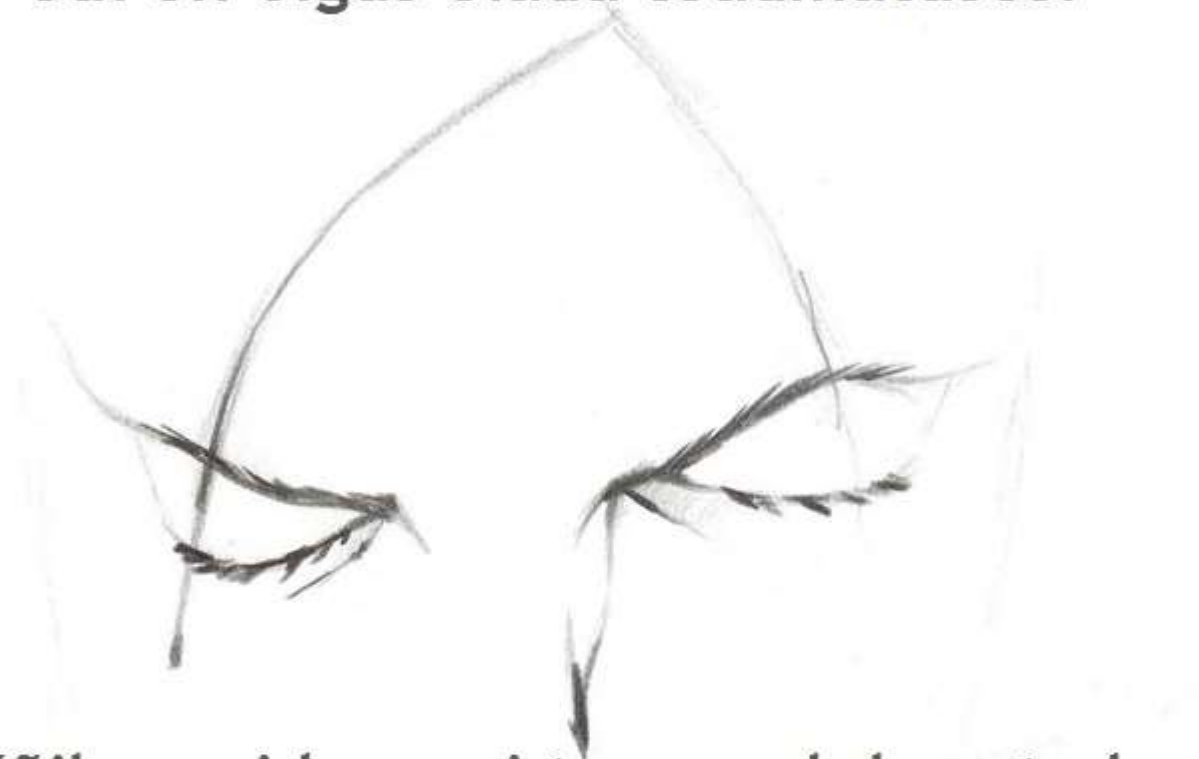


Elektroonilised vidinad arsti ja uuringute vaates

Andrus Lipand, MD
Tallinna Tervishoiu Kõrgkool

Sul on õigus elada teadmatuses.



**Kõike, mida sa ei tea, saab kasutada
ja kasutatakse sinu vastu.
Eelkõige kasumi pärast.**

Ettekande eesmärgiks on...

- 1) käsitleda nutiseadmetest põhjustatud sõltuvust, selle äratundmist ja vajalikku kiirgusohutust;
- 2) peatuda õpilase kooliväsimuse põhjustel, tunnustel ja seadusandlusel;
- 3) anda ülevaade nutiseadmete kasutamise võimalikest tagajärgedest inimese kehastruktuuridele;
- 4) selgitada turvalisuse vajalikkust nutiseadmete kasutamisel ning anda juhiseid, millele pöörata tähelepanu lapse täisväärtusliku arengu tagamiseks kodudes, kus kasutatakse nutiseadmeid;
- 5) anda soovitusi lapsele esimese mobiiltelefoni ostmiseks.

