide bez pasīvās smēķēšanas riska. Jāuzsver ieguvumi gan bērna, gan vecāku veselībai, nepakļaujot sevi tabakas dūmu ietekmei.

Jānoskaidro, kādā apmērā bērns ir pakļauts pasīvās smēķēšanas iedarbībai, tai skaitā arī bērna un bērna vecāku tabakas izstrādājumu lietošanas vēsture. Jāuzsver neuzsākšana un jāmotivē atmešana. Regulāri jāinformē bērns un bērna vecāki par smēķēšanas kaitīgumu un ietekmi uz veselību, tai skaitā sniedzot informāciju par elektronisko cigarešu un tabakas karsēšanas ierīču kaitīgo ietekmi³.

Alkohols ir SAS riska faktors, kura ietekme uz sirds veselību ir pretrunīgi vērtēta. Pētījumos novērots, ka pārmērīga alkohola lietošana palielina kopējo mirstību, veicina hipertensijas un hiperholesterinēmijas attīstību, palielina miokarda infarkta, mirdzaritmijas, alkohola inducētas kardiomiopātijas un sirds mazspējas risku, kā arī rada citus veselības traucējumus, piemēram, aknu bojājumus un audzēju attīstību. Viegla un mērena alkohola lietošana minētos SAS riskus šķietami nepalielina un daļu no tiem, pēc pētījumu datiem, iespējams, mazina. Tomēr, ņemot vērā alkohola atkarību izraisošo iedarbību, bērni un jaunieši jāizglīto par alkohola kaitīgo ietekmi uz veselību un jāmotivē alkoholiskos dzērienus nelietot vispār¹⁷.

Ģimenes ārstam vai pediatram profilaktiskās apskates laikā jāvērtē uzmanība arī bērna psihiskai veselībai, tostarp bērna dienas režīmam – pietiekamam miega un atpūtas daudzumam.

Bērniem 6-13 gadu vecumā nepieciešamas 9-11 stundas miega dienā¹⁸.

Tā kā psihiskās veselības traucējumi bērnībā ar lielu varbūtību var turpināties arī pieaugušā dzīvē, rūpes par psihisko veselību uzsākas jau agrīni.

Psiholoģiska stresa saistība ar aterosklerozi var būt gan tieša, radot endotēlija bojājumus, veicinot holesterīna nogulsnešanos asinsvadu sienās, asinsvadu sašaurināšanos, kas savukārt rada risku trombozei, insultam vai miokarda infarktā, gan netieša – izmainot uzvedību un tādējādi pastiprinot tradicionālos riska faktoros, tādos kā smēķēšana, atkarību izraisošo vielu lietošana, hipertensija, lipīdu vielmaiņas traucējumi, liekais svars. Stress nelabvēlīgi ietekmē arī miega kvalitāti un uztura paradumus, var samazināt vēlmi būt fiziski aktīvam^{19,20,21}, kas arī netieši var ietekmēt un palielināt SAS risku. Endotēlija bojājuma attīstībā iespējama loma ir stresa hormonam kortizolam un kateholamīniem (palielināta kateholamīnu koncentrācija asinīs var veicināt hipertensiju), pastiprinātai simpātiskās nervu sistēmas aktivitātei, izmaiņām iekaisuma atbildē un citiem procesiem²².

Ģimenes ārstam vai pediatram pie aizdomām par bērna psihiskās veselības traucējumiem (ilgstošs stress, trauksme, depresīvi traucējumi u.c.) jāapzinās paaugstināts SAS risks, kā arī jāizvērtē nepieciešamība bērnam nodrošināt citu speciālistu palīdzību (piemēram, psihologa, psihoterapeita vai psihiatra konsultācijas, kā arī narkologa, dietologa, uztura speciālista, fizioterapeita u.c. speciālistu piesaiste pēc nepieciešamības).



AGRĪNU SAS PAZĪMJU DIAGNOSTIKA

Skrīnings katram veselam bērnam (rādītājus jāvērtē atkarībā no procentiņu līknēm atbilstoši bērna vecumam, dzimumam, augumam). Atvieglotai procentiņu noteikšanai pieejami arī tiešsaistes kalkulatori.

Augums, svars, vidukļa apkārtmērs, KMI jānosaka 1x gadā	Liekais svars: $\text{KMI} \geq 85$. procentile Aptaukošanās: $\text{KMI} \geq 95$. procentile
Sirds auskultācija, sirdsdarbības frekvences noteikšana, arteriālais AS, jānosaka 1x gadā	Normāls AS: < 90. procentile Augsti normāls: ≥ 90 . līdz < 95. procentilei Hipertensija: ≥ 95 . procentile <ul style="list-style-type: none"> 1. stadija: 95. procentile līdz 99. procentile + 5 mmHg 2. stadija: > 99. procentiles + 5 mmHg izolēta sistoliska: sistoliskais AS ≥ 95., diastoliskais AS < 90. procentile
Lipīdu frakcijas (KH, TG, ZBL, ABL)	ZBL <ul style="list-style-type: none"> pieņemams < 2,8 mmol/L robežlīmenis 2,8 – 3,3 mmol/L augsts $\geq 3,4$ mmol/L <p>Pēc ASV vadlīnijām lipīdu skrīnings, ja nav citu SAS riska faktoru, veicams vienu reizi 9-11 gadu vecumā un atkārtojams 17-21 gada vecumā.</p> <p>Dislipidēmijas skrīnings jāveic bērniem ar SAS risku no 11 gadu vecuma.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ja lipīdu līmenis ir normas robežās, turpmāk skrīningu veic 1x 2 gados. Ja ir zināma ģimenes hiperholesterinēmija, agrīni (< 55g.v.) kardiovaskulārie notikumi 1. pakāpes radiniekiem vai ģimenes anamnēze nav zināma, skrīningu sāk no 2 gadu vecuma. <p>Lipīdu noteikšana tiek apmaksāta, norādot, ka pacientam ir kardiovaskulāro slimību risks.</p>

