



**TERVISEDENDUSE
JA REHABILITATSIOONI
KOMPETENTSIKESKUS**



Tallinna Ülikooli Haapsalu kolledž
Tervisedenduse ja Rehabilitatsiooni Kompetentsikeskus

TERMONEUTRAALSETE MUDA JA TURBA SEGUDE MÕJU NAHA FUNKTSIONAALSELE SEISUNDILE Tervetel Täiskasvanutel

Uuringu aruanne

Koostaja:
Monika Übner, PhD

2017

SISUKORD

Sissejuhatus	3
Teoreetiline ülevaade	4
Uuringu metoodika.....	5
Uuritavate andmed	7
Tulemused ja analüüs	8
Kokkuvõte	10
Kasutatud allikad.....	11
Lisa 1. Terviseküsimustik	13
Lisa 2. Uuritava nõusoleku leht.....	15
Lisa 3. Uuringupäevik	17

SISSEJUHATUS

Ravimuda ja raviturba uuringud on senini keskendunud põhiliselt liigeshaiguste vaevuste leevendamisele. Puudub teadmine, kas ja kuidas nimetatud looduslik materjal mõjutab inimese naha funktsionaalset seisundit oma keemilise koostise kaudu. Selleks viidi läbi uuring, kus tervete inimeste ühele käsivarrele tehakse mudaaplikatsioon. Uuringus on neli erineva koostisega peloidi, mis on eelnevalt peenestatud: 1 – muda, 2 – turvas, 3 – muda/turvas vahekorras 2/1, 4 – turvas/muda vahekorras 2/1. Peloididel on eelnevalt määratud humiinainete ja mineraalainete sisaldus. Peloidide toimet hinnatakse enne protseduuride algust ja pärast lõppu kasutades nahaanalüsaator MC 1000 seadet.

Uuringu läbiviimise olid kaasatud Tallinna Ülikooli Haapsalu kolledži tervisejuhi eriala I kursuse neli tudengit. Kolme uuritavate grupi moodustamisel ja mõõtmistel osalesid tudengid Regina Triebstock ja Piret Konsap ning kahe uuringu grupi moodustamisel ja mõõtmisel osalesid tudengid Sille Simson ja Karl Peetris.

Töö läbiviimise etapid:

Oktoober 2016 – juuni 2017 ankeetide kogumine, uuringurühmadesse komplekteerimine, protseduuride läbiviimine

Juuli 2017 – september 2017 andmeanalüüs, lõpptulemuse vormistamine

TEOREETILINE ÜLEVAADE

Balneoteraapia on looduslike ainete (sh turba-, mere- ja järvemuda) kasutamine, et ennetada või leevendada kehas toimuvaid haiguslikke protsesse. Balneoteraapia mõjub organismile nii otseselt kui ka kaudselt (Groven, 2013). Looduslikud mudad ehk peloidid on segu peeneteralisest looduslikust materjalist, mis on geoloogilise või bioloogilise päritoluga, ning sisaldavad mineraalainerikast vett või merevett (Gomez *et al.*, 2013).

Eelnevate uuringutega on välja selgitatud mudaravi üldine ehk mittespetsiifiline toime (termiline, mehaaniline, sorptiivne jm) ning spetsiifiline toime, mis tuleneb keemiliste ainete mõjust nahapinnale ja võimaliku resorptsiooni teel organismi sattuvate bioloogiliselt aktiivsete ravimuda koostisainete toimest. Mudaravi spetsiifilise toime aspektid ning võimalik orgaaniliste ühendite (humiinained) ja mineraalainete imendumine läbi naha vajavad aga täiendavat uurimist (Tuulik, 2015).

Viimasel kümnendil on Eestis kasutusele võetud kohalik balneoloogiline turvas, mida kasutatakse nii liigeshaiguste korral kui ka kosmeetikas. Samas on turbavanne Euroopas laialdaselt kasutatud juba üle saja aasta nii reumaatiliste haiguste kui ka nahahaiguste raviks (Groven, 2013; Klöcking & Helbig, 2005). Turba ja mineraalvee mask vähendas dermatiidi vaevuseid (Pedrinazzi *et al.*, 2009). Vanematel inimestel on sageli kuiv nahk ja mineraalvee protseduuridega naha niiskussisaldus vähenes (Özdogan *et al.*, 2010). Samas mineraalainerikka muda aplikatsioon suurendas naha niiskussisaldust (Potpara & Duborija-Kovačević, 2012). Naha pindmise kihi niiskussisaldusest sõltuvad nii naha mehaanilised omadused kui ka aktiivainete läbitavus.

Varasemate uuringute alusel on looduslike peloidide toimet seostatud peamiselt kolme komponendiga: väevliühendid, mineraalained ja humiinained.

2012–2014 viidi läbi viie Eesti ravimudamaardla setete koostise uuringud. Uuringu tulemusel selgus, et uuringus kasutatava Haapsalu Tagalahe muda on peamiselt mineraalne, orgaanilist materjali leidub keskmiselt 11,7% ning raskmetallide sisaldus vastab normidele (Terasmaa *et al.*, 2015). Eesti balneoloogiline turvas sisaldab palju humiinained, üle 60% kuivainest (Orru *et al.*, 2011).

TERE kompetentsikeskuse eelneva uuringu tulemusena selgus, et Laser-Doppleriga mõõdetuna paranes spaaravidega (sh mudaravi) naha verevarustus statistiliselt oluliselt ja enim paranes see just üldmudaravi grupis (Tuulik & Pille, 2015).

