

NOORSPORTLASTE SPORDIMEDITSIINILISTE TERVISEUURINGUTE JUHIS (PROJEKT: NOORSPORTLASTE TERVISEKONTROLL SPORDIGA SEOTUD TERVISERISKIDE (SH SÜDAME-VERESOOKONNA HAIGUSTE JA ÄKKSURMA) ENNETAMISEKS.

Agnes Mägi^{1,4}, Rein Kuik^{1,4}, Maie Tali^{1,2,4}, Jaak Maaros^{1,2,4}, Mihkel Mardna^{3,4}, Anatoli Landõr^{1,4}, Nadežda Ignatjeva^{1,4}, Maie Ojamaa^{1,2,4}

¹ Tartu Ülikooli Kliinikumi spordimeditsemi ja taastusravi kliinik

² Tartu Ülikooli spordimeditsemi ja taastusravi kliinik

³ Spordimeditsemi Sihtasutus

⁴ Eesti Spordimeditsemi Föderatsioon

1. Spordimeditsemiiline terviseuuring annab ülevaate noor-, tervise või võistlussportlase tervislikust seisundist ja kehalisest võimekusest. Peamisteks eesmärkideks on vastunäidustuste ja osaliste piirangute väljaselgitamine spordiga tegelemiseks ning terviseriskide kindlakstegemine, mis võivad edaspidi olla põhjuseks äkksurma, vigastuste ja haiguste tekkel.

1.1. Uuringute maht ja sagedus

Noorsportlane on käesoleva juhise mõistes 7-19aastane noor, kes on seotud spordiklubi või spordikooliga ning kelle treeningtundide arv nädalas on 5 või enam tundi (v.a kehalise kasvatus tunde). Alla 5 treeningtundi nädalas treenivad noorsportlased kuuluvad jälgimisele perearsti poolt tavatervisekontrolli käigus.

1.2. Uuringute maht ja sagedus

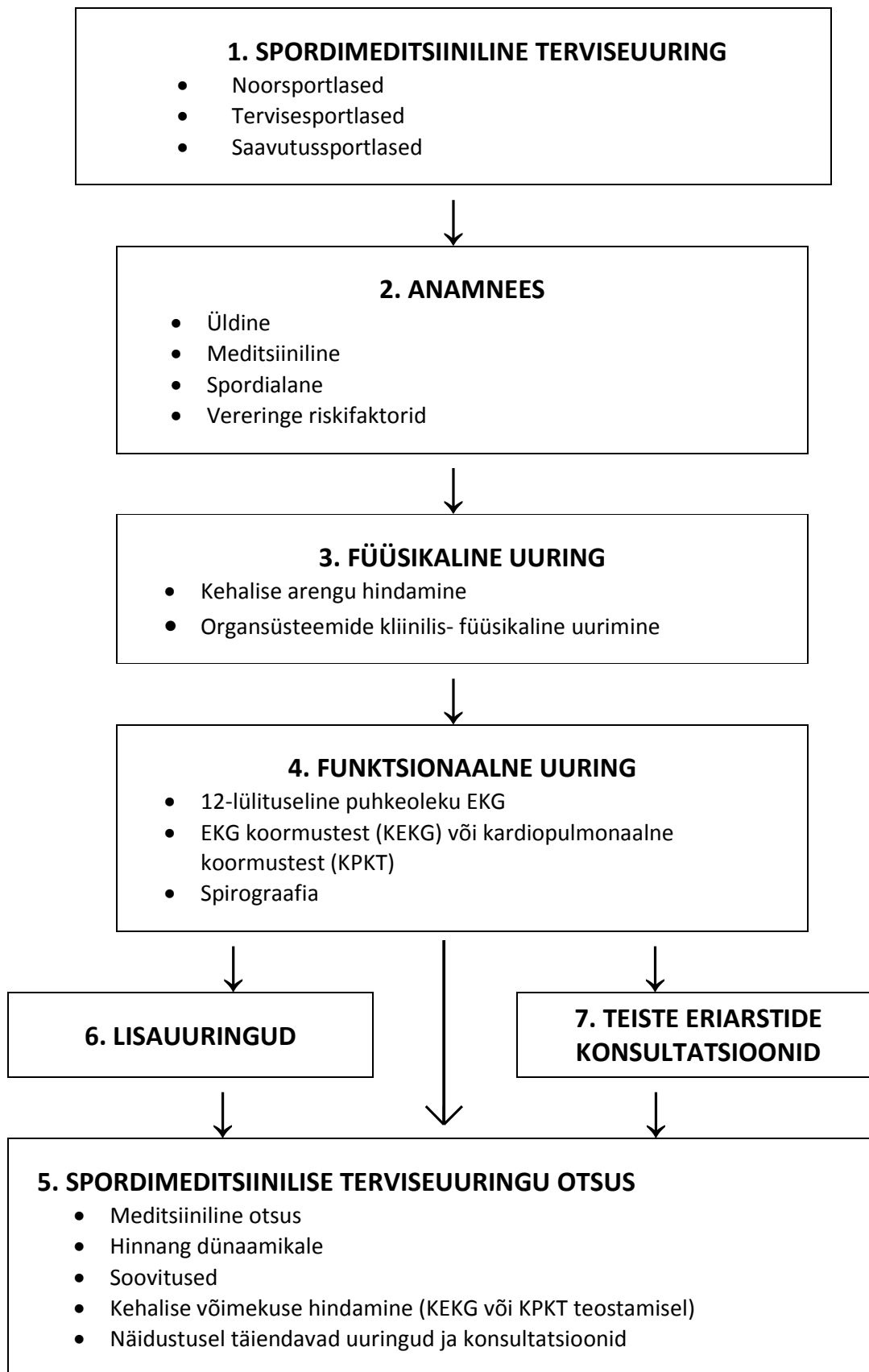
Terviseuuringu maht ja sagedus määratud vastavalt treeningtundide arvule ühes nädalas. Treeningtundide hulka ei arvestata kooli kehalise kasvatus tunde.