Glikoze tukšā dūšā

Normāls glikozes līmenis asinīs 3,3 – 5,5 mmol/l.

Glikozes līmeņa izmaiņas: tukšā dūšā $\geq 5,6$ – < 6,9mmol/l, glikozes līmenis orālā glikozes tolerances testā (OGTT) pēc 2 stundām < 7,8mmol/l.

Glikozes tolerances traucējumi, ja glikozes līmenis < 7 mmol/l vai OGTT pēc 2 stundām glikozes līmenis $\geq 7,8$ – < 11,1mmol/l.

CD laboratorie diagnostiskie kritēriji:

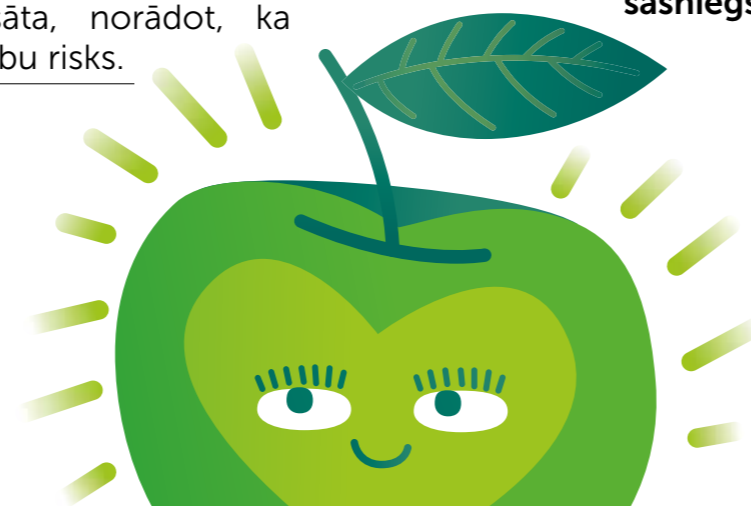
- klasiskās CD klīniskās pazīmes un glikoze asinīs $\geq 11,1$ mmol/l;
- glikoze asinīs tukšā dūšā $\geq 7,0$ mmol/l, ja nav klasisko CD pazīmju, diagnoze jāapstiprina ar vismaz 2 mērījumiem;
- glikozes līmenis asinīs OGTT pēc 2 stundām $\geq 11,1$ mmol/l;
- HbA1C $\geq 6,5\%$ (rezultāts < 6,5% neizslēdz CD diagnozi, ja to apstiprina glikozes rezultāti asins plazmā – bērniem HbA1C diagnostiskā vērtība nav droši pierādīta).

Amerikas diabēta asociācija rekomendē veikt glikēmijas skrīningu bērniem bez simptomiem no 10 gadu vecuma, kam ir liekais svars un vēl kāds CD riska faktors (gestācijas diabēts mātei, 2. tipa CD 1. vai 2. pakāpes radiniekiem, paaugstināta riska etniskā izcelsme, insulīna rezistences pazīmes). Normāla testa gadījumā, tas jāatkārto ne retāk kā reizi 3 gados²³. Jebkuras paaugstināta SAS riska grupas bērniem skrīnings veicams reizi gadā³.

Tabakas dūmu ietekmes novērtēšana

–

Ja $\text{KMI} > 85$. procentiles un/vai AS > 90. procentiles, pastiprināt fiziskās aktivitātes, ievērot uztura noteikumus – regulāri novērot uzstādīto mērķu sasniegšanu, rīkojoties atbilstoši SAS riska profilakses algoritmam.





NORĀDES PAR SAS RISKU, KAS PRASA PAPILDUS IZMEKLĒJUMUS

ĢIMENES ANAMNĒZE – agrīnas sirds un asinsvadu slimības pirmās vai otrās pakāpes radiniekiem, iedzimtas sirds slimības ģimenē, pēkšņa nāve ģimenē, problemātiska grūtniecības norise, priekšlaicīgas dzemdības.

ANAMNĒZE – sirds ritma traucējumi, sinkope (īss samaņas zudums), ja tā saistīta ar fizisku slodzi, sāpēm krūtīs vai pēkšņu kardiālu nāvi ģimenes anamnēzē, biežas elpceļu slimības, arteriāla hipertensija.

