

2. Tutkimuksen suunnittelu, 3. tunti

TE3



Tähän mennessä s. 7 - 12:

ARKITieto

TIETEELLINEN TIETO

TUTKIMUKSEN SUUNNITTELUVAIHEEN VAIHEET

TUTKIMUSTYYPIT (1 - 2)

EMPIIRISEN TUTKIMUKSEN TUTKIMUSOTTEET (3)

Lähestymistapa?

Minkälainen on uskonnon merkitys ihmisen psyykkiselle hyvinvoinnille?

Mitä muut sisarukset merkitsevät kaksosille?

Vaikuttavatko ruoka-aineallergiat lasten ravitsemustilaan?

Miten televisiomainokset kuvaavat vanhuksia?

Tehoaako uusi lääke paremmin kuin lumelääke?

Tyytyväisyyskysely Helsingin hammashuollossa.

Tehtävänäsi on tutkia diabetesta monitieteisesti. Muotoile mahdollisia tutkimuskysymyksiä liittyen seuraaviin titeenaloihin:

lääketiede: Mikä on paras tapa hoitaa diabetesta?

biologia: Millaiset geenimutaatiot johtavat kytköksissä diabeteksen puhkeamiseen?

maantiede: Miten diabetekseen kuolleisuus eroaa eri puolilla maapalloa?

psykologia: Millaisia kokemuksia nuorilla on diabeteksen puhkeamisvaiheessa?

4. Tutkimusasetelma: miten aineisto kerätään?

- Kokeellinen tutkimus, esim. kaksois-sokkotutkimus
- Pitkittäistutkimus, esim. kohorttitutkimus
- Tapaus-verrokkitutkimus
- Poikittaistutkimus

- kuvaileva tutkimus
- vertaileva tutkimus

Syy-seuraussuhteen
varmuus pienenee



Tässä **melko** kattava
lista määrällisestä
tutkimuksesta.

4. Tutkimusasetelma:



Ei-kokeellinen tutkimus (seurantatutkimus)

- Monia erilaisia tapoja
- Tyypillistä ihmistieteille
- Ei yhtä varmoja todisteita, mutta erityisesti pitkittäistutkimuksena kertoo myös syistä ja seurauksista
- Korrelaation vaara

Kokeellinen tutkimus

- Syy-seuraussuhteet
- Voivat olla vaikeita ihmistieteissä
- Tyypillistä luonnontieteille
- Jaetaan aidosti kokeelliseen ja kvasi-kokeelliseen eli interventiotutkimukseen


Kokeellisen ja ei-kokeellisen tutkimuksen ero:

- Hukkumiskuolemat ja jäätelön syönti lisääntyvät tutkitusti yhtä aikaa.
- Homeopaattisia valmisteita käyttävät ovat seurantatutkimuksessa terveempiä kuin ei-käyttävät.
- Absolutistit kuolevat keskimäärin nuorempana kuin alkoholia käyttävät.

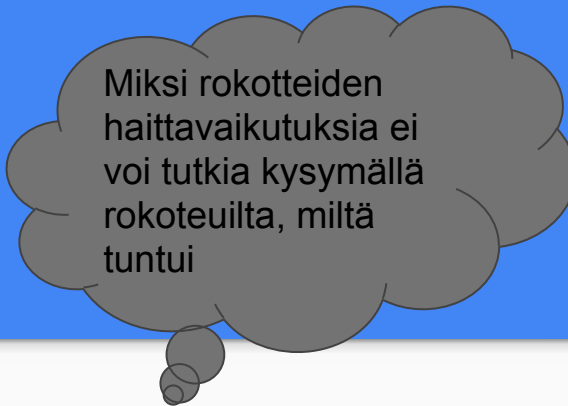
NÄISSÄ KAIKISSA TÄYTYY HUOMIODA KORRELAATIOHARHA JA SEKOITTAVAT TEKIJÄT!

Syy-seuraus-suhde saadaan selville vain kokeellisella tutkimuksella.

Kokeellinen tutkimus



Mites
tupakoinnin
vaarat?



Miksi rokotteiden
haittavaikutuksia ei
voi tutkia kysymällä
rokoteuilta, miltä
tuntui

- Ainoa varma tapa saada selvyys syy-seuraussuhteesta on **satunnaistettu ja kontrolloitu koe**.
- Näin vältetään korrelaatioharha.
- Tutkittavat **satunnaistetaan** kahteen (tai useampaan) ryhmään (**koe ja kontrolli**).
- Esimerkiksi lääkeainetutkimus: toiselle ryhmälle lääkettä toiselle placeboa. Tutkitaan laskeeko verenpaine.
- Näin on tutkittu myös korona-rokotetta.
- Tuloksena syy-seuraussuhde, ei pelkkä korrelaatio.

Tämä ei ole täydellinen lista eri mahdollisuuksista!

