

Sanasto

Tässä sanastossa olevat käsitteet ja määritelmät on pyritty soveltamaan kliiniseen tutkimuskäyttöön sopiviksi. Määritelmät eivät ole yleispäteviä eivätkä matemaattisesti täysin tarkkoja.

Absoluuttinen riski

"Absolute risk" on synonymi ilmaantuvuustajuudelle.

Absoluuttinen riskiero

"Absolute risk difference" absoluuttinen riski (ARD) tai yksinkertaisesti vain riskiero (RD) mittaa vertailevissa tutkimuksissa tietyn tapahtuman riskin eroa toisiinsa vertailtavissa ryhmissä. Mitta kuvaa suhteellista riskiä paremmin hoidon kansanterveydellistä tai terveystaloustieteellistä merkitystä, koska se riippuu perusriskistä eli taudin yleisyydestä. Määritellään: $ARD = riski_2 - riski_1$, missä $risk_i$ on tapahtuman riski vertailuryhmässä ja $risk_i$ vastaavasti tapahtuman riski hoitoryhmässä. NNT-luku lasketaan ARD:n perusteella.

Absoluuttisen riskin vähenemä

"Absolute risk reduction" (ARR) absoluuttinen riskin vähenemä (ARR) ks. kohta absoluuttinen riskiero

Aineiston tarkastelu

"Data screening" Tarkoittaa tutkimusaineiston esitarkastelua ennen varsinaisia analyysejä; poikkeavien havaintoarvojen etsintä, jakaumien muotojen ja perusriippuvuuksien selvittely.

Aineiston tiivistäminen

"Data reduction" tarkoittaa niitä menettelytapoja, joilla suuri määrä havaintoaineistoon kerättyä tietoa tiivistetään erilaisiksi tunnusluvuiksi, kuten keskiarvo ja keskihajonta, tai frekvenssijakaumiksi ja taulukoiksi. Käsitettä käytetään myös pääkomponentti- ja faktorianalyysin yhteydessä ilmaisemaan sitä, että moniulotteinen tietoinen redusoidaan alempiulotteiseksi.

Akaiken informaatiokriteeri

"Akaike's information criterion" on vaihtoehtoisten monimuuttujamallien valinnassa ja paremmuuden arvioinnissa käytetty indeksi, joka huomioi paitsi mallin tilastollisen hyvyyden, yhteensopivuuden havaintoaineiston kanssa, niin myös mallissa olevien parametrien määrän. Kaavana esitetty indeksi on muotoa $-2L_p + 2p$, missä L_p on mallin yhteensopivuusfunktion arvo ja p on mallissa olevien parametrien määrä. Tavoitteena on löytää malli, jonka yhteensopivuus on mahdollisimman hyvä suhteessa käytettyjen parametrien määrään. Tulkinta: Kriteerin pieni arvo tarkoittaa preferoitavaa mallia; ts mallia, joka antaa riittävän hyvän yhteensopivuuden vähimmillä parametrimäärillä.

Alfavarhe, α -virhe

"Alpha error", "type I error" hylkäämisvirhe, eli I-lajin virhe: H_0 hylätään, vaikka se todellisuudessa pitää paikkansa. Esim. tehdään johtopäätös, että eri hoitojen välillä on eroa, vaikka sitä todellisuudessa ei ole. Syynä voi olla esimerkiksi sattuma tai väärä testi.

Alfavarheen korjausfunktio

"Alpha spending function" on funktio, jonka avulla kliinisten kokeiden välialalyysissä käytettävä tilastollinen merkitsevyytaso, α -virhe, korjataan siten, että lopullisen analyysin α -taso säilyy suunnitellulla nominaalisella tasolla, esim. 0,05, huolimatta välialalyysien

aiheuttamasta monivertailuongelmasta. Ehdotettuja korjausfunktioita on monia, esim. O'Brian–Flemingin, Pocockin ja Lan–DeMetsin korjausfunktiot.

Algoritmi

"Algorithm" on ratkaisumenetelmä, esim. aineistokoonarviointikaavan kirjoittaminen makroksi (käskyjoukoksi) taulukkolaskimelle tai päätöspuu jonkin sairauden hoitosuosituksista.

Altistuneiden ryhmä

"Exposed group" on niiden henkilöiden ryhmä, jotka ovat tai joiden oletetaan olevan altistunut jollekin agenssille, jonka tuottaa sellaisen kemiallisen, fyysisen tai biologisen vaikutuksen, jolla on joko kausaalinen tai muu yhteys tautiriskiin; esimerkiksi ravinnon runsaan suolapitoisuuden vaikutus verenpainetaudin kehittymiseen. Vastakohta on altistumattomien ryhmä "non-exposed group".

Antagonismi, vastavaikutus

"Antagonism" tarkoittaa sitä, että eri tekijöiden samanaikainen vaikutus on pienempi kuin niiden yksittäisten vaikutusten summa. Vastakohta on synergismi.

Aritmeettinen keskiarvo

"Arithmetic mean" on tavallisin välimatka- ja suhdeasteikollisen muuttujan jakauman keskeisyyden mitoista. Se on herkkä poikkeaville havaintoarvoille.

Arviointi, estimointi

"Estimation" on osa tilastollista päättelyä. Sillä tarkoitetaan tutkittavan ilmiön kuvaamiseen käytetyn mallin tai jakauman sisältämien tuntemattomien suureiden, eli parametrien arviointia tutkimusaineiston (otoksen/otosten) perusteella. Estimointitapoja on kahta päätyyppiä: piste-estimointia ("point estimation") ja luottamusväliestimointia ("confidence interval estimation").

Askeltava regressiomenetelmä

"Stepwise regression method" on regressiomalleissa käytetty muuttujien valintamenettely, jolla pyritään valitsemaan joukosta ehdokasmuuttujia ne muuttujat, joiden perusteella rakennettu malli kuvaa selitettävän lopputulosmuuttujan vaihteluita mahdollisimman hyvin. Askeltava menettely voidaan tehdä kolmella eri tavalla, etenevästi "forward selection", takaperin "backward selection" ja näiden kombinaatiolla. Muuttujien valinnan perusteena käytetään mm. F-testisuureta. Askeltavan regressiomenetelmän käyttöön kliinisissä tutkimuksissa sisältyy usein ongelmia; esim. monet kliinisesti tärkeät muuttujat saattavat pudota mallista pois muuttujien keskinäisten korrelaatioiden vuoksi ja siksi hypoteeseihin perustuva kiinteä malli voi olla järkevämpi valinta.

Asetelmamuuttuja

ks. mallittamismuuttuja

Asymptoottinen menetelmä, likiarvoinen menetelmä

"Asymptotic method" on mikä tahansa menetelmä, joka perustuu approksimaatioon, eli likimääräisarviointiin, Normaalijakaumalla tai jollain muulla todennäköisyysjakaumalla siten, että käytetty arvio tarkentuu, kun aineistokoko kasvaa. Synonyymi asymptoottiselle menetelmälle on suurten otosten menetelmä "large sample method" ja vaihtoehto on tarkka menetelmä "exact method".

Bartlettin testi

"Bartlett's test" on populaatioiden varianssien yhtäsuuruustesti, jota käytetään varianssianalyysin yhteydessä varianssien homogeenisuusoletuksen tarkistamiseksi. Testi

on herkkä poikkeamille normaalisuudesta ja siten testin antama nollahypoteesin hylkäävä päätös voi tarkoittaa varianssien erisuuruuden ohella myös sitä, että jakaumat eivät ole normaaliset.

Bayesin kaava

"Bayes' formula" on Bayesin teoreemaan (lauseeseen) perustuva laskentakaava, jota käytetään mm. seulontatesteissä ja diagnosoinneissa.

Bayesiläinen lähestymistapa

"Bayesian approach" on menettely, missä a priori todennäköisyysjakaumien muodossa esitettyä ennakkotietoa tai -uskomusta tarkennetaan tutkimuksessa kerätyn tiedon avulla. Tieto, jolla ennakkotietoa korjataan, esitetään uskottavuus("likelihood")funktion muodossa. Näin saadaan nk. a posteriorinen todennäköisyysjakauma, jonka avulla voidaan arvioida tutkittavaa asiaa, esim. hoitoeron suuruutta vertailevissa tutkimuksissa.

