

Valintakoe D

Yhteinen osio

Avattu osio täytyy suorittaa kerralla loppuun eikä osioon voi palata enää myöhemmin.

Kun osiokohtainen aika tulee täyteen, osio sulkeutuu. Jos osio jää sinulta kesken, viimeisin tilanne tallentuu vastaukseksi.

Etsi-toiminnon käyttäminen valintakokeessa on sallittua (esimerkiksi näppäinyhdistelmällä Ctrl+F tai Cmd+F). Etsi-toiminto ei välttämättä löydä kaikkea tekstiä, esimerkiksi kuvissa olevaa tekstiä.

Osio koostuu tehtävistä A1-A5. Tehtävät perustuvat ennakkomateriaaliin sekä kokeessa annettuihin tietoihin ja aineistoihin. Enimmäispistemäärä on 144,1 pistettä.

Sinulla saa kokeen aikana olla auki ainoastaan valintakoejärjestelmä Vallu sekä järjestelmästä avautuvat erilliset aineistotiedostot.

Voit luonnostella vastauksiasi jaetuille papereille. Papereille tekemiäsi merkintöjä ei huomioida arvostelussa.

Aineistotiedostot ovat pdf-tiedostoja, jotka saa avata millä tahansa pdf-lukuohjelmalla. Avatun koeaineiston saa vetää erilliseen ikkunaan tehtävien rinnalle.

Tässä osiossa on käytössä koejärjestelmän funktiolaskin, jonka voi avata oikeassa reunassa olevasta Laskin-painikkeesta (tai näppäinyhdistelmällä Ctrl + Shift + L tai Cmd + Shift + L).

Laskimen voi piilottaa painamalla avatun laskimen vasemmassa reunassa olevaa x-merkkiä (tai näppäinyhdistelmällä Ctrl + Shift + L tai Cmd + Shift + L). Laskimen piilottaminen ei hävitä laskimen näytöllä olevaa laskutoimitusta. Laskutoimitukset saa osin syötettyä myös näppäimistöltä.

Tietokoneen laskimen tai muun laskinsovelluksen käyttö on kielletty.

Kokeen pisteytys (max. 144,1 pistettä)

Tehtäväkokonaisuus A1: 33 pistettä

Tehtäväkokonaisuus A2: 18,7 pistettä

Tehtäväkokonaisuus A3: 25,4 pistettä

Tehtäväkokonaisuus A4: 24,2 pistettä

Tehtäväkokonaisuus A5: 41,8 pistettä

TEHTÄVÄKOKONAISUUS A1

Vastaa tehtäväkokonaisuuden A1 tehtäviin ennakkomateriaalin perusteella. Ennakkomateriaalit ovat käytettävissä myös kokeen aikana. Ennakkomateriaalit tehtäväkokonaisuuden A1 kysymyksiin:

Chan, G. C., Lim, C., Sun, T., Stjepanovic, D., Connor, J., Hall, W., & Leung, J. (2022). Causal inference with observational data in addiction research. *Addiction*, 117(10), 2736–2744.

Lin, L., Hu, Y., Lei, F., Huang, X., Zhang, X., Sun, T., Liu, W., Li, R., Zhang, X.-J., Cai, J., She, Z.-G., Wang, G., & Li, H. (2024). Cardiovascular health and cancer mortality: evidence from US NHANES and UK Biobank cohort studies. *BMC Medicine*, 22(1), 368–16.

Tehtäväkokonaisuus A1 sisältää kahdeksan tehtävää. Tehtävissä olevat kysymykset ovat kyllä/ei-kysymyksiä, tosi/epätosi-väittämiä, monivalintakysymyksiä tai laskutehtäviä.

Kyllä/ei-kysymyksissä ja tosi/epätosi-väittämissä oikeasta vastauksesta saat 1,1 pistettä ja väärästä -0,4 pistettä. Mikäli valitset "jätän vastaamatta kysymykseen" tai et vastaa kysymykseen mitään, saat -0,2 pistettä.

Monivalintakysymyksissä vastausvaihtoehdoista yksi on oikein. Monivalintakysymyksissä oikeasta vastauksesta saat 2,2 pistettä ja väärästä -0,7 pistettä. Mikäli valitset "jätän vastaamatta kysymykseen" tai et vastaa kysymykseen mitään, saat -0,2 pistettä.

Laskutehtävissä oikeasta vastauksesta saat 2,2 pistettä ja väärästä -0,7 pistettä. Mikäli valitset "jätän vastaamatta kysymykseen" tai et vastaa kysymykseen mitään, saat -0,2 pistettä.

A1.1

Tutkimuksessa tarkasteltiin terapiaintervention vaikutusta ahdistukseen. Ahdistuneisuuden määrää mitattiin terapiaintervention alussa, terapiaintervention lopussa ja vuosi terapiaintervention päättymisen jälkeen. Osallistujia ei ollut asetettu tutkimuksessa satunnaisesti terapiainterventio- ja verrokkiryhmiin, vaan terapiaintervention oli hakeuduttu työterveyslääkärin kautta. Naisten osuus terapiainterventioryhmästä oli 70 %, mikä oli suurempi osuus kuin verrokkiryhmässä. Terapiainterventioryhmän keski-ikä oli alhaisempi kuin verrokkiryhmässä. Tutkimuksessa käytettiin kaltaistusmenetelmää.

Seuraavat kysymykset A1.1.1-A1.1.4 kuvaavat muutoksia yllä kuvatussa aineistossa kaltaistusprosessin jälkeen. Tehtävänäsi on vastata, kertooko muutos tutkijoille, että ennen aineiston analysointia tehty kaltaistusprosessi on onnistunut. Vastausvaihtoehdot ovat kyllä / ei / jätän vastaamatta kysymykseen.

A1.1.1

Naisten ja miesten välinen ero ahdistuneisuuden määrässä on pienentynyt.

Kyllä -0,4p.

Ei 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A1.1.2

Terapiainterventio- ja verrokkiryhmien välinen ero ahdistuneisuuden määrässä ei ole pienentynyt.

Kyllä -0,4p.

Ei 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A1.1.3

Terapiainterventio- ja verrokkiryhmien välinen ero naisten osuuden suhteen on pienentynyt.

Kyllä 1,1p.

Ei -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A1.1.4

Terapiainterventoryhmän sisällä naisten osuus ahdistuneista henkilöistä on pienentynyt.

Kyllä -0,4p.

Ei 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A1.2

Tutkijat haluavat tarkastella koulutuksen määrän vaikutusta siihen, miten pitkään ihmiset asuvat omassa asunnossaan ikääntyessään. Tutkijat tiedostavat, että on olemassa monia sekoittavia muuttujia, joita ei ole voitu mitata tutkimuksessa, eikä niitä voida täten huomioida regressiomallissa. Kuitenkin nämä sekoittavat muuttujat vaikuttavat sekä koulutuksen määrään että siihen, miten pitkään omassa asunnossa asutaan. Tällaisia muuttujia ovat esimerkiksi älykkyys sekä omilta vanhemmilta saatu esimerkki. Tutkijoiden valinta välinemuuttujaksi on oppivelvollisuuden pituus silloin, kun tutkittava on ollut oppivelvollisuusikäinen.

Seuraavat väittämät A1.2.1-A1.2.4 kuvaavat perusteluja välinemuuttujan valinnalle yllä kuvatussa tilanteessa. Tehtävänäsi on vastata Chanin ym. (2022) mukaan, onko kyseessä pätevä perustelu välinemuuttujan valinnalle yllä kuvatussa tutkimuksessa. Vastausvaihtoehdot ovat kyllä / ei / jätän vastaamatta kysymykseen.

A1.2.1

Oppivelvollisuuden pituudella ei ole suoraa vaikutusta älykkyyteen eikä vanhemmilta saatuun esimerkkiin.

Kyllä 1,1p.

Ei -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A1.2.2

Oppivelvollisuuden pituudella on suora vaikutus siihen, miten pitkään omassa asunnossa asutaan, mutta ei koulutuksen määrään.

Kyllä -0,4p.

Ei 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A1.2.3

Oppivelvollisuuden pituudella on suora vaikutus koulutuksen määrään, mutta ei omassa asunnossa pärjäämiseen.

Kyllä 1,1p.

Ei -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A1.2.4

Oppivelvollisuuden pituudella on suora vaikutus älykkyyteen, mutta ei vanhemmilta saatuun esimerkkiin.

Kyllä -0,4p.

Ei 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A1.3

Pyöräilytaito kehittyy kokemuksen myötä. Tutkimusryhmä haluaa tutkia, voidaanko pyöräilytaidon karttumista kiihdyttää antamalla pyöräilyä opetteleville lapsille suunnitellun opetusohjelman mukaista erityisopetusta. Tutkimuksessa on kaksi ryhmää: 1) ryhmä, jolle annetaan erityisopetusta pyöräilyyn sekä 2) verrokkiryhmä, joka saa tavanomaista opetusta pyöräilyyn. Pyöräilytaitoa mitataan ajotaitokokeella, johon kukin lapsi osallistuu satunnaisena ajankohtana opetuksen alkamisen jälkeen. Lapset sijoitetaan ryhmiin satunnaisesti. Ryhmät ovat niin suuria, että niiden voidaan olettaa eroavan vain opetuksen osalta.

Aineistoon sovitetaan seuraava regressiomalli: $Y = B_0 + B_1 \cdot \text{ryhmä} + B_2 \cdot \text{aika} + B_3 \cdot \text{ryhmä} \cdot \text{aika}$.

Ryhmämuuttujan arvot ovat: 0 = verrokkiryhmä, 1 = erityisopetusryhmä.

Y on ajotaitokokeen pistemäärä.

Tehtävänäsi on vastata monivalintakysymyksiin A1.3.1-A1.3.2. Vastausvaihtoehdoista A.-D. yksi on oikein.

A1.3.1

Mikä seuraavista kuvaa sitä, miten paljon verrokkiryhmän ajokoepistemäärät muuttuvat ajan myötä?

- A. B0 -0,7p.
- B. B1 -0,7p.
- C. B2 2,2p.**
- D. B3 -0,7p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A1.3.2

Mikä seuraavista kuvaa sitä, miten erityisopetus tehoaa, eli miten erityisopetusryhmän ajokoepistemäärä muuttuu verrattuna verrokkiryhmän pistemäärään?

- A. B0 -0,7p.
- B. B1 -0,7p.
- C. B2 -0,7p.
- D. B3 2,2p.**

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A1.4

Tutkimuksessa valikoidaan verrokkiryhmän joukosta sellaiset tutkittavat, jotka vastaavat taustamuuttujien osalta mahdollisimman hyvin interventioryhmässä olevia tutkittavia. Loput tutkittavista jätetään pois analyyseista.

A1.4.1

Tehtävänäsi on vastata, mikä Chanin ym. (2022) esittelemistä menetelmistä on kyseessä. Vastausvaihtoehdoista yksi on oikein.

Satunnaistettu vertailukoe -0,7p.

Kaltaistus 2,2p.

Välinemuuttuja-analyysi -0,7p.

Keskeytetyn aikasarjan analyysi -0,7p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A1.5

Valtiossa X ei ole aiemmin käytetty nastarenkaita. Nyt valtiossa X on otettu käyttöön nastarengaspakko talven ajaksi. Nastarengaspakon alkaessa tutkijat haluavat tarkastella nastarenkaiden vaikutusta liikenneonnettomuuksien määrään. Tutkijat saavat tiedot liikenneonnettomuuksista. Tutkimuksessa päätetään käyttää keskeytetyn aikasarjan analyysimenetelmää niin, että verrataan onnettomuusmääriä kyseisessä valtiossa nastarengaspakon käyttöönoton hetkellä ± 3 kk (interventioaikasarja) ja vastaavana aikana vuotta aiemmin (kontrolliaikasarja).