Noorsportlased (kuni 19 aastased)	Uuringute maht	Sagedus	Teostaja
5 - 8 treeningtundi nädalas	terviseuuringu kompleks C, lisauuringud meditsiinilistel näidustustel	igal 2. aastal	spordiarst
rohkem kui 8 treeningtundi nädalas	terviseuuringu kompleks A või B lisauuringud meditsiinilisel näidustustel	1 kord aastas	spordiarst

Kompleks A – eriarsti esmane vastuvõtt (sh küsimustik, füüsikaline uuring, terviseuuringu kokkuvõte, tõendi väljastamine), puhkeoleku 12-lülituseline EKG kompuuteranalüüsiga, 12-lülituseline EKG koormustest (veloergomeetril või koormusrajal), spirograafia.

Kompleks B – eriarsti esmane vastuvõtt (sh küsimustik, füüsikaline uuring, terviseuuringu kokkuvõte, tõendi väljastamine), puhkeoleku 12-lülituseline EKG kompuuteranalüüsiga, 12-lülituseline EKG koormustest (veloergomeetril või koormusrajal), hapnikutarbimise kompleksuuring, spirograafia.

Kompleks C – eriarsti esmane vastuvõtt (sh küsimustik, füüsikaline uuring, terviseuuringu kokkuvõte, tõendi väljastamine), puhkeoleku 12-lülituseline EKG kompuuteranalüüsiga, spirograafia.



Joonis 1. Spordimeditsiinilise terviseuuringu etapid

2. Küsimustik ja anamnees

2.1. Küsimustik

Enne spordimeditsiinilisele terviseuuringule tulekut täidab noorsportlane või lapsevanem või hooldaja tervisliku seisundi küsimustiku (vorm ESMF-1). "Jah" vastused täpsustatakse anamneesi võtmise käigus.

2.2. Anamnees

Anamnees	Sisu
1. Üldine anamnees	1. Olmetingimused 2. Töö iseloom 3. Toitumine 4. Eluviis
2. Meditsiiniline anamnees	1. Meditsiinilise anamneesi küsimustik 2. Kaebused
3. Spordialane anamnees	1. Spordiala(d), millega sportlane tegeleb ja tegeles 2. Spordialaga tegelemise staaž 3. Treeningkordade, -tundide arv nädalas 4. Treeningute intensiivsus (keskmine pulsisagedus)
4. Südame-veresoonkonna haiguste (SVH) riskitegurid	1. Elustiil (ebatervislik dieet, füüsiline aktiivsus) 2. Arteriaalne hüpertensioon 3. Kõrge üldkolesterool, LDL-kolesterool ja triglütseriidide tase, madal HDL-kolesterool 4. Hüperglükeemia / diabeet 5. Ülekaalulisus / rasvumine (KMI või vööümbermõõt) 6. Suurenenud tromboogeensus, tõusnud kroonilise põletiku markerid 7. SVH isiklik anamnees ja pereanamnees 8. Vanus, sugu