Eestis läbiviidud varasemate uuringutega on teada saadud nii kohaliku ravimuda kui ka raviturba toimest erinevate liigeshaiguste põhjustatud vaevuste leevendamisel (Orru *et al.*, 2007; Vaht *et al.*, 2008; Übner *et al.*, 2014; Übner, 2015). Võrreldud on erinevate ravimudade toimet (Vaht *et al.*, 1996). Samas puudub info kuidas mudaprotseduur mõjutab naha funktsionaalset seisundit ja kas humiinainete erinev sisaldus mõjutab naha niiskussisaldust.

Planeeritava töö eesmärk on uurida nelja erineva koostisega peloidi toimet tervete täiskasvanute naha funktsionaalsetele omadustele.

UURINGU METOODIKA

Uuringusse kaasati terved täiskasvanud vanuses 18–50 aastat. Osalemine oli vabatahtlik ning uuritavateks võeti kõik soovijad järjestikuse registreerimise alusel. Uuritavad täitsid enne uuringu algust Terviseküsimumstiku (Lisa 1), mis edastati arstile, kes andis nõusoleku uuritava osalemiseks nimetatud uuringus. Uuringusse ei kaasata isikuid, kellel on kroonilised veresoonte- ja nahahaigused, sidekoehaigused, või mõni äge haigusseisund. Uuringuperioodi jooksul ei tohi antud piirkonnas kasutada teisi kosmeetilisi vahendeid (nt niisutavad kreemid). Lubatud on ainult tavalised hügieenilised protseduurid. Uuritavad jagati juhusliku numbrite generaatori abil nelja uuringugruppi: 1. Muda, 2. Turvas, 3. Muda+turvas (muda ja turvas vahekorras 2/1), 4. Turvas+muda (turvas ja muda vahekorras 2/1). Uuringus kasutatavad peloidid olid eelnevalt peenestatud. Naha seisundit hinnati naha analüsaatoriga MC-1000 vahetult enne esimest ja pärast kümnendat protseduuri mõlema käe küünarvarre sisepinnal.

Tegevused uuritavatega:

1. Uuritavatele selgitatakse uuringu korraldust. Uuritavad täidavad Terviseküsimumstiku. Nõusolekuvormi (Lisa 2) allkirjastamine. Uuringuaegade kokkuleppimine.
2. Esmane visiit koos mõõtmistega. Naha seisundi objektiivne uuring naha analüsaatoriga enne esimest protseduuri randme ja küünarvarre keskkohal, küünarvarre sisekülje keskjoonel. Dominantne käsi on kontrollmõõtmisteks.
3. Jagatakse välja muda kodukasutuseks ja toidukile ning selgitatakse protseduuri teostamise reegleid: muda hoida toatemperatuuril, kanda mittedominantse käsivarre nahale 1 spl segu ja katta lõdvalt toidukilega. Kile servad panna sisekülgedega omavahel kokku (kile ei tohi olla liiga tihkelt käsivarre ümber). Hoida 20 min. Eemaldada voolava veega, mitte hõõruda ega pesta seebiga. Lisaks saavad uuritavad uuringupäeviku (Lisa 3), kuhu kannavad igapäevaselt protseduuri tegemise kellaaja ning annavad tagasiside protseduurile.
4. 10nda protseduuri järgselt toimub kahe päeva jooksul uus mõõtmine mõlemal käel. Kogutakse uuringupäevikud.

Uuringu ajakava uuritava kohta:

- 1) Ankeedi täitmiseks (orienteeruvalt 10–15 min)
- 2) Visiit enne ravi alustamist (orienteeruvalt 20–30 min)
- 3) Mõõtmised orienteeruvalt 40 min
- 4) Esimese protseduuri eel ja kümnenda protseduuri järel toimub naha seisundi hindamine nahaanalüsaatoriga

Nahaanalüsaatoriga määratakse järgmised näitajad:

- Niiskus – Naha niiskust määratakse tema elektrilise mahtuvuse kaudu ja selleks kasutatakse korneomeetrilist meetodit. Mõõtmisotsik asetatakse vertikaalselt nahapinnale ja kerge vajutusega fikseeritakse näit, mis on süsteemile omase ühikuga ning näitab epidermise veesisaldust.
- Pigmentatsioon – Pigmentatsiooni mõõtmine (melaniin) toimub absorptsiooni põhimõttel. Mõõtmisseade emiteerib kindla lainepikkusega valgust ning seade fikseerib peegeldunud valguse. Kindel lainepikkus absorbeeritakse melaniini poolt ning näiduga saame teada kui palju valgust absorbeerus nahas.
- Erüteem (punetus) – Erüteem ehk punetus on mõjutatud naha pindmise kihi verevarustuses olevate punaliblede poolt. Mõõtmine põhineb kindla lainepikkusega valguse absorbeerimisel hemoglobiini poolt ning seade fikseerib tagasi peegeldunud valguse tugevuse.

- Elastsus – Naha elastsust mõõdetakse vaakummeetodiga. Nahka mõjutatakse negatiivse rõhuga ning siis mõõdetakse kui kiiresti taastub esialgne olukord.
- Ketendus – Arvväärtus näitab kettude osakaalu kogu mõõdetud alalt
- Pooride arv – Arvväärtus näitab leitud pooride osakaalu kogu mõõdetud alalt.
- Kortsud – Arvväärtus näitab leitud kortsude osakaalu kogu mõõdetud alalt.