SŪDZĪBAS – sāpes krūtīs pie slodzes, slodzes nepanesamība, svišana pie nelielas slodzes, elpas trūkums, tūskas, sirdsklauves.

PAZĪMES – slikta svara dinamika, mazs augums, cianoze, tahikardija, tahipnoja, trokšņi sirdī, plaušās, kardiomegālija rentgenoloģiski, hepatomegālija, disembriogēnētiskas stigmatas.

Riska faktoru daudzums un kombinācijas nosaka pacienta individuālo SAS risku, no kura atkarīga tālākā pacienta aprūpe. Ja izmainīti skrīninga rādītāji un/vai pastāv norādes par SAS risku, jāveic padziļināta izmeklēšana, kas ietver elektrokardiogrāfiju, ehokardiogrāfiju, bērnu kardiologa konsultāciju pēc nepieciešamības.

Multidisciplināra aprūpe ar regulārām atbilstošu speciālistu konsultācijām nepieciešama pacientiem ar pavadošām slimībām, kas nosaka paaugstinātu SAS risku.



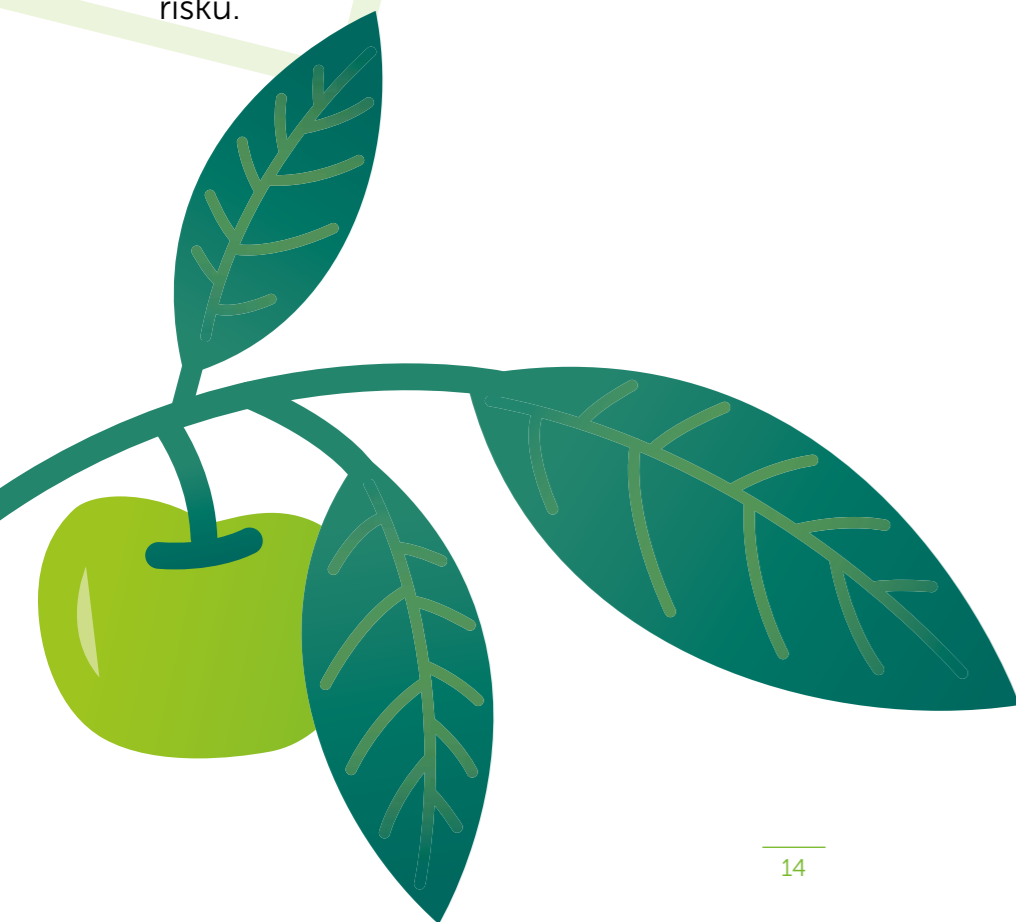
ALGORITMS BĒRNU SAS RISKA NOTEIKŠANAI UN ĀRSTĒŠANAI

ALGORITMS SASTĀV NO PIECIEM SECĪGIEM SOĻIEM.

1. SOLIS	Riska kategorijas novērtēšana atkarībā no risku paaugstinošu slimību esamības bērnam.
2. SOLIS	Visu SAS risku novērtēšana. Ja šajā solī tiek identificēti vismaz divi paaugstināta riska rādītāji, pacients jāpārvieta uz nākamo augstāko riska kategoriju.
3. SOLIS	Kategorijai atbilstošu terapijas mērķu noteikšana.
4. SOLIS	Sākotnējā terapija (augsta riska kategorijā dzīvesveida izmaiņas uzsākamās paralēli farmakoloģiskai terapijai).
5. SOLIS	Farmakoloģiska terapija, ja noteiktie mērķi nav sasniegti ar dzīvesveida izmaiņām.

Bērni, kuriem nav 1. solī iekļauto riska stāvokļu, taču pastāv kāds no 2. solī minētajiem riska faktoriem, uzskatāmi par "ir risks" kategorijas pacientiem.