3. Füüsikaline uuring

3.1. Kehalise arengu hindamine

3.1.1. Kehakaal, pikkus, KMI, käte dünamomeetria

3.2 Organsüsteemide füüsilis- kliiniline uurimine

Organsüsteem/organ	Sisu	Märkused
1. Südame- veresoonkond	1. Südame auskultatsioon – südametoonide regulaarsus, tugevus, kahinad 2. Vererõhk 3. Perifeersed pulsid	Perifeersete pulsside palpatsioon vastavalt anamneesist tulenevale vajadusele.
2. Hingamiselundkond ja neel	1. Kopsude auskultatsioon 2. Neelu, kurgumandlite uurimine. Keel. Hammaste seisukord	
3. Tugi-liikumisaparaat	1. Kehaehitus, -hoiak 2. Kehatüve, üla- ja alajäsemete sümmeetrilisus. 3. Liigete, kaela ja selja liikuvuse amplituud, stabiilsus 4. Lihastoonus 5. Pöiavõlvid	Anamneesist tulenevate kaebuste või eelnevate vigastuste korral liiges- spetsiifiline uurimine.
4. Närvisüsteem	1. Refleksid 2. Tundlikkus 3. Motoorika	Teostatakse anamneesist tulenevate kaebuste korral või juhul kui tugi- liikumisaparaadi uurimise käigus tekib kahtlus närvisüsteemi patoloogiale.
5. Muud	1. Lümfisõlmede palpatsioon kaelal, kaenlaaluses ja kubeme piirkonnas 2. Kõhu, maksa, põrna palpatsioon 3. Nahk – nahalööbed ja -infektsioonid, sünnimärgid	Kaenlaaluste ja kubeme piirkonna lümfisõlmede palpatsioon vastavalt anamneesist tulenevale vajadusele. Teostatakse anamneesist tulenevale vajadusele. Teostatakse kontaktspordialade esindajatel või anamneesist tulenevale vajadusele.

4. Funktsionaalne uuring

4.1.1. 12-lülituseline puhkeoleku EKG.

4.1.2. EKG koormustest (12-lülituseline EKG koormustest veloergomeetril või koormusrajal) teostatakse noorsportlastel, kellel treeningtundide maht nädalas on rohkem kui 8 tundi või meditsiinilisel näidustusel.

4.1.3. Hapnikutarbimise kompleksuuring teostatakse vastupidavuslade ja jõu-
vastupidavusalade (kesk- ja pikamaajooks, murdmaasuusatamine, laskesuusatamine, suusakahevõitlus, kiirkõnd, ujumine, jalgrattasport, kümnevõistlus, sõudmine, aerutamine, biatlon, triatlon, orienteerumine) noorsportlastel, kellel treeningtundide maht nädalas on rohkem kui 8 tundi või meditsiinilisel näidustusel.


4.1.4. Spirograafia


4.1.5. Muud uuringud ja teiste eriarstide konsultatsioonid vastavalt meditsiinilisele näidustusele.


5. Spordimeditsiinilise terviseuuringu kokkuvõte

5.1. Meditsiiniline otsus:

a. sportimine lubatud piiranguteta

b. sportimine lubatud koos piirangutega  ajutine
alaline

b. keelatud teatud spordialad  ajutine
alaline

c. keelatud kõik spordialad  ajutine
alaline

5.2. Näidustusel täiendavad uuringud ja eriarstide konsultatsioonid

5.3. Soovitused

5.4. Hinnang dünaamikale

Terviseuuringus saadud andmed ning otsus dokumenteeritakse spordimeditsiinilise terviseuuringu protokollis (vormid ESMF-2, ESMF-3, ESMF-4) ning väljastatakse vastav tõend (vorm ESMF-5).