Bayesin teoreema

"Bayes' theorem" on matemaattinen menettelytapa, jonka perusteella voidaan korjata ennakkotietoa (ennakkotodennäköisyyttä), kun saadaan uutta tietoa tutkittavasta asiasta. Näin saadaan nk. a posteriorinen todennäköisyys eli käänteistodennäköisyys. Diagnosoinnissa ennakkotodennäköisyys on ennakko-odotus potilaan sairaudesta ennen diagnostista testiä. Ennakko-odotus voi olla esimerkiksi tutkittavan sairauden vallitsevyys siinä perusjoukossa, johon potilas kuuluu. Kun potilaalle tehdään diagnostinen testi, jonka sensitiivisyys ja spesifisyys tiedetään, niin Bayesin kaavan avulla voidaan laskea potilaalle positiivinen ennustearvo ja negatiivinen ennustearvo Bayesin kaavalla (ks. kohta ennustearvot).

Beetakerroin

"Beta coefficient" on regressiokerroin joka, on standardoitu kertomalla standardoimaton regressiokerroin kunkin selittäjämuuttujan hajonnalla. Näin menetellen pyritään yhtenäistämään selittäjämuuttujien skaala, jotta niiden keskenäistä selityskykyä voitaisiin paremmin vertailla.

Beetavirhe, β -virhe

"Beta error", "type II error", hyväksymisvirhe, eli II-lajin virhe: H_0 jää voimaan, vaikka se onkin väärä ja pitäisi siten hylätä. Esim. tehdään johtopäätös, että eri hoitojen välillä ei ole eroa, vaikka sitä todellisuudessa on. Syynä voi olla riittämätön aineistokoko tai väärä testi.

Binomijakauma

"Binomial distribution" kuvaa toistettujen satunnaisten kaksiarvoisten tapahtumien eri lopputulosten esiintymistodennäköisyyksiä. Se on siten epäjatkuva jakauma.

Biometria

"Biometry" on tieteenala, jossa sovelletaan matemaattista ja tilastollista teoriaa, periaatteita ja käytäntöä biologisten ongelmien ratkaisemiseen sekä niihin liittyvien aineistojen ja ilmiöiden havainnointiin, mittaamiseen ja analysointiin. Termillä on kreikkalaiset juuret: "bios" = "elämä", "metron" = "mitta" => "elämän mittaaminen". Synonyymi: biostatistiikka. Eryityisesti lääketieteeseen suunnatusta biometriasta käytetään joskus myös nimitystä lääketieteellinen tilastotiede "medical statistics".

Bioekvivalenssi

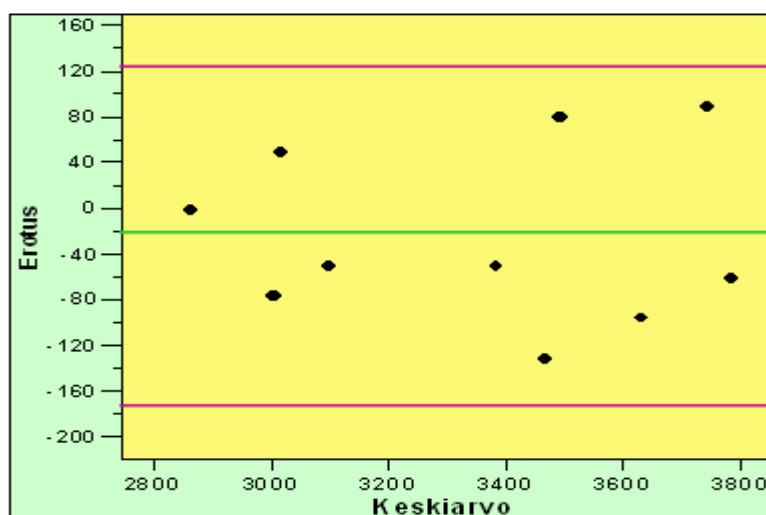
"Bioequivalence" on määrä, joka ilmoittaa kuinka paljon esim. lääkkeet saavat vaikutuksiltaan poiketa, jotta ne voidaan katsoa potilaiden hoidon kannalta samanarvoisiksi, bioekvivalenteiksi. Tutkimusasetelmaa, jolla pyritään selvittämään ovatko vertailtavat lääkkeet bioekvivalentteja, kutsutaan ekvivalenssikokeeksi ("equivalence trial").

Biostatistiikka

"Biostatistics" ks. biometria

Bland–Altmanin piirros

"Bland-Altman plot" on kahden menetelmän yhtäpitävyyden ("agreement") arvioimiseksi käytetty graafinen menetelmä. Piirroksessa x-akselilla on kahdella menetelmällä saatujen mittaustulosten x ja y keskiarvo $(x+y)/2$ ja y-akselilla niiden erotus $d = x - y$. Piirroksessa esitetään d:n keskiarvoa (\bar{d}) kuvaavan viivan lisäksi Normaalijakaumaan perustuvat nk. yhtäpitävyysrajat ("limits of agreement"), $\bar{d} \pm 1,96 \cdot SD$, missä SD on erotusmuuttujan keskihajonta.



Bonferronin korjaus

"Bonferroni's correction" on monivertailujen yhteydessä käytetty P-arvojen korjausmenettely, jonka tavoitteena on säilyttää alkuperäinen tilastollinen merkitsevyystaso (α -virhe) alun perin suunnitellun suuruusena monivertailuista huolimatta. Tavallisimmin käytetty taso on 0.05 (5%). Bonferronin korjauksella korjattu P-arvo saadaan kertomalla testin antama P-arvo vertailujen lukumäärällä. Tällä korjauksella on taipumus ylikorjata, koska se olettaa monivertailut toisistaan riippumattomiksi, mitä ne eivät yleensä käytännössä ole.

Box–Cox muunnos

"Box–Cox transformation" on suurimman uskottavuuden estimointiin perustuva menettelytapa, jonka avulla pyritään löytämään joukosta potenssimuunnoksia parhaiten normaalisuuteen johtava muunnos.

Bootstrap-menetelmä

"Bootstrap method" on tilastollisessa päättelyssä käytetty empiirinen arviointimenettely, jolla pyritään tutkimaan tarkasteltavien suureiden vaihtelua ja tuottamaan niille todennäköisyysjakaumia hyväksikäyttäen luottamusvälit silloin, kun sopivaa matemaattista kaavaa ei ole tai, kun kaavojen käyttöedellytykset eivät ole voimassa. Termi "bootstrap", eli saappaanremmi on ehkä peräisin paroni Munckhausenin sanonnasta "nostaa itsensä omista saappaanremmeistään", mikä tässä yhteydessä tarkoittanee selviytymistä hankalasta estimointiongelmasta. Menettelyn perusideana on tuottaa tietokoneen avulla simuloimalla suuri määrä toistettuja n:n havainnon otoksia tutkimusaineistosta käyttäen ns. takaisinpanomenettelyä ja arvioimalla kustakin otoksesta kyseessä oleva suure. Kun

otoksia on riittävän paljon, niin saadaan käsitys tutkittavan suureen vaihtelusta ja voidaan sille arvioida empiirinen luottamusväli. Esim. 2.5 %:n ja 97.5 %:n prosenttipisteet muodostavat 95 %:n luottamusvälin.

Brown–Forsythen testi

”Brown–Forsythe test” on yksisuuntaisessa Anovassa käytetty F-testin modifikaatio keskiarvojen vertailuun. Sitä tulisi käyttää tavallisen F-testin asemesta silloin, kun varianssien yhtäsuuruusoletus ei ole voimassa.

Breslowin testi

”Breslow's test” on merkitsevyydesti, jolla verrataan kahden tai useamman ryhmän elossaolokäyrien välisiä eroja keskenään. Sen synonyymi on yleistetty Wilcoxonin testi ja se on analoginen Kruskal–Wallisin testin kanssa. Testi painottaa enemmän seurantajakson alku- kuin loppupään tapahtumia.