Nutiseadmete kasutajaid

1. Nutiseadmeid kasutatakse pea igas teises peres Eestis
2. 6 – 8 aastastest omab isiklikku nutitelefoni 38%
3. Igal viiendal lapsel on isiklik tahvelarvuti
4. 12 – 14 aastaste seas on nutitelefonide osakaal tõusnud juba 76%-ni

Allikas: Emori uuring, 2015

Soomes kasutab 6 – 12 aastastest ca 75 % nutitelefoni.

Allikas: Mobiilside teenusepakkuja DNA, 2014

Eurobaromeetri uuringust on selgunud, et mitte üheski teises Euroopa riigis ei ole nii palju 6 – 10 aastaseid mobiilside kasutajaid kui Eestis !!!

Kooliväsimuse põhjustest

Meedia vahendusel on teemat käsitletud vähemalt aastast 2000, leides selle põhjustena vitamiinipuudust (C- ja D- vitamiini osas), kooli õppekoormust, liigset stressi ja vaimset pinget kodudes.

Seega enne, kui tänapäevased nutiseadmed (mobiiltelefonid, iPad, iPhone, tahvelarvutid, sülearvutid) muutusid õpilastele nii kodus kui koolis laialdaselt kättesaadavateks.

Järelikult on üsna raske täpselt määratleda kooliväsimuse konkreetset üksikpõhjust. Kõige sagedamini on selleks kombinatsioon keskkonna erinevatest mõjuritest ja subjekti enda organismi taluvusest.

Kooliväsimuse tunnused

I staadium – vaimse ja kehalise töövõime langus, nihelemine, loidus, unisus.

II staadium – peavalu, tähelepanu langus, kasvab tehtavate vigade arv, söögiisu halvenemine, pidurdusprotsess ületab erutusprotsessi.

III staadium – kõik eelmised nähud süvendatult, rahutu uni, sage ärkamine, isutus või väga suur isu, eriti magusaisu.



Õpilaste kooliväsimus seadusandluses

Sotsiaalministri määruse „Tervisekaitse nõuded kooli päevakavale ja õppekorraldusele“ viimane redaktsioon 25.11.2013 sisaldab päris mitmes paragrahvis kooliväsimust üldhariduskoolides.

Kooliväsimust defineeritakse kui „õpilasel esinevat vaimset, füüsilist või sotsiaalset väsimust, mis on tekkinud ülemäärase vaimse tegevuse, füüsilise koormuse, sundasendi, lihaspinge või koolikeskkonna muu ebasoodsa teguri tagajärjel”.

Määrusega on reguleeritud koolitee pikkust, ranitsa lubatud raskust erinevates klassides, päevakava, koduseid õpiülesandeid jne

Nutiseadmed ja sõltuvus (1)

Eesti 2. ja 8. klasside õpilaste (kokku 2000 last) seas 2014. aastal läbi viidud TAI ja TÜ digisõltuvusteemaline uuring näitas, et liigne arvutikasutus on seotud halvema meeleolu, üksildustunde, apaatia ja väsimusega ning seda nii poiste kui tüdrukute seas. Uuringus osalesid ka lapsevanemad, kelledest ca 40% pidas arvutile ligipääsu piiramist tavaliseks karistusvahendiks.

Samas arvas kümnendik 2. klassi laste vanematest ja 21 protsenti 8. klassi laste vanematest, et pole olemas sellist asja, nagu liigne arvutikasutus. Uuringu eesmärgiks oli selgitada välja digisõltuvuse probleemi tõsidus Eesti lastel, samuti selle probleemiga seotud tegurid – peresuhted, tervis, kooliedukus ja muud. Arvutit liigselt kasutavad lapsed olid oluliselt väiksema uneaja ning kehalise aktiivsusega.

Nutiseadmed ja sõltuvus (2)

Nutiseadme probleemsele kasutusele viitavad tunnused:

1. Vajadus olla järjest rohkem võrgus
2. Sellele mõeldakse pidevalt
3. Võimaluse puudumine vallandab ärrituvuse
4. Arvutikasutamist hakatakse varjama ja valetama
5. Tekivad probleemid koolis ja suhetes
6. Kannatab tervis

Arvutisõltuvuseks loetakse kontrolli alt väljunud arvutikasutust, mis mõjutab negatiivselt sõltlase suhteid ja elu väljaspool virtuaalreaalsust

Nutiseadmed ja kiirgusohutus (1)

Kõik nutiseadmed, erinevad kodumasinad, sh mikrolaineahjud, kellraadiod, adapterid, triikraud, televiisorid, printerid, mikserid jms tekitavad elektromagnetvälja, mille **toime ei ole inimese tervisele ohutu.**

Nn elektrostressi tundemärkideks võivad olla:

- 1) pidev väsimustunne,
- 2) unehäired,
- 3) keskendumisvõime langus,
- 4) mälu (eeskätt operatiivse mälu) halvenemine.