6. Lisad

Lisa 1. Tervislik seisund ja spordiga tegelemine

Seisund	Spordiga tegelemine
<p>Atlantoaksiaalane ebastabiilsus (1 ja 2 kaelalüli vahelise liigese ebastabiilsus): Selgitus: vajalik hinnata seljaaju vigastuse riski sportliku tegevuse ajal.</p>	Täiendav kontroll*
<p>Veritsushäire Selgitus: vajalik sportlase seisundi hindamine.</p>	Täiendav kontroll*
<p>Südame-veresoonkonna haigused:</p> <p>Kardiit Selgitus: pingutusega võib kaasned aäksurm</p> <p>Hüpertensioon Selgitus: olulise essentsiaalse hüpertensiooni esinemisel vältida raskuste tõstmist, atleetvõimlemist, jõutreeninguid. Sekundaarse hüpertoonia korral või raske essentsiaalse hüpertoonia korral on vajalikud lisauuringud.</p> <p>Kaasasündinud südamehaigus Selgitus: kerge vormide puhul on lubatud piiranguteta sportlik tegevus; mõõduka või raske vormi korral või kirurgilise ravi järgselt on vajalik täiendav hindamine (vt.26th Bethesda Conferece).</p> <p>Rütmihäired Selgitus: sümptomite esinemisel (valu rinnus, süngoop, peapööritus, õhupuudus või teised rütmihäirele viitavad sümptomid) või mitraalklapi regurgitatsiooni esinemisel on vajalik täiendav hindamine. Kõik teised võivad sportida piiranguteta.</p> <p>Südame kahinad Selgitus: kui kahin ei ole põhjustatud südamehaigusest, siis spordiga tegelemist piirata vaja ei ole. Südamehaiguse tekkese kahina puhul on vajalikud lisauuringud.</p>	<p>Keelatud</p> <p>Täiendav kontroll*</p> <p>Täiendav kontroll*</p> <p>Täiendav kontroll*</p> <p>Täiendav kontroll*</p>
<p>Tserebraalparalüüs Selgitus: vajalik sportlase hindamine.</p>	Täiendav kontroll*
<p>Diabetes mellitus Selgitus: võib tegeleda kõigi spordialadega kui jälgitakse adekvaatselt dieeti, veresuhkru kontsentratsiooni, vedeliku tarbimist ja insuliinravi. Veresuhkrut tuleb monitoorida iga 30 minuti järel pideva pingutuse kestel ja 15 minutit peale tegevuse lõpetamist.</p>	Lubatud
<p>Diarröa Selgitus: sportlik tegevus pole lubatud ka kerge vormide korral, kuna kõhulahtisuse korral suureneb vedeliku kaotus ning kuumarabanduse tekke oht (vt. ka palavik).</p>	Keelatud
<p>Söömishäired <i>Anorexia nervosa, bulimia nervosa</i> Selgitus: nimetatud häiretega patsiendid vajavad meditsiinilist ja psühhiaatrilist hindamist enne sportimisega alustamist.</p>	Täiendav kontroll*
<p>Silmad Funktsionaalselt 1 silmaga sportlane, silmakaotus, reetina irdumine, silmaoperatsioon anamneesis, raske silmatrauma.</p>	Täiendav kontroll*

<p>Selgitus: funktsionaalselt 1 silmaga sportlasel on halvema nägemisteravusega silma korrigeeritud nägemisteravus alla 20/40. Nimetatud sportlastel tekiks oluline puue tervema silma tõsise vigastuse või silma kaotuse korral. Sportlastel, kellel on teostatud silmaoperatsioon või on olnud tõsine silmatrauma, võib olla suurenenud vigastuse oht silma kudede nõrgenemise tõttu. Kaitsevahendite kasutamisel on võimalik tegeleda enamuse spordialadega, kuid vajalik on individuaalne hindamine.</p>	
<p>Palavik Selgitus: palaviku korral võib suureneda kardiopulmonaalsüsteemi koormus, väheneda maksimaalne töövõime, suurened kuumarabanduse tekke tõenäosus, suurened ortostaatiline hüpertensioon pingutuse korral. Harva võib palavik kaasned müokardiidi või nakkushaigustega, mille korral sportlik tegevus võib olla ohtlik.</p>	Keelatud
<p>Kuumarabandus, - anamneesis Selgitus: kuna esineb suur tõenäosus kordumiseks, on vajalik sportlase individuaalne hindamine disponeerivate seisundite suhtes ning ennetava strateegia korraldamine.</p>	Täiendav kontroll*
<p>Hepatiit Selgitus: kuna kaassportijate suhtes esineb minimaalne risk, võib tegeleda kõigi spordialadega mida sportlase tervislik seisund võimaldab. Nahavigastuste puhul on oluline nende adekvaatne sidumine, sportlasega kokkupuutuv personal peab kasutama universaalseid ettevaatusabinõusid nakatunud sportlase vere või verd sisaldavate kehavedelikega kokkupuutel.</p>	Lubatud
<p>Inimese immunodefitsiidi viirusega (HIV) nakatunud Selgitus: kuna kaassportijate suhtes esineb minimaalne risk, võib tegeleda kõigi spordialadega mida sportlase tervislik seisund võimaldab. Nahavigastuste puhul on oluline nende adekvaatne sidumine, sportlasega kokkupuutuv personal peab kasutama universaalseid ettevaatusabinõusid nakatunud sportlase vere või verd sisaldavate kehavedelikega kokkupuutel.</p>	Lubatud
<p>Ühe neeru puudumine Selgitus: vajalik sportlase individuaalne hindamine kokkupõrke riskiga ja kontaktspordialadel.</p>	Täiendav kontroll*
<p>Maksa suurenemine Selgitus: rebenemise ohtu tõttu on vaja vältida sportlikku tegevust kui maksa suurenemine on tekkinud ägedalt. Kui esineb krooniline maksa suurenemine on vajalik individuaalne hindamine enne kokkupõrke riski- ja kontaktspordialadega tegelemist.</p>	Täiendav kontroll*
<p>Pahaloomuline kasvaja Selgitus: vajalik sportlase individuaalne hindamine.</p>	Täiendav kontroll*
<p>Skeleti-lihassüsteemi haigused Selgitus: vajalik sportlase individuaalne hindamine.</p>	Täiendav kontroll*
<p>Neuroloogilised haigused Anamneesis raske pea- või seljaaju trauma, raske või korduv ajupõrutus, kraniotoomia Selgitus: vajalik sportlase individuaalne hindamine kokkupõrke riskiga ja kontaktspordialadel, samuti mitte-kontaktspordialadel kui esineb otsustus- või tunnetusvõime defitsiit. Teadusuuringud toetavad konservatiivset lähenemist ajupõrutuse käsitlemisel.</p>	Täiendav kontroll*

