

TIEDOTE TUTKIMUKSESTA HUOLTAJILLE

Tutkimuksen nimi

Vascular and brain health, ExeRcise, and Nutrition in Adolescents (VERNA) – *Liikunnan ja ravitsemuksen vaikutukset nuorten aivo- ja valtimoterveyteen*

Pyyntö osallistua tutkimukseen

Teitä ja lastanne pyydetään mukaan tutkimukseen, jossa tutkitaan istumisen ja liikunnan vaikutuksia aivojen ja valtimoiden toimintaan sekä tarkkaavaisuutteen ja muistiin 12–14-vuotiailla nuorilla. Olemme arvioineet, että te ja lapsenne sovellutte tutkimukseen, koska lapsenne on Jyväskylän kaupungin alueella asuva terve 12–14-vuotias nuori. Tämä tiedote kuvaa tutkimusta sekä lapsesi osuutta että teidän osuuttanne siinä. Perehdyttyäsi tähän tiedotteeseen teille ja lapsellesi järjestetään mahdollisuus esittää kysymyksiä tutkimuksesta, jonka jälkeen teiltä ja lapseltanne pyydetään suostumus tutkimukseen osallistumisesta.

Tutkimuksesta vastaa yliopistonlehtori Eero Haapala, FT, dosentti, Jyväskylän yliopiston liikuntatieteellisestä tiedekunnasta. Tämän tutkimuksen rekisterinpitäjä on Jyväskylän yliopisto. Tutkimuksessa mukana ovat Emilia Laitinen, LitM, ft, Tuuli Vesa, LitK, Earric Lee, MSc ja Petri Jalanko, LitM, FM.

Keski-Suomen sairaanhoitopiirin tutkimuseettinen toimikunta on arvioinut tutkimussuunnitelman ja antanut siitä puoltavan lausunnon.

Vapaaehtoisuus

Tähän tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Te ja lapsenne voitte kieltäytyä osallistumasta tutkimukseen, keskeyttää osallistumisen tai peruuttaa suostumuksensa milloin tahansa tutkimuksen aikana. Tutkimuksesta kieltäytyminen tai sen keskeyttäminen ei vaikuta teidän eikä lapsenne kohteluun tai hänen jo kerättyistä tutkimustuloksistaan saamaan palautteeseen. Jos te tai lapsenne keskeyttää tutkimuksen tai peruuttaa suostumuksen, hänestä keskeyttämiseen ja suostumuksen peruuttamiseen mennessä kerättyjä tietoja ja näytteitä voidaan käyttää osana tutkimusaineistoa lainsäädännön sallimissa tilanteissa.

Tutkimuksen tarkoitus

Tämän tieteellisen tutkimuksen tarkoituksena on selvittää istumisen ja liikunnan vaikutuksia aivojen ja valtimoiden toimintaan sekä tarkkaavaisuutteen ja muistiin 12–14-vuotiailla nuorilla.

Tutkittavien nuorten valintakriteerit ovat 12–14-vuoden ikä ja normaali hyvä terveydentila. Poissulkukriteerejä ovat samanaikainen osallistuminen toiseen vastaavanlaisen tutkimukseen, aineenvaihduntaan, aivojen tiedonkäsittelyyn tai verenkiertoon vaikuttavien lääkkeiden käyttö, liikuntaharjoittelun estävät aineenvaihdunta- tai verenkiertosairaudet ja allergiat, sekä tuki- ja liikuntaelinvammat ja kyvyttömyys ymmärtää

tutkimusohjeita. Lapsenne soveltuvuus tutkimukseen selvitetään tutkimukseen ilmoittautumisen yhteydessä tutkijan kanssa. Lisäksi tutkija selvittää kanssanne lapsenne mahdolliset ruoka-ainerajoitteet, jotka vaikuttavat tutkimuksessa tarjottaviin aterioihin. Rekrytoimme tutkimukseen yhteensä 60 nuorta.