Algoritms balstās uz faktu, ka vairāku riska faktoru kombinācija nosaka augstāku SAS risku. Riska mazināšanas mērķi ietver viegli nosakāmas tradicionālo riska faktoru vērtības, kuru korekcija saistāma ar SAS riska mazināšanos³.





1.SOLIS: riska kategoriju sadalījums pēc riska stāvokļiem.



2. SOLIS: izvērtēt citus SAS riska faktorus un blakusslimības, to skaitā:

- Agrīna SAS ģimenē (♂ ≤ 55 g.v., ♀ ≤ 65 g.v. 1. un 2. pakāpes radniekiem)
- Smēķēšanas ietekme
- ĶMI
- Paaugstināts asinsspiediens 3 atsevišķos mērījumos
- Izmainītas lipīdu frakcijas
- Palielināta tukšas dūšas glikēmija
- Mazkustīgs dzīvesveids

Vismaz 2 papildus riska faktori bērnam ar **VIDĒJU RISKU**

Vismaz 2 papildus riska faktori bērnam kategorijā **IR RISKS**

AUGSTA RISKA taktika

VIDĒJA RISKA taktika

Taktika, ja **"IR RISKS"**

3. SOLIS: terapijas mērķu noteikšana

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ĶMI ≤ 85. percentiles AS ≤ 90. percentiles ZBL ≤ 2,6 mmol/L Glikoze t.d. < 5,6 mmol/L; HbA1c < 7% | <ul style="list-style-type: none"> ĶMI ≤ 90. percentiles AS ≤ 90. percentiles ZBL ≤ 3,4 mmol/L Glikoze t.d. < 5,6 mmol/L; HbA1c < 7% | <ul style="list-style-type: none"> ĶMI ≤ 95. percentiles AS ≤ 90. percentiles ZBL ≤ 3,4 mmol/L Glikoze t.d. < 5,6 mmol/L; HbA1c < 7% |
|--|--|--|

4. SOLIS: terapeitiskas dzīvesveida izmaiņas, to skaitā:

- Veselīgs uzturs, pielāgots individuālajiem riska faktoriem
- Ikdienas fiziskās aktivitātes
- Ierobežot sēdošas xaktivitātes līdz 2 stundām dienā
- Liekā svara mazināšana pēc nepieciešamības

5. SOLIS: farmakoloģiska terapija

- Ja neizdodas sasniegt terapijas mērķus ar dzīvesveida izmaiņām, tad apsverama farmakoloģiska ārstēšana atkarībā no riska faktoriem (antihipertensīvi, hipolipidemizējoši, antidiabētiski u.c. preparāti)
- Augsta riska pacientiem farmakoterapija sākama vienlaikus ar dzīvesveida izmaiņām

Lietotie saīsinājumi:

- NAFLD** – nealkohola taukainā aknu slimība;
- PCOS** – policistisko olnīcu sindroms;
- SLE** – sistēmiska sarkanā vilkēde;
- JIA** – juvenils idiopātisks artrīts;
- SAS** – sirds un asinsvadu slimības;
- ĶMI** – ķermeņa masas indekss;
- AS** – arteriālais asinsspiediens;
- ZBLH** – zema blīvuma lipoproteīnu holesterīns;
- t.d.** – tukšā dūšā;
- HbA1c** – glikētais hemoglobīns.

TERAPIJAS MĒRĶU SASNIEGŠANAS PRINCĪPI

Terapeitiskie mērķi paaugstināta SAS riska bērniem reti sasniedzami tikai ģimenes ārsta vai pediatra uzraudzībā. Lielākoties nepieciešama multidisciplināra pieeja ar dažādu speciālistu – bērnu kardiologa, uztura speciālista, psihoterapeita, fizioterapeita, bērnu endokrinologa, nefrologa, reimatologa u.c. – iesaisti. Turklāt dzīvesveida izmaiņu sasniegšanai vajadzīga izpratne, uzvedības un paradumu pārmaiņas visā bērna ģimenē. Visu terapeitisko un profilaktisko darbību neatņemama sastāvdaļa ir regulāra atkārtota pacienta izvērtēšana un terapijas korekcija atbilstoši mērķa rādītāju sasniegšanai. Bērniem paaugstināta SAS riska kategorijās riska faktoru izvērtēšana veicama reizi gadā vai biežāk, ja rādītāji paaugstināti un nav sasniegti terapijas mērķi.

LIEKAIS SVARS UN APTAUKOŠANĀS

Stūrakmens liekā svara kontrolē ir dzīvesveida izmaiņas, kas ietver pakāpeniskas pārmaiņas gan uzvedībā, gan uztura paradumos, gan fiziskajās aktivitātēs. Izteiktas aptaukošanās gadījumā terapija var ietvert arī medikamentozu ārstēšanu vai bariatrisku ķirurģiju.