Seuraavat väittämät A1.5.1-A1.5.3 kuvaavat yllä kuvatun tutkimuksen asetelmaan liittyviä mahdollisia yksityiskohtia. Tehtävänäsi on vastata, onko väittämässä kuvattu yksityiskohta Chanin ym. (2022) mukaan tärkeä varmistaa, kun tutkimusta suunnitellaan. Vastausvaihtoehdot ovat kyllä / ei / jätän vastaamatta kysymykseen.

A1.5.1

Nastarengaspakko tulee voimaan molemmissa aikasarjoissa (interventioaikasarja, kontrolliaikasarja) mahdollisimman samaan aikaan vuodesta, esimerkiksi joulukuun alussa.

Kyllä -0,4p.

Ei 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A1.5.2

Liikenneonnettomuuksien määrä on nastarengaspakon alkaessa samalla tasolla kuin edellisenä vuonna samaan aikaan.

Kyllä -0,4p.

Ei 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A1.5.3

Kaikki ottavat nastarenkaat käyttöön mahdollisimman lyhyen ajan sisällä esimerkiksi siten, että nastarenkaita aletaan myydä vasta viikkoa ennen nastarengaspakon voimaantuloa.

Kyllä 1,1p.

Ei -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A1.6

Tutkimuksessa tarkasteltiin kuntointervention vaikutusta palopelastajien suoriutumiseen kuntotestissä. Kuntointervention osallistuminen oli palopelastajille vapaaehtoista. Palopelastajista, jotka eivät osallistuneet kuntointervention, muodostettiin tutkimuksen verrokkiryhmä. Kaikki tutkittavat osallistuivat kuntotestiin.

Tutkimuksessa todettiin, että Helsingissä asuvat palopelastajat osallistuivat kuntointervention todennäköisemmin kuin muualla Suomessa asuvat. Helsinkiläisten osallistujien keskimääräinen taipumuspistemäärä oli 0,64 ja muiden osallistujien 0,32. Lisäksi tutkittavan aikaisempi osallistuminen kestävyysliikuntakilpailuun vaikutti taipumuspistemäärään niin, että se laski 25 %.

Vastaa laskutehtäviin A1.6.1 ja A1.6.2 kahden desimaalin tarkkuudella.

A1.6.1

Helsingissä asuu palopelastaja, joka on aiemmin osallistunut kestävyysliikuntakilpailuun. Tehtävänäsi on vastata, mikä on keskimäärin tällaisen palopelastajan taipumuspistemäärä. Vastaa kahden desimaalin tarkkuudella.

Oikea vastaus: **0,48** 2,2p.

Väärä vastaus: -0,7p.

Pisteet vastaamatta jättämisestä: -0,2p.

A1.6.2

Edellisessä kysymyksessä (A1.6.1) kuvattu palopelastaja kuuluu kuntointerventioryhmään. Tutkimuksessa päätetään käyttää käännteistodennäköisyyspainotus-menetelmää. Tehtävänäsi on vastata, mikä on keskimäärin tällaisen palopelastajan vakauttamaton painokerroin. Vastaa kahden desimaalin tarkkuudella.

Oikea vastaus: **2,08** 2,2p.

Väärä vastaus: -0,7p.

Pisteet vastaamatta jättämisestä: -0,2p.

A1.7

Tehtävissä A1.7.1 ja A1.7.2 kuvataan tietyn tutkimuksen aineiston analysointia. Vastaa laskutehtäviin A1.7.1 ja A1.7.2 yhden desimaalin tarkkuudella.

A1.7.1

Tutkimuksessa tarkasteltiin luokan oppilasmäärän vaikutusta opettajan stressin määrään (pisteet asteikolla 0-100, 0 = ei stressiä).

Aineistoa analysoitaessa todettiin, että aineistoon sopi hyvin seuraava regressiomalli: $Y = B_0 + B_1 \cdot \text{oppilasmäärä}$. Y on stressin määrä, $B_0 = 20$ ja $B_1 = 2$.

Tehtävänäsi on vastata, mikä on mallin ennuste opettajan stressin määrälle, kun luokan oppilasmäärä on 20. Vastaa yhden desimaalin tarkkuudella.

Oikea vastaus: **60,0** 2,2p.

Väärä vastaus: -0,7p.

Pisteet vastaamatta jättämisestä: -0,2p.

A1.7.2

Samassa tutkimuksessa päätettiin vielä tarkastella, vaikuttaako koetun stressin määrään oppilasmäärän lisäksi opettajan opetuskokemus vuosina.

Aineistoon sovitettiin malli: $Y = B_0 + B_1 \cdot \text{oppilasmäärä} + B_2 \cdot \text{opetuskokemus}$.

Huomataan, että opetuskokemuksen kasvaessa kymmenellä vuodella mallin ennustama stressin määrä laskee 15 pistettä.

Tehtävänäsi on vastata, mikä on kuvatussa tilanteessa muuttujan B_2 arvo. Vastaa yhden desimaalin tarkkuudella.

Oikea vastaus: **-1,5** 2,2p.

Väärä vastaus: -0,7p.

Pisteet vastaamatta jättämisestä: -0,2p.

A1.8

Vastaa kysymyksiin A1.8.1-A1.8.5 Chanin ym. (2022) artikkelin perusteella. Tehtävänäsi on vastata, onko kysymyksen väittämä tosi vai epätosi. Vastausvaihtoehdot ovat tosi / epätosi / jätän vastaamatta kysymykseen.

A1.8.1

RCT:n (satunnaistettu vertailukoe) ja ATT:n (keskimääräinen käsittelyvaikutus altistuneilla) arvioiden (estimaatti) tulisi olla yhdenmukaisia oikein suoritetuissa tutkimuksissa, joiden oletukset pitävät paikkansa.

Tosi -0,4p.

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A1.8.2

Syy-seuraus-päätelmiin liittyvä positiivisuusoletus ei toteudu tilanteessa, jossa (1) ikä on selittävä muuttuja (kovariaatti), (2) kontrolliryhmässä on 14-vuotias henkilö ja (3) hoitoryhmässä hoidetaan vain 15-vuotiaita ja sitä vanhempia henkilöitä.

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A1.8.3

Keskeytetyn aikasarjan analyysimenetelmää voidaan käyttää ilman kontrolliaikasarjaa.

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A1.8.4

Kaltaistusmenetelmässä syntyy herkästi tilanne, jossa tutkittavaa verrataan henkilöön, jollaista ei todellisuudessa ole olemassa.

Tosi -0,4p.

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A1.8.5

Katkaistut painokertoimet vähentävät laskennallisen arvion (estimaatin) harhaa.

Tosi -0,4p.

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

TEHTÄVÄKOKONAISUUS A2

Vastaa tehtäväkokonaisuuden A2 tehtäviin ennakkomateriaalin perusteella. Ennakkomateriaalit ovat käytettävissä myös kokeen aikana. Ennakkomateriaalit tehtäväkokonaisuuden A2 kysymyksiin:

Chan, G. C., Lim, C., Sun, T., Stjepanovic, D., Connor, J., Hall, W., & Leung, J. (2022). Causal inference with observational data in addiction research. *Addiction*, 117(10), 2736–2744.

Lin, L., Hu, Y., Lei, F., Huang, X., Zhang, X., Sun, T., Liu, W., Li, R., Zhang, X.-J., Cai, J., She, Z.-G., Wang, G., & Li, H. (2024). Cardiovascular health and cancer mortality: evidence from US NHANES and UK Biobank cohort studies. *BMC Medicine*, 22(1), 368–16.

Tehtäväkokonaisuus A2 sisältää 2 tehtävää. Tehtävissä olevat kysymykset ovat väittämiä.

Väittämissä tehtävänäsi on vastata, onko väittämä yllä esitetyn materiaalin pohjalta tosi vai epätosi. Vastausvaihtoehdot ovat tosi / epätosi / jätän vastaamatta kysymykseen. Oikeasta vastauksesta saat 1,1 pistettä ja väärästä -0,4 pistettä. Mikäli valitset "jätän vastaamatta kysymykseen" tai et vastaa kysymykseen-mitään, saat -0,2 pistettä.

A2.1

Vastaa kysymyksiin A2.1.1-A2.1.13 Linin ym. (2024) artikkelin perusteella. Kysymyksissä mainitaan kohortit, jolloin viitataan US NHANES ja UK Biobank -kohortteihin (Lin ym., 2024). Tehtävänäsi on vastata, onko kysymyksen väittämä tosi vai epätosi. Vastausvaihtoehdot ovat tosi / epätosi / jätän vastaamatta kysymykseen.

A2.1.1

Kaikista US NHANES -kohorttiin osallistuneista henkilöistä oli Linin ym. (2024) tutkimuksen analyyseissä tarvittavat tupakointiin liittyvät tiedot.

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A2.1.2

Molemmissa kohorteissa tutkittiin perinnöllisen alttiuden vaikutusta.

Tosi -0,4

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A2.1.3

Linin ym. (2024) aineistossa osallistujien ikäjakauma oli sama molemmissa kohorteissa.

Tosi -0,4

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A2.1.4

Suhteellisesti laskettuna molempien kohorttien lopullinen osallistumisprosentti oli sama, kun osallistumisprosenttia tarkastellaan kokonaislukuna.

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A2.1.5

Molemmissa kohorteissa Linin ym. (2024) tutkimuksesta poissuljetut osallistujat olivat useammin naisia, heillä oli alhaisempi sosioekonominen asema ja he olivat korkeammin koulutettuja kuin tutkimukseen sisällytetyt henkilöt.

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A2.1.6

Linin ym. (2024) tutkimuksen analyysijä varten sekä sydän- ja verisuoniterveysmuuttuja (CVH) että geneettistä alttiutta osoittava muuttuja (PRS) jaettiin kumpikin tasakokoisiin tertiileihin; matala, kohtalainen ja korkea.

Tosi -0,4

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A2.1.7

Linin ym. (2024) kuvan 3 mukaan tulokset ovat samansuuntaiset ja erot ovat tilastollisesti merkitseviä kaikissa syöpätyypeissä, kun korkeaa sydän- ja verisuoniterveyttä (CVH) omaavien tutkittavien ryhmiä verrataan vertailuryhmään (Ref-ryhmä).

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A2.1.8

Linin ym. (2024) kuvan 3 mukaan erot ovat tilastollisesti merkitseviä kaikissa syöpätyypeissä, kun kohtalaisen sydän- ja verisuoniterveyden (CVH) ja kohtalaisen geneettisen alttiuden (PRS) omaavien tutkittavien ryhmää verrataan vertailuryhmään (Ref-ryhmä).

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A2.1.9

Linin ym. (2024) kuvan 3 mukaan erot eivät ole tilastollisesti merkitseviä yhdessäkään syöpätyypissä, kun matalan sydän- ja verisuoniterveyden (CVH) ja matalan geneettisen alttiuden (PRS) omaavien tutkittavien ryhmää verrataan vertailuryhmään.