Cochran–Mantel–Haenszelin testi

”Cochran–Mantel–Haenszel test” ks. Mantel–Haenszelin testi

Cochranin Q-testi

”Cochran's Q test” on McNemarin testin yleistys kolmelle tai useammalle kaltaistetulle havaintojoukolle. Sen avulla voidaan testata havainnoitsijoiden välistä harhaa (”inter-observer bias”) kaksiarvoisilla vastemuuttujilla. Esim. kolme tai useampia lääkäreitä arvioi n:n potilaan näytteitä ja vastemuuttuja on: 0=jokin löydös, 1= ei löydöstä. Nollahypoteesin (”ei havainnoitsijoiden välistä harhaa”) vallitessa Q noudattaa likimain χ^2 -jakaumaa vapausastein $r-1$, missä r on havainnoitsijoiden lukumäärä.

Cohenin kappa

”Cohen's kappa”, κ , on luokkamuuttujien välinen yhtäpitävyyden mitta. Se mittaa yhtäpitävyyttä esim. kahden tai useamman arvioitsijan, kuokittelun tai diagnostisen menettelytavan välillä. Suure κ mittaa sattumalla korjattua suhteellista yhtäpitävyyttä ja lasketaan seuraavasti: **$\kappa = (\text{havaittu yhtäpitävyys-sattumasta johtuva yhtäpitävyys}) / (1 - \text{sattumasta johtuva yhtäpitävyys})$** . Sattumasta johtuva yhtäpitävyys lasketaan odotettujen frekvenssien perusteella ($k \times k$)-ristiintaulukosta, missä k on luokkien määrä.

Cookin etäisyys

”Cook's distance” on mitta, jota käytetään mm. regressiomallien diagnostiikassa. Sen avulla voidaan tunnistaa ne havaintoarvot, jotka dominoivat mallin estimointiprosessia, ts. ne havaintoarvot, joilla on suurin vaikutus mallin parametrien arvioihin tai jotka aiheuttavat poikkeamaa normaalisuusoletuksesta.

Coxin regressio

”Cox regression” on regressiomenetelmä, jonka avulla mallitetaan elossaoloaikoja silloin, kun mukana on ennustetekijöitä, eli kovariaatteja. Siihen liittyvää mallia kutsutaan paitsi **Coxin malliksi** niin myös **verrannollisten riskitiheyksien malliksi** ”proportional hazards model”, koska se perustuu oletukseen, että tutkittavan kaksiarvoisen tapahtuman riskitiheyksien suhde (**HR**, ”hazard ratio”) vertailtavien ryhmien välillä on **vakio** missä tahansa seurannan aikapisteessä. Muita oletuksia elossaoloaikojen jakaumasta ei tehdä, joten menetelmä on tässä suhteessa puolittain parametrinen (”semi-parametric”). Coxin mallia käytetään runsaasti esimerkiksi syöpätutkimuksissa. Sen avulla voidaan tutkia lopputulokseen vaikuttavia ennustetekijöitä ja kontrolloida sekoittavia tekijöitä.

Cronbachin alfa

"Cronbach's alpha" mittaa sisäistä yhdenmukaisuutta (konsistenssia) mm. psykologisissa testeissä, jotka muodostuvat useista eri osioista ("items").

Determinaatiokerroin

"Coefficient of determination" ks. yhteiskorrelaatiokertoimen neliö.

Dikotominen asteikko

"Dichotomical scale" on kaksiarvoinen asteikko ("0,1", "ei -kyllä") on erikoistapaus joko laatuero- tai järjestysasteikosta. Käytetään usein malleissa ja analyyseissa mm. ilmaisim- ("indicator") tai vale- ("dummy") muuttujissa.

Dunnin testi

"Dunn's test" on Bonferronin korjaukseen perustuva testi, jota käytetään Kruskal-Wallis ja Friedmanin testien yhteydessä P-arvon korjaamiseksi. Dunnin testi vertaa pareittain kahden ryhmän (Kruskal-Wallis) tai toiston (Friedman) välisiä järjestyslukujen keskiarvoja ("mean rank") toisiinsa. Testi ottaa huomioon vertailtavien ryhmien koot ja ryhmien tai toistojen kokonaismäärät.

Dunnettin testi

"Dunnett's test" on monivertailutesti, jota käytetään vertaamaan useita hoitoryhmiä yhteen kontrolliryhmään. Testiä käytetään varianssianalyysin yhteydessä.

Ehdollinen logistinen regressio

"Conditional logistic regression" on logistisen regression erityismuoto, jota käytetään etenkin kaltaistetuissa tapaus-verrokkitutkimuksissa.

Ehdollinen todennäköisyys

"Conditional probability" Ehdollinen todennäköisyys $P(A|B)$ ilmaisee tapahtuman A esiintymismahdollisuuden, mikäli ehto B on voimassa (tapahtuma B on tapahtunut): Esimerkiksi jonkin sairauden ikäluokkakohtaiset esiintyvyydet. Tällöin tapahtuma A on sairauden esiintyminen ja tiettyyn ikäluokkaan kuuluminen on ehto B.

Eksakti menetelmä

"Exact method" on oletettuun otosjakaumaan perustuva tilastollinen menetelmä. Niitä käytetään etenkin pienten ja ongelmallisten aineistojen yhteydessä. Vastakohta on asymptoottinen menetelmä.

Eksakti testi

"Exact test" on oletettuun otosjakaumaan perustuva tilastollinen testi, jonka antama p-arvo on tarkka edellyttäen, että oletettu otosjakauma pitää paikkansa, esim. hypergeometriseen jakaumaan peustuva Fisherin eksakti testi. Pienillä aineistoilla kannattaa käyttää eksakteja testejä, sillä niiden antamat p-arvot ovat luotettavampia kuin asymptoottisilla testeillä saadut.

Eksponenttijakauma

"Exponential distribution" on todennäköisyysjakauma, jota käytetään erityisesti elossaolotutkimuksissa.

Ekvivalenssikoe

"Equivalence trial" on kliininen koe, jonka tavoitteena on näyttää, että uusi hoito on tehokkuudeltaan samanarvoinen (bioekvivalentti) kuin standardi hoito, mutta sillä on standardiin verrattuna joitain etuja, kuten vähemmän sivuvaikutuksia, se on kustannuksiltaan edullisempi, lääkkeen annostelu on helpompaa jne. Bioekvivalenssille

asetetut rajat riippuvat mm. siitä kuinka fataali sairaus on kyseessä. Fataaleissa sairauksissa asetetut rajat ovat yleensä tiukemmat kuin ei-fataaleissa.

Elinaika-analyysi

"Survival analysis" on analyysi, jossa analysoidaan aikaa, joka kuluu tiettyyn tapahtumaan. ks. Kaplan–Meierin menetelmä ja Coxin regressio. Nimitys elossaolo on sikäli harhaanjohtava, että näitä menetelmiä voidaan käyttää myös silloin, kun kyse ei ole elossaolosta tai elinajoista. Synonyymi: elinaika-analyysi.

Elinaikataulu

"Life table" on etenkin aktuaarisissa, kuten vakuutusmatemaattisissa ja eläkelaskentasovelluksissa, käytetty taulu tai taulukko, jonka avulla kuvataan henkilöjoukon tai väestön todennäköisyyksiä päätyä johonkin tarkastelun kohteena olevaan tilaan (päätetapahtumaan) seuranta-ajan kuluessa. Tarkasteltu päätetapahtuma on tavallisimmin kielteinen ("failure"), esim. kuolema tai jonkin taudin ilmaantuminen, mutta se voi olla myös myönteinen, esim. työhön palaaminen kuntoutuksen jälkeen. Seuranta-aika on taulukossa jaettu sopiviin väleihin, joiden pituuksien ei tarvitse olla yhtä pitkiä. Kunkin välin kohdalla taulukossa ilmoitetaan seurannassa vielä mukana olevien määrä, välin aikana päätetapahtumaan päätyneiden määrä, välillä seurannasta poistuneiden määrä, päätetapahtuman todennäköisyys kyseisellä välillä, kumulatiivinen todennäköisyys ja sen keskivirhe. Lisäksi taulukossa esitetään johdettuja suureita kuten esim. kumulatiivinen elossaolotodennäköisyys ja elinajan odote sekä niiden keskivirheet ja/tai luottamusvälit.