ASINSSPIEDIENS

Arteriālo hipertensiju bērniem definē kā pastāvīgi paaugstinātu sistolisko un/vai diastolisko AS vismaz 95. percentiles līmenī atbilstoši vecumam, dzimumam un augumam, mērījumus veicot tehniski pareizi vismaz trīs atsevišķos apmeklējumos. No 16 gadu vecuma normas atbilst pieaugušo AS klasifikācijai. Pēc 2016. gada Eiropas Hipertensijas biedrības vadlīnijām, AS mērīšana bērniem jāuzsāk 3 gadu vecumā un normotensīviem bērniem jāatkārto ik 2 gadus, savukārt augsti normāla spiediena gadījumā bez orgānu bojājumiem – reizi gadā²⁴.

AS kontrole ietver dzīvesveida pārmaiņas (diēta, samazināts sāls daudzums uzturā,



fiziskās aktivitātes) un, ja nepieciešams, farmakoterapiju (ieteicamie pirmās rindas preparāti ir AKE inhibitori, angiotensīna receptoru blokatori, ilgas darbības kalcija kanālu blokatori, tiazīdi), lai sasniegtu mērķa asinsspiedienu – zem 90. procentiles vai <math><130/80\text{ mmHg}</math> (no 13 gadu vecuma), izvēloties zemāko. Jāatceras, ka arteriālās hipertensijas diagnostikā nepieciešams izslēgt tādus sekundāras hipertensijas cēloņus kā endokrīnas slimības, nieru slimības, aortas koarktācija u.c. Paaugstināta AS gadījumā ārsta kabinetā diagnostikai nepieciešams arī mērījums uz apakšstilba, ambulators AS monitorings un ehokardiogrāfija. Uzsākot terapeitiskas darbības (dzīvesveids un/vai farmakoterapija), kontrole jāveic pēc 3 mēnešiem un ik 3-6 mēnešus pēc tam. Atkarībā no pacienta SAS riska kategorijas un hipertensijas stadijas, atšķiras farmakoterapijas uzsākšanas taktika. Zemākajā riska kategorijā ("ir risks") uzsākama 3 mēnešus gara dzīvesveida pārmaiņu taktika ar farmakoterapijas pievienošanu, ja neizdodas sasniegt mērķus. Vidēja riska pacientiem dzīvesveida pārmaiņas pirms farmakoterapijas pievienošanas veicamas 1 mēnesi, bet augsta riska bērniem tāpat kā bērniem ar 2. stadijas hipertensiju (AS >99. procentiles + 5 mmHg)¹⁵ jāsāk dzīvesveida pārmaiņas vienlaikus ar farmakoterapiju.

LIPĪDI

Augsta SAS riska grupa ir bērni ar ģimenes hiperholesterinēmiju heterozigotā vai homozigotā (īpaši augsts risks) formā. Šiem bērniem nepieciešama ZBL kontrole, īstenojot dzīvesveida izmaiņas – šķiedrvielām bagātu uzturu ar augļiem, dārzeņiem, pilngraudu produktiem, ar augstu nepiesātināto taukskābju saturu un zemu piesātināto taukskābju daudzumu, vismaz piecu stundu vidējas līdz augstas intensitātes fiziskās aktivitātes nedēļā, kā arī, ja nepieciešams, farmakoterapija ar statīniem un reizēm ezetimibu. Līdzīgi kā hipertensijas gadījumā, arī bērniem ar paaugstinātu ZBL dzīvesveida izmaiņu ilgums pirms farmakoterapijas pievienošanas, ja neizdodas sasniegt mērķa rādītājus, atkarīgs no riska kategorijas: ir risks – 6 mēneši, vidējs risks – 3 mēneši, augsts risks – vienlaikus.

Daļai pacientu ar izteikti augstu ZBL līmeni vajadzīga specializēta terapija.

GLIKOZES VIELMAIŅAS TRAUČĒJUMI

Katram bērnam ar CD glikēmijas mērķi jānosaka individuāli, lai sasniegtu iespējami labāko rezultātu bez smagām hipoglikēmijām vai biežām vieglām un vidēji smagām hipoglikēmijām, nepasliktinot dzīves kvalitāti. Bērniem ar CD jāveic intensīva diabēta apmācība un ārstēšana, lai sasniegtu optimālus glikēmijas mērķus, novērstu un kavētu diabēta vaskulāro komplikāciju attīstību.

Regulāra glikēmijas paškontrolē (glikozes noteikšana kapilārajās asinīs ar glikometru) ir būtiska diabēta ārstēšanas sastāvdaļa visiem bērniem ar cukura diabētu.

Bērniem ar 1. tipa CD zelta standarts ir intensīvas insulīna terapijas režīmi – multiplu injekciju režīms vai insulīna sūkņa terapija ar mērķi sasniegt optimālu



vielmiņas kontroli. Insulīna terapija individuāli jāpielāgo katra pacienta mērķiem un vajadzībām.

Bērniem ar 1. tipa CD un viņu ģimenes locekļiem jāapgūst labas zināšanas par uzturu un tā ietekmi uz glikozes līmeni asinīs. Jāiesaka izvēlēties veselīgu uzturu, lai mazinātu kardiovaskulāro slimību risku (produkti ar zemu glikēmisko indeksu, augļi un dārzeņi, pareizas taukvielas atbilstošā daudzumā).