Tutkimuksen kulku

Tutkittavana te vastaatte kyselyyn omasta ja lapsenne sosioekonomisesta asemasta. Lapsellenne tulee yhteensä neljä tutkimuskäyntiä liikunta- ja terveyslaboratorioon tai monitieteiseen aivotutkimuskeskukseen 4–6 viikon aikana. Tutkimuskäyntien välillä tulee olla vähintään kaksi vuorokautta. Lastanne pyydetään saapumaan tutkimuksiin yön yli kestäneen paaston jälkeen. Tarjoamme hänelle tutkimuksessa aamupalan.

1. **Alkumittaus (kesto noin kaksi tuntia):** ensimmäisellä tutkimuskäynnillä kartoitamme teidän koulutustasoanne ja työtilannettanne eli sosioekonomista asemaa kyselylomakkeilla. Kartoitamme sosioekonomista asemaanne, koska sen on havaittu vaikuttavan tuloksiin aiemmissa tutkimuksissa. Tässä tutkimuksessa tietoja hyödynnetään tilastollisissa analyyseissä. Mikäli ette pääsee mukaan tutkimuskäynnille, sosioekonomista asemaa kartoittava kyselylomake annetaan lapselle mukaan, jotta voitte täyttää sen kotona. Lomake pyydetään palauttamaan seuraavalla tutkimuskerralla. Myös lastanne pyydetään täyttämään taustatietolomake, jossa selvitetään esimerkiksi lapsenne fyysisen aktiivisuuden tasoa. Lomakkeiden täytön jälkeen lapseltanne mitataan pituus seinään kiinnitetyllä mittanauhalla ja paino sekä kehon koostumus InBody-laitteella. Lapsenne seisoo InBody-laitteessa paikoillaan muutaman minuutin ajan laitteen suorittaessa mittausta.

Tämän jälkeen lapseltanne mitataan valtimoverisuonten terveydentilaa selällään maaten siihen tarkoitetuilla laitteilla sekä oikeasta olkavarresta että kaula- ja reisi- valtimon päältä. Valtimoiden toimintaa mitataan olkavarresta, kyynärvarresta ja ohimolta niihin tarkoitettujen mahdollisimman hellävaraisten, kudosta säästävien ja turhia toimenpiteitä välttävien menetelmien avulla. Mittauksia varten tutkija asettaa mansetin lapsenne vasemman kyynärvarren ympärille. Sen jälkeen tutkija asettaa sensorit lapsenne kyynärvarrelle mittausta varten. Mittauksen alkaessa mansetti puristuu ehkäisten verenvirtauksen kyynärvarteen. Puristus kestää viisi minuuttia, jonka jälkeen puristus vapautuu nopeasti. Mittausta jatketaan tämän jälkeen vielä kolme minuuttia.

Seuraavaksi käynnillä mitataan lapsenne kestävyyskuntoa maksimaalisen polkupyöräergometrilla toteutetun kuormituskokeen avulla. Siinä lastanne pyydetään polkemaan kuntopyörällä mahdollisimman pitkään vastuksen kasvaessa. Samalla lapseltanne mitataan hengityskaasuja nenän ja suun ympärillä pidettävän maskin läpi. Sykettä tarkkaillaan koko testin ajan rintakehän ympärille kiinnitetyn sykevyyden avulla.

Testin jälkeen lapsenne tarkkaavaisuutta ja muistia mitataan tietokoneella suoritettavien testien avulla.

Viimeisenä käynnillä mitataan lapsenne kestävyyskuntoa toistamiseen ensimmäisen testin varmistamiseksi. Siinä lastanne pyydetään polkemaan kuntopyörällä mahdollisimman pitkään vastuksen kasvaessa nopeasti vastaamaan 105 % siitä kuormasta, jonka hän saavutti ensimmäisessä nousujohteisessa testissä.