Epilepsia, hästi ravile alluv Selgitus: krambihoo tekke risk sportliku tegevuse ajal on minimaalne.	Lubatud
Epilepsia, halvasti ravile alluv Selgitus: vajalik sportlase individuaalne hindamine kokkupõrke riskiga ja kontaktspordialadel. Järgmisi mitte-kontaktspordialasid tuleks vältida: vibusport, laskmine, ujumine, tõstmine, jõutreening, kõrgustega seotud spordialad. Nendel spordialadel on krambihoo tekkimisel risk nii sportlasele kui ümbritsevatele inimestele.	Täiendav kontroll*
Rasvumine Selgitus: kuumarabanduse ohu tõttu on rasvunud isikul vajalik hoolikas aklimatiseerumine ja piisav vedeliku tarbimine.	Täiendav kontroll*
Organtransplantaadi retsipient Selgitus: vajalik sportlase individuaalne hindamine.	Täiendav kontroll*
Ühe ovaariumi puudumine Selgitus: olemasoleva ovaariumi raske vigastuse oht on minimaalne.	Lubatud
Hingamissüsteemi haigused Kopsuhaigused, sh tsüstiline fibroos Selgitus: vajalik sportlase individuaalne hindamine, kuid üldiselt on lubatud kõik spordialad kui oksügenisatsioon püsib rahuldav astmelise koormustesti jooksul. Tsüstilise fibroosiga patsiendid vajavad aklimatiseerumist ja piisavat vedeliku tarbimist kuumarabanduse tekke riski vähendamiseks.	Täiendav kontroll*
Astma Selgitus: adekvaatse ravi ja juhendamise korral on sportimine lubatud, kuid väga raskekujulise astma korral on vajalik individuaalne koormuse reguleerimine.	Lubatud
Äge ülemiste hingamisteede infektsioon Selgitus: ülemiste hingamisteede obstruktsioon võib mõjutada kopsufunktsiooni. Vajalik sportlase individuaalne hindamine v.a. kerge haigestumise puhul (vt. palavik).	Täiendav kontroll*
Sirprak-haigusseisundid Selgitus: vajalik sportlase individuaalne hindamine. Üldiselt on lubatud kõik spordialad, mida sportlase tervislik seisund võimaldab. Hoiduda ülekuumenemisest, vedeliku kaotusest, mahajahtumisest.	Täiendav kontroll*
Naha haigused (nahaärritus, herpes simplex, impetiigo, sügelised, molluscum contagiosum) Selgitus: kui patsient on nakkav, pole lubatud võimlemine mattidel, võitluskunstid, maadlemine, teised kokkupõrke riskiga või kontaktspordialad.	Täiendav kontroll*
Põrna suurenemine Selgitus: rebenemise ohu tõttu on vaja vältida sportlikku tegevust kui põrna suurenemine on tekkinud ägedalt. Kui esineb krooniline põrna suurenemine on vajalik individuaalne hindamine enne kokkupõrke riskiga ja kontaktspordialadega tegelemist.	Täiendav kontroll*
Munandid (laskumata munand, ühe munandi puudumine) Selgitus: teatud spordialadel on vajalik spetsiaalne kaitsevarustus.	Lubatud

* Täiendav kontroll – täiendavate uuringute / eriarsti konsultatsiooni läbimisel sõltuvalt seisundi raskusastmest sportimine lubatud piiranguteta / lubatud piirangutega / keelatud.