Fiziskās aktivitātes ir ieteicamas bērniem ar 1. tipa CD, tāpat kā visiem veselīgiem bērniem (6-18 gadu vecumā ≥ 60 minūtes katru dienu). Fiziskās aktivitātes ilgtermiņā palīdz mazināt kardiovaskulāro slimību risku.

Pacientiem ar CD nepieciešama novērošana pie bērnu endokrinologa ik 3 mēnešus, kā arī regulāri jāveic ar CD saistītu komplikāciju skrīnings:

- Diabētiskās nefropātijas skrīnings (mikroalbuminūrija);
- Diabētiskās retinopātijas skrīnings;
- Diabētiskās neiroopātijas skrīnings;
- AS kontrole;
- Lipīdu kontrole;
- Ar 1. tipa CD asociēto slimību skrīnings (vairogdziedzera slimības, celiakija un citas).

2. tipa CD diagnoze jāapsver, ja bērnam pēc 10 gadu vecuma vai pēc pubertātes sākuma, ja tā sākusies pirms 10 gadu vecuma, ar aizdomām par CD ir šādas pazīmes:

- ģimenē 1. vai 2. pakāpes radniekiem ir 2. tipa CD;
- ir aptaukošanās;
- etniskā piederība ir afroamerikānis, indiānis, spānis, Āzijas vai Klusā okeāna salu iedzīvotājs;
- gestācijas diabēts mātei grūtniecības laikā ar šo bērnu;
- ir insulīna rezistences pazīmes vai stāvokļi, kas asociējas ar insulīna rezistenci (piemēram, *acanthosis nigricans*, arteriāla hipertensija, dislipidēmija, policistisko olnīcu sindroms, mazs gestācijas laikam dzimšanas svārs).

Tukšās dūšas un glikozes tolerances traucējumi

Bērniem ar paaugstinātu glikozes līmeni vai glikozes tolerances traucējumiem (bez CD diagnozes) svarīgi uzsākt dzīvesveida korekciju – izmaiņas uzturā un fizisko aktivitāšu daudzumā. Nozīmīga ir ĶMI, asinsspiediena kontrole.

Bērniem, kuriem neizdodas sasniegt mērķus ar dzīvesveida pārmaiņām pēc 6, 3 vai 1 mēneša atbilstoši riska kategorijai, nepieciešama endokrinologa konsultācija.



SPECIĀLISTU KONSULTĀCIJAS

Speciālists	Kad nepieciešama iesaiste?
Bērnu kardiologs	Esošas SAS anamnēzē. Izmainīti SAS skrīninga rādītāji – AS, ĶMI, glikēmija, trokšņi sirdī, dislipidēmija un/vai iekļaušanās SAS riska grupās.
Bērnu endokrinologs	Pirmreizēji diagnosticēts 1. vai 2. tipa CD. Tukšas dūšas hiperglikēmija, glikozes tolerances traucējumi. Citi diabēta varianti. Pacientu ar CD novērošana. Aptaukošanās ar tās izraisītām komplikācijām – arteriāla hipertensija, lipīdu profila izmaiņas, glikozes vielmaiņas traucējumi. Aizdomas par citiem endokrīniem traucējumiem.
Bērnu reimatologs	Hroniska iekaisuma slimības (reimatoīdais artrīts, juvenils idiopātisks artrīts, sistēmiska sarkanā vilkēde, psoriātisks artrīts un citas) vai aizdomas par tām.
Bērnu nefrologs	Hroniska nieru slimība, proteīnūrija, paaugstināts seruma kreatinīns, urīnviela.
Uztura speciālists	Ieteicams vienmēr, uzsākot dzīvesveida pārmaiņas pie izmainītiem riska faktoriem. Liekais svars, dislipidēmija, neveselīgi ēšanas paradumi.
Dietologs	Izteikts liekais svars, dislipidēmija, nespēja mazināt šos rādītājus, neraugoties uz uztura speciālista ieteikumiem. Pavadoši uztura ierobežojumi.
Fizioterapeits	Ieteicams vienmēr, uzsākot dzīvesveida pārmaiņas pie izmainītiem riska faktoriem. Liekais svars, dislipidēmija, hipertensija, mazkustīgums. Pavadoši stāvokļi, kas ierobežo fiziskās aktivitātes.
Psihologs	Grūtības dzīvesveida pārmaiņu veikšanā
Psihoterapeits, psihiatrs	Trauksme, depresīvi traucējumi, ēšanas traucējumi.



Terapijas mērķu, it sevišķi dzīvesveida izmaiņu, sasniegšanai pacienta aprūpe jāīsteno multidisciplinārā komandā. Ikvienu pacienta dzīvesveida izmaiņu ieviešanā iesaistāms **uztura speciālists, fizioterapeits** un, ja nepieciešams, **psihologs un/vai psihoterapeits, psihiatrs**. Izteikta liekā svara un aptaukošanās gadījumā obligāti nepieciešama **dietologa vai uztura speciālista** konsultācija.

Izmainītu skrīninga izmeklējumu (AS, ĶMI, glikēmija, trokšņi sirdī, dislipidēmija un/vai iekļaušanās SAS riska grupās) gadījumā pacientam veicama elektrokardiogrāfija un ehokardiogrāfija ar sekojošu **bērnu kardiologa** konsultāciju.