Tosi -0,4

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A2.1.10

Linin ym. (2024) kuvan 2 mukaan henkilöt, jotka kuuluivat kohtalaisen tai korkean sydän- ja verisuoniterveyden (CVH) omaavien tutkittavien ryhmään, eivät 14 vuoden seurannan kohdalla olleet kuolleet syöpään yli 95 %:n todennäköisyydellä.

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A2.1.11

Linin ym. (2024) tutkimuksessa UK Biobankin kohortissa matalan sydän- ja verisuoniterveyden (CVH) omaavien tutkittavien ryhmään kuuluvista henkilöistä 5 % oli kuollut syöpään 10 vuoden seurannan kohdalla.

Tosi -0,4

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A2.1.12

Linin ym. (2024) taulukon 2 mukaan kaikissa syöpätyypeissä, joissa sydän- ja verisuoniterveyden (CVH) ja syöpäkuolleisuuden välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys, tämä yhteys löytyi sekä kohtalaisen että korkean sydän- ja verisuoniterveyden omaavien tutkittavien ryhmistä verrattuna matalan sydän- ja verisuoniterveyden omaavien tutkittavien ryhmään.

Tosi -0,4

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A2.1.13

Linin ym. (2024) tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että jos yksilöllä on korkea geneettinen alttius (PRS) syövälle, niin hän ei pysty vaikuttamaan syöpäkuolleisuusriskiin hyvillä elintavoilla.

Tosi -0,4

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A2.2

Linin ja kumppaneiden (2024) tutkimuksessa on tutkittu mm. sydän- ja verisuoniterveyden (CVH) ja geneettisten riskitekijöiden (PRS) vaikutusta syöpäkuolleisuuteen (kts. kuva 3). He kontrolloivat muun muassa iän vaikutuksen, eli lisäsivät sen tilastanalyysiin selittäväksi tekijäksi. Seuraavat väittämät A2.2.1-A2.2.4 kuvaavat Chanin ym. (2022) mukaisia mahdollisia keinoja vahvistaa entisestään Linin ym. (2024) tutkimusasetelman kykyä paljastaa syy-seuraussuhteita.

Tehtävänäsi on vastata, onko väittämä tosi vai epätosi. Vastausvaihtoehdot ovat tosi / epätosi / jätän vastaamatta kysymykseen.

Lin ym. (2024) voisivat vahvistaa entisestään tutkimusasetelman kykyä paljastaa syy-seuraussuhteita...

A2.2.1

...käyttämällä kaltaistusmenetelmää. Tällöin ikää ei tarvitsisi lisätä tilastanalyysiin (kaltaistuksen onnistuessa).

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A2.2.2

...viemällä asetelmaa lähemmäs RCT-tutkimusta arpomalla osallistujat geneettisten riskitekijöiden mukaisiin ryhmiin. Tällöin eri ryhmien ikäjakaumat olisivat lähes identtiset tutkimuksen suuren osallistujamäärän ansiosta.

Tosi -0,4

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A2.2.3

...käyttämällä käänteistodennäköisyyspainotusta. Tässä menetelmässä tapauksille annetaan analyysissä painokertoimia sen perusteella, kuinka todennäköistä henkilön olisi iän ja muiden taustamuuttujien perusteella kuulua tiettyyn CVH-ryhmään.

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A2.2.4

...käyttämällä ikää välinemuuttujana. Ikä lisää tutkitusti syöpäkuolemien riskiä, mutta ei vaikuta moniin sekoittaviin tekijöihin, kuten sukupuoleen tai etniseen taustaan.

Tosi -0,4

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

TEHTÄVÄKOKONAISUUS A3

Vastaa tehtäväkokonaisuuden 3 tehtäviin annetun tekstimateriaalin perusteella.

Tehtäväkokonaisuus 3 sisältää 2 tehtävää. Tehtävissä olevat kysymykset ovat väittämiä ja monivalintakysymyksiä.

Väittämissä tehtävänäsi on vastata, onko väittämä tehtävässä esitetyn materiaalin pohjalta tosi vai epätosi. Vastausvaihtoehdot ovat tosi / epätosi / jätän vastaamatta kysymykseen. Oikeasta vastauksesta saat 1,1 pistettä ja väärästä -0,4 pistettä. Mikäli valitset "jätän vastaamatta kysymykseen" tai et vastaa kysymykseen-mitään, saat -0,2 pistettä.

Monivalintakysymyksissä vastausvaihtoehdoista yksi on oikein. Monivalintakysymyksissä oikeasta vastauksesta saat 2,2 pistettä ja väärästä -0,7 pistettä. Mikäli valitset "jätän vastaamatta kysymykseen" tai et vastaa kysymykseen mitään, saat -0,2 pistettä.

A3.1

On olemassa tunnistettuja tutkimustulosten analysointiin ja esittämiseen perustuvia kyseenalaisia käytäntöjä (questionable research practices, QRPs). Alla on Andraden (2021) englanninkielisestä artikkelista poimittuja ja muokattuja otteita, joissa kuvaillaan näistä muutamaa. Vastaa tekstin perusteella jäljempänä esitettyihin kysymyksiin.

Lähde: Andrade, C. (2021). HARKing, Cherry-Picking, P-Hacking, Fishing Expeditions, and Data Dredging and Mining as Questionable Research Practices. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 82(1).

ABSTRACT

Researchers may knowingly or unknowingly violate scientific principles when analyzing their data and, afterward, when communicating their results in their research papers to the scientific community. This article uses examples to briefly present and explain certain of such questionable research practices (QRPs).

HARKing

HARKing means “Hypothesizing After the Results are Known.” HARKing is a QRP wherein a researcher analyzes data, observes a statistically significant result, constructs a hypothesis based on that result, and then presents the result and the hypothesis as though the study had been designed, conducted, and analyzed or at least oriented to test that hypothesis.

However, many important discoveries in science were serendipitously made after, not before, generating and inspecting data. What is important, therefore, is that when hypotheses are made after the results have been examined, the analysis should be acknowledged as having been exploratory or hypothesis generating, and the post hoc hypothesis should be acknowledged as requiring to be confirmed in future research.

This is not to say that exploratory findings are spurious. It merely means that when a finding may be a false positive finding, discovered in an exploratory analysis, this possibility needs to be explicitly communicated to readers.

The biggest danger of HARKing is that it may result in false positive findings gaining lasting presence in mainstream scientific literature. The difference between HARKing and responsible reporting is that the latter will acknowledge that the analyses were exploratory and the acquired result requires formal examination in future research.

Cherry-Picking

People who pick cherries will not select fruit that appear unpalatable; so, researchers who cherry-pick are those who select and report only whatever supports their hypothesis. As an example, a researcher may find that, in an antidepressant trial, the study drug was superior to placebo on one but not another depression rating scale and for global improvement but not improvement in quality of life. The researcher cherry-picks only the significant outcomes for the paper that presents the findings; the nonsignificant outcomes are omitted as though those outcomes had not been studied. Or, when discussing the findings of their study, authors may cherry-pick for consideration research that favors their viewpoint and may criticize or even neglect to cite studies that do not support their

arguments. Cherry-picking is a QRP because the reader is deceived into seeing a picture that is more favorable than it truly is.

P-Hacking

P-hacking is a QRP wherein a researcher persistently analyzes the data, in different ways, until a statistically significant outcome is obtained; the purpose is not to test a hypothesis but to obtain a significant result. Thus, the researcher may experiment with different statistical approaches to test a hypothesis; or may include or exclude covariates; or may experiment with different cutoff values; or may split groups or combine groups; or may study different subgroups; and the analysis stops either when a significant result is obtained or when the researcher runs out of options. The researcher then reports only the approach that led to the desired result. P-hacking is very obviously a QRP because the researchers have decided in advance what the data should show.

Fishing Expeditions

The term fishing expedition is used to describe what researchers do when they indiscriminately examine associations between different combinations of variables not with the intention of testing a priori hypotheses but with the hope of finding something that is statistically significant in the data. As an example, a researcher may test every possible sociodemographic, clinical, radiologic, and biochemical variable with every outcome variable available to identify possible predictors of antidepressant response. Very obviously, because of the large number of statistical tests involved, such an exercise would be associated with a high risk of false positive findings. Fishing expeditions may be followed by HARKing.

Kysymyksissä A3.1.1 ja A3.1.2 tehtävänäsi on vastata, onko väittämä tosi vai epätosi yllä olevaan tekstiin perustuen. Vastausvaihtoehdot ovat tosi / epätosi / jätän vastaamatta kysymykseen.

A3.1.1

On kyseenalaista julkaista sellaisia tuloksia, jotka tulevat esille vasta aineiston analysointivaiheessa.

Tosi -0,4p.

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A3.1.2

On suositeltavaa, että tilastollinen analyysi tehdään useammalla tavalla ja että käytetään useita erilaisia mittareita ja raportoidaan sitten ne, jotka selkeimmin tukevat hypoteesin mukaista tulosta.

Tosi -0,4p.

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

Seuraavassa tehtävänäsi vastata monivalintakysymyksiin A3.1.3-A3.1.5 yllä olevaan tekstiin perustuen. Vastausvaihtoehdoista yksi on oikein.

A3.1.3

Tohtori X tutkii, onko uusi lääke tehokas ahdistusoireiden vähentämisessä. Alkuperäinen tilastollinen analyysi osoittaa, että lääkettä saanut potilasryhmä ei hyötynyt merkitsevästi enemmän kuin lumelääkettä saanut ryhmä. Tutkija ei kuitenkaan anna periksi, vaan päättää kokeilla erilaisia tilastollisia menetelmiä ja manipulaatioita. Hän muuttaa kynnysarvoja sille, mikä katsotaan merkittäväksi ahdistusoireiden vähenemiseksi ja jakaa osallistujat alaryhmiin iän perusteella, minkä jälkeen käy ilmi, että nuorilla osallistujilla lääke vähentää ahdistusta lumelääkettä enemmän, minkä hän myös raportoi. Mihin edellä mainituista kyseenalaisista tutkimuskäytännöistä tohtori X turvautui?

HARKing	-0,7p.
Cherry-picking	-0,7p.
P-hacking	2,2p.
Fishing	-0,7p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A3.1.4

Mikä seuraavista on tekstin perusteella todennäköisin seuraus kyseenalaisista käytännöistä?

Tutkijat, joutuvat rikosoikeudelliseen vastuuseen, jos jäävät kiinni kyseenalaisista käytännöistä. -0,7p.

Suuri yleisö menettää luottamuksensa tieteeseen. -0,7p.

Vaikutuksia, joita ei oikeasti ole olemassa, aletaan pitää tosina. 2,2p.

Nuoret tutkijat oppivat jo uransa alussa kyseenalaisia käytäntöjä. -0,7p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A3.1.5

Mikä seuraavista pitää paikkansa suhteessa eksploraatiiviseen analyysiin?

Sillä pyritään vahvistamaan tai kumoamaan ennalta suunniteltu hypoteesi. -0,7p.

Eksploraatiivinen analyysi on esimerkki kyseenalaisesta käytännöstä. -0,7p.

Eksploraatiivisen analyysin tuottamat tulokset on hyvä yrittää toistaa jatkotutkimuksin. 2,2p.

Tutkimusraportissa on tärkeää, että ei erikseen painoteta sitä, mikä tulos on ollut ennustettu ja mikä eksploraatiivisella analyysillä saatu. -0,7p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A3.2

Tutustu oheiseen materiaaliin, jossa kuvataan eettiset suositukset sosiaali- ja terveysalalle (ETENE-julkaisuja - Sosiaali- ja terveysalan eettinen perusta).