Elinajan odote, elinaikaodote

"Life expectancy" on keskimääräinen elossaoloajanpituus seurannan alusta, esim. odotettavissa oleva keskimääräinen elinaika tietyn ikäisillä henkilöillä. Elinajan odote lasketaan elossaolomenetelmien avulla.

Elossaoloanalyysi,

"Survival analysis" ks. Elinaika-analyysi

Elossaolofunktio

"Survival function" $S(t)$ on todennäköisyys, joka kuvastaa niiden henkilöiden osuutta, jotka eivät ajankohtaan t mennessä ole päätyneet tarkastelun kohteena olevaan tapahtumaan. Kun tämä todennäköisyys piirretään (x, y) -koordinaatistoon, missä aika t on x -akselilla ja $S(t)$ y -akselilla, niin saadaan elossaolokäyrä ("survival curve").

Elossaolokäyrä

ks. elossaolofunktio

Ennakkotodennäköisyys

"Prior probability", "a priori probability" on todennäköisyys, joka perustuu aikaisempaan tietoon. Esim. diagnostisissa testeissä todennäköisyys, joka kertoo kuinka paljon diagnosoitavaa tautia esiintyy tutkimuksen kohteena olevassa perusjoukossa (väestössä), eli prevalenssi. Tätä ennakkokäsitystä korjataan kunkin diagnosoitavan potilaan kohdalla tekemällä diagnostisia testejä ja laskemalla niiden perusteella tutkittavan taudin posteriori- eli jälkitodennäköisyys ("posterior probability", "a posteriori probability") esim. Bayesin kaavaa käyttäen.

Ennustearvot

"Predictive values" mittaavat diagnostisten testien yhteydessä kuinka hyödyllinen testi on käytännössä. **Positiivinen ennustearvo (PPV)** on todennäköisyys, että henkilöllä on diagnosoinnin kohteena oleva tauti (tai tila) ehdolla, että testitulokset on ollut positiivinen.

Vastaavasti **negatiivinen ennustearvo (NPV)** on todennäköisyys, että henkilöllä ei ole diagnosoinnin kohteena olevaa tautia tai tilaa ehdolla, että testituloksena on ollut negatiivinen.

$$PPV = \frac{\text{Sensitiivisyys} \cdot \text{Vallitsevuus}}{(\text{Sensitiivisyys} \cdot \text{Vallitsevuus}) + (1 - \text{Spesifisyys}) \cdot (1 - \text{Vallitsevuus})}$$

$$NPV = \frac{\text{Spesifisyys} \cdot (1 - \text{Vallitsevuus})}{(1 - \text{Sensitiivisyys}) \cdot \text{Vallitsevuus} + \text{Spesifisyys} \cdot (1 - \text{Vallitsevuus})}$$

Ennustetekijä

"Prognostic factor" on muuttuja, jonka tiedot on kerätty potilaiden sisäänottohetkellä (esim. syöpätutkimuksissa muuttuja, joka ilmaisee onko potilaalla etäpesäkkeitä vai ei) ja joilla mahdollisesti on vaikutusta hoitotulokseen.

Epäjatkuva muuttuja

"Discrete variable" on muuttuja, joka yleensä saa vain kokonaislukuarvoja. Esim. kasvaimen malignisuusaste, tapaturmien lukumäärä jollakin aikavälillä.

Erotteluanalyysi

"Discriminant analysis" on monimuuttujamenetelmä, jonka avulla voidaan tutkia useiden yksilöryhmien välisiä eroja kvantitatiivista tietoa sisältävän muuttujajoukon suhteen. Erotteluanalyysi on korrelatiivinen menetelmä. Siinä pyritään löytämään sellaiset tutkimuksen kohteena olevien muuttujien funktiot, erottelufunktiot, jotka erottelevat mahdollisimman hyvin tutkittavia ryhmiä toisistaan. Muodostetut funktiot ovat joko lineaarisia tai kvadraattisia ja niiden määräksi tulee minimi (ryhmien määrä - 1, muuttujien määrä). Erotteluanalyysiä voidaan käyttää myös luokitteluun, esim. diagnosointiin. Erottelufunktioiden avulla voidaan muodostaa erilaisia päätössääntöjä, joiden avulla voidaan tunnistaa se ryhmä, johon diagnosoitavan potilaan muuttujaprofiili todennäköisimmin viittaa. Erotteluanalyysiä on käytetty esim. psykiatristen tautitilojen erotusdiagnostiikassa.

Estimaatti

"Estimate" on otoksen perusteella laskettu estimaattorin arvo.

Estimaattori

"Estimator" on tilastollisen parametrin arviointifunktio; otossuure, jolla arvioidaan tuntematonta parametria

Estimointi

"Estimation" ks. arviointi

Faktorianalyysi

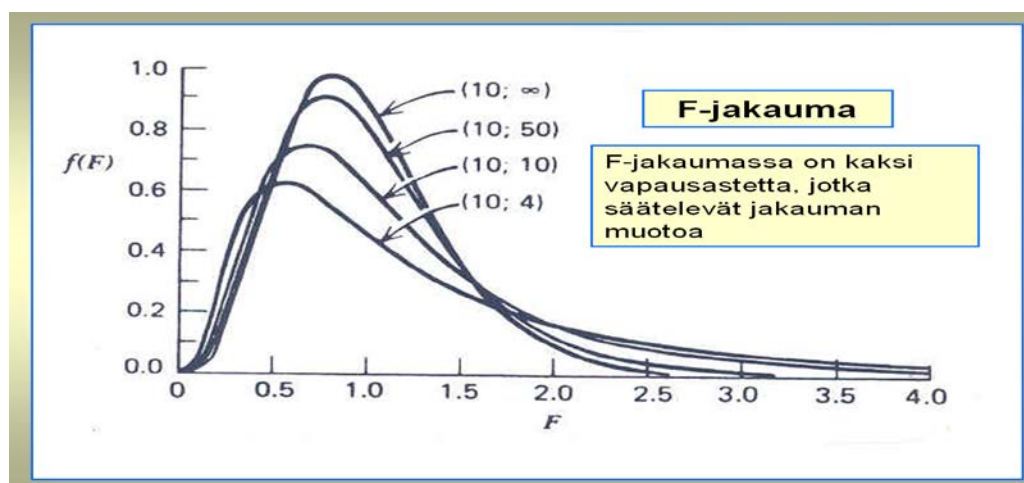
"Factor analysis" on psykometrinen Pearsonin korrelaatiokertoimiin perustuva monimuuttujamenetelmä, jonka avulla pyritään redusoimaan johonkin testistöön kuuluvien muuttujien x_1, x_2, \dots, x_p sisältämää tietoa muodostamalla uusia latentteja (ei-havaittuja) nk. yhteisiä faktoreita f_1, f_2, \dots, f_k , joiden lukumäärä k on yleensä huomattavasti pienempi kuin alkuperäisten muuttujien määrä p , mutta niiden tietosisältö on kuitenkin lähes sama kuin alkuperäisten muuttujien. Tavoitteena on myös löytää muodostetuille faktoreille mahdollisimman hyvä tulkinta. Tulkinnan helpottamiseksi tehdään yleensä lisäksi toimenpide, jota kutsutaan faktorirotaatioksi, esim. nk. varimax-rotatio. Faktorianalyysi on eräänlainen aloitusmenetelmä, jonka avulla on tarkoitus löytää mahdollisimman pieni määrä tulkinnallisesti selkeitä uusia faktoreita, joita voidaan käyttää alkuperäisten muuttujien asemesta jatkoanalyysissä.

F-jakauma

"F-distribution" on kuuluisan matemaatikon R. A. Fisherin mukaan nimetty teoreettinen todennäköisyysjakauma, joka perustuu kahden varianssin suhteeseen. Käytetään erityisesti varianssianalyysissa.