Elektromagnetilise kiirguse väljas toimib inimkeha antennina.

Nutiseadmed ja kiirgusohutus (2)

Elektromagnetvälja mõju inimkehale sõltub peamiselt:

- 1) kui suur on **elektromagnetvälja tugevus**;
- 2) **kui kaugel inimene** on seadmest;
- 3) **kui kaua viibib inimene** selle seadme juures.

TTÜ doktorant Tarmo Koppel pakub kolme universaalsoovitust ohutumaks käitumiseks:

1. Paigutada seadmed ja nendeni viiv juhtmestik endast nii kaugele kui võimalik – neis kohtades kus inimene pikemalt viibib.
2. Valida selline mudel, mis toodab vähem EMV-sid.
3. Mida lühem on kasutusaeg, seda väiksem ekspositsioon EMV-dele ehk seda turvalisem.

Nutiseadmed ja kiirgusohutus (3)

Kehtivad ohutusnormid põhinevad soojuslikul mõjul, kuna elektromagnetkiirguse (EMV) energia neeldumisel eluskoos tekib soojus.

Kiirguse erineeldumise määr (SAR – *Specific absorption rate*) ei tohi EL-s ületada 2 W/kg kohta, mis ei tõsta pea temperatuuri. Kõik mobiilid ja nutiseadmed (või nende kasutusjuhendid) peavad olema sellekohaselt testitud ja tähistatud.

Viimase aastakümne uuringud on tõestanud EMV mittesoojusliku mõju olemasolu elusorganismidele kiirguse tasemetel juures, mis on mitu korda väiksemad kehtivatest soojusliku mõju piirnormidest, ütleb tehnikadoktor ja TTÜ emeriitprofessor Hiie Hinrikus.

Allikas: EPL Delfi 12.01.2013

Nutiseadmed ja kiirgusohutus (4)

Sülearvutid

Elektromagnetvälja ekspositsioon sülearvutitest on faktorkordselt suurem kui lauaarvutitest. Põhjus selles, et keha kokkupuude (käed, põlved, suguelundite lähedus) on sülearvutiga vahetum ja seega ka ekspositsioon suurem. Populaarsust kogunud tahvelarvutid suurendavad keha kokkupuudet veelgi.

Soovitusi: topelt maandusega adapteriga sülearvutid annavad välja vähem elektromagnetvälju, sest osa sellest kiirgusest juhitakse maasse.

Nutiseadmed ja kiirgusohutus (5)

Traadita internet (WIFI)

Arvutustehnika suurim EMV-allikas on WIFI-adapterid ja -antennid. Need töötavad mikrolainetel (2,4GHz), mis muide on sama sagedus, millel töötab mikrolaineahi. Teisisõnu, see sama sagedus, mida WIFI-tehnika kasutab, neeldub väga efektiivselt inimkehas.

Probleem seisneb veel selles, et isegi kui üks leibkond otsustab loobuda WIFI-seadmetest, vähendades oma ekspositsiooni nendele kiirgustele, siis ikkagi on nad nende WIFI-seadmete mõju all, mida ülal- või allkorrusel või teisel pool seina kiirgab naabri WIFI-seade.

Soovitusi: kasutada juhtmega internetti (LAN – *Local Area Network* ehk kohtvõrk), mis annab kiirema siseühenduse ning on nn tule müüri kaitstud WiFi eest; teha teavitustööd naabrite seas.

Nutiseadmed ja kiirgusohutus (6)

Mobiiltelefon

Suurima doosi EMVsid laiatarbeelektroonikas annavad mobiiltelefonid.