2. **Paikoillaanolo (kesto 7 tuntia):** neljän tunnin paikoillaanolo istuen, kirjaa lukien, koulutehtäviä tehden tai videoita katsoen.
3. **Liikunta: kohtuukuormitteinen kuormitus (kesto 7 tuntia):** paikoillaanolon katkaiseminen kohtuutehoisella pyrähdystyylisellä pyöräilyllä kolme kertaa tunnin välein neljän tunnin aikana. Kohtuutehoisen liikunnan määrä määräytyy korkeatehoisen liikunnan työmäärän perusteella.
4. **Liikunta: korkeatehoinen kuormitus (kesto 7 tuntia):** paikoillaanolon katkaiseminen korkeatehoisella pyrähdystyylisellä pyöräilyllä kolme kertaa tunnin välein neljän tunnin aikana. Korkeatehoista liikuntaa tulee tutkimuskäynnin aikana yhteensä yhdeksän minuuttia.

Lapsenne tutkimuskäyntien 2–4 sisällöt arvotaan satunnaiseen järjestykseen eli on mahdollista, että toisella tutkimuskäynnillä paikoillaanoloa katkaistaan korkeatehoisella liikunnalla ja pelkkä paikoillaanolo toteutuu esimerkiksi neljännellä tutkimuskeralla.

Lapsenne aivojen ja valtimoiden toiminta, tarkkaavaisuus ja muisti mitataan noin klo 8:00, 9:00, 10:00 ja 12:00. Jokaisessa menettelyssä noin klo 12:00 lastanne pyydetään nauttimaan sokeri- ja rasvapitoinen ateria.



Lapsenne aivojen toimintaa tutkitaan MEG/EEG-laitteella (kuva vasemmalla). Tutkimme kuinka lapsenne aivot reagoivat tarkkaavaisuuden ja muistin testeihin. Mittauksen ajaksi suojahuoneen ovi suljetaan. Te tai tutkija voitte olla huoneessa lapsenne seurana. Lapsenne voi myös puhua teidän tai huoneen ulkopuolella olevan tutkijan kanssa, joka näkee lapsenne videokameran avulla. Jos lapsenne on joskus tuntenut epämukavaa oloa ahtaissa tiloissa, ilmoitathan tästä etukäteen tutkijoille. **Esivalmistelut.** Ennen MEG-mittausta lapsellenne puetaan EEG-mittausta varten "myssy" sekä kasvojen ja pään alueelle kiinnitetään teipeillä muutama pieni elektroditarra. Lisäksi pieniä kiihtyvyyssantureita saatetaan kiinnittää teipillä lapsenne jalan iholle liikkeiden mittaamista varten. Lapsenne Ihon pinnalle asetetaan myös pieniä lihaksien toimintaa mittaavia tarraelektrodeja. Ennen niiden asettamista iho pyyhkäistään puhtaaksi. Mittauksen aikana lapsenne tulee istua mahdollisimman rennosti paikallaan, päätä ei saa liikuttaa ja katse tulisi pitää mahdollisimman paikallaan. Lapsenne voi halutessaan keskeyttää mittauksen milloin tahansa syytä ilmoittamatta.

Tutkimukseen valmistautuminen ja lisätoimet

Lapsenne tulee olla syömättä 10–12 tuntia ennen tutkimuksiin saapumista, sekä välttää fyysistä rasitusta mittausta edeltävänä päivänä ja mittauspäivän aamuna. Mittauksia edeltävinä päivinä lastanne pyydetään käyttämään reiteen kiinnitettävää liikemittaria ja täyttämään ruokapäiväkirjaa.

Tutkimuksen mahdolliset hyödyt

On mahdollista, että tutkimuksesta ei ole lapsellenne hyötyä. Tutkimus saattaa kuitenkin auttaa selvittämään paikoillaanolon, liikunnan ja ruokavalion vaikutuksia aivojen ja

valtimoiden terveydelle. Tutkimus antaa lapsellenne tietoa kestävyyskunnosta ja valtimoiden terveydestä suhteessa muihin samanikäisiin.