F-testi

on F-jakaumaan perustuva merkitsevyydesti, jota käytetään erityisesti varianssianalyysissa esim. vertaamaan ryhmien välistä vaihtelua ja ryhmien sisäiseen vaihteluun. Sen avulla voidaan esim. testata eroavatko kolmen tai useamman ryhmän keskiarvot toisistaan. Kahden ryhmän tapauksessa F-testi antaa saman tuloksen kuin t-testi. Linearisessa regressioanalyysissa F-testiä käytetään vertaamaan regressiosta johtuvaa vaihtelua virhevaihteluun ja testaamaan siten regression merkitsevyyttä.



Fisherin LSD-testi

"Fisher's least-significant-difference (LSD)-test" on monivertailutesti, jota käytetään vertaamaan useita ryhmiä keskenään. Testiä käytetään varianssianalyysin yhteydessä. Sen laskentakaava muistuttaa ulkonaisesti riippumattomien ryhmien t-testiä. Erona on kuitenkin se, että t-testin nimittäjässä on kahden ryhmän yhdistetyn varianssin asemesta varianssianalyysista (ANOVA) saatava kaikkien ryhmien yhteinen virhevariانسsi (MS_w).

Fisherin tarkka testi

"Fisher's exact test" on yksi tavallisimmin käytetyistä pienten aineistojen ($n < 30$) ristiintaulukotesteistä. Käytetään etenkin nelikenttien yhteydessä, kun jonkin lokerofrekvenssin odotusarvo on alle 5. Testistä on olemassa myös yleistetty versio useampi luokkasiin taulukoihin. Testi kuuluu ns. ehdollisiin testeihin. Ehtona on, että reunasummat ovat kiinteät. Testi perustuu hypergeometriseen jakaumaan.

Fisherin z-muunnos

"Fisher's z-transformation" on muunnos, jota käytetään mm. Pearsonin korrelaatiokertoimiin liittyvien testien ja luottamusvälien laskennassa. Muunnoksen avulla voidaan testata esim. kahden korrelaatiokertoimen välistä eroa z-testillä.

Fisherin z-testi

"Fisher's z-test" ks. z-testi.

Frekvenssijakauma

"Frequency distribution" ks. lukumääräjakauma

Frekvenssimurtoviiva

"frequency polygon" on graafisen kuvaamisen keino, jonka avulla kuvataan frekvenssijakaumia. Vaihtoehtoinen esitysmuoto tähän tarkoitukseen on histogrammi.

Friedmanin testi

on jakaumavapaa, eli parametrin yhden ryhmän toistomittausten varianssianalyysille; esim. siten, että n:stä henkilöstä on toistomittauksia, eri olosuhteissa, eri aikoina, eri menetelmillä jne. Testiä käytetään silloin, kun parametrinen menetelmien vaatimat normaalisuus ja/tai varianssien homogeenisuusoletukset eivät ole voimassa. Friedmanin testi perustuu ainoastaan havaintojen järjestyslukuihin.

G²-testi

on yhteensopivuustesti, joka mittaa havaittujen frekvenssien ja mallin perusteella laskettujen odotettujen frekvenssien välistä yhtäpitävyyttä. Testi perustuu uskottavuussuhteeseen ("likelihood ratio") ja sitä käytetään yleisesti mm. log-linearisten mallien yhteydessä. Laskentakaava on muotoa: $G^2 = 2 \cdot \sum O \cdot \log_e(O/E)$, missä O ja E ovat havaittuja ja odotettuja frekvenssejä.

GEE-menetelmä

"Generalized estimating equations" on GLM-mallien ("generalized linear models") yleistysten yhteydessä käytetty estimointiperiaate. Sen avulla esim. toistomittausmalleissa voidaan ottaa huomioon mittausten autoregressiivinen luonne, ts. se, että mittaukset eri ajankohtina riippuvat aiemmista mittauksista, eli että toistomittaukset eri ajankohtina korreloivat keskenään. GEE-menetelmä on erityisen käyttökelpoinen silloin, kun vastemuuttuja on kaksiarvoinen tai lukumäärätyyppinen.

Geometrinen keskiarvo

"Geometric mean" on keskiluku, jota käytetään vinojen jakaumien yhteydessä. Se on logaritimuunnettujen havaintoarvojen aritmeettisen keskiarvon antilogaritmi.

Hajontamitta

"Measure of dispersion" Kuvaa sitä, kuinka lähelle keskilukua havaintoarvot kasaantuvat.

Harha

"Bias" Tilastollinen tutkimuksen harha on sellainen tulkinta tai toimenpide missä tahansa tutkimusprosessin vaiheessa, joka johtaa systemaattiseen poikkeamaan todellisuudesta toisin kuin satunnaisvirhe: Esimerkiksi valikoitumisharha, referointiharha, sekoittavista tekijöistä johtuva harha ja niin edelleen.

Hasardi

"Hazard" riskitiheys, terveysuhka. ks. hasardifunktio

Hasardifunktio

"Hazard function h(t)" mittaa ajan funktiona sitä nopeutta, jolla aineestoon kuuluvat päätyvät päätapahtumaan. Esimerkiksi, mikäli päätapahtumana on kuolema, niin h(t) ilmaisee todennäköisyyden ajan t funktiona sille tapahtumalle, että henkilö, joka on ollut elossa ajanhetkellä t, kuolee seuraavalla nk. "differentiaalisen" pienellä aikavälillä tämän ajanhetken jälkeen.

Hasardisuhde

"Hazard ratio" (HR) on elossaolotutkimuksissa käytetty suhteellisen riskin mitta, joka lasketaan: $HR = (O_1/E_1) / (O_2/E_2)$, missä O_1 ja O_2 ovat tarkasteltavaan tapahtumaan päätyneiden henkilöiden lukumäärät vertailtavissa ryhmissä 1 ja 2. Vastaavasti E_1 ja E_2

ovat odotusarvot näille lukumäärille. $HR = 1$ tarkoittaa siten, että riski päätyä tarkasteltavaan tapahtumaan on sama kummassakin ryhmässä.

Harmoninen keskiarvo

"Harmonic mean" on käänteismuunnoksella $1/x$ muunnettujen lukujen aritmeettinen keskiarvo. Sitä käytetään keskilukuna silloin, kun jakaumassa on muodoltaan sellainen, että siinä on pitkät "hännät" molempiin suuntiin, eli jakauma on molempiin suuntiin vino.

Havainnoiva tutkimusasetelma

"Observational study" on yleiskäsite epäkokeellisille tutkimusasetelmille, jotka perustuvat otantaan ja systemaattiseen tiedonkeruuseen tavallisimmin haastattelun tai postikyselyn muodossa. Esim. monet epidemiologiset selvitykset, kartoitukset ja kyselyt ("surveys") väestön terveydentilasta ja elintavoista kuuluvat tähän kategoriaan.

Havaintojen riippumattomuus

"Independence of observations" on keskeinen oletus monissa tilastollisissa perustesteissä. Se tarkoittaa, että testattavassa aineistossa sama havaintoyksikkö, esim. henkilö, ei saa esiintyä useammassa kuin yhdessä vertailtavista ryhmistä eikä aineistoon saa sisältyä saman henkilön toistomittauksia.

Herkkyysanalyysi

"Sensitivity analysis" on yhteisnimitys monenlaisille menettelytavoille, joiden avulla pyritään varmistamaan keskeisimpien lopputulosten luotettavuus; ts. kuinka herkkiä tulokset ovat erilaisille oletuksille tai analyysitavoille. Esim. meta-analyysissä, jossa on mukana laadultaan vaihtelevia tutkimuksia, voidaan kokeilla kuinka paljon huonoimpien tutkimusten poisjättäminen vaikuttaa lopputulokseen tai kuinka paljon esim. toistomittaustyyppisissä analyyseissä puuttuvien tietojen erilaiset imputointitavat vaikuttavat lopputulokseen. Aineistokoon arvioinnissa voidaan myös tehdä herkkyysanalyysijä kokeilemalla kuinka paljon tarvittava aineistokoko muuttuu, kun vaihdellaan parametrien α , β ja Δ arvoja.