Tehtävässä on kuvattu neljä tapausta, jotka vaativat ammattieettistä pohdintaa. Jokaisesta tapauksesta on esitetty neljä väittämää. Tehtävänäsi on vastata, onko väittämä tosi vai epätosi, kun niitä tarkastellaan suhteessa oheisiin sosiaali- ja terveysalan eettisiin suosituksiin. Vastausvaihtoehdot ovat tosi / epätosi / jätän vastaamatta kysymykseen.

EETTISET SUOSITUKSET SOSIAALI- JA TERVEYSALALLE

(1) Sosiaali- ja terveysalan toimijat kunnioittavat asiakkaidensa ja potilaidensa ihmisarvoa ja perusoikeuksia

Ihmisarvon ja ihmisen kunnioittaminen ovat sosiaali- ja terveysalan toiminnan perusta. Siihen sisältyvät ihmisen perusoikeudet, ihmisoikeudet, itsemääräämisoikeus ja valinnanvapaus. Asiakkaalla ja potilaalla on valinnanvapaus ja oikeus itsenäisiin päätöksiin omasta elämästään ja hyvinvoinnistaan. Hoito ja palvelu edellyttävät asiakkaan ja potilaan osallisuutta ja suostumusta.

Itsemääräämisoikeudella on lain suoja ja sen rajoittamiseen ryhdytään ensisijaisesti vain vaaratilanteissa. Yhdenvertaisuus, tasapuolisuus, tasa-arvo, syrjimättömyys ja yksityisyyden suoja ovat myös keskeisiä ihmisarvoon ja perusoikeuksiin liittyviä arvoja ja periaatteita.

Ihmisarvon ja perusoikeuksien kunnioituksen tulee näkyä myös asiakkaan ja potilaan omaisten ja läheisten kohtelussa.

(2) Sosiaali- ja terveydenhuollon lähtökohtana on asiakkaan ja potilaan etu

Jokaisella on oikeus saada tarvitsemaansa hoitoa ja palvelua. Hoidon ja palvelun keskeisinä tavoitteina on hyvän tekeminen ja vahingon välttäminen. Hyvän tekeminen ohjaa ratkaisuihin, jotka tukevat hoivaa ja hoitoa tarvitsevan ihmisen tarpeita, odotuksia ja tavoitteita. Tämä tarkoittaa sitä, että hoito ja palvelu ovat luotettavia ja turvallisia ja toiminta pohjaa perusteltuun tietoon ja ammattitaitoon. Vahingon välttäminen merkitsee sitä, että toiminnasta on potilaille ja asiakkaille enemmän hyötyä kuin haittaa.

Asiakkaan ja potilaan etu edellyttää oikeudenmukaista, kaikille yhtäläisin perustein järjestettyä hoitoa ja palvelua. Hoidon ja palvelun tulee olla laadultaan hyvää, jatkuvaa sekä ajallisesti ja etäisyydeltään kohtuullisesti saatavissa.

Hyvää hoitoa ja palvelua on asiakkaan ja potilaan inhimillinen ja yksilöllinen kohtelu, suvaitsevaisuus, hänen terveytensä ja hyvinvointinsa kokonaisvaltainen tarkastelu sekä hänen kielellisen ja vakaumuksellisen taustansa huomioon ottaminen.

(3) Sosiaali- ja terveydenhuollossa on kysymys vuorovaikutuksesta

Sekä asiakkaiden ja potilaiden ja ammattilaisten välinen että ammattilaisten keskinäinen vuorovaikutus on toista arvostavaa ja inhimillistä. Hyvä vuorovaikutus edellyttää keskinäistä luottamusta, rehellisyyttä ja molemminpuolista sitoutumista sovittuihin tavoitteisiin ja toimintaan. Vuorovaikutukseen sisältyy toinen toisensa tietämisen, osaamisen ja kokemuksen arvostaminen sekä kuulluksi tulo ja tiedonsaanti omassa asiassa.

Asiakkaan tai potilaan henkilökohtaisen hoito- ja palvelusuunnitelman laadintaan osallistuvat asianosainen yhdessä sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten kanssa. Tarvittaessa tähän voi asianosaisen suostumuksella osallistua hänen myös omaisensa, läheisensä tai edustajansa.

(4) Ammattihenkilöstö vastaa työnsä laadusta

Ammattilaiset huolehtivat palvelujen laadusta, palvelukokonaisuuden oikeudenmukaisesta tarjonnasta ja jatkuvuudesta. Työssään sosiaali- ja terveysalan ammattilaiset ottavat huomioon asiakkaan ja potilaan iän, kehitystason ja voimavarat sekä kohdistavat erityishuomion herkästi haavoittuviin asiakkaisiin ja potilaisiin kuten lapsiin, vanhuksiin ja vammaisiin ihmisiin.

Sosiaali- ja terveysalan ammattilaisten osaaminen on ajan tasalla, heillä on mahdollisuus kehittyä työssään sekä kehittää työtään ja siihen liittyviä käytäntöjä. Tämä edellyttää sosiaali- ja terveydenhuollon työyhteisöltä ja johdolta sitä, että he tarjoavat työntekijöille tukea, perehdytystä ja turvallisuutta sekä koulutusmahdollisuuksia.

Eettinen osaaminen kuuluu olennaisesti alan ammattitaitoon. Sosiaali- ja terveysalan ammattilaiset tuntevat hyvällä tavalla ylpeyttä omasta alastaan ja osaamisestaan. Heidän ammattitaitoaan arvostetaan yhteiskunnallisessa toiminnassa sosiaali- ja terveysalalla ja myös laajemmin.

(5) Hyvä hoito ja palvelu edellyttävät vastuullisia päätöksiä ja toimintakulttuuria

Eettisyys toteutuu sosiaali- ja terveydenhuollon päätöksenteossa kaikilla tasoilla. Erityistä huomiota tulee kiinnittää etiikan ja talouden välisiin jännitteisiin. Osoitettujen voimavarojen tulee olla realistisessa suhteessa toiminnan vaatimuksien kanssa. Muilla yhteiskunnan osaluilla toteutetun lainsäädännön ja noudatettujen eettisten arvojen ja periaatteiden tulee osaltaan tukea sosiaali- ja terveydenhuollon pyrkimystä parempaan terveyteen ja hyvinvointiin.

Sosiaali- ja terveydenhuollon hyvä toimintakulttuuri edellyttää, että työnantajan päätökset ja linjaukset ovat sopusoinnussa ammattihenkilöstön eettisten periaatteiden kanssa. Sosiaali- ja terveysalan työyhteisöjen järkevästi toteutetut valinnat, resursoinnit ja työnjako tuottavat asiakkaille ja potilaille parhaan mahdollisen tuloksen. Hyvä työilmapiiri on kannustava ja sallii erilaisuutta. Työhyvinvointi puolestaan edistää ammattihenkilöstön työn tuloksellisuutta.

TAPAUS A:

Moniammatillisessa sosiaali- ja terveydenhuollon tapaamisessa käsitellään viiden eri asiakkaan palvelusuunnitelmaa. Tapaamisessa ovat paikalla kaikki ammattilaiset, joilla on kontakti vähintään yhteen asiakkaaseen, mutta ei kaikkiin asiakkaisiin. Asiakkaat eivät osallistu tapaamiseen. Tapaamisessa tehdään moniammatillisesti yhdessä päätöksiä asiakkaille osoitetuista palveluista tarkastellen asiakkaiden hyvinvointia kokonaisvaltaisesti. Tapaamisessa sovitaan kunkin asiakkaan asioihin liittyen vastuuhenkilö, jotta pystytään varmistamaan asiakkaan tiedonsaanti omassa asiassaan.

A3.2.1

Tapauksen A moniammatillinen tiimi voi tehdä päätöksiä ilman asiakkaan tai hänen läheistensä mielipiteiden kuulemista, jos ammattilaiset ovat yksimielisiä asiakkaan tarpeista.

Tosi -0,4p.

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A3.2.2

Tapauksen A moniammatillinen tiimi voi laatia palvelusuunnitelmat ilman asiakkaiden läsnäoloa, jos kaikki kutakin asiakasta tavanneet ammattilaiset ovat paikalla.

Tosi -0,4p.

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A3.2.3

Tapauksessa A ammattilaiset ovat vastuussa siitä, että palvelusuunnitelmat perustuvat ajantasaiseen tietoon ja asiakkaat saavat niiden mukaista hoitoa.

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A3.2.4

Jos tapauksen A ammattilaiset ovat erimielisiä asiakkaan edusta, on parempi antaa asiakkaalle nimetylle vastuuhenkilölle yksinvalta tehdä päätökset.

Tosi -0,4p.

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

TAPAUS B:

Lapsi sairastaa harvinaista sairautta, joka heikentää merkittävästi lapsen toimintakykyä. Sairauteen on olemassa lapselle fyysisesti ja psyykkisesti raskas hoitomuoto, jonka on todettu parantavan pysyvästi 50 prosenttia sairastuneista henkilöistä, kun hoitoa jatketaan vähintään kolme vuotta. Hoito maksaa yli 300 000 euroa vuodessa. Sairauteen löytyy myös toimintakyvyn ylläpitämiseen pyrkivä hoitomuoto, jonka kustannukset ovat 5000 euroa vuodessa. Terveystieteiden tutkimuskeskuksessa on

päätetty jatkaa toimintakyvyn ylläpitämiseen pyrkivällä hoitolinjalla, vaikka asiantuntijat tietävät lapsen vanhempien haluavan lapselleen kalliimman hoitomuodon.

A3.2.5

Tapauksessa B terveydenhuollon päätös kalliimman hoidon epäämisestä rikkoo automaattisesti lapsen ihmisarvon kunnioittamista.

Tosi -0,4p.

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A3.2.6

Tapauksessa B toimintakykyä ylläpitävä hoitomuoto on kustannustehokas tapa pyrkiä edistämään lapsen hyvinvointia rajoitetuilla resursseilla.

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A3.2.7

Tapauksessa B kalliimman hoitomuodon epääminen voi olla perusteltu, jos arvioidaan, ettei sen tulos suhteessa kustannuksiin tue koko terveydenhuollon järjestelmän oikeudenmukaisuutta.

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A3.2.8

Tapauksen B kalliimman hoitomuodon tarjoaminen kaikille, joille se on mahdollinen, olisi ainoa keino toteuttaa hyvän hoidon periaate.

Tosi -0,4p.

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

TAPAUS C

Terveydenhuollon asiakkaana on henkilö, joka sairastaa ALS-tautia (amyotrofinen lateraaliskleroosi). ALS aiheuttaa lihaksia käskyttävien liikehermojen tuhoutumista, jolloin tahdonalainen lihaksisto surkastuu ja sairaus johtaa lopulta kuolemaan. Asiakas tulee vastaanotolle ja kertoo lopettaneensa syömisen. Hän kieltäytyy ruokintaletkun asentamisesta ravinnon saamiseksi. Asiakas kertoo haluavansa kuolla.

A3.2.9

Tapauksen C asiakkaan ihmisarvon kunnioittaminen edellyttää, että häntä suostutellaan muuttamaan päätöstään ruokintaletkun asentamisesta.

Tosi -0,4p.

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A3.2.10

Tapauksen C asiakkaan kieltäytyminen ruokintaletkun asentamisesta on automaattisesti hänen etunsa mukainen, eikä terveydenhuollon henkilöstön tarvitse käydä asiasta keskustelua asiakkaan kanssa.