Nendelt saadud ekspositsioon on kõrgem ka seetõttu, et neid hoitakse tavaliselt keha vastu (kõige tundlikuma organi – aju – kõrval). **Sic!** Lapse aju neelab kaks korda rohkem kiirgust kui täiskasvanu aju!!!

Mobiiltelefonid kiirgavad EMVsid ka siis, kui nendega ei räägita (stand-by).

Suuremat terviseriski kujutavad mobiiltelefonid siis, kui neid kasutada tihti ja teha pikki kõnesid. Näiteks viimasel ajal on populaarseks muutunud nutifonidega netis surfamine – internetiühendus nõuab samuti sidet mobiiltelefoni ja tugijaama vahel.

Soovitusi:

- kasuta võimalusel tavatelefoni
- kasuta sisseehitatud käed-vaba-režiimi, hoia seadet kehast võimalikult eemal
- hoia kõned lühikesed (ära jää lobisema)
- ära hoia mobiiltelefoni paljalt taskus (meestel püksitaskus)
- hoia mobiiltelefon eemal oma voodist (vähemalt 2m)
- hoidu mobiiltelefoni kasutamast muusikakuulamisel läbi kõrvaklappide

Veel uuringutest nutiseadmete kasutamisel

Ameerika pediaatrite akadeemia 2009. aasta andmeil näitavad erinevad uuringud, et laste liigne meediatarbimine võib kaasa tuua ülekaalulisuse, une- ja käitumisprobleemid, halvenenud õpitulemused, ka vägivaldsuse.

Ootamatu lööbe põhjuseid otsides, on tark tegu kontrollida, kas põhjus ei või olla iPadi, sest populaarne tahvelarvuti võib sisaldada niklit, üht kõige sagedamini allergiat tekitavat metalli. Kas kõik iPadi mudelid ja teised Apple'i tooted niklit sisaldavad, ei ole kindel. Apple'i esindaja Chris Gaither juhtunud ei kommenteerinud. 16. 07. 2014

Nutiseadmete kasutamise mõju meie tugi- liikumisaparaadile ja organitele (1)

1. Pea ettekallutatud staatiline asend ja ülekoormus kaelale ning kogu õlavöötmele
2. Lohakas istumine ja koormus lülisambale, eriti alaseljale
3. Randmeliigeste ja sõrmede probleemid seadmete hoidmisel ja kasutamisel
4. Sülearvutite ja tahvelarvutite kiirgustoime suguelunditele
5. Seadmete kaugus kehapinnast on oluline (aju, süda)

Nutiseadmete kasutamise mõju meie nägemisorganile (2)

- Meie laste silmahaigused on kasvanud hüppeliselt, mida näitab fakt, et pea pooled õpilased peavad kandma prille!!!
- See on otseses seoses nutiseadmete liigse kasutamisega

Laste silmanägemise halvenemise ennetamiseks tuleb:

- 1) lõpetada nutiseadmete kasutamine, sh arvutimängude mängimine liikuvast sõidukist, sest hüpleva väikese ekraani jälgimisel väsivad silmad kahekordselt
- 2) lapsevanemad peavad igapäevaselt kontrollima laste nutiseadmete kasutamise aega ja reguleerima selle pikkust, mis ei ületaks 2 tundi ööpäevas!
- 3) silmade koormuse vähendamiseks peaksid lapsed viibima iga päev värskes õhus vähemalt 2,5 tundi!

Dr Mihkel Leiner hoiatab

- Kui rääkida kümme aastat järjest iga päev mitu tundi mobiiliga, pole prognoos hea,” ütleb PERH-i tippneurokirurg
- Palju on neid juhtumeid, kus suhteliselt noorel inimesel on arenenud nn kasvaja kõrva taga, kus tavaliselt hoitakse mobiiltelefoni. Kahjuks on paljud sellised mobiili liigkasutamisele soodustatud kasvavad pahaloomulised
- Uurimused, mis käsitlevad mobiiltelefonide negatiivset mõju ajule, vastavad tõele
- Minu aastane opimaht on keskmiselt 300 kuni 400, millest suurema osa moodustab peaaajukirurgia. Viimastel aastatel on tõusnud just mobiiltelefonide n-ö liigkasutamisele tingitud peaaajukasvajate sagedus

Allikas: Ajaleht Saarte Hääl, 19.04.2008

Veel hoiatavaid uuringutulemusi

- EMV kahjustab meie geneetilise info DNA kandjat. Nii väidavad teadlased Rootsi Stockholmi Ülikooli mainekast Karolinska Instituudist. Laborikatsed hiirtega näitasid, et EMV väljas viibivate hiirte viienda põlve järglased olid sigimisvõimetus. Ülekantud tähenduses võib see tähendada inimkonna hääbumist meie maakeral.
- WHO raport 2015 pöörab hoiatavat tähelepanu nähtusele, et pahaloomuliste kasvajate esinemissagedus teismeliste seas on hüppeliselt kasvanud.