Heterogeenisuus

"Heterogeneity" on homogeenisuuden vastakohta, eli tarkoittaa epäyhtenäisyyttä. Esimerkiksi meta-analyysien yhteydessä käsite tarkoittaa eri tutkimuksista saatujen lopputulosarvioiden huomattavaa poikkeamista toisistaan, esim. suurusluokan tai etumerkin suhteen. Heterogeenisuus estää tutkimustulosten yhdistämisen luotettavasti. Varianssianalyysien yhteydessä testataan eri ryhmien variansseja keskenään, jotta voitaisiin päättää voidaanko käyttää yhdistettyä varianssiarviota vai ei. Heterogeenisuuden testaamiseksi on olemassa lukuisia tilastollisia erityistestejä.

Histogrammi

"Histogram" on välimatka- tai suhdeasteikollia mitattujen kvantitatiivisten muuttujien jakaumien kuvantamiskeino. Muuttuja luokitellaan sopivaan määrään mieluiten tasavälisiä luokkia ja lasketaan kuhunkin luokkaan kuuluvien havaintoarvojen lukumäärät. Lukumäärät kuvataan luokkakeskipisteisiin sijoittuvien suorakulmioiden pinta-aloina.

Hoitoaikeen mukainen analyysi

"Intention to treat analysis", ITT-analyysi on kliinisissä kokeissa käytetty menettelytapa, missä kaikki satunnaistetut potilaat otetaan mukaan analyysiin riippumatta siitä ovatko he mahdollisesti keskeyttäneet tutkimuksen tai edes aloittaneetkaan sitä. Tällä menettelytavalla pyritään säilyttämään satunnaistamisella aikaansaatu ennustetekijöihin liittyvä tasapaino vertailtavien ryhmien välillä ja säilyttämään α -virhe suunnitellulla tasolla. Sillä pyritään välttämään hoitomyöntymättömyydestä ("non-compliance") tai muista syistä kokeesta poispuodneista potilaista ("dropouts") mahdollisesti aiheutuvaa harhaa

tutkimuksen lopputuloksiin. ITT-analyysi antaa tietoa suunnitellun hoidon kokonaisvaikutuksista eikä spesifisti esim. tutkittavan lääkkeen tehosta ("efficacy"), koska analyysissä ovat mukana myös ne, jotka eivät ole noudattaneet hoitosuunnitelmaa ja joilta hoidon lopputulos ei siten ole määritettävissä. ITT-analyysi edellyttää kuitenkin, että kaikista satunnaistetuista potilaista on käytettävissä tiedot vastemuuttujista.

Hoitoteho

"Efficacy" on testattavan hoidon teho suhteessa vertailuhoitoon ihanneolosuhteissa, olettaen mm., että kaikki tiettyyn hoitoryhmään satunnaistetut potilaat noudattavat täysin hoitosuunnitelmaa.

Hoitotehoanalyysi

"Efficacy analysis" on osaryhmäanalyysi "sub-group analysis", missä mukaan otetaan vain ne potilaat, jotka ovat täysin noudattaneet hoitosuunnitelmaa. Tämä analyysintapa voi aiheuttaa lopputulokseen monenlaista harhaa. Se voi mm. inflatoida α -virhettä; liioitella hoitotehoa. Se voi aiheuttaa myös valikoitumisharhaa esim. siten, että analyysissä mukana oleva potilasjoukko ei edusta sitä potilasjoukkoa, joka satunnaistettiin.

Homogeenisuus

"Homogeneity" on heterogeenisuuden vastakohta, ks. heterogeenisuus.

Hosmer–Lemeshowin χ^2 -testi

"Hosmer–Lemeshow χ^2 -test" Testillä mitataan logistisen mallin ennustamiskykyä. Testi on ($r \times 2$)-taulukon χ^2 -testi havaittujen tapahtumien ja mallin perusteella ennustettujen tapahtumien välillä. Vapausasteiden määrä on $r-2$. Taulukon rivimuuttuja muodostetaan siten, että tutkittaville lasketaan mallin perusteella ennustetodennäköisyydet ja nämä luokitellaan r:ään luokkaan (esim. desiiileihin) ja näin saatu luokkamuuttuja taulukoidaan ristiin vastemuuttujan (kyllä/ei) kanssa. Tulkinta: Pieni p-arvo tarkoittaa mallin huonoa ennustekykä.

Huynh–Feldtin korjaus

"Huynh–Feldt correction" liittyy toistomittausten varianssianalyysiin. Sen avulla saadaan ryhmien sisäisen vaihtelun ("within group variation") testaamiseen liittyvät F-testit likimäärin oikeiksi silloin, kun Mauchly testin sferisyysoletus on jouduttu hylkäämään.

Huipukkuus

"Kurtosis" on mitta, joka ilmaisee onko jakauma huipukkaampi ("leptokurtic") tai litteämpi ("platykurtic") kuin normaalijakauma ("bell shaped", "mesokurtic").

Hylkäämisalue, kriittinen alue

"Region of rejection" Alue testisuureen jakaumassa, joka johtaa päätelmään: "nollahypoteesi hylätään ja hyväksytään vaihtoehtoinen hypoteesi".

Hypergeometrinen jakauma

"Hypergeometric distribution" on todennäköisyysjakauma, joka liittyy otantaan äärellisestä perusjoukosta ilman takaisinpalautusta. Jos otoksen koko n on pieni suhteessa perusjoukon kokoon N , niin hypergeometrista jakaumaa voidaan approksimoida binomijakaumalla. Fisherin testi perustuu hypergeometriseen jakaumaan.

Hypoteesi

"Hypothesis" on tilastolliseen päättelyyn liittyvä väittäjä tai oletamus ks. nollahypoteesi ja vaihtoehtoinen hypoteesi.

Hyväksymisalue

"Region of acceptance" Alue testisuureen jakaumassa, joka johtaa päätelmään: "nollahypoteesi jää voimaan".

Ilmaantuvuus

"Incidence", on uusien tautitapausten määrä tietyllä aikavälillä sairastumiselle alttiina olevassa väestöosassa. Huom: nimittäjänä on aika (henkilövuodet) eikä henkilöt, kuten vallitsevuudessa. Laskentatapaa kuvaavat termit ovat ilmaantuvuustiheys "Incidence rate" tai ilmaantuvuustaaajuus "Incidence density".

Ilmaisoin

"Indicator" (0,1)-tyyppinen muuttuja, jota käytetään mm. tilastollisissa malleissa ilmaisemaan esim. jonkin ominaisuuden puuttumista tai olemassaoloa.

Ilmaisimuuttuja

"Dummy variable" on muuttuja, jota käytetään apuna tilastollisissa analyyseissä ja mallittamisissa, kun esim. halutaan muodostaa laatueroasteikollisesta muuttujasta useita sen eri luokkia ilmaisevia muuttujia, ks. vertailuryhmän mukainen koodaus.

Insidenssi

"Incidence" ks. ilmaantuvuus

Imputointi

ks. puuttuvien tietojen korvaaminen

Interventiotutkimusasetelma

"Intervention study design" on tutkimusasetelma, missä tutkija itse aiheuttaa muutoksen koeolosuhteissa (kokeellinen tutkimus) tai altistuksissa (epidemiologinen tutkimus). Satunnaistaminen ei yleensä tule kyseeseen.

Interaktio

"interaction" ks. yhdysvaikutus

Iteraatio

"Iteration" Toistettu matemaattinen ratkaisumenettely, missä edellisen vaiheen tulosta käytetään lähtökohtana seuraavan vaiheen tuloksen laskemiselle, esim. paljon käytetty Newton-Raphsonin numeerinen ratkaisumenetelmä.

ITT-analyysi

"intention-to-treat analysis" ks. hoitoaikeen mukainen analyysi

Jakauma

"Distribution" ilmaisee kuinka moni tai mikä osuus kaikista mahdollisista mittaus- tai havaintoarvoista saa tietyn arvon tai tietyllä välillä olevan arvon. Välin asemesta voidaan tarkastella myös pinta-alaa, tilavuutta jne., ks. lisäksi käsitteet empiirinen jakauma ja todennäköisyysjakauma.

Jatkuva muuttuja

"Continuous variable" voi saada mitä tahansa havaintoarvoja määritellyn vaihtelualueen sisältä (esim. pituus, paino).