Bērnam ar CD raksturīgajām pazīmēm pēc iespējas ātrāk jāgriežas pie ģimenes ārsta, ārpus ģimenes ārsta darba laika – tuvākā stacionāra Neatliekamās medicīniskās palīdzības nodaļā (NMPN).

Bērnam ar CD raksturīgajām pazīmēm un diabētiskas ketoacidozes pazīmēm: slikta dūša vai vemšana, vēdera sāpes, paātrināta un dziļa elpošana, apziņas traucējumi – jāizsauc Neatliekamās medicīniskās palīdzības dienests (NMPD).

Pavadošas slimības, kas palielina bērna SAS risku, jāvada attiecīga speciālista – **bērnu nefrologa, reimatologa, onkologa** u.c. – uzraudzībā.

Multidisciplināritātes un komandas pieejas nodrošināšanai nepieciešama saziņa starp iesaistītajiem speciālistiem. Svarīga precīza novērojumu, sniegto rekomendāciju un veikto manipulāciju dokumentēšana, lai katrs speciālists spētu izsekot iepriekš veikto darbību dinamikai. Bērna vadošajam ārstam (ģimenes ārsts, pediatrs, cits speciālists specifisku slimību gadījumā) jādefinē sasniedzamo mērķu plāns, uz kura pakāpenisku izpildi un pilnveidošanu būs vērsta katra iesaistītā speciālista konsultācija. Sekmīgas SAS riska mazināšanas pamatā ir skaidri noteikti mērķi un pēctecīga speciālistu, pacienta un pacienta ģimenes sadarbība, lai tos sasniegtu.



IZMANTOTĀS LITERATŪRAS SARAKSTS

- Liu, K., Daviglius, M., Loria, C., Colangelo, L., Spring, B., Moller, A. and Lloyd-Jones, D., 2012. Healthy Lifestyle Through Young Adulthood and the Presence of Low Cardiovascular Disease Risk Profile in Middle Age. *Circulation*, 125(8), pp.996-1004. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22291127/>
- Laitinen, T., Pahkala, K., Magnussen, C., Viikari, J., Oikonen, M., Taittonen, L., Mikkilä, V., Jokinen, E., Hutri-Kähönen, N., Laitinen, T., Kähönen, M., Lehtimäki, T., Raitakari, O. and Juonala, M., 2012. Ideal Cardiovascular Health in Childhood and Cardiometabolic Outcomes in Adulthood. *Circulation*, 125(16), pp.1971-1978. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22452832/>
- De Ferranti, S., Steinberger, J., Ameduri, R., Baker, A., Gooding, H., Kelly, A., Mietus-Snyder, M., Mitsnefes, M., Peterson, A., St-Pierre, J., Urbina, E., Zachariah, J. and Zaidi, A., 2019. Cardiovascular Risk Reduction in High-Risk Pediatric Patients: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, 139(13). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30798614/>
- PEDIATRICS, 2011. Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents: Summary Report. 128(Supplement), pp.S213-S256. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4536582/>
- Twig, G., Tirosh, A., Leiba, A., Levine, H., Ben-Ami Shor, D., Derazne, E., Haklai, Z., Goldberger, N., Kasher-Meron, M., Yifrach, D., Gerstein, H. and Kark, J., 2016. BMI at Age 17 Years and Diabetes Mortality in Midlife: A Nationwide Cohort of 2.3 Million Adolescents. *Diabetes Care*, 39(11), pp.1996-2003. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27733421/>
- SPKC. 2020. Bērnu antropometrisko parametru un skolu vides pētījums Latvijā, 2018./2019. mācību gads. https://www.spkc.gov.lv/lv/jaunums/specialisti-iezpazistinaja-ar-bernu-antropometrisko-parametru-un-skolu-vides-petijuma/cosi_2018._zinojums_final_07.01.20201.pdf
- Benjamin, E. et al. 2018. Heart Disease and Stroke Statistics—2018 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*, 137(12). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29386200/>
- Franks, P., Hanson, R., Knowler, W., Sievers, M., Bennett, P. and Looker, H., 2010. Childhood Obesity, Other Cardiovascular Risk Factors, and Premature Death. *New England Journal of Medicine*, 362(6), pp.485-493. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20147714/>
- Sundstrom, J., Neovius, M., Tynelius, P. and Rasmussen, F., 2011. Association of blood pressure in late adolescence with subsequent mortality: cohort study of Swedish male conscripts. *BMJ*, 342(feb22 2), pp.d643-d643. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21343202/>
- Zoller, B., Li, X., Sundquist, J. and Sundquist, K., 2012. Multiplex sibling history of coronary heart disease is a strong risk factor for coronary heart disease. *European Heart Journal*, 33(22), pp.2849-2855. <https://academic.oup.com/eurheartj/article/33/22/2849/530823>
- West, H., Juonala, M., Gall, S., Kähönen, M., Laitinen, T., Taittonen, L., Viikari, J., Raitakari, O. and Magnussen, C., 2015. Exposure to Parental Smoking in Childhood Is Associated With Increased Risk of Carotid Atherosclerotic Plaque in Adulthood. *Circulation*, 131(14), pp.1239-1246. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25802269/>
- Tukenova, M. et al. 2010. Role of Cancer Treatment in Long-Term Overall and Cardiovascular Mortality After Childhood Cancer. *Journal of Clinical Oncology*, 28(8), pp.1308-1315. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20142603/>
- Petersen, K. and Kris-Etherton, P., 2017. Prevention of Cardiovascular Disease Starts in Childhood. *NAM Perspectives*, 7(5). <https://nam.edu/wp-content/uploads/2017/05/Prevention-of-Cardiovascular-Disease-Starts-in-Childhood.pdf>
- Piepoli, M. et al. 2016. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Heart Journal*, 37(29), pp.2315-2381. <https://www.escardio.org/Guidelines/Clinical-Practice-Guidelines/CVD-Prevention-in-clinical-practice-European-Guidelines-on>
- WHO, WHO, Global Recommendations on Physical Activity for Health, 2011 <https://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/physical-activity-recommendations-5-17years.pdf?ua=1>