Allikas: ETV Pealtnägija saade 25.05.2016 ja meedia

Veel midagi ehmatavat

- Beebidele mõeldud videod on juba ühe kuu vanustele lastele, arvutimängud üheksa kuu vanustele ja telesaated aastastele, mis on saanud igapäevaseks. (Rideaot 2006).

Euroopas vaatavad lapsed ja noored telerit ligi 15 tundi nädalas (Paavonen et al 2011), Ameerika Ühendriikides on see näitaja aga kõrgem juba ainuüksi eelkooliealiste laste seas, mis on 17,5 tundi nädalas (Rowan 2015). Meediat tarbib aktiivselt juba alla kolmeaastane laps. Imikute telerivaatamise kasv algas juba 90-date lõpus ning on muutunud üha rohkem tavaliseks nähtuseks. Tänapäeval alustab juba rohkem kui 90% lastest regulaarset teleri vaatamist enne kaheaastaseks saamist (Cristakis 2009).

Juhiseid lapsevanematele

- Jälgi, kui palju veedab laps aega netis ja arvutimänge mängides.
- Vii ennast kurssi sellega, mida laps arvutis olles teeb.
- Selleks tasub arvuti paigutada lapse toast ümber ruumi, kus viibivad ka teised pereliikmed, kes saavad aeg-ajalt kiigata, millega laps arvutis tegeleb.
- Arvutisõltuvuse sümptomeid märgates tuleb lapsega rääkida interneti- ja arvutimängude sõltuvuse teemadel. Selgitada tuleb nendega kaasnevaid ohte.
- Et interneti- või arvutisõltuvuse märkamine ning selle tunnistamine võtab aega, tasub kahtluse korral küsida tasuta nõu Hasartmängusõltuvuse Nõustamiskeskusest või Laste ja Noorte vaimse tervise keskusest

<http://www.ph.ee/vtk/keskusest>

Miks tuleks lapsi eemal hoida kaasaegsetest nutiseadmetest? (Kanada lastearst Cris Rowan jt)

Takistab arengut

Lapse aju arengu oluliseks stiimuliks on keskkond. Aju kujundavad rikkalikud ja mitmekesised kogemused, suhtlus vanematega. Esimeste eluaastate jooksul omandab aju suurema osa oma potentsiaalidest. Tehnika kasutamine pärsib lapse aju arengut, mis võib kaasa tuua:

- a) hüperaktiivsuse, ärevuse, kontrollimatu käitumise.
- b) raskusi keskendumisega, tähelepanu ja enesevalitsemisega.

Miks tuleks lapsi eemal hoida kaasaegsetest nutiseadmetest? (Kanada lastearst Cris Rowan jt)

Hilisem areng

Tehnoloogia ületarbimine võib kaasa tuua selle, et laps jääb arengust maha. Pea iga kolmas laps seisab kooli minnes sellise probleemi ees. Alla 12-aastaste laste õppimis- ja arenemisvõimele mõjub tehnoloogia rohke kasutamine pärssivalt.

Unetus

60 protsenti lapsevanematest ei jälgi, kui palju laps tehnoloogiat kasutab. Enamikul lastest on tehnoloogilised seadmed magamistubades käe-jala juures. Tehnoloogia ülekasutamine tekitab lastes unetust sellisel määral, mis takistab õpinguid.

Miks tuleks lapsi eemal hoida kaasaegsetest nutiseadmetest? (Kanada lastearst Cris Rowan jt)

Ülekaalulisus kui epideemia

Video- ja arvutimängude sage mängimine on laste puhul väga tugevalt seotud ülekaalulisusega. Lapsed, kellel on pidevalt käepärast mingisugune elektrooniline mäng, on suurema tõenäosusega ülekaalulised. Iga neljas Kanadas ja iga kolmas Ameerika Ühendriikides elav laps on ülekaaluline. Paljudel areneb välja ka diabeet.