Tutkimuksesta mahdollisesti aiheutuvat haitat ja epämukavuudet

Lapsenne aivojen toiminnan mittaaminen tapahtuu suljetussa tilassa, jossa ei ole muita ihmisiä. Se voi tuntua lapsestanne pelottavalta tai ahdistavalta, mutta tutkijoilla on lapseenne koko ajan näkö- ja kuuloyhteys ja lapsellanne on mahdollisuus pyytää tutkimuksen keskeyttämistä missä vaiheessa tahansa. Valtimoiden mittauksissa olkavarren ympärille asetettava mansetti puristaa lapsenne olkavartta ja se voi tuntua epämukavalta. Mansettia pidetään kiristettynä viiden minuutin ajan, jonka aikana lapsenne sormet ja kämmen saattavat kihelmöidä. Kihelmöinti ja mahdollinen kipu häviävät nopeasti. On myös mahdollista, että olkavarteen jää mustelma. Maksimaalinen polkupyöräergometritesti on maksimaalinen suoritus ja aiheuttaa sykkeen kohoamista ja hengityksen kiihtymistä. Ne voivat tuntua epämukavilta, mutta ovat normaaleja vasteita liikuntaan. Lisäksi lapsenne jaloissa voi suorituksen lopussa tuntua polttavaa tunnetta, joka häviää kuitenkin pian suorituksen jälkeen.

Henkilötietojen käsittely tutkimuksessa

Henkilötietoja käsitellään tieteellistä tutkimustarkoitusta varten. Henkilötietojen käsittelyn perusteena on yleiseen etuun perustuva tieteellinen tutkimus. Teistä ja lapsestanne kerättyä tietoa ja tutkimustuloksia käsitellään luottamuksellisesti lainsäädännön edellyttämällä tavalla. Rekisterinpitäjänä tutkimuksessa on Jyväskylän yliopisto. Kuvaus tutkimuksessa tapahtuvasta henkilötietojen käsittelystä on tiedotteen sivulla [7–8].

Tutkimuksen kustannukset ja rahoitus

Tutkimukseen osallistumisesta ei makseta palkkiota. Tutkimuskäynnit ovat ilmaisia. Tutkimus rahoitetaan akateemisella tutkimusrahoituksella (Sydäntutkimussäätiö, Juho Vainion Säätiö, Urheiluopistosäätiö, Päivikki ja Sakari Sohlbergin säätiö ja Yrjö Jahnssonin säätiö). Vastuullinen tutkija Eero Haapala on työsuhteessa Jyväskylän yliopistoon. Tutkimusavustajat Emilia Laitinen ja Tuuli Vesa sekä tutkija Earric Lee työskentelevät Juho Vainon säätiön rahoituksen turvin. Väitöskirjatutkija Petri Jalanko työskentelee sydäntutkimussäätiön, Juho Vainion säätiön, Urheiluopistosäätiön, Päivikki ja Sakari Sohlbergin säätiön ja Yrjö Jahnssonin säätiön apurahalla. Tutkijoilla ei ole muita sidonnaisuuksia rahoittajiin.

Tutkittavien vakuutusturva

Jyväskylän yliopiston henkilökunta ja toiminta on vakuutettu. Vakuutus sisältää potilasvakuutuksen, toiminnanvastuuvakuutuksen ja vapaaehtoisen tapaturmavakuutuksen.

Tutkimuksissa te sekä lapsenne (koehenkilöt) on vakuutettu tutkimuksen ajan ulkoisen syyn aiheuttamien tapaturmien, vahinkojen ja vammojen varalta. Tapaturmavakuutus on voimassa mittauksissa ja niihin välittömästi liittyvillä matkoilla.

Tapaturman lisäksi korvataan vakuutetun erityisen ja yksittäisen voimanponnistuksen ja liikkeen välittömästi aiheuttama lihaksen tai janteen venähdysvamma, johon on annettu lääkärihoitoa 14 vuorokauden kuluessa vammautumisesta. Korvausta maksetaan enintään kuuden viikon ajan venähdysvamman syntymisestä. Voimanponnistuksen ja liikkeen aiheuttaman venähdysvamman hoitokuluina ei korvata magneettitutkimusta eikä leikkaustoimenpiteitä.