Kõik uuringutulemused fikseeritakse andmepanka, mis võimaldab edasist andmetöötlust ja hinnata naha funktsionaalse seisundi dünaamikat. Uuritavatele ei tehta töö käigus lisaks ankeetküsitlusele ja protseduuridele mingeid laboratoorseid, radioloogilisi ega invasiivuuringuid.

Andmete töötlemisel leiti aritmeetilised keskmised ja standardhälbed. Rühmade siseste seoste leidmiseks kasutatakse Studenti t-testi ning rühmade vaheliste seoste leidmiseks ühemõõtmelist dispersioonanalüüsi (ANOVA).

UURITAVATE ANDMED

Uuringusse registreerus 113 isikut, kellest üks ei sobinud tervisenäitajate tõttu. Uuringu jooksul loobus veel 26 isikut isiklikel põhjustel. Uuringu läbis 86 isikut – 69 naist ja 17 meest, kellede vanus jäi vahemikku 18–49 aastat, keskmine vanus 35 ± 9 aastat. Keskmine kaal oli 70 ± 13 kg ning pikkus 170 ± 8 cm. Kuna meeste osakaal uuringurühmas on väike, siis uuringutulemustes eraldi mehi välja ei tooda.

Uuritavatest suitsetas 18 isikut (21%), kes tegid keskmiselt neli sigaretti päevas. Kehaliselt mitteaktiivseid oli 20 isikut (23%), samas ainult kolm neist suitsetas. Kehaliselt aktiivsed respondendid osaleva nädalas keskmiselt kolm tundi treeningutel. Eridieedil on ainult üks respondent, kes ei tarbi nisujahu sisaldavaid tooteid ega kartulit. 15 respondenti tarvitavad toidulisandeid. Põhiliselt tarvitatakse D-vitamiini, aga lisaks veel magneesiumi, kaltsiumi ning erinevaid kompleksvitamiine.

Vereringehäireid esineb kolmel isikul, allergiaid kaheksal isikul, kahel isikul esineb kätes ebameeldivaid aistinguid, kuuel isikul esineb mõõduka külma ilmaga labakätes külmetamist ning neist ühel lähevad külmas keskkonnas ka sõrmed valgeks. Muudest haigusseisunditest on nimetatud kergekujulist liigesepõletikku, spondüliiti, nõgestõbi, kõrget ja madalat vererõhku, kroonilist lülisamba põletikku. Seitse isikut tarbisid uuringu hetkel ka ravimeid.

Uuringus sooviti teada, milliseid nahahooldustooteid kasutatakse pidevalt. Kreeme ei kasuta pidevalt 16 isikut (19%), kelledest 14 on mehed. Seepi ei kasuta 23 isikut (27%), pigem kasutatakse selle asemel dušigeeli. Šampooni ei kasuta kolm naist. Lisaks kasutatakse veel näovett, kehakoorigat, meigieemaldajat, jumestuskreemi ja kookosrasva.

Kuna uuringus kantakse muda küünarvarrele, siis sooviti teada saada naha olukorda käsivartel. Kahel isikul esines punetust, seitsmel olid armid, kodulooma põhjustatud kratsimisjälgi oli ühel isikul, neljal isikul esines ketendust, mis oli põhiliselt tingitud kuivast nahast. Tundlikkushäireid oli ühel isikul, neljal esinesid pigmendilaigud, kolmel olid tätoveeringud. 86 isikut jagunesid rühmade vahel järgmiselt:

1. Muda – 26 isikut
2. Turvas – 24 isikut
3. Muda+turvas – 17 isikut
4. Turvas+muda – 19 isikut

TULEMUSED JA ANALÜÜS

Mudarühm

Uuringupäeviku tagastasid kõik uuringus osalejad. 26st respondendist 12 tundsid protseduuri ajal kergelt sügelust. Enamjaolt oli sügelustunne kuuri alguses ning mõnel oli see ainult mõne korra. Kahel isikul tekkis sügelustunne pärast muda maha pesemist kui käsi hakkas kuivama. Neljal isikul kaasnes koos sügelusega ka kerge punetus, mis taandus pärast pesu mõne aja jooksul. 11 isikut teatasid, et nemad ei tajunud mitte midagi protseduuri ajal ega pärast seda. Muda mõju naha niiskusele hinnati erinevalt – üks uuritav hindas subjektiivselt, et see pigem kuivatas, kaks, et pigem niisutas. Kahele uuritavale ei meeldinud muda lõhn.

Mõõtmisel nahaanalüsaatoriga selgus, et 11 isikul suurenes pärast muda kasutamist käel naha niiskussisaldus 4,4% võrreldes kontrollkäega ja see oli statistiliselt oluline muutus ($p < 0,0001$). 15 isikul naha niiskussisaldus seevastu vähenes 8,2% ning see oli samuti statistiliselt oluline muutus ($p < 0,001$). Samas rühmas tervikuna niiskuse muutus ei olnud statistiliselt oluline. Erinevate gruppide teke naha niiskussisalduse osas võib olla seotud nahatüüpidega. Käesolevas töös eelnevalt nahatüüpi ei määratud. Naha analüsaator näitas, et muda kasutamine põhjustas naha punetuse (erüteemi) teket, näit oli 5,9% suurem võrreldes kontrollkäega ning see oli statistiliselt oluline muutus ($p < 0,0359$). See viitab naha suurenenud verevarustusele antud piirkonnas. Pigmentatsioon, elastsus, ketendus, pooride ja kortsude osakaal ei muutunud uuringu jooksul statistiliselt oluliselt.