Tosi -0,4p.

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A3.2.11

Tapauksessa C ammattilaisen on varmistettava, että asiakas ymmärtää päätöksensä seuraukset ennen hoitokieltäytymisen dokumentointia.

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A3.2.12

Tapauksessa C olisi parempi, että ammattilaiset tekisivät päätöksiä ilman asiakkaan suostumusta, sillä elämän ylläpitäminen on asiakkaan etu.

Tosi -0,4p.

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

TAPAUS D

Terveydenhuollon asiakkaana on henkilö, joka on tupakoinut 30 vuotta. Vastaanotolla ammattilainen tuo asiakkaalle esille, että tupakointi on syy sille, että asiakkaalla on todettu krooninen keuhkoputkitulehdus, johon liittyy korkea kuume. Asiakas kertoo, että hänellä on myös muita oireita, joista hän on huolissaan: pidempään jatkunutta päänsärkyä, puristavaa tunnetta rintakehässä sekä raajojen puutumista. Terveydenhuollon ammattilainen kertoo hoitavansa ainoastaan kroonista keuhkoputkitulehdusta. Hän toteaa, että keuhkoputkitulehduksen hoito on täysin turhaa, jos asiakas ei lopeta tupakoimista välittömästi, mutta tämän kerran hän suostuu

antamaan Käypä hoidon mukaiset ohjeet hoitoon. Asiantuntija kehottaa varaamaan uuden ajan toiselle asiantuntijalle muiden oireiden vuoksi.

A3.2.13

Ammattilaisen olisi tullut keskustella asiakkaan huolista, kuten pidempään jatkuneesta päänsärystä ja puristavasta tunteesta rintakehässä, ennen kuin hän kehotti asiakasta varaamaan uuden ajan toiselle asiantuntijalle.

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A3.2.14

Ammattilainen toimi oikein, kun hän kertoi suoraan tupakoinnin olevan keuhkoputkitulehduksen pääasiallinen syy.

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A3.2.15

Ammattilaisen olisi pitänyt varmistaa, että asiakas ymmärtää tupakoinnin vaikutukset myös muihin oireisiin, kuten päänsärkyyn ja raajojen puutumiseen.

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A3.2.16

Ammattilaisen velvollisuus päättyy siihen, että hän antaa suositukset keuhkoputkitulehduksen hoidosta ja ohjaa asiakkaan varaamaan uuden ajan muista oireista.

Tosi -0,4p.

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

TEHTÄVÄKOKONAISUUS A4

Vastaa tehtäväkokonaisuuden 4 tehtäviin kussakin tehtävässä esitetyn materiaalin perusteella.

Tehtäväkokonaisuus 4 sisältää 4 tehtävää. Tehtävissä olevat kysymykset ovat väittämiä ja monivalintakysymyksiä.

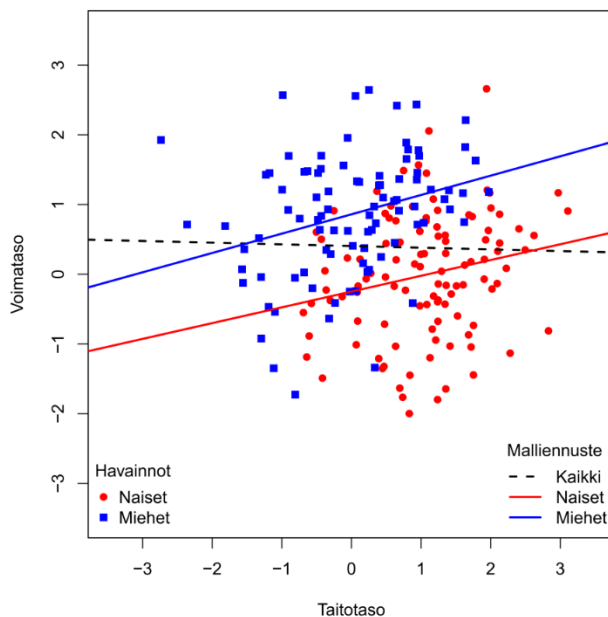
Väittämissä tehtävänäsi on vastata, onko väittämä tehtävässä esitetyn materiaalin pohjalta tosi vai epätosi. Vastausvaihtoehdot ovat tosi / epätosi / jätän vastaamatta kysymykseen. Oikeasta vastauksesta saat 1,1 pistettä ja väärästä -0,4 pistettä. Mikäli valitset "jätän vastaamatta kysymykseen" tai et vastaa kysymykseen-mitään, saat -0,2 pistettä.

Monivalintakysymyksissä vastausvaihtoehdoista yksi on oikein. Monivalintakysymyksissä oikeasta vastauksesta saat 2,2 pistettä ja väärästä -0,7 pistettä. Mikäli valitset "jätän vastaamatta kysymykseen" tai et vastaa kysymykseen-mitään, saat -0,2 pistettä.

A4.1

Kilpailullisen reality-televisio-ohjelman osallistujien kannattaa valita joukkueeseensa (ja jatkoon ohjelmassa) joukkueetovereitaan, jotka ovat fyysisesti vahvoja (voimataso) ja taitavia ohjelman edellyttämissä suorituksissa (taitotaso). Käytännössä valinta perustuu voiman ja taidon suoraan summaan. Ennen kilpailua kaikkien kahdensadan kilpailuun osallistuneen henkilön voima- ja taitotasot testattiin. Testin tulokset on esitetty alla olevassa hajontakuviassa. Kokonaisaineistossa ei nähty merkitsevää korrelaatiota (tilastollista yhteyttä).

Vastaa monivalintakysymyksiin A4.1.1 ja A4.1.2 tehtävässä esitetyn kuvan perusteella. Kysymyksissä on yksi oikea vastausvaihtoehto.



A4.1.1

Matti (mies), Pirkko (nainen) ja Piritta (nainen) kilpailevat samassa joukkueessa. Matin on valittava joko Pirkko tai Piritta puhtaasti voimaa vaativaan tehtävään, josta hänenkin menestyksensä riippuu. Matti ei kuitenkaan tiedä Pirkon ja Piritan voimatasoja. Hän tietää, että Piritta on Pirkkoa taitavampi. Tehtävänäsi on vastata, miten Matin kannattaisi tilanteessa toimia.

Matin kannattaa valita Piritta, koska hän todennäköisesti pärjää paremmin kyseisessä tehtävässä. 2,2p.

Matin kannattaa valita Pirkko, koska hän todennäköisesti pärjää paremmin kyseisessä tehtävässä. -0,7p.

Koska kumpikin todennäköisesti pärjää kyseisessä tehtävässä yhtä hyvin, Matin kannattaa motivointimielessä valita vähemmän suoritusmahdollisuuksia saanut joukkueetoveri. -0,7p.

Matin kannattaa hyödyntää yleistä strategiaa ja valita aina taitavin joukkueetoveri, jos voimaa ei tunneta. -0,7p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A4.1.2

Tutkija on kiinnostunut tämän intensiivisen ja pitkän reality-televisio-ohjelman vaikutuksista osallistujien voima- ja taitotasoihin. Kun kilpailua on käyty useampi viikko, jäljellä on 105 osallistujaa. Osallistujien joukossa havaitaan tilastollisesti merkitsevä voima- ja taitotasojen välinen käänteinen yhteys (korrelaatio -0.32) ilman merkittävää keskivoiman ja -taidon nousua. Tehtävänäsi on vastata, mikä on mielekäs tulkinta kilpailun aikana ilmenneelle korrelaatiolle.

Voimakehityksellä on haittaava vaikutus taitoon, ja taitoa harjoitelleet laiminlöivät voimaa ylläpitävää harjoitusta. -0,7p.

Osallistujien taito- ja voimatasot eivät todennäköisesti ole muuttuneet, vaan kilpailusta on pudonnut molempien suhteen heikkoja henkilöitä. 2,2p.

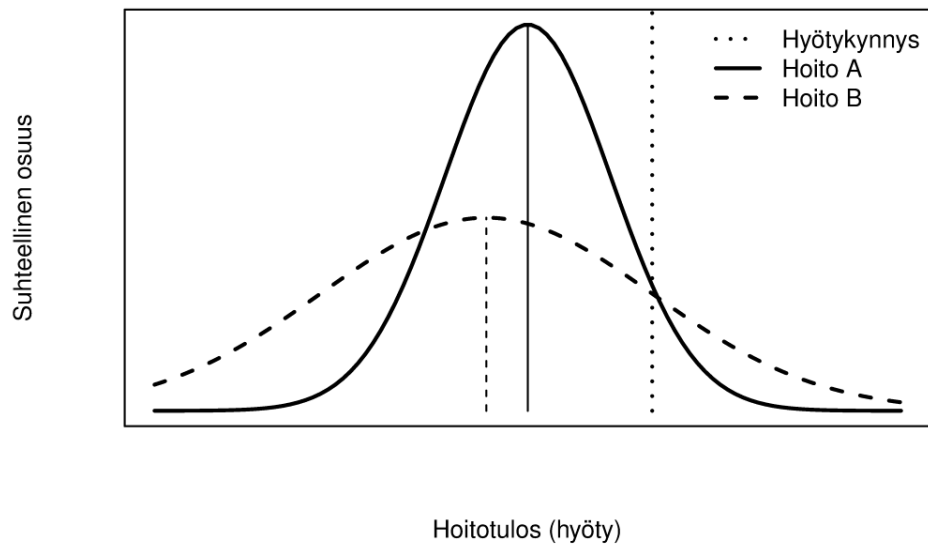
Osallistujien taito- ja voimatasot eivät todennäköisesti ole muuttuneet, vaan kilpailu valikoi henkilöitä, jotka ovat erityisen hyviä vain toisessa kyvyssä. -0,7p.

Ei tiedetä, mitä osallistujien voimatasoille on tapahtunut, koska yllättävä korrelaatio on todennäköisimmin tilastollinen sattuma tai harha. -0,7p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A4.2

Häiriöön X on olemassa vaihtoehtoiset hoidot A ja B, joiden jälkeinen toimintakyky (hoitotulos) jakaantuu alla olevan kuvan mukaisesti. Kuvan pystyviivat osoittavat A:n ja B:n odotusarvohyödyn sekä hyötykynnyksen, jonka ylittävistä potilaista tulee työkykyisiä (pisteviiva, eli oikeanpuoleisin pystysuora viiva).



A4.2.1

Kumpi hoito on keskimäärin tehokkaampi toimintakyvyn nostaja?

Hoito A 2,2p.

Hoito B -0,7p.

Kumpikaan hoidoista ei nosta toimintakykyä toista tehokkaammin -0,7p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A4.2.2

Kumpi hoito on keskimäärin työkykyisyyden kannalta hyödyllisempi?

Hoito A -0,7p.

Hoito B 2,2p.