Tutkimustuloksista tiedottaminen

Tutkimuksesta valmistuu tieteellisiä julkaisuja, opinnäytetöitä ja kongressi- ja seminaariesityksiä ja tutkimuksen tuloksia hyödynnetään Jyväskylän yliopiston opetuksessa. Tutkimustuloksista tiedotetaan myös Jyväskylän yliopiston kotisivuilla, uutiskirjeillä ja sosiaalisessa mediassa. Tutkijat antavat lapsellenne henkilökohtaisen palautteen kestävyyskunnan ja liikunnan ja valtimoterveyden osalta.

Tutkimuksen päätyminen

Tutkimuksen suunniteltu kesto on viisi vuotta. Tutkijat voivat keskeyttää tutkimuksen aikaisemminkin, mikäli näkevät sen tarpeelliseksi. Teille ja lapsellenne ilmoitetaan tutkimustuloksista tutkimuksen jälkeen, sekä mahdollisista sivulöydöksistä ja muista tutkittavan kannalta merkittävistä terveystiedoista tutkimuksen aikana.

Lisätiedot

Mikäli teillä on tutkimukseen liittyviä kysymyksiä, esittätehan ne tutkijalle/tutkimuksesta vastaavalle henkilölle.

Tutkijoiden yhteystiedot

Eero Haapala, FT, dosentti
Yliopistolehtori
Jyväskylän yliopisto, liikuntatieteellinen tiedekunta
Puh: +358408054210
E-mail: eero.a.haapala@jyu.fi

Petri Jalanko, LitM, FM
Väitöskirjatutkija
Jyväskylän yliopisto, liikuntatieteellinen tiedekunta
Puh: +358407154674

E-mail: petarija@student.jyu.fi

Emilia Laitinen, LitM, ft
Tutkimusavustaja
Jyväskylän yliopisto, liikuntatieteellinen tiedekunta
Puh: +358405732143
E-mail: emilia.a.laitinen@jyu.fi

Kuvaus tutkimuksessa tapahtuvasta henkilötietojen käsittelystä

Tutkimuksessa teidän ja lapsenne tietoja käsittelevät vastaava tutkija Eero Haapala, väitöskirjatutkija Petri Jalanko, tutkijatohtori Earric Lee ja tutkimusavustaja Tuuli Vesa ja rekisterinpitäjänä toimii Jyväskylän yliopisto.

Tutkimuksessa teiltä kerätään seuraavia tietoja:

- 1) Henkilön yksilöintitiedot: Henkilön nimi, syntymäaika, osoite ja puhelinnumero
- 2) Tutkimustiedot (eivät sisällä tutkittavien henkilöiden yksilöintitietoja)
 - Kyselylomaketiedot
 - Sosioekonomiset taustatekijät (tulot, ammatti, koulutus)

Tutkimuksessa lapseltanne kerätään seuraavia tietoja:

- 1) Henkilön yksilöintitiedot: Henkilön nimi, syntymäaika, osoite ja puhelinnumero
- 2) Tutkimustiedot (eivät sisällä tutkittavien henkilöiden yksilöintitietoja)
 - Kyselylomaketiedot
 - Terveystilaan liittyvät poissulkukriteerit
 - Liikunta-aktiivisuus
 - Ravitsemustila
 - Fyysinen aktiivisuus
 - Mittarilla mitattu fyysinen aktiivisuus ja paikoillaanolo
 - Laboratoriotutkimukset
 - Kehon koostumus (pituus, paino, rasvamassa, lihasmassa)
 - Valtimojäykkyys, verenpaine, valtimoiden laajenemiskyky
 - Maksimaalinen hapenottokyky, hengityskaasujen koostumus rasisuskokeen aikana, syke
 - Aivojen aktiivisuus
 - Tarkkaavaisuus/keskittymiskyky, muisti