TUTKIMUSASETELMAT

Kokeellinen tutkimus

Pitkittäis-
tutkimus

Poikittais-
tutkimus

Muista myös
kvasi-kokeellinen

Paras on
kaksois-sokkoutettu
kontrolloitu koe

Kohortti-
tutkimus

Tapaus-verrokki-
tutkimus

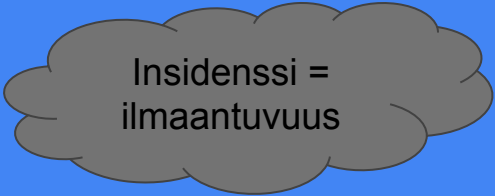
Epidemiologisia tutkimusasetelmia:

- **Pitkittäistutkimus** (longitudinal study) tieto sairaudesta ja siihen liittyvistä tekijöistä saadaan pitkällä aikavälillä, useammassa pisteessä (voi olla joko retrospektiivistä tai prospektiivistä)
- **Poikittaistutkimus** (cross-sectional study) tieto sairaudesta ja siihen liittyvistä tekijöistä saadaan yhtä aikaa, yhdessä pisteessä.
- Epidemiologia tarkoittaa väestötiedettä eli yritetään selvittää väestössä eri sairauksien prevalenssia ja insidenssiä. Epidemiologiassa voidaan periaatteessa hyödyntää myös kokeellista tutkimusta.

Kvasi-kokeellinen = interventiotutkimus

- Muistuttaa kokeellista tutkimusta, mutta siitä puuttuu kontrolli ja/tai satunnaistus.
- Esimerkiksi Pohjois-Karjala-projekti: Elämäntapojen muuttamiseksi tehtiin interventio eli valistusprojekti Pohjois-Karjalassa. Kontrolli oli Turun seudulla, mutta satunnaistusta ei tapahtunut.

Pitkittäistutkimus



Insidenssi =
ilmaantuvuus

- Seurataan (suurta määrää) ihmisiä pitkän aikaa, mitataan esimerkiksi samojen ihmisten verenpaine vuosien ajan ja esim. elämäntapoja.
- Seurattava ryhmä = kohortti
- Seurattava ryhmä voidaan valita satunnaistamalla (**pitkittäistutkimus**) tai valitsemalla jokin mielenkiintoinen ryhmä esim. asbestille altistuneet rakennusmiehet (**kohorttitutkimus**). Pitkittäistutkimus ja kohorttitutkimus voivat olla myös synonyymeja.
- Kertoo poikittaistutkimusta enemmän syy-seuraussuhteesta.
- Ovat hankalia järjestää, kun pitää odottaa vuosikymmeniä.
- Esimerkiksi JY: Lapsesta aikuiseksi, kestänyt yli 40 vuotta.

Tapaus-verrokkitutkimus

- Pitkittäistutkimuksen erityistyyppi
- Sopii esimerkiksi harvinaisiin sairauksiin.
- Tutkija valitsee “tutkimushenkilöitä” ja heille sopivia, terveitä verrokkeja, joka on muuten mahdollisimman samanlainen (esim. ikä ja sukupuoli).
- Pyritään löytämään jotakin selittävää tekijää (esim. elintavoista tai geeneistä) sairastumisen taustalta.
- Taas korrelaatio, joka voi myös johtaa harhaan!

Poikittaistutkimus



Prevalenssi =
vallitsevuus

- Jokaista osallistujaa tutkitaan yhtenä ajankohtana.
- Esimerkiksi lukioryhmältä mitataan verenpaine ja kysytään tupakoinnista yhden kerran -> saadaan aikaan korrelaatio, mutta ei tiedetä johtuuko kohonnut verenpaine tupakoinnista vai molemmat jostain muusta.
- Toistetut poikittaistutkimukset: Kouluterveyskysely, Nuorten terveystapatutkimus, Aikuisväestön terveyskäyttäytyminen ja terveys
- Saadaan selvyys väestötason muutoksista.

Miksi kaikki tutkimus ei sitten ole kokeellista?

- Esimerkiksi väkivallan kokemisen seuraukset?
- Alkoholien käytön ja sydäntautien yhteys?
- Korrelaatiot ovat usein ainoa eettisesti oikea mahdollisuus.
- Eläinkokeissa käytetään enemmän kokeellista tutkimusta.
- Toisaalta: Kun kehitetään uutta lääkettä tai hoitomuotoa -> KOKEELLINEN TUTKIMUS, KAKSOISSOKKOTUTKIMUS!

Kuvaileva ja vertaileva tutkimus

- Näitä käsitteitä harvemmin tarvitsee käyttää
- Voivat olla esimerkiksi poikittaistutkimuksia
- Voidaan hyödyntää sekä määrällistä että **laadullista tutkimusta**

Epidemiologia s. 13

- Väestöterveystiede
- Ei-kokeellista pitkittäis- tai poikittaistutkimusta.
- Lääketieteen ala, joka tutkii sairauksien esiintyvyyttä (insidenssi ja prevalenssi) ja syy-yhteyksiä väestötasolla.
- Hyvä esimerkki:

<https://yle.fi/aihe/artikkeli/2015/12/15/yo-kokeet-terveystieto>

s. 13 - 17 Tutkimusasetelmat

- Poikittaistutkimus
- Tapaus-verrokkitutkimus
- Pitkittäistutkimus
- Kohorttitutkimus
- Kokeellisen tutkimuksen muodot (tehdään manipulaatio):
 - interventiotutkimus eli kvasi-kokeellinen tutkimus
 - satunnaistettu, kontrolloitu koe eli aidosti kokeellinen tutkimus
- Ymmärrä kokeellisen ja ei-kokeellisen tutkimuksen ero!
- Kaikella on paikkansa, mutta rajoitukset ymmärrettävä!

Tehtävät peda.netistä: 4 - 7