Kasutatud mudas oli niiskussisaldus 72,6%. Mudas olevaid aktiivaineid (humiinained) oli kokku 2,0% kuivaine kohta, neist fulvohappeid 0,3% ja humiinhappeid 1,7%, millest omakorda hümatomelaanhappeid oli 0,2%.

Turbarühm

24 respondendist tagastasid päeviku 23 isikut. 13 isikut tundsid protseduuri ajal kergelt sügelust. Põhiliselt oli sügelus kuuri alguses ning sügelust tekitas ka see kui turbakiht jäi liiga kile serva äärde ja hakkas kuivama. Kergelt sügelust ja punetust pärast protseduuri märkas kolm isikut. Kaheksa isikut ei tajunud midagi. Üks isik väitis, et nahk on pärast protseduuri tumedam. Subjektiivse hinnanguna toodi välja, et toode on lõhnatu, teeb naha pehmeks, tal on meeldiv konsistents ning seda on kerge peale määrada.

Nahaanalüsaatoriga mõõtmisel selgus, et seitsmel isikul suurenes pärast turba kasutamist naha niiskussisaldus 14,4% võrreldes kontrollkäega ning see oli statistiliselt oluline ($p < 0,0067$). Samal ajal 17 isikul niiskus vähenes 9,9% ja see oli samuti statistiliselt oluline muutus ($p < 0,0001$). Rühmas tervikuna statistiliselt olulist niiskuse muutust nahas pärast turba kasutamist ei täheldatud. Turba kasutamine põhjustas punetuse teket, näit suurenes 9,4% võrreldes kontrollkäega ning see oli statistiliselt oluline ($p < 0,0095$) ja näitab verevarustuse suurenemist antud piirkonnas. Punetuse teke ei ole seotud ainult mudas olevate humiinainetega, kuna punetus esines nii muda kasutamisel, kus on ainult 2% humiinaineid kui ka turba kasutamisel, kus humiinaineid on 54,6%. Samas segude korral punetuse teket nii palju esile ei toodud. Turbahoodusest tingituna vähenes pooride osakaal 29,6% ($p < 0,0011$). Teiste näitajate muutus ei olnud statistiliselt olulised.

Kasutatud turbas oli niiskussisaldus 84,9%. Turbas olevaid aktiivaineid (humiinained) oli kokku 54,6% kuivaine kohta, neist fulvohappeid 1,9% ja humiinhappeid 52,7%, millest hümatomelaanhappeid oli 14,8%.

Muda-turba-rühm

Uuringupäeviku tagastasid kõik uuringus osalejad. 17st respondendist tundsid viis kergelt sügelust kas protseduuri alguses või siis pärast segu maha pesemist. Ühel isikul oli nii kerge

sügelus kui ka kerge punetus pärast protseduuri, mis taandus kiiresti. 10 isikut väitsid, et nad ei tajunud midagi. Kaks isikut märkisid, et nahk on pehmem.

Nahaanalüsaatoriga mõõtmisel leiti, ei 10 isikul naha niiskussisaldus võrreldes kontrollkäega suurenes 13,5% ja see oli statistiliselt oluline muutus ($p < 0,0036$). Seitsmel isiku muda-turba segu ei mõjutanud naha niiskussisaldust statistiliselt oluliselt. Samuti ei olnud kogu rühma keskmine niiskussisalduse muutus statistiliselt oluline. Teiste näitajate muutus võrreldes kontrollkäega ei olnud statistiliselt oluline.

Kasutatud muda-turba segus oli niiskussisaldus 79,6%. Segus olevaid aktiivaineid (humiinained) oli kokku 17,9% kuivaine kohta, neist fulvohappeid 1,0% ja humiinhappeid 16,9%, millest hümatomelaanhappeid oli 3,8%.

Turba-muda-rühm

Uuringupäeviku tagastasid kõik uuringus osalejad. 19st respondentist kaheksa tundsid kerget sügelust just peamiselt protseduuri alguses. Kolmel isikul tekkis kerge erüteem pärast protseduuri, neist kahel esines nii kerge sügelus kui ka kerge erüteem. Seitse isikut teatasid, et nad ei tundnud midagi. Neli isikut märkisid, et nahk on pehmem, üks leidis, et nahk on siledam ning kaks isikut, et on niisutatud. Seevastu üks isik leidis, et mudasegu hoopis kuivatas nahka.

Nõrk sügelus protseduuri ajal oli mõnikord tingitud just sellest, et muda jäi kile serva alt välja ja hakkas kuivama. Põhiliselt oli nõrk sügelus just esimestel päevadel.

Nahaanalüsaatoriga mõõtmisel leiti, et 12 isikul suurenes turba-muda segu toimel naha niiskussisaldus keskmiselt 8,6% võrreldes kontrollkäega. Muutus oli statistiliselt oluline ($p < 0,0018$). Samal ajal seitsmel isikul vähenes naha niiskussisaldus 8,8% võrreldes kontrollkäega ja seegi muutus oli statistiliselt oluline ($p < 0,0071$). Samas terve rühma keskmine niiskussisalduse muutus ei olnud statistiliselt oluline. Teiste näitajate osas kogu rühma lõikes statistiliselt olulisi muutusi ei olnud.