Allikas: Preparticipation Physical Evaluation . Third Edition, 2005

Lisa 2. Puhkeoleku EKG positiivse leiu kriteeriumid alates 16. eluaastast

P sakk	Selgitus
Vasaku koja suurenemine	Negat. P V1 sügavus $\geq 0,1$ mV ja kestvus $\geq 0,04''$
Parema koja suurenemine	Terav, kõrge P II, III või V1, amplituud $\geq 0,25$ mV
QRS kompleks	
Frontaaltasapinnas telje nihked	Paremale $\geq 120^\circ$ või vasakule - 30° kuni - 90°
Kõrgenenud voltaaž	R või S sakk standardlülitustes ≥ 2 mV; S sakk V1 või V2 lülituses ≥ 3 mV või R sakk V5 või V6 ≥ 3 mV
Patoloogiline Q sakk	Kestvus $\geq 0,04''$ või sügavus $\geq 25\%$ talle järgnevast R sakist või QS muster 2-s või enamas lülituses
Hisi kimbu parema või vasaku sääre blokaad, kui QRS kestvus $\geq 0,12''$	R või R' amplituud V1 $\geq 0,5$ mV ja R/S suhe ≥ 1
ST segment, T sakid, QT intervall	
ST segmendi ja T saki muutused	ST depressioon või T saki lamenumine või inversioon 2-s või enamas lülituses
QTc pikenedamine	$> 0,44''$ meestel, $> 0,46''$ naistel
Rütmi- ja erutusjuhtehäired	
Ventrikulaarsed ekstrasüstolid või raskemad ventrikulaarsed arütmiaid	
Supraventrikulaarne tahhükardia; kodade laperdus, - fibrillatsioon	
Lühike PQ intervall	$< 0,12''$ koos või ilma delta lainega
Siinusbradükardia puhkeoleku ≤ 40 lööki/min	Koormusel tõuseb alla 100 löögi/min
Atrioventrikulaarne blokaad I, II, III aste	AV blokaad I aste (PQ $\geq 0,21''$), mis ei lühene hüperventilatsioonil või koormustestil

Allikas: Corrado D., Pelliccia A. et al. Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol. Consensus Statement of the Study Group of Sport Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. European Heart Journal 2005;26, 516-524

Lisa 3. Puhkeoleku EKG normi piirid lastel

EKG \ vanus	5-7 aastat	8-11 aastat	12-15 aastat
Pulss (lööki/min)*	65-133 (100)	62-130 (91)	60-119 (85)
QRS fronaaltasapinna vektor (kraadi)	+11 kuni +143 (65)	+9 kuni +114 (61)	+11 kuni +130 (59)
PR-intervall(sec)	0,09-0,16 (0,12)	0,09-1,17 (0,13)	0,09-0,18 (0,14)
QRS kestvus (V5)	0,04-0,08 (0,06)	0,04-0,09 (0,06)	0,04-0,09 (0,07)
Q III (mm) ¹	4	3	3
Q V6 (mm) ¹	4,5	3	3
RV1 (mm)	0,5-14 (7)	0-12 (5,5)	0-10 (4)
SV1 (mm)	0,3-24 (12)	0,3-25 (12)	0,3-21 (11)
R/S V1	0,02-2,0 (0,7)	0-1,8 (0,5)	0-1,7 (0,5)
RV6 (mm)	8,5-26,5 (16)	9-25 (16)	6,5-23 (14)
SV6 (mm)	0-4 (1)	0-4 (1)	0-4 (1)
R/S V6	0,9-U (11,5)	1,5-U (14,3)	1,4-U (14,7)
SV1+RV6 (mm) ¹	47	45,5	41
R+S V4 (mm) ¹	54	53	50

* 2-98% (keskmine)

¹ 98%

U – määramatu

Allikas: Garson A. Electrocardiography. In: The Science and Practice of Pediatric cardiology. Vol I. Second ed. Editors: Garson A, Bricker JT, Fischer DJ, Neish SR. Williams&Wilkins, 1997, pp 735-788.