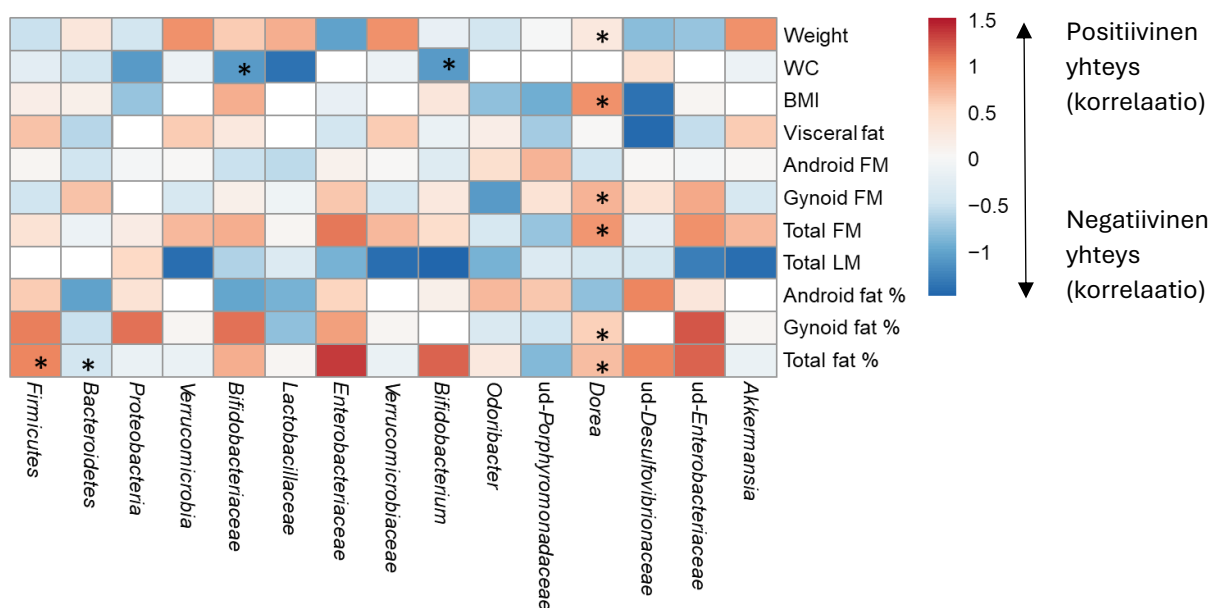
Kumpikaan hoidoista ei ole työkykyisyyden kannalta toista hyödyllisempi -0,7p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A4.3

Munukka ym. (2018) tutkivat suolistomikrobien yhteyksiä kehon koostumukseen. Alla olevassa kuvassa on esitetty 15 suolistomikrobiryhmän yhteydet 11 kehonkoostumusta kuvaavaan muuttujaan. Tilastollisesti merkitsevät yhteydet on merkitty kuvaan asteriskilla (*). Numeerinen väriskaalapalkki kuvaa Spearmanin korrelaatiokertoimia.

Vastaa kysymyksiin A4.3.1-A4.3.6 alla olevan kuvan perusteella. Tehtävänäsi on vastata, onko kysymyksen väittämä tosi vai epätosi. Vastausvaihtoehdot ovat tosi / epätosi / jätän vastaamatta kysymykseen.



WC, waist circumference = vyötärön ympärys

BMI, body mass index = painoindeksi

Visceral fat = sisäelinrasva

FM, fat mass = rasvamassa

LM, lean mass = rasvaton massa (kehon kokonaismassa ilman rasvamassaa)

Kuva lähteestä: Munukka, E., Ahtiainen, J. P., Puigbó, P., Jalkanen, S., Pahkala, K., Keskitalo, A., Kujala, U. M., Pietilä, S., Hollmén, M., Elo, L., Huovinen, P., D'Auria, G., & Pekkala, S. (2018). Six-week endurance exercise alters gut metagenome that is not reflected in systemic metabolism in over-weight women. *Frontiers in Microbiology*, 9, 2323–2323.

A4.3.1

Suolistomikrobiryhmä Dorea oli positiivisesti tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä painoindeksiin, kokonaisrasvamassaan ja vyötärön ympärykseen.

Tosi -0,4p.

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A4.3.2

Suolistomikrobiryhmä Verrucomicrobian ja kehonkoostumusta kuvaavien muuttujien välillä ei löydetty tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä.

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A4.3.3

Suolistomikrobiryhmä Firmicutesin ja kokonaisrasvaprosentin välinen yhteys oli negatiivinen.

Tosi -0,4p.

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A4.3.4

Kaikista kehonkoostumusta kuvaavista muuttujista eniten tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä suolistomikrobimuuttujiin oli kokonaisrasvaprosentilla.

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A4.3.5

Yli puolet tutkimuksessa käytössä olleista kehonkoostumusta kuvaavista muuttujista oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä ainakin yhteen tutkittuun suolistomikrobiryhmään.

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A4.3.6

Kolmasosa tutkituista suolistomikrobiryhmistä oli joko positiivisesti tai negatiivisesti tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä ainakin yhteen kehonkoostumusta kuvaavaan muuttujaan.

Tosi 1,1p.

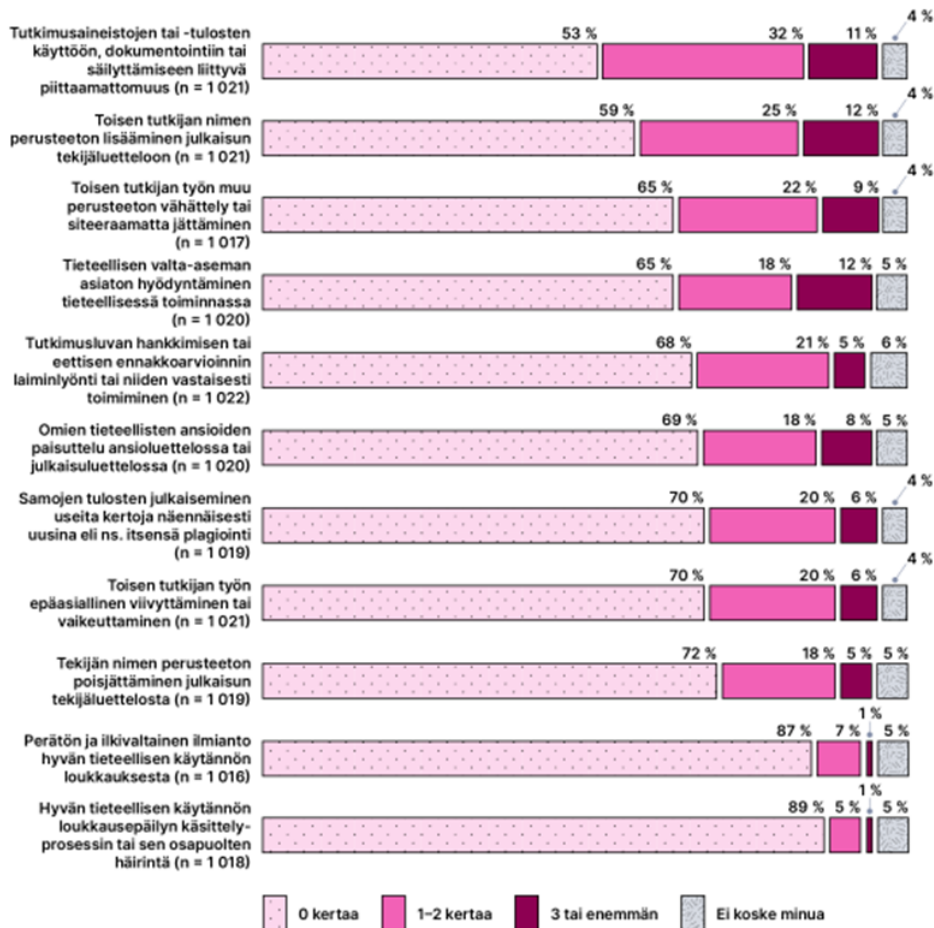
Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A4.4

Tutkimuseettinen neuvottelukunta on selvittänyt hyvän tieteellisen käytännön toteutumista Suomen tiede- ja tutkimusyhteisössä. Vastaa kysymyksiin A4.4.1-A4.4.10 alla olevan kuvan perusteella. Tehtävänäsi on vastata, onko kysymyksen väittämä tosi vai epätosi. Mikäli väittämän toteutumista ei saa selville kuvan perusteella, vastaa epätosi. Vastausvaihtoehdot ovat tosi / epätosi / jätän vastaamatta kysymykseen.

Kuinka usein olet epäillyt seuraavanlaista piittaamattomuutta hyvistä tieteellisestä käytännöstä omassa toimintaympäristössäsi neljän viime vuoden aikana?



Kuvio 9. Piittaamattomuusepäilyt

Kuva lähteestä: Tutkimuseettinen neuvottelukunta (2024). Tutkimusetiikkaa koronan aikaan:

Tutkimusetiikan barometri 2023. *Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 1/2024.*

<https://tenk.fi/sites/default/files/2024-05/TENK-tutkimusetiikan-barometri-2023-FI.pdf>

A4.4.1

Kuvan vaihtoehtoista piittaamattomuutta tapahtui eniten tutkimusaineistojen tai -tulosten käyttöön, dokumentointiin tai säilytykseen liittyvässä toiminnassa.

Tosi -0,4p.

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A4.4.2

Kuvan vaihtoehtoista piittaamattomuutta tapahtui vähiten tutkimusaineistojen tai -tulosten käyttöön, dokumentointiin tai säilytykseen liittyvässä toiminnassa.

Tosi -0,4p.

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A4.4.3

Yli puolet vastaajista ei epäillyt viimeisen vuoden aikana piittaamattomuutta hyvästä tieteellisestä käytännöstä.

Tosi -0,4p.

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A4.4.4

Vastaajista 53 prosenttia ei epäillyt neljän vuoden aikana omassa toimintaympäristössään piittaamattomuutta, joka liittyy tutkimusaineistojen tai -tulosten käyttöön, dokumentointiin tai säilytykseen.

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A4.4.5

Vastaajista 43 prosenttia epäili viimeisen neljän vuoden aikana omassa toimintaympäristössään vähintään kerran piittaamattomuutta, joka liittyy tutkimusaineistojen tai -tulosten käyttöön, dokumentointiin tai säilytykseen.

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A4.4.6

255 vastaajaa epäili viimeisen neljän vuoden aikana omassa toimintaympäristössään kerran tai useammin piittaamattomuutta, joka liittyy toisen tutkijan nimen perusteettomaan lisäämiseen julkaisun tekijäluetteloon.

Tosi -0,4p.

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A4.4.7

61 vastaajaa epäili viimeisen neljän vuoden aikana omassa toimintaympäristössään kerran tai useammin tapahtuneen ns. itsensä plagiointia.

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A4.4.8

Kyselyyn on osallistunut yli 1000 vastaajaa, mutta kaikki kyselyyn osallistuneet henkilöt eivät ole vastanneet jokaiseen yksittäiseen väittämään.

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

TEHTÄVÄKOKONAISUUS A5

Vastaa tehtäväkokonaisuuden 5 tehtäviin kussakin tehtävässä esitetyn materiaalin perusteella.

Tehtäväkokonaisuus 5 sisältää 7 tehtävää. Tehtävissä olevat kysymykset ovat väittämiä, laskuja ja monivalintakysymyksiä.

Väittämissä tehtävänäsi on vastata, onko väittämä tehtävässä esitetyn materiaalin pohjalta tosi vai epätosi. Vastausvaihtoehdot ovat tosi / epätosi / jätän vastaamatta kysymykseen. Oikeasta vastauksesta saat 1,1 pistettä ja väärästä -0,4 pistettä. Mikäli valitset "jätän vastaamatta kysymykseen" tai et vastaa kysymykseen-mitään, saat -0,2 pistettä.

Monivalintakysymyksissä vastausvaihtoehdoista yksi on oikein. Monivalintakysymyksissä oikeasta vastauksesta saat 2,2 pistettä ja väärästä -0,7 pistettä. Mikäli valitset "jätän vastaamatta kysymykseen" tai et vastaa kysymykseen mitään, saat -0,2 pistettä.