Jonckheere–Terpstran testi

"Jonckheere–Terpstra test" on testi, jolla etsitään tietyn tyyppistä poikkeamaa rivien ja sarakkeiden riippumattomuudesta ($r \times r$)-ristintaulukosta, jossa rivi- ja sarakeluoilla on

luonnollinen järjestys. Esim. rivit voisivat olla hoitoryhmiä kasvavan lääkeannoksen mukaisesti ja sarakkeet voisivat edustaa järjestysasteikollisen vastemuuttujan luokkia, ks. myös "Linear by linear"-testi.

Julkaisuharha

"Publication bias" on harha, joka syntyy kun lääketieteellisissä lehdissä julkaistaan tilastollisesti merkitseviä tuloksia useammin kuin ei-merkitseviä. Osa hyvinkin tehdyistä tutkimuksista saatetaan jättää tieteellisellä foorumilla raportoimatta, jolloin kokonaiskuva tutkittavasta asiasta vääristyy. Vastaavasti huonosti tehdytkin tutkimukset saattavat saada liiallista huomiota, kun niissä on sattumalta saatu merkitsevä tulos. Julkaisuharhan huomioiminen on keskeistä meta-analysien, systemaattisten katsausten, yhteydessä.

Jälkikäteisvertailut

"posterior comparisons", "a posteriori comparisons", "post hoc comparisons" ovat muuttujien tai ryhmien välisiä monivertailuita (ks. monivertailutesti), jotka tehdään tutkimuksen analyysivaiheessa, kun tulokset ovat jo tutkijoiden tiedossa. Jälkikäteisvertailuita ovat mm. osaryhmäanalyysit ja ennalta suunnittelemtomat korrelaatiotarkastelut. Vastakohta on suunnitellut vertailut "planned comparisons", joiden tekemiseen tutkimussuunnitelman voimalaskelmissa ja tilastollisen merkitsevyyden arvioinnissa on varauduttu.

Järjestysasteikko

"Ranking scale" on asteikko, missä koodiarvoilla on luonnollinen järjestys (esim. kasvaimen pahanlaatuisuusaste), mutta eri koodiarvojen välit eivät välttämättä ole yhtä pitkiä.

Järjestysluku

"Rank" on luku, joka saadaan, kun havaintoaineisto asetetaan järjestykseen jonkin asian tai ominaisuuden suhteen.

Järjestyskorrelaatio

"Rank correlation" on parametriton, järjestyslukuihin perustuva riippuvuuden mitta kvantitatiivisten tai järjestysasteikollisten muuttujien välillä, ks. Spearmanin tai Kendallin korrelaatiokerroin. Se mittaa muuttujille annettujen järjestyslukujen välistä lineaarista riippuvuutta.

Jäännös

"Residual" Regressioanalyysin yhteydessä residuaali tarkoittaa havaitun arvon ja regressiomallin perusteella ennustetun arvon erotusta. Residuaalien käyttö liittyy regressioanalyysin diagnostiikkaan, mallin soveltuvuuden arviointiin.

Kaksiarvoinen muuttuja

"Binary variable", "dichotomous variable" on luokiteltu muuttuja, joka saa vain kaksi arvoa, esimerkiksi kyllä/ei, positiivinen/negatiivinen.

Kaksisuuntainen testi

"Two tailed / sided test" on testi mihin suuntaan tahansa olevista eroista vertailtavien ryhmien välillä. Se on julkaisuissa tavallisimmin käytetty testaus tapa.

Kaksoissokkokeo

"Double-blind trial" ks. Sokkouttaminen

Kaltaistus

"Matching" on sekoittavien tekijöiden hallintakeino tutkimuksen suunnitteluvaiheessa. Menetelmää käytetään etenkin tapaus-verrokki-asetelmissä.

Kaltaistettu tutkimus

"Matched study" on tutkimus, missä tutkittavat on kaltaistettu pareiksi tai joukoiksi ("set"), esim. yksi tapaus ja k verrokkia, missä kaltaistus on suoritettu tiettyjen taustatekijöiden kuten sukupuoli, ikä jne. suhteen.

Kaplan–Meierin menetelmä

"Kaplan–Meier method" on tavallisimmin käytetty elossaolokäyrien parametrin laskentamenetelmä. Sen avulla voidaan arvioida kumulatiivinen elossaolotodennäköisyys $S(t)$ seurannan alusta tarkastelun kohteena olevaan tapahtumaan, esim. kuolemaan. $S(t)$:tä kutsutaan Kaplan–Meierin estimaattoriksi ja sille tutkimusaineiston perusteella laskettua arvoa $\hat{S}(t)$ ajanhetkenä t **Kaplan–Meierin estimaatiksi**. $S(t)$:n laskentatavasta johtuen menetelmästä käytetään myös nimitystä rajatulomenetelmä ("product limit method"). Menetelmää käytetään erityisesti silloin, kun aineistossa esiintyy nk. sensuroituja (rajattuja) havaintoja, jollaisia esiintyy silloin, kun kaikille seurattaville ei ole tullut tarkasteltavaa tapahtumaa tutkimuksen päättyessä. Kaplan–Meierin käyrät piirretään tavallisesti porraskäyriä ja sensuroidut havainnot merkitään käyriin, esim. nuolisymbolein. Kahden tai useamman ryhmän käyriä voidaan verrata esim. logrank-testillä.

Kappa

"Kappa" ks. Cohenin kappa

Karkea arvio, vakioimaton arvio

"Crude estimate" on arvio, joka on saatu kontrolloimatta sekoittavia tekijöitä "confounding factors". Vastakohta on korjattu arvio "adjusted estimate". Karkea arvio saattaa antaa tuloksesta harhaisen kuvan juuri sekoittavista tekijöistä johtuen.

Katkaisupiste

"Cut-off point" on arvo, jota käytetään muuntamaan jatkuva muuttuja epäjatkuvaaksi tietyissä analyysitilanteissa.

Kendallin konkordanssikerroin W

"Kendall's W ", "Coefficient of concordance" on yhtäpitävyyden mitta, joka on välillä (0-1) skaalattu versio Friedmanin testisuureesta. Sitä voidaan käyttää järjestysasteikollisen muuttujan yhteydessä mittaamaan esim. N :n arvioitsijan suorittamien arviointien yhtäpitävyyttä. Mikäli arvioinnit poikkeavat täysin toisistaan, niin $W=0$ ja mikäli arvioinnit ovat täysin yhtenevät, niin $W=1$. Kaikkien arvioitsijoiden kesken pareittain laskettujen Spearmanin korrelaatioiden keskiarvo on lineaarisessa yhteydessä W :hen.

Kendallin järjestyskorrelaatio (τ)

"Kendall's rank-correlation coefficient (τ)" on parametrin assosiaation mitta kvantitatiivisen tai järjestysasteikollisen suureen x ja y välillä. Mitta saa arvoja väliltä (-1,1). Sitä käytetään erityisesti pienissä aineistoissa, kuten Spearmanin korrelaatiokerrointakin. Kendallin τ :n avulla, toisin kuin Spearmanin kertoimella voidaan laskea myös osittaiskorrelaatioita $r_{xy.z}$, missä z on muuttuja, jonka vaikutus halutaan x :n ja y :n välisestä assosiaatiosta puhdistaa.

Kertymäfunktio

"Distribution function" "cumulative distribution function" ilmaisee kuinka paljon jonkin

satunnaismuuttujan arvoista on pienempiä, kuin jokin tietty arvo.

Keskeinen raja-arvoväittäjä

"Central limit theorem" Jos otetaan yhtä suurja otoksia ei-normaalista jakaumasta ja lasketaan kustakin otoksesta keskiarvo, niin niiden jakauma on likimain normaalinen otoskoon ollessa riittävä. Myös useiden muuttujien summat noudattavat yleensä normaalijakaumaa keskeisestä raja-arvoväittäjästä joutuen.

Keskiluku

"Measure of central tendency" on mikä tahansa mittaluku, jonka avulla kuvataan jakaumien sijaintia, aineiston "tyypillisin" arvo.