Lisa 4. Muutused puhkeoleku EKGs erinevate südamehaiguste korral

Haigus	QTc intervall	P sakk	PQ intervall	QRS kompleks	ST intervall	T sakk	Arütmiaid
Hüpertroofiline kardiomiopaatia	normis	(vasaku koja suurenemine)	normis	voltaaži ↑ keskmistes vasakpoolsetes prekardiaalsetes lülitustes; patoloogiline Q sakk inferioorsetes ja/või lateraalsetes lülitustes; (elektrilise telje kalle vas. $\geq -30^\circ$; HKVSB ³); (delta laine)	depressioon (elevatsioon)	inversioon keskmistes vasakpoolsetes lülitustes; (sügavad ja negat. apikaalse variandi korral)	(kodade fibrillatsioon); (ventrikulaarsed ekstrasüstolid); (VT ¹)
Arütmogeenne parema vatsakese düsplaasia	normis	normis	normis	pikenenud >110 ms parempoolsetes prekardiaalsetes lülitustes; epsilon laine parempoolsetes prekardiaalsetes lülitustes; ↓ voltaaž $\leq 0,5$ mV frontaalsetes lülitustes; HKPSB ⁴	(elevatsioon) parempoolsetes prekardiaalsetes lülitustes)	inversioon paremates prekardiaalsetes lülitustes	VES ² HKVSB ³ mustriga; (VT ¹ HKVSB ³ mustriga)
Dilatatiivne kardiomiopaatia	normis	(vasaku koja suurenemine)	(pikenenud $\geq 0,21''$)	HKVSB ³	depressioon (elevatsioon)	inversioon inferioorsetes ja/või lateraalsetes lülitustes	VES ² ; (VT ¹)

Haigus	QTc intervall	P sakk	PQ intervall	QRS kompleks	ST intervall	T sakk	Arütmiaid
Pikenenud QT sündroom	pikenenud M>440ms N>460ms	normis	normis	normis	normis	bifaasiline või 2-kühmline kõigis lülitustes	(VES ²); (torsade de pointes)
Brugada sündroom	normis		pikenenud ≥0,21"	S1S2S3 muster; (HKPSB ⁴ / elektrilise telje kalle vasakule)	elevatsioon (sopistunud tüüpi parempoolsetes prekardiaalsetes lülitustes)	Inversioon parempoolsetes prekardiaalsetes lülitustes	(polümorfne VT ¹); (kodade fibrillatsioon); (sinusbradükardia)
Lenègre haigus	normis	normis	pikenenud ≥0,21"	HKPSB ⁴ ; HKPSB ⁴ / elektr. telje kalle vasakule; HKVSB ³	normis	sekundaarsed muutused	(II või III astme AV blokaad)
Lühenenud QT sündroom	lühenenud < 300 ms	normis	normis	normis	normis	normis	kodade fibrillatsioon; (polümorfne VT ¹)
WPW-sündroom	normis	normis	lühenenud <0,12"	delta laine	sekundaarsed muutused	sekundaarsed muutused	supraventrikulaarne tahhükardia (kodade fibrillatsioon)
Koronaarhaigus	(pikenenud)	normis	normis	(patoloogiline Q sakk)	depressioon, elevatsioon	inversioon ≥ 2 lülitustes	VES ² ; (VT ¹)

¹ VT – ventrikulaarne tahhükardia

² VES – ventrikulaarne ekstrasüstol

³ HKVSB – Hisi kimbu vasaku sääre blokaad

⁴ HKPSB – Hisi kimbu parema sääre blokaad

Allikas: Corrado D., Pelliccia A. et al. Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol. Consensus Statement of the Study Group of Sport Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. European Heart Journal 2005;26, 516-524

Lisa 5. Sportlaste äkksurma ohule viitavad muutused EKGs:

Alanev ST-segment või horisontaalne depressioon

Vasaku vatsakese hüpertroofia koos alaneva ST-segmenndiga ja T-saki inversiooniga, mis ei normaliseeru koormusega

Püsiv II astme AB blokaad koormusel

III astme AV blokaad

Komplekssed ventrikulaarsed arütmiaid

Oluline QRS voltaaži tõus*

Patoloogiline Q-sakk*

Sügavad negatiivsed T-sakid*

* muutused võivad viidata hüpertroofilisele kardiomiopaatialle

Allikas: Drezner JA. Sudden Cardiac death in young athletes. Causes, athletes heart, and screening guidelines. Postgraduate Medicine 2000;108