Laskutehtävissä oikeasta vastauksesta saat 2,2 pistettä ja väärästä -0,7 pistettä. Mikäli valitset "jätän vastaamatta kysymykseen" tai et vastaa kysymykseen mitään, saat -0,2 pistettä.

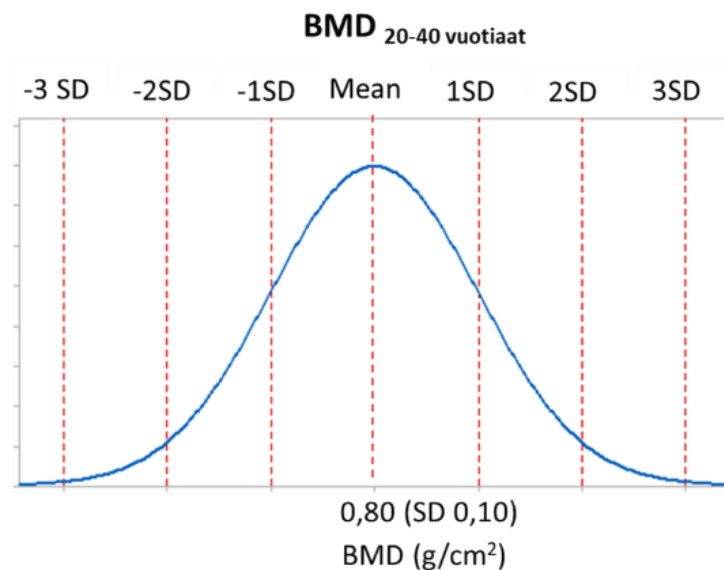
A5.1

Osteoporoosin määritelmä perustuu DXA-mittauksesta saatuun absoluuttiseen luuntiheysarvoon (BMD, bone mineral density, g/cm²). Keskihajonta (standard deviation, SD) on hajontaluku, joka kuvaa keskimääräistä poikkeamaa odotusarvosta tai populaation keskiarvosta. Mikäli luuntiheys on 2,5 keskihajontaa pienempi kuin terveiden 20–40-vuotiaiden naisten keskimääräinen luuntiheys (eli ns. T-luku on pienempi kuin -2,5), on kyseessä osteoporoosi. Luuntiheyden väheneminen eli osteopenia puolestaan määritellään luuntiheytenä, joka on 1,0–2,5 keskihajontaa pienempi kuin edellä mainittu nuorten aikuisten keskimääräinen luuntiheys (-2,5 ≤ T-luku ≤ -1,0).

T-luku lasketaan kaavalla $(BMD_{\text{potilas}} - BMD_{20-40\text{-vuotiaat}}) / SD_{20-40\text{-vuotiaat}}$

Alla näkyvässä kuviossa 1 on esitetty kuvitteellinen viitearvoaineisto 20–40-vuotiaiden luuntiheyden jakautumisesta Gaussin käyrällä. Lisäksi taulukossa 1 on esitetty kahden potilaan luun tiheysarvot.

Kuvio 1. 20–40-vuotiaiden luuntiheyden jakauma kuvitteellisessa viiteaineistossa.



Taulukko 1. Esimerkkipotilaiden luun tiheysarvot.

	BW (kg)	BMI (kg/m ²)	BMC (g)	BMD (g/cm ²)	Area (cm ²)
Potilas A	77,4	24,6	2,80	0,50	3,9
Potilas B	63,6	28,1	3,00	0,65	4,0

Vastaa yllä olevan materiaalin perusteella seuraaviin kysymyksiin:

A5.1.1

Mikä tässä viiteaineistossa on osteoporoosin raja-arvo ilmaistuna absoluuttisena tiheysarvona? Anna tulos kahden (2) desimaalin tarkkuudella.

Oikea vastaus: **0,55** 2,2p.

Väärä vastaus: -0,7p.

Pisteet vastaamatta jättämisestä: -0,2p.

A5.1.2

Mikä on potilaan A T-luku? Anna tulos yhden (1) desimaalin tarkkuudella.

Oikea vastaus: **-3,0** 2,2p.

Väärä vastaus: -0,7p.

Pisteet vastaamatta jättämisestä: -0,2p.

A5.1.3

Mikä on potilaan B T-luku? Anna tulos yhden (1) desimaalin tarkkuudella.

Oikea vastaus: **-1,5** 2,2p.

Väärä vastaus: -0,7p.

Pisteet vastaamatta jättämisestä: -0,2p.

A5.1.4

Onko kysymyksessä esitetyllä potilaalla A

Normaali luuntiheys -0,7p.

Osteopeninen luuntiheys -0,7p.

Osteoporoottinen luuntiheys? 2,2p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A5.1.5

Onko kysymyksessä esitetyllä potilaalla B

Normaali luuntiheys -0,7p.

Osteopeninen luuntiheys 2,2p.

Osteoporoottinen luuntiheys -0,7p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A5.2

Ihmisen toimintaan vaikuttava omakohtainen eli subjektiivinen kokemus ei ole aina suorassa suhteessa ulkopuolisen eli objektiivisen todellisuuden tapahtumien kanssa. Daniel Kahnemanin ja Amos Tverskyn kehittämä prospektiteoria kuvaa sitä, miten ihmiset arvioivat ja kokevat mahdollisia voittoja ja tappioita. Teorian tavoitteena on mallintaa päätöksentekoa epävarmoissa tilanteissa, joissa ihmiset arvioivat toimiensa seurauksia.

Yksi prospektiteorian keskeisistä elementeistä on niin kutsuttu arvofunktio, joka kuvaa, miten ihmiset subjektiivisesti kokevat voitot ja tappiot. Funktio on muodoltaan:

- Voittojen kohdalla (kun $x \geq 0$): $v(x) = x^{0.8}$
- Tappioiden kohdalla (kun $x < 0$): $v(x) = -2(-x)^{0.8}$

Funktiossa

- x = objektiivinen odotettu voitto tai tappio
- $v(x)$ = subjektiivinen kokemus odotetusta voitosta tai tappiosta (itseisarvo kuvaa kokemuksen voimakkuutta)

Arvofunktion tuottama arvo subjektiiviselle kokemukselle on suhteellinen eli ilman vertailukohdetta se ei tarkoita juuri mitään, mutta funktiota voi käyttää vertailtaessa tappioita ja menetyksiä sekä kokemuksia näistä samankaltaisissa tilanteissa.

Seuraavissa kysymyksissä tarkastellaan pienten rahasummien saamista tai menettämistä ja sitä, miten ihmiset kokevat nämä tilanteet subjektiivisesti. Vastaa kysymyksiin A5.2.1 ja A5.2.2 yhden desimaalin tarkkuudella. Vastaa monivalintakysymykseen A5.2.3: vastausvaihtoehdoista yksi on oikein.

A5.2.1

Laske ylläolevaa arvofunktiota käyttäen subjektiivinen arvo 50 euron voitolle. Anna tulos yhden desimaalin tarkkuudella

Oikea vastaus: **22,9** 2,2p.

Väärä vastaus: -0,7p.

Pisteet vastaamatta jättämisestä: -0,2p.

A5.2.2

Laske ylläolevaa arvofunktiota käyttäen subjektiivinen arvo 10 euron tappiolle. Anna tulos yhden desimaalin tarkkuudella

Oikea vastaus: **12,6** tai **-12,6** 2,2p.

Väärä vastaus: -0,7p.

Pisteet vastaamatta jättämisestä: -0,2p.

A5.2.3

Mitä yleisesti ottaen arvofunktion perusteella voidaan todeta ihmisen kokemuksesta suhteessa voittoihin ja tappioihin?

Samansuuruisissa voitoissa ja tappioissa subjektiivinen kokemus voitosta on voimakkaampi kuin subjektiivinen kokemus tappiosta -0,7p.

Samansuuruisissa voitoissa ja tappioissa subjektiivinen kokemus tappiosta on voimakkaampi kuin subjektiivinen kokemus voitosta 2,2p.

Ihmiset ovat taipuvaisia yliarvioimaan omat vaikutusmahdollisuutensa -0,7p.

Ihmiset ovat taipuvaisia aliarvioimaan omat vaikutusmahdollisuutensa -0,7p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A5.3

Olet kriminaalipsykologi, joka tutkii murhaepäilyä. Poliisin tutkimusryhmä on rajannut mahdollisen rikospaikan kolmeen toisistaan kaukana sijaitsevaan vaihtoehtoon: A, B ja C. Tutkimusryhmän täytyy ehtiä oikeaan paikkaan mahdollisimman nopeasti, jotta todistusaineisto ei pilaannu. Aluksi pidät kaikkia kolmea paikkaa yhtä todennäköisinä rikospaikkaksi.

Epäillyn ollessa läsnä ehdotat tutkimusryhmälle paikkaan A lähtöä. Sen kuultuaan epäilty reagoi ja esittää kiistattomat todisteet, joiden mukaan hän ei ole voinut olla paikassa C.

Tiedät epäilystä kaksi keskeistä asiaa:

1. Hän lähes varmasti on syyllinen, mutta ei halua jäädä kiinni.
2. Hän pyrkii vaikuttamaan yhteistyöhaluiselta, koska se voi vähentää häneen kohdistuvia epäilyjä ja mahdollisesti lieventää tuomiota.

Näiden tietojen perusteella sinun on arvioitava, mitä epäillyn reaktio kertoo rikospaikan todellisesta sijainnista.

A5.3.1

Yleisen edun ja rikostutinnan onnistumisen kannalta sinun kannattaa...

Pitää voimassa alkuperäinen ehdotuksesi ja lähettää tutkimusryhmä paikkaan A. -0,7p.

Muuttaa alkuperäistä ehdotusta ja lähettää tutkimusryhmä paikkaan B. 2,2p.

Ei ole väliä, lähettääkö tutkimusryhmän paikkaan A vai B, kunhan paikkaan C ei tuhlaa aikaa. -0,7p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A5.3.2

Epäilyistä yhdellä prosentilla on häiriö X, joka merkitsee syyntakeettomuutta. Käytössäsi on häiriölle X testi, jonka luotettavuus on 95 %.

Tämä tarkoittaa seuraavaa:

- Jos henkilöllä on häiriö X, testi antaa positiivisen tuloksen 95 % testikerroista.
- Jos henkilöllä ei ole häiriötä X, testi antaa negatiivisen tuloksen 95 % testikerroista.

Oletetaan, että epäilty tekee kaikkensa välttääkseen tuomion. Voidaan siis olettaa, että syytetty joka tapauksessa haluaisi testin, oli hänellä häiriötä tai ei. Hänen puolustusasianajajansa vaatii sinulta testin suorittamista. Testituloksella on positiivinen, eli se viittaa häiriöön X.

Mikä seuraavista vaihtoehtoista on lähimpänä todennäköisyyttä sille, että epäillyllä todella on häiriö X tämän testituloksen perusteella?

~5 % -0,7p.

~17 % 2,2p.

~83 % -0,7p.

~95 % -0,7p.

Todennäköisyyttä ei voi arvioida. -0,7p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A5.4

Taloustieteessä "diskonttaus" tarkoittaa tulevaisuuden rahavirran nykyarvon laskemista. Se perustuu ajatukseen, että tänään saatu euro on arvokkaampi kuin vuoden kuluttua saatu euro. Tämä johtuu siitä, että tänään saatu euro voidaan sijoittaa, jolloin se kasvaa korkoa. Esimerkiksi 2 % vuosituotolla yhden euron arvo kasvaisi vuoden kuluttua 1,02 euroon.