Keskineliösummat

"Mean squares" (MS) mittaavat varianssianalyysissä eri vaihtelulähteiden suhteellista osuutta. Niiden avulla voidaan testata eri varianssikomponenttien tilastollista merkittävyyttä F-testiä käyttäen. Esim. yksisuuntaisessa varianssianalyysissä ryhmäkeskiarvojen välistä eroa testataan vertaamalla ryhmien välistä keskineliösummaa (MS_B) ryhmien sisäiseen keskineliösummaan (MS_W). MS_W edustaa ryhmien sisäistä virhevaihtelua.

Keskivirhe

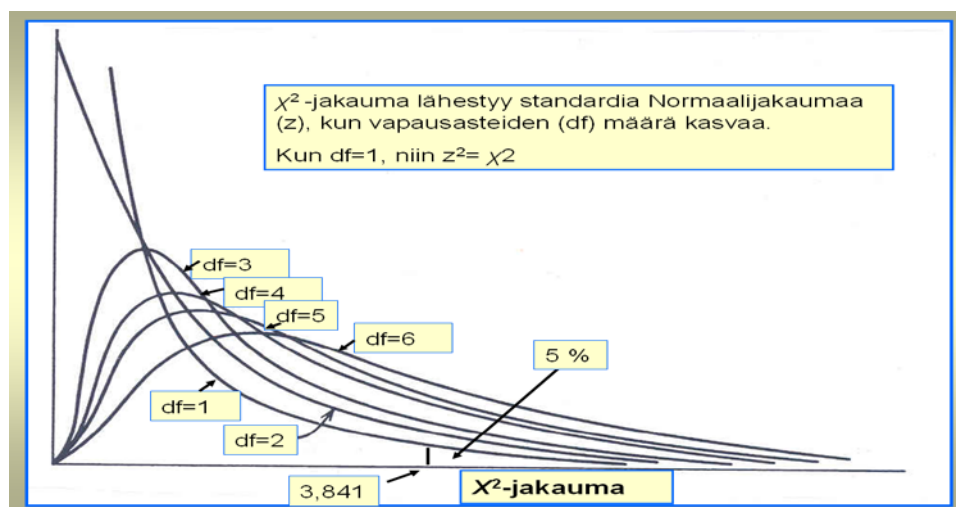
"Standard error" mittaa tutkimusaineiston perusteella lasketun minkä tahansa otossuureen hajontaa (luotettavuutta), eli kuinka paljon suure voisi vaihdella, jos tutkimus toteutettaisiin toistuvasti samalla aineistokoolla ja tutkimusasetelmalla.

Keskihajonta, standardipoikkeama

"Standard deviation", SD, on mitta, joka kuvaa tutkittavan muuttujan havaintoarvojen jakautumista tietyssä tutkimusaineistossa. Se soveltuu parhaiten hajonnan mitaksi symmetrisille jakaumille. Se on herkkä poikkeaville havaintoarvoille.

Chi²-jakauma, χ²-jakauma

"χ²-distribution" on todennäköisyysjakauma, joka saadaan summaamalla df kappaletta standardia Normaalijakaumaa noudattavien suureiden z neliöitä. Parametria df kutsutaan vapausasteiksi ("degrees of freedom") ja se säätelee jakauman muotoa. Jakauma on oikealle vino ja sitä käytetään yleisesti sekä luottamusvälien laskennassa että monissa tilastollisissa testeissä



Khii²-testi, χ²-testi

on yksi yleisimmistä käytetyistä ristiintaulukkotesteistä. Sen tavallisimmat käyttöindikaatiot ovat kahden tai useamman suhteellisen osuuden vertaaminen toisistaan riippumattomissa ryhmissä, suhteellisten osuuksien trendin (monotonisuuden) tai nominaaliasteikollisten muuttujien välisen riippuvuuden testaaminen. Sitä käytetään myös yhteensopivuustestinä, kun verrataan jotain havaittua jakaumaa johonkin teoreettiseen jakaumaan. Testisuure lasketaan kaavalla: $\chi_{df}^2 = \sum (\mathbf{O} - \mathbf{E})^2 / \mathbf{E}$, missä O:t ovat havaittuja ja E:t odotettuja frekvenssejä ja df on vapausaste, joka riippuu mm. ristiintaulukon lokeroiden (solujen) määrästä. Testi on herkkä pienille odotetuille frekvenssiluvuille, koska silloin testisuureen suhteellinen virhe tulee suureksi ja χ²-testin asemesta tulisikin käyttää muita testivaihtoehtoja, esim. nk. eksakteja (tarkkoja) testejä.

Khii²-trenditesti

"χ²-test for trend". Testiä sovelletaan kaksikulotteisen ristiintaulukon yhteydessä, missä rivi- ja/tai sarakemuuttuja tai molemmat ovat järjestysastekollisia. Testillä arvioidaan rivi- ja/tai suhteellisten sarakefrekvenssien monotonisuutta, esim. annos-vaste-suhteen testaaminen. SPSS-ohjelmistossa testi on nimellä "linear by linear trend test".

Kiinteiden vaikutusten malli

"Fixed-effects model" on etenkin varianssianalyyseissä käytetty matemaattinen malli, missä vaikutusta ilmaistaan kiinteällä tekijällä, jonka saamat arvot ovat kiinteitä lukuja; esim. jos meta-analyyseissä otetaan mukaan kaikki mahdolliset asetetut vaatimukset täyttävät tutkimukset, niin käytetään kiinteiden vaikutusten mallia. Vastakohtana on satunnaisten vaikutusten malli "random effects model", missä vaikutusta ilmaisevan tekijän arvoihin sisältyy satunnaisvaihtelua.

Kliininen koe

"Clinical trial" on ihmisillä suoritettu systemaattinen kokeellinen tutkimus, jonka avulla pyritään joko löytämään tai toteamaan lääkkeiden tai hoitojen vaikutuksia ja/tai sivuvaikutuksia (farmakodynamiikka) tai tutkimus, jonka avulla tutkitaan lääkeaineiden imeytymistä, jakautumista kehon eri osiin, metaboloitumista tai erittymistä (farmakokinetiikka).

Kliininen merkittävyys

"Clinical significance", "clinical importance" Hoitokokeissa tilastollisen merkitsevyyden ohella pitää aina arvioida saadun tuloksen kliininen merkittävyys. Sitä arvioidaan mm. absoluuttisella riskierolla (ARD), suhteellisella riskillä (RR) ja NNT-luvulla. Pienet ja jopa kliinisesti merkityksettömät erot voivat osoittautua tilastollisesti merkitseviksi, kun niitä analysoidaan suurin tutkimusaineistoin. Toisaalta tutkimuksissa todetut pienetkin hoitoerot voivat olla kliinisesti ja kansanterveydellisesti merkitseviä, vaikka ne eivät olisi tilastollisesti merkitseviä.

Kohdepopulaatio

"Target population" Populaatio, johon päätelmät (johtopäätökset) tutkimuksesta halutaan yleistää.

Kohortti

"Cohort" on seurantatutkimusasetelmissä käytetty nimitys sellaisesta tutkittavien joukosta, jolla on jokin yhteinen ominaisuus, esim. sama syntymävuosi.

Kohorttitutkimusasetelma

"Cohort study design" on alttiuslähtöinen asetelma, missä aluksi valitaan tutkimuksen kohteena oleva henkilökunta (kohortti) ja määritetään heidän altistusstatuksensa

tutkittavan (tutkittavien) altisteen (altisteiden) suhteen seurannan alussa. Altistumisen määrää ”luonto” eikä tutkija, kuten kokeellisissa asetelmissa. Tutkittavista kerätään tavallisesti etenevästi (prospektiivisesti) tutkimuksen kohteena olevan (olevien) sairauden (sairauksien) ilmaantumistiedot altisteen ja sairauden välisen yhteyden selvittämiseksi. Kohorttitutkimuksessa osa tiedoista saatetaan kerätä myös takenevasti (retrospektiivisesti), jolloin kyseessä on tietojen keruun suhteen kaksisuuntainen (ambispektiivinen) tutkimus.

Kokeellinen tutkimusasetelma

”Experimental study design” Ihmisillä, koe-eläimillä, koemaljoilla tai muilla koeyksiköillä suoritettu tarkkaan tutkijan suunnittelemaan