- SPKC, Fizisko aktivitāšu ieteikumi Latvijas iedzīvotājiem. https://www.spkc.gov.lv/sites/spkc/files/data_content/fizisko_aktivitu_ieteikumi_latvijas_iedzivotjiem.pdf
- Wood, A. et al. 2018. Risk thresholds for alcohol consumption: combined analysis of individual-participant data for 599 912 current drinkers in 83 prospective studies. *The Lancet*, 391(10129), pp.1513-1523. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(18\)30134-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)30134-X/fulltext)
- Hirshkowitz M. et al. 2015. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health*. Mar;1(1):40-43. doi: 10.1016/j.sleh.2014.12.010. Epub 2015 Jan 8. PMID: 29073412. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29073412/>
- Geiker, N. R. W., Astrup, A., Hjorth, M. F., Sjödin, A., Pijls, L., and Markus, C. R. 2018. Does stress influence sleep patterns, food intake, weight gain, abdominal obesity and weight loss interventions and vice versa? *Obesity Reviews*, 19: 81– 97. doi: 10.1111/obr.12603. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28849612/>
- Stults-Kolehmainen MA, Sinha R. The effects of stress on physical activity and exercise. *Sports Med*. 2014 Jan;44(1):81-121. doi: 10.1007/s40279-013-0090-5. PMID: 24030837; PMCID: PMC3894304. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3894304/>
- Morera, L., Marchiori, G., Medrano, L. and Defagó, M., 2019. Stress, Dietary Patterns and Cardiovascular Disease: A Mini-Review. *Frontiers in Neuroscience*, 13. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnins.2019.01226/full>
- Tofler, GH. 2020. Psychosocial factors in coronary and cerebral vascular disease. In: UpToDate, Silver, JM (Ed), UpToDate, Waltham, MA. <https://www.uptodate.com/contents/psychosocial-factors-in-coronary-and-cerebral-vascular-disease>
- American Diabetes Association. 2019. Children and Adolescents: Standards of Medical Care in Diabetes—2020. *Diabetes Care*. 2020 Jan;43(Suppl 1):S163-S182. doi: 10.2337/dc20-S013. PMID: 31862756. https://care.diabetesjournals.org/content/43/Supplement_1/S163
- Lurbe, E., Agabiti-Rosei, E., Cruickshank, J., Dominiczak, A., Erdine, S., Hirth, A., Invitti, C., Litwin, M., Mancia, G., Pall, D., Rascher, W., Redon, J., Schaefer, F., Seeman, T., Sinha, M., Stabouli, S., Webb, N., Wühl, E. and Zanchetti, A., 2016. 2016 European Society of Hypertension guidelines for the management of high blood pressure in children and adolescents. *Journal of Hypertension*, 34(10), pp.1887-1920. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27467768/>





Veselības ministrija

Brīvības iela 72 k-1, Rīga, LV-1011
Tālrunis: 67876000 E-pasts: vm@vm.gov.lv
Tīmekļa vietne: www.vm.gov.lv

Tālrunis: 67876195, 67876175

E-pasts: esfveicinasana@vm.gov.lv
Tīmekļa vietne: www.esparveselibu.lv

Materiāls tapis sadarbībā ar SIA "OnPlate" ekspertu grupu šādā sastāvā:

Uzturs speciālists: **Līga Balode**
Fizioterapeits: **Zane Strode**
Ģimenes ārsts: **Inese Muskare**
Kardiologs: **Nikolajs Sorokins**
Bērnu endokrinologs: **Jurgita Gailite**
Psihologs: **Natālija Morozova**
Narkologs: **Lilīta Petermana**

Informācijas pārpublicēšanas un citēšanas gadījumā atsauce uz Veselības ministriju obligāta

BEZMAKSAS IZDEVUMS

Materiāls sagatavots ESF projekta "Kompleksi veselības veicināšanas un slimību profilakses pasākumi"
(Identifikācijas Nr. 9.2.4.1/16/I/001/) ietvaros

SEKO
MUMS
SOCIĀLAJOS
TĪKLOS



VeselībasMinistrija



veselibasmin



Veselibasministrija