Psüühikahäired

Tehnoloogia liigtarbimise tagajärgedeks on depressioon, ärevus, tähelepanupuudus, bipolaarne sündroom, psühhoos. Igal kuuendal Kanada lapsel on diagnoositud mõni psüühikahäire.

Miks tuleks lapsi eemal hoida kaasaegsetest nutiseadmetest? (Kanada lastearst Cris Rowan jt)

Vägivald

Vägivald meedias tekitab lapses agressiivsust.

Tänapäeva meedias puutuvad lapsed sageli kokku nii vaimse kui ka füüsilise vägivallaga.

Digitaalne dementsus

Kiiresti vahelduv meedia uudisvoog toob kaasa keskendumisraskused. Lugemine ning meelde jätmine muutub keeruliseks, sest laps ei suuda süveneda.

Miks tuleks lapsi eemal hoida kaasaegsetest nutiseadmetest? (Kanada lastearst Cris Rowan jt)

Sõltuvus

Kuna ka lapsevanemad on ise üha rohkem tehnoloogia külge aheldatud, siis kaugenevad nad oma lastest. End üksikuna tundvad lapsed otsivad tuge tehnikaseadmetest, mille tulemuseks võib olla sõltuvus neist.

Kiirgus

Kiirgavad mobiiltelefonid ei pruugi olla tervisele ohutud. Kõige tundlikumad ja kaitsetumad on tehiskeskonna suhtes just arenguperioodis lapsed.

Asjalik soovitus (1)

Selleks, et vaadata mobiili jt nutiseadmeid teise pilguga lugege Devra Davise 2011. aastal ilmunud raamatut „Valeühendus. Tõde mobiiltelefonide kiirgusest, telefonitööstuse püüetest seda varjata ja võimalustest oma peret kaitsta“.

Devra Davis on USA riikliku teaduste akadeemia toksikoloogia ja keskkonnauuringute keskuse direktor ning on kõnelenud mobiiltelefoniga seotud ohtudest ka USA Senati komisjoni ees.

Asjalik soovitus (2)

Kevin Kunze (<http://bit.ly/MobilizeMovie>) film „Mobilize“, mis tuli välja 14.10.2014, on uuriv dokumentaal, mis käsitleb mobiiltelefoni kiirguse võimalikke pikaajalisi tervisemõjusid nagu vähk ja viljatus.

Filmi loomise käigus intervjueeriti arvamuste saamiseks kümneid eriteadlasi, poliitikuid, advokaate, vähihaigeid, tele- ja kommunikatsioonieksperte ning antakse asjalikke soovitusi võimalike terviseohtude ennetamiseks.

Soovitused lapse esimese mobiiltelefoni ostmiseks

1. Jälgi reklaami enne kooliaja algust, sest siis võid saada nuti - või tavatelefoni kampaaniahinnaga.
2. Esimest telefoni lapsele pole mõtet osta üle 200 eurot maksvat mudelit, sest lapsed kaotavad oma telefoni sagedamini täiskasvanutest.
3. Kas nupu- või nutitelefon või hoopis tahvelarvuti?
4. Kui oluline on telefonis positsioneerimisseade?
5. Nutitelefoni valikul peaks selles olema ka Internet.
6. Lähtuma peaks ka lapse hobidest ja harrastustest, et neile vastaksid seadme tehnilised parameetrid.

Meelespea 7 reeglit

- Ära räägi mobiiltelefoniga üle 15 min päevas!
- Asenda mobiilikõned sõnumitega!
- Väldi sisselülitatud mobiili hoidmist keha vahetus läheduses!
- Ära kasuta mobiili aladel, kus signaal on nõrk, kuna see sunnib telefoni lisama ülekandevõimsust!
- Väldi helistamist liikuvast sõidukist!
- Mobiili ühendust oodates ära suru seda vastu kõrva, sest sel hetkel on kiirus kõige tugevam!
- Kasuta alati võimalusel juhtmega lauatelefoni!

Nutiseadmete kasutamine vajab reguleerimist