Taloustieteessä diskonttaus perustuu teoreettisiin oletuksiin, mutta ihmistieteissä on tutkittu, miten ihmiset todellisuudessa arvioivat tulevia palkkioita. Kokeiden perusteella ihmiset diskonttaavat palkkioiden (esim. rahan) subjektiivista arvoa sen mukaan, kuinka kaukana tulevaisuudessa palkkio toteutuu. Yksinkertaistetusti: viiveellä t saadun palkkioyksikön suhteellinen arvo on $1/(1 + kt)$ verrattuna heti saatavaan samanlaiseen palkkioon. Tässä kaavassa k on hyperbolinen diskonttauskerroin, joka voi vaihdella tilanteen ja yksilön mukaan. Aina pätee $k > 0$ ja $t \geq 0$.

Vastaa monivalintakysymyksiin yllä olevan tekstin perusteella.

A5.4.1

Koska (minkä ajan kuluttua) viiveellä saadun palkkion subjektiivinen arvo on puolet heti saadun palkkion subjektiivisesta arvosta?

Kun $t = 0$. -0,7p.

Kun $t = k$. -0,7p.

Kun $t = 1/k$. 2,2p.

Kun $t = \infty$. -0,7p.

Jollain muulla t :n arvolla. -0,7p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A5.4.2

Kun diskonttauskerroin $k = 1$ ja jonkin palkkion arvo A muuttuu ajan funktiona $V(t) = A/(1 + t)$, voidaan tarkastella ihmisten käyttäytymistä päätöstilanteissa, joissa he valitsevat kahden eri palkkion välillä. Aina pätee $A > 0$.

Oletetaan, että henkilö voi valita kahdesta vaihtoehdosta:

- Vaihtoehto 1: Palkkio A_1 ajankohtana t_1 .
- Vaihtoehto 2: Palkkio A_2 ajankohtana t_2 .

Ihmiset ovat tällöin...

...johdonmukaisia valinnoissaan siten, että jos he alun perin suosivat jompaakumpaa vaihtoehtoa, he pysyvät samassa päätöksessä myös silloin, kun molempia palkkioita viivästetään saman ajan $\Delta t > 0$, jolloin vaihtoehdot ovat $(A_1, t_1 + \Delta t)$ ja $(A_2, t_2 + \Delta t)$. -0,7p.

...epäjohdonmukaisia valinnoissaan siten, että he saattavat muuttaa alkuperäistä preferenssiään, kun molempien palkkioiden saantia viivästetään samalla $\Delta t > 0$ -ajanjaksolla, jolloin vaihtoehdot ovat $(A_1, t_1 + \Delta t)$ ja $(A_2, t_2 + \Delta t)$. 2,2p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A5.5

Vetosuhde ja riskisuhde ovat suureita, jotka voivat aiheuttaa epäselvyyksiä ja keskustelua tutkijoiden keskuudessa, kun pyritään ymmärtämään, kuinka jokin tekijä voi vaikuttaa riskin suuruuteen.

Oletetaan, että tiedämme seuraavat asiat:

- p on suhteellinen osuus naisväestöstä, joka kärsii tietyistä oireista ($0 < p < 1$).
- h on suhteellinen osuus miesväestöstä, joka kärsii samoista oireista ($0 < h < 1$).

Näin ollen riskisuhde sukupuolten välillä on p/h , eli se kertoo, kuinka monta kertaa suurempi naisväestön riski (oireilun todennäköisyys) on verrattuna miesväestöön. Esimerkiksi jos $p = 0,2$ ja $h = 0,1$, naisilla on kaksinkertainen riski kärsiä oireista verrattuna miehiin.

Vetokerroin (odds) kertoo sen, kuinka suuri on todennäköisyys, että väestö kärsii oireista suhteessa siihen, että ei kärsi. Naisväestön vetokerroin lasketaan kaavalla $p/(1-p)$, jossa $1-p$ on todennäköisyys olla oireeton.

Sukupuolten vetosuhde (odds ratio) kuvaa naisväestön ja miesväestön vetokertoimien suhteellista eroa. Tässä sukupuolten vetosuhde on $(p/(1-p)) / (h/(1-h))$, jossa verrataan vetokertoimia sukupuolten välillä.

Tehtävänäsi on vastata, onko kysymyksen väittämä tosi vai epätosi. Vastausvaihtoehdot ovat tosi / epätosi / jätän vastaamatta kysymykseen.

A5.5.1

Riskisuhde voi olla pienempi kuin vetosuhde, kun r on naisten ja miesten absoluuttinen riskiero ($r > 0$) ja $p = h + r$ on naisväestön osuus, joka kärsii oireista.

Tosi -0,4p.

Epätosi 1,1p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A5.5.2

Kun r on naisten ja miesten absoluuttinen riskiero ($r > 0$) ja $p = h + r$ (kuten edellisessä kysymyksessä), sekä riskisuhde että vetosuhde riippuvat miesväestön perusriskitasosta h .

Tosi 1,1p.

Epätosi -0,4p.

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A5.6

Edellisessä tehtävässä A5.5 esiteltiin riskisuhde ja vetosuhde. Oletetaan, että miesten taustariski on 10 prosenttia ($h = 0,1$) ja naisten taustariski on 60 prosenttia ($p = 0,6$) ja että altistus A nostaa riskiä 30 prosenttiyksikköä. Altistuneiden ja altistumattomien välinen riskisuhde (eli kuinka monta kertaa suurempi altistuneiden riski on verrattuna altistumattomiin) ja vetosuhde (eli altistuneiden ja altistumattomien vetokertoimien suhde) voidaan laskea kummassakin väestöryhmässä.

Tehtävänäsi on suorittaa kysymysten A5.6.1 ja A5.6.2 laskutoimitukset. Vastaa yhden desimaalin tarkkuudella.

A5.6.1

Laske altistuksen A saaneiden miesten ja naisten riskisuhteiden erotus.

Oikea vastaus: **2,5** 2,2p.

Väärä vastaus: -0,7p.

Pisteet vastaamatta jättämisestä: -0,2p.

A5.6.2

Laske altistuksen A saaneiden miesten ja naisten vetosuhteiden erotus.

Oikea vastaus: **0** 2,2p.

Väärä vastaus: -0,7p.

Pisteet vastaamatta jättämisestä: -0,2p.

A5.7

Somealustalla jaetaan sekä kivoja että ikäviä julkaisuja. Ajatellaan, että somealustalla pyydetään reaktiota omaan kivaan tai ikävään julkaisuun toiselta satunnaisesti valitulta somealustan käyttäjältä. Tämä somealustan käyttäjä on etukäteen päättänyt reagoida mukavasti tai ilkeästi kaikkeen. Olkoon mukavien reaktioiden suhteellinen osuus x , eli tässä pätee $0 \leq x \leq 1$. Mukavalla strategialla tarkoitetaan käyttäjän päätöstä reagoida kaikkiin julkaisuihin mukavasti riippumatta siitä, oliko alkuperäinen julkaisu kiva vai ikävä. Ilkeällä strategialla taas tarkoitetaan käyttäjän päätöstä reagoida kaikkiin julkaisuihin ilkeästi.

Ajatellaan, että kivaan julkaisuun mukavasti reagoimisesta ei saa lainkaan huomiota, kuten ei saa myöskään ikävään julkaisuun ilkeästi reagoimisesta. Sen sijaan mukava reaktio ikävään julkaisuun tuo huomiota (a), ja ilkeä reaktio kivaan julkaisuun tuo huomiota (b). Tämä huomio voi olla positiivista ("tykkäyksiä", peukkuja) tai negatiivista ("inhoamisia", peukku alas).

Mukavan strategian tuotto-odotus kuvaa sitä, kuinka paljon huomiota mukavaa strategiaa noudattava käyttäjä voi odottaa keskimäärin saavansa, kun hän reagoi julkaisuihin alustalla. Mukavan strategian tuotto-odotus riippuu ilkeää strategiaa noudattavien käyttäjien määrästä, ollen $(1 - x)a$. Ilkeän strategian tuotto-odotus on vastaavasti xb . Reaktioiden keskituotto tarkoittaa keskimäärin sitä huomiomäärää, jonka reaktio alustalla saa. Kun huomioidaan strategioiden suhteelliset osuudet, reaktioiden keskituotto on $x(1 - x)a + (1 - x)xb$.

Ajan kuluessa somealustan käyttäjät arvioivat strategian toimivuutta sen yleisyyden (havaintokertojen) mukaan ja ottavat käyttöön sen (mukavan tai ilkeän) strategian, joka odotusarvoisesti saa eniten positiivista huomiota. Toisin sanoen mukava strategia yleistyy (tai harvenee) nopeudella "x kertaa mukavan strategian tuoton ja keskituoton erotus", eli sen muutosnopeus on

$$\begin{aligned}\frac{dx}{dt} &= x[(1 - x)a - (x(1 - x)a + (1 - x)xb)] \\ &= x(1 - x)[a - (a + b)x].\end{aligned}$$

(Muutosnopeus on siis "aikaderivaatta", eli ajan hetkestä t riippuva funktio, jota usein merkitään myös $x'(t)$. Notaatio x on siten lyhenne kattavammalle merkinnälle $x(t)$.)

Tehtävänäsi on tutkia mukavan strategian yleisyydessä tapahtuvia muutoksia somealustalla. Vastaa monivalintakysymyksiin A5.7.1-A5.7.4. Vastausvaihtoehdoista A.-D. yksi on oikein.

(Valintatehtävät A5.7.1-A5.7.4)

A5.7.1

Jos aluksi kaikki käyttävät mukavaa strategiaa ($x = 1$), ja asetetaan $a = -5$ ja $b = 5$ (mikä tarkoittaa, että ilkeä reaktio saa positiivista huomiota), niin pitkällä aikavälillä (ajan lähestyessä ääretöntä), mukavan strategian suhteellinen osuus on

- a) 0 -0,7p.
- b) 1 2,2p.**
- c) a -0,7p

d) b -0,7p

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A5.7.2

Jos aluksi lähes kaikki (99 % käyttäjistä) käyttävät mukavaa strategiaa ($x = 0,99$), ja asetetaan $a = -5$ ja $b = 5$ (mikä tarkoittaa, että ilkeä reaktio saa positiivista huomiota), niin pitkällä aikavälillä, lähestyttäessä ääretöntä, mukavan strategian suhteellinen osuus on

a) 0 **2,2p.**

b) 1 -0,7p

c) a -0,7p

d) b -0,7p

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A5.7.3

Mukavan strategian ollessa uusi ilmiö, eli kun x on mahdollisimman pieni, sen muutosnopeus mukavaa strategiaa noudattavaa käyttäjää kohden on

a) 0 -0,7p

b) 1 -0,7p

c) a **2,2p.**

d) b -0,7p

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.

A5.7.4

Jos aluksi suuri osa (80 % käyttäjistä) käyttää mukavaa strategiaa ($x = 0,80$) ja kaikki vastakkaiset reaktiot saavat lähinnä negatiivista huomiota ($a = -5$ ja $b = -5$), niin pitkällä aikavälillä, lähestyttäessä ääretöntä, mukavan strategian suhteellinen osuus on

a) 0 -0,7p

b) 1 **2,2p.**

c) a -0,7p

d) b -0,7p

Jätän vastaamatta kysymykseen -0,2p.