Kasutatud turba-muda segus oli niiskussisaldus 82,3%. Segus olevaid aktiivaineid (humiinained) oli kokku 32,3% kuivaine kohta, neist fulvohappeid 1,0% ja humiinhappeid 31,3%, millest hümatomelaanhappeid oli 8,2%.

Erinevate rühmade vaheline võrdlus

Järgnevas tabelis 1 on välja toodud uuringupäevikute põhjal vastajate põhilised aistingud ning nende osakaalud rühmade lõikes.

Tabel 1. Respondentide tajud ja nende osakaalud

	Mudarühm	Turbarühm	Muda-turba-rühm	Turba-muda-rühm
Nõrk sügelus	54%	57%	29%	42%
Nõrk erüteem	15%	13%	6%	16%
Ei tajunud midagi	42%	35%	59%	37%
Pehme nahk	8%	9%	12%	21%

Arvestades respondentide hinnanguid, siis kõige rohkem sügelemisega seotud ebameeldivusi oli nii turba- kui ka mudarühmas ja kõige vähem muda-turba rühmas. Seega on muda-turba segu kõige paremini talutav. Turba-muda rühmas aga tajuti rohkem, et nahk on pehmem. Kuigi ka siin tajuti sügelemist, oli seda siiski pigem ainult kas esimestel päevadel, või oli peloidisegu piir nihkunud kile alt välja. Muda- ja turbarühmas oli kõige vähem neid, kes tajusid, et kasutatud toode tegi naha pehmeks. Seega kõige rohkem tundmusi osalejate hinnangul tekitasid turba-muda segu ja puhas turvas.

KOKKUVÕTE

Uuritavate subjektiivse hinnangu alusel tekitas protseduuri ajal kõige rohkem kergest sügelust turvas. Turba-muda segu tekitas rohkem lühiaegset erüteemi vahetult pärast protseduuri. Võrreldes teiste rühmadega oli muda-turba segu rühmas kõige rohkem neid, kes ei tajunud midagi. Turba-muda rühmas aga tajuti rohkem, et nahk on pehmem.

Mudarühmas oli statistiline oluline muutus naha niiskusel ja erüteemil. 11 isikul muda kasutamisel suurenes naha niiskussisaldus keskmiselt 4,4% ($p < 0,0001$) samal ajal vähenes 15 isikul muda kasutamisega naha niiskussisaldus 8,2% ($p < 0,001$). Erüteem suurenes 5,9% ($p < 0,0359$). Naha niiskussisaldus sõltub naha tüübist (Wan *et al.*, 2014). Hetkel ei ole teada, kuidas erinevad peloidisegud mõjutavad naha niiskussisaldust. Niiskussisalduse muutusi erinevate peloidide korral võib mõjutada ka uuringu läbiviimise aeg. Muda- ja turbarühma uuritavate mõõtmistulemused saadi vahemikus november-märts ning segude korral veebruar-mai. Talvekuudel toimus niiskuse vähenemine ka kontrollkäel. Niiskuse vähenemist nahas talvekuudel leidis oma uuringuga ka Rogers *et al.* (1996). Naha niiskussisalduse ja peloidides olevate humiinainete üldhulga vahel puudus korrelatsioon, seega ei ole naha niiskussisalduse muutus seotud humiinainete sisaldusega peloidis.

Turbarühmas oli statistiliselt oluline muutus naha niiskusel, erüteemil ja pooride osakaalul. Seitsmel isikul suurenes turba kasutamisel naha niiskussisaldus 14,4% ($p < 0,0067$). Samal ajal 17 isikul naha niiskussisaldus vähenes 9,9% ($p < 0,0001$). Naha erüteem suurenes turba kasutamisel keskmiselt 9,4% ($p < 0,0095$) ning pooride osakaal vähenes 29,6% ($p < 0,0011$).

Muda-turba rühmas muutus statistiliselt oluliselt ainult naha niiskussisaldus: 10 isikul segu kasutamisel naha niiskussisaldus suurenes 13,5% ($p < 0,0036$). Seitsme isiku puhul ei olnud naha niiskuse muutus statistiliselt oluline.

Turba-muda rühmas oli statistiliselt oluline muutus ainult naha niiskussisaldusel. 12 isikul suurenes segu kasutamisel naha niiskussisaldus mõõdetud piirkonnas keskmiselt 8,6% ($p < 0,0018$). Samal ajal seitsmel isikul vähenes naha niiskussisaldus 8,8% ($p < 0,0071$).

Naha elastsuse vähenemisel mängivad rolli mitmed välised faktorid (toa temperatuur, õhuniiskus, aastaeg, jne) ning ka naha enda niiskussisaldus. Kuna muda ja turvast kasutati just talvekuudel, siis neil juhtudel naha elastsus ka vähenes. Käesolevas uuringus elastsuse ja naha niiskussisalduse vahel korrelatsiooni ei leitud. Naha kuivusega on seotud kettude osakaal naha pinnal, kuid käesolevas uuringus oli korrelatsioon naha niiskussisalduse ja ketenduse näitaja vahel nõrk.

Lähtudes nii uuritavate subjektiivsest hinnangust kui naha funktsionaalsuse näitajate tulemustest võib öelda, et erinevad peloidid mõjuvad naha niiskussisaldusele erinevalt. Erinevate peloidide kosmeetilisel kasutamisel võiks hinnata erinevate peloidide mõju erinevatele nahatüüpidele. Lisaks võiks hinnata, milliste peloididega on efektiivsem vähendada aastaegadest tingitud mõjutusi nahale.