Lisa 6. Spordialade klassifikatsioon

	A. madal dünaamiline	B. mõõdukas dünaamiline	C. raske dünaamiline
I. madal staatiline	Keegel Kriket Golf Märkilaskmine	Vehklemine Lauatennis Tennis(paarismäng) Võrkpall Pesapall ¹	Sulgpall Kiirkõnd Jooksmine(maraton) Murdmaasuusatamine(klassika) Squash ¹
II. mõõdukas staatiline	Autosport ^{1,2} Vettehüpped Ratsasport ^{1,2} Motosport ^{1,2} Võimlemine ¹ Karate/judo ¹ Purjetamine Vibusport	Väljakualad(hüpped) Iluuisutamine ¹ Jooksmine(sprint)	Korvpall ¹ Laskesuusatamine Jäähoki ¹ Maahoki ¹ Ragby ¹ Jalgpall ¹ Murdmaasuusatamine(uisustiil) Jooksmine(keskmaa, pikamaa) Ujumine Tennis(üksikmäng) Käsipall ¹
III. raske staatiline	Kelgutamine ^{1,2} Bobisõit ^{1,2} Väljakualad(heited) Kaljuronimine ^{1,2} Veesuusatamine ^{1,2} Tõstmine ¹ Purjelauasõit ^{1,2}	Atleetvõimlemine ¹ Mäesuusatamine ^{1,2} Maadlus ¹ Lumelauasõit ^{1,2}	Poks ¹ Sõudmine Aerutamine Jalgrattasport ^{1,2} Kümnevõistlus Kiiruisutamine Triatlon ^{1,2}

¹ kokkupõrke oht

² süngoobi tekke korral suurenenud risk

Allikas: Pelliccia A et al. Recommendations for competitive sports participation in athletes with cardiovascular disease. European Heart Journal (2005) 26, 1422–1445

doi:10.1093/eurheartj/ehi325

Kasutatud kirjandus

1. Preparticipation Physical Evaluation . Third Edition, 2005
2. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, Seventh Edition, 2006
3. 36th Bethesda Conference: Eligibility recommendation for competitive athletes with cardiovascular abnormalities. Journal of the American College of Cardiology , Vol. 45, No. 8, 2005
4. Kuntotestauksen perusteet. Liikuntalääketieteen ja testautoiminnan edistämisyhdistys, 1991.
5. Frontera WR, Slovik DM, Dawson DM. Exercise in Rehabilitation Medicine, 2006.
6. Eesti südame- ja veresoonehaiguste preventsiiooni juhised. Eesti Kardioloogide Selts, 2006
7. Sport Preparticipation Assessment of Subjects Older Than 35 years: Recommended Minimum Cardiological Evaluation. The International Federation of Sports Medicine, 2005
8. Preparticipation Cardiovascular Screening of Young Athletes. The Physician and Sportsmedicine, 2005: 33
9. Carek PJ, Mainous A. The preparticipation physical examination for athletes: a systemic review of current recommendations. BMJ March 2003; 327; 170-173
10. Corrado D et al. Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for common European protocol Consensus Statement of the Study Group of Sport Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. E Heart J 2005; 26: 516-524
11. Garson A. Electrocardiography In: The Science and Practice of Pediatric cardiology. Vol I. Second ed. Editors.: Garson A, Bricker JT, Fischer DJ, Neish SR. Williams&Wilkins, 1997, pp 735-788
12. Drezner JA. Sudden Cardiac death in young athletes. Causes, athletes heart, and screening guidelines. Postgraduate Medicine 2000;108
13. Sudden Cardiovascular Death in Sport. Lausanne Recommendations. Preparticipation Cardiovascular Screening. IOC Medical Commission, 10 December 2004.
14. Pelliccia A et al. Recommendations for competitive sports participation in athletes with cardiovascular disease. European Heart Journal (2005) 26, 1422–1445

15. Maron BJ, et al. Recommendations and Considerations Related to Preparticipation Screening for Cardiovascular Abnormalities in Competitive Athletes: 2007 Update. *Circulation*. 2007; 115:1643-1655
16. Frontera WR, et al. *Clinical Sports Medicine*. Saunders Elsevier, 2007
17. Pelliccia A, et al. Evidence for efficacy of the Italian national pre-participation screening programme for identification of hypertrophic cardiomyopathy in competitive athletes. *European Heart Journal*, 2005, 27, 2196-2220