Tutkimuksessa yksittäisen tutkimushenkilön tunnistetiedot korvataan yksilöllisellä tunnusluvulla. Teidän ja lapsenne tietoja säilytetään tutkimusaineistossa koodattuna, eikä teitä tai lastanne koskevia tutkimustuloksia voida tunnistaa ilman koodiavainta. Koodiavaimen säilytyksestä vastaavat tutkijat Eero Haapala ja Petri Jalanko. Tutkimustulokset julkaistaan ryhmätasolla koodattuina. Koodiavain tuhoetaan kahden viikon kuluessa viimeisestä tutkimuskäynnistä.

Tutkimuksessa kerätään tietoja seuraavista lähteistä: laboratoriomittauksen, kyselylomakkeet.

Tutkimuksessa tietojanne ei siirretä EU/ETA-alueen ulkopuolelle.

Tietojenne säilytysaika sääntelee lainsäädäntö sekä hyvä tutkimustapa.

Tämä tutkimus on liikunta- ja terveystieteellinen tutkimus. Henkilötiedot hävitetään, kun niitä ei enää tarvita tutkimukseen. On kuitenkin otettava huomioon, että tutkimuksen tulosten oikeellisuuden varmentamiseksi tietoja on suositeltava säilyttää ennalta määritetyn ajan tutkimuksen päättymisen jälkeen. Tässä tutkimuksessa säilytyksen tarpeellisuus arvioidaan 5 vuoden välein tutkimuksen päättymisestä.

Tutkimuksessa henkilötietojanne ei käytetä automaattiseen päätöksentekoon. Tutkimuksessa henkilötietojen käsittelyn tarkoituksena ei ole teidän henkilökohtaisten ominaisuuksienne arviointi, ts. profilointi vaan henkilötietojanne ja ominaisuuksianne arvioidaan laajemman tieteellisen analyysin ja tutkimuksen näkökulmasta.

Tutkimuksesta on laadittu tietosuojaseloste, joka on saatavissa tutkijoilta.

Teillä on oikeus pyytää teidän ja lapsenne tietojen poistamista ("oikeus tulla unohdetuksi") tai niiden käytön rajoittamista. Teillä on myös oikeus tarkastaa tietonne ja pyytää tietojenne oikaisemista tai täydentämistä (esimerkiksi, jos havaitsette niissä virheen tai ne ovat puutteellisia tai epätarkkoja).

Voitte tarvittaessa tiedustella, käsittelemmekö teitä tai lastanne koskevia henkilötietoja, käsittelyn perusteesta, mistä olemme saaneet tietojanne ja mihin näytteitänne ja tietojanne on luovutettu. Teillä on oikeus saada tiedot maksutta ja kohtuullisessa ajassa (yhden kuukauden sisällä siitä, kun pyydätte tietoja). Jos tietopyyntönne on hyvin laaja tai jostakin muusta perustellusta syystä tietojen kerääminen on erityisen aikaa vievää, voidaan määräaika pidentää enintään kahdella (2) kuukaudella. Määräajan jatkamisesta toimitetaan teille ilmoitus perusteluineen.

Tietosuoja-asioissa suosittelemme ottamaan yhteyttä tutkimuksen vastuuhenkilöön.

Teillä on oikeus tehdä valitus erityisesti vakinaisen asuin- tai työpaikkanne sijainnin mukaiselle valvontaviranomaiselle, mikäli katsotte, että henkilötietojen käsittelyssä rikotaan EU:n yleistä tietosuoja-asetusta (EU) 2016/679. Suomessa valvontaviranomainen on tietosuojavaltuutettu.

Tietosuojavaltuutetun toimisto

Lintulahdenkuja 4, 00530 Helsinki; Postiosoite: PL 800,
00531 Helsinki; Vaihe: 029 56 66700; S-posti: tietosuoja@om.fi