KASUTATUD ALLIKAD

- Gomes, C., Carretero, M. I., Pozo, M., Maraver, F., Cantista, P., Armijo, F., Legido, J. L., Teixeira, F., Rautureau, M., Delgado, R. (2013). Peloids and pelotherapy: Historical evolution, classification and glossary. *Applied Clay Science*, 75–76, 28–38.
- Groven M. D. (2013). Peat therapeutics and balneotherapy. J. E. Pizzorno, & M. T. Murray (Eds.), *Textbook of natural medicine, 4th Edition* (pp. 385–394). Retrieved from <https://books.google.ee/>
- Klöcking, R., & Helbig, B. (2005). Medical aspects and applications of humic substances. A. Steibüchel, & R. H. Marshessault (Eds.), *Biopolymers for Medical and Pharmaceutical Applications* (pp. 3–16). Wiley-VCH Verlag.
- Orru, M., Orru, H., Tuulik, V.-R., & Übner, M. (2007). *Eesti turba balneoloogiliste kasutamise võimaluste uuring (III etapp)*. Loetud aadressil https://www.envir.ee/sites/default/files/raviturvas_geoloogiakeskus.pdf
- Orru, M., Übner, M., & Orru, H. (2011). Chemical properties of peat in three peatlands with balneological potential in Estonia. *Estonian Journal of Earth Sciences*, 60(1), 43–49. doi:10.3176/earth.2011.1.04
- Pedrinazzi, C., Andreoli, S., Battistini, E., D'Errigo, M. L., Gregotti, C., & Richelmi, P. (2009). Efficacy of a peat and salsobromiodic water mask in the treatment of seborrheic dermatitis of the face. *Journal of Plastic Dermatology*, 5(3), 293–298.
- Potpara, Z., & Duborija-Kovačević, N. (2012). Effects of the peloid cream from the Montenegrin Adriatic coast on skin humidity, transepidermal water loss and erythema index, examined with skin bioengineering *in vivo* methods. *Farmacologia*, 60(4), 524–534.
- Rogers, J., Harding, C., Mayo, A., Banks, J., & Rawlings, A. (1996). Stratum corneum lipids: the effect of ageing and the seasons. *Archives of Dermatological Research*, 288, 765 – 770.
- Terasmaa, J., Kapanen, G., Marzecova, A., & Rautam, S. (2015). Eesti ravimuda seisund ja koostis. V. Tuulik (koost), *Tervisedenduse ja Rehabilitatsiooni Kompetentsikeskuse ravimuda valdkonna toimetised* (lk 22–36). Loetud aadressil <http://terekk.ee/wp-content/uploads/mudatrykis-netiversioon-1.pdf>
- Tuulik, V. (2015). Mudaraviuuringutest eile, täna ja homme. V. Tuulik (koost), *Tervisedenduse ja Rehabilitatsiooni Kompetentsikeskuse ravimuda valdkonna toimetised* (lk 17–20). Loetud aadressil <http://terekk.ee/wp-content/uploads/mudatrykis-netiversioon-1.pdf>
- Tuulik, V.-R., & Pille, V. (2015). Mudaravi luu-lihaskonna ülekoormusvalude ennetuses ja ravis. V. Tuulik (koost), *Tervisedenduse ja Rehabilitatsiooni Kompetentsikeskuse ravimuda valdkonna toimetised* (lk 57–63). Loetud aadressil <http://terekk.ee/wp-content/uploads/mudatrykis-netiversioon-1.pdf>
- Vaht, M., Birkenfeldt, R., & Übner, M. (2008). An evaluation of the effect of differing lengths of spa therapy upon patients with osteoarthritis (OA). *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 14(1), 60–64. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2007.09.005>
- Vaht, M., Veinpalu, E., Robert, T., Veinpalu, L., & Sõmer, R. (1996). Ermistu sapropeeli ja Haapsalu meremuda raviomaduste võrdlev uurimine reumatoidartriidi- ning osteoartroosihaigetel. *Eesti Arst*, 5, 422–425.
- Özdoğan, S., Kaya, E., Kayar, A. H., Kiralp, M. Z., & Erdal, M. (2010). Dermatologic Analysis in Elderly Patients During Balneotherapy. *Journal of Clinical and Analytical Medicine*, 1(3), 18–22. doi:10.4328/JCAM.10.3.14

Übner, M. (2015). 6-päevase kuurortravi mõju põlve osteoartroosihaigete elukvaliteedile. V. Tuulik (koost), *Tervisedenduse ja Rehabilitatsiooni Kompetentsikeskuse ravimuda valdkonna toimetised* (lk 44–50). Loetud aadressil <http://terekk.ee/wp-content/uploads/mudatrykisetiversioon-1.pdf>

Übner, M., Õun, K., & Mägi, M. (2014). Effect of different 6-day spa therapy courses on the quality of life in the knee osteoarthritis treatment. *Journal of the Japanese Society of Balneology, Climatology and Physical Medicine*, 77(5), 476–477.

Wan, D. C., Wong, V. W., Longaker, M. T., Yang, G. P., & Wei, F.-C. (2014). Moisturizing Different Racial Skin Types. *The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, 7(6), 25–32.

Lisa 1. Terviseküsimustik

Termoneutraalsete muda ja turba segude mõju naha funktsionaalsele seisundile tervetel täiskasvanutel

Käesolevas uuringus selgitatakse välja, kuidas ravimudade erinev keemiline koostis mõjutab naha funktsionaalset seisundit. Uuringus saavad osaleda vaid terved täiskasvanud vanusevahemikus 18–50 aastat. Uuringus osalemiseks palume täita alljärgnev küsimustik.

Täname!

Uuringu korraldusmeeskond

Üldandmed

1. Uuritava number

Kirjutage vastus siia:

2. Teie vanus aastates?

Kirjutage vastus siia:

3. Teie kaal kilogrammides?

Kirjutage vastus siia:

4. Teie pikkus sentimeetrites?

Kirjutage vastus siia:

Elustiil

5. Kas suitsetate?

Jah

Ei

6. Mitu suitsu teete päevas keskmiselt?

Vastake sellele ainult siis, kui vastasite eelmisele küsimusele „jah“

Kirjutage vastus siia:

7. Mitu tundi nädalas osalete treeningul?

Kirjutage vastus siia:

8. Kas toitute mingi eridieedi järgi?

Jah

Ei

9. Täpsustage, milline eridieet Teil on?

Vastake sellele ainult siis, kui vastasite eelmisele küsimusele „jah“

Kirjutage vastus siia:

10. Kas tarvitate mingeid toidulisandeid?

Jah

Ei

11. Milliseid toidulisandeid tarvitate?

Vastake sellele ainult siis, kui vastasite eelmisele küsimusele „jah“.

Kirjutage vastus siia:

Tervis

12. Kas teil esineb

Palun valige **kõik** mis sobib:

- vereringehäireid?
- nahahaiguseid (psoriaas, ekseem)?
- kasvajaid?
- diabeeti?
- allergiaid (ülitundlikkust)?
- kätes ebameeldivaid aistinguid (surinat, valusid)?
- mõõduka külma ilmaga labakätes ülemäärast külmetamist?
- olukordi, kus külmas keskkonnas lähevad sõrmed valgeks?
- muid haigusseisundeid?
- Teised:

13. Kas tarvitate hetkel ravimeid?

- Jah
- Ei

14. Mis ravimeid tarvitate?

Vastake sellele ainult siis, kui vastasite eelmisele küsimusele „jah“.
Kirjutage vastus siia:

15. Kas tarvitate suukaudseid hormoonpreparaate (kilpnääre, muu)?

- Jah
- Ei

16. Milliseid nahahooldustooteid tarvitate pidevalt?

Palun valige **kõik** mis sobib:

- kreemid
- seep
- šampoon
- Teised:

17. Kas käsivartel esineb

Palun valige **kõik** mis sobib:

- punetust?
- verevalumeid?
- veresoonte anomaaliaid?
- lööbeid?
- arme?
- haavandeid?
- kratsimisjälgi?
- ketendust?
- tundlikkushäireid?
- turseid?
- pigmentatsiooni?
- tätoveeringuid?
- Teised:

Täname vastamise eest!

Lisa 2. Uuritava nõusoleku leht

Termoneutraalsete muda ja turba segude mõju naha funktsionaalsele seisundile tervetel täiskasvanutel

Austatud uuritav!

Olete palutud osalema uuringus, mille eesmärk on selgitada välja, kuidas ja kas ravimuda ja raviturvas mõjutab inimese naha funktsionaalset seisundit oma keemilise koostise kaudu. Uuringus on neli erineva koostisega peloidi, mis on eelnevalt peenestatud; muda, turvas, muda ja turvas vahekorras 2/1 ning turvas ja muda vahekorras 2/1. Uuringus kantakse vastav peloid terve inimese ühele käsivarrele mudaaplikatsioonina 10 päeva jooksul iga päev. Uuringus osaleja naha hindamiseks kasutatakse meetodit, mis ei kahjusta nahka. Selleks viiakse läbi nahaanalüsaatoriga mõõtmised enne ja pärast mudaprotseduuride lõppu. Uuringus osaleja vastutab terviseandmete ankeedi vastuste eest (et välistada terviseseisundile mitte sobivaid protseduure).

Uuringus osaleja peab planeerima aega:

1. Ankeetide täitmiseks (orienteeruvalt 10–15 min).
2. Arsti otsus ankeedi põhjal või vajadusel visiit enne protseduuride alustamist (orienteeruvalt 20–30 min).
3. Naha uuring enne protseduure (orienteeruvalt 30 min) ja 10. protseduuri järgselt 1–3 päeva jooksul mõlemal käel. Dominantne käsi on kontrollmõõtmisteks.
4. Protседuurid kodus a 30 min – 10 järjestikkust päeva. Teile jagatakse välja muda segu kodukasutuseks ja toidukile.

Protseduuri teostamise reeglid:

1. Muda-turba segu hoida toatemperatuuril.
2. Paremakäeline kannab 1 spl segu vasaku (mittedominantse) ja vasakukäeline parema käsivarre nahale kogu ulatuses randmest küünarliigeseni kõikidele külgedele.
3. Aseta seguga kaetud käsivars valmislõigatud (kahe A4 lehe laiusega) toidukile ribale.
4. Kile servad panna sisekülgedega omavahel kokku (et kile ei oleks liiga tihkelt käsivarre ümber).
5. Hoiu 30 min.
6. Eemaldada kile ja pese segu voolava veega, ära hõõru ega pese seebiga. Pesemise lõpetamisel veendu veelkord, et ka käsivarre tagumisel külje ei ole segu jääke.
7. Mudaprotseduuride läbiviimisel ja selle järgselt kuni viimase mõõtmiseni, ei ole lubatud kasutada mõlema käe käsivarre piirkonnas kosmeetilisi ega ravikreeme ning teha nahakoormist. Tavapärased hügieenitoimingud on lubatud.

Uuringus osalemine on vabatahtlik ja iga uuritav võib sellest loobuda igal ajal. Uuringu vastuseid ei avalikustata viisil, mis lubab neid seostada uuritava isiku või ka konkreetse üksusega. Teie vastuste anonüümsus on garanteeritud. Andmete statistiline analüüs toimub kogu sihtgrupi tasemel ja tulemuste publitseerimisel isikuandmeid ei avalikustata.

Kui Teil tekib küsimusi ning Te soovite saada tagasisidet uurimuse kohta, siis palun võtke ühendust uurijaga allpool toodud kontaktandmete alusel.

Ette tänades,

Viiu Tuulik

Töötervishoiuarst

Teadliku nõusoleku leht

Mind, on informeeritud ülalmainitud TLÜ Haapsalu Kolledži TERE KK uuringust ja ma olen teadlik läbiviidava uurimistöö eesmärgist, uuringu metoodikast ja uuringuga seotud asjaoludest ja ma kinnitan oma nõusolekut selles osalemiseks allkirjaga. Tean, et uuringu käigus tekkivate küsimuste ja võimalike tervisehäirete kohta saan mulle vajalikku täiendavat informatsiooni uuringu teostajalt:

Viiu Tuulik, Tel 56 604 308 , E-post: viiu@cb.ttu.ee; Varje-Riin Tuulik: skype tuulikleisi

Olen nõus minu isikuandmete ja ankeetides antud vastuste töötlemisega teaduslikus andmetöötluses TLÜ Haapsalu Kolledži TERE KK muda–turba uuringus.

Uuritava allkiri

Kuupäev, kuu, aasta

UURITAVA KOOD

Nr	Kuupäev	Kellaeg	Tagasiside protseduurile
8.			
9.			
10.			

Kui uuringu kohta tekib küsimusi, siis võite pöörduda järgmiste isikute poole:

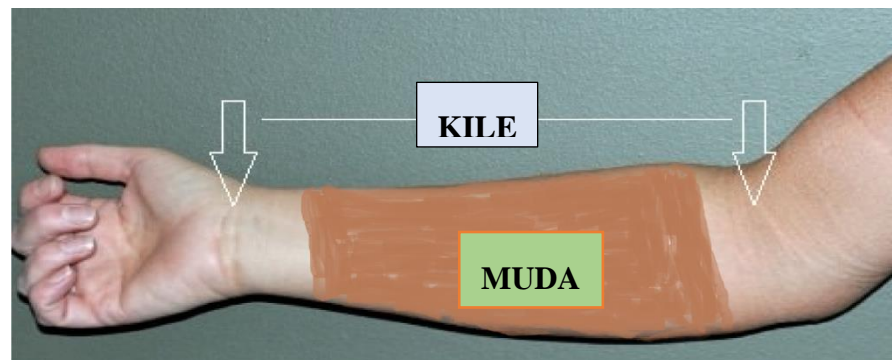
- Varje-Riin Tuulik, taastusarst, Skype: tuulikleisi
- Monika Übner, mudavaldkonna ekspert, e-kiri: monika.ubner@ut.ee

Termoneutraalsete muda ja turba segude mõju naha funktsionaalsele seisundile tervetel täiskasvanutel

Lisa 3. Uuringupäevik

Protseduuri teostamise reeglid:

1. Muda-turba segu hoida toatemperatuuril ja pimedas.
2. Paremakäeline kannab 1 spl segu vasaku (mittedominantse) ja vasakukäeline parema käsivarre nahale kogu ulatuses randmest küünarliigeseni kõikidele külgedele.
3. Aseta seguga kaetud käsivars valmislõigatud (kahe A4 lehe laiusega) toidukile ribale.
4. Kile servad panna sisekülgedega omavahel kokku (et kile ei oleks liiga tihkelt käsivarre ümber, **kile peab olema lõtv**).
5. Hoia 30 min.
6. Eemaldada kile ja pese segu voolava veega maha, ära hõõru ega pese seebiga. Pesemise lõpetamisel veendu veelkord, et ka käsivarre tagumisel küljel ei ole segu jääke.
7. Muda-turba segu tuleb kanda käele 10 järjestikusel päeval.
8. Mudaprotseduuride läbiviimisel ja selle järgselt kuni viimase mõõtmiseni, ei ole lubatud kasutada mõlema käe käsivarre piirkonnas kosmeetilisi ega ravikreeme ning teha nahakoormist. Tavapärased hügieenitoimingud on lubatud.
9. Uuringupäevikusse lisa mudaprotseduuri tegemise kuupäev ja kellaeg ning tagasiside protseduurile kui selle ajal või järgselt tekivad mingid ilmingud.
10. Tagasta täidetud uuringupäevik viimasel mõõtmisel.



Tõmba õigele vastusele **joon alla**.

1. Olen paremakäeline/vasakukäeline

2. Muda kandsin paremale käele/vasakule käele.

Nr	Kuupäev	Kellaeg	Tagasiside protseduurile
1.			
2.			
3.			
Nr	Kuupäev	Kellaeg	Tagasiside protseduurile

4.			
5.			
6.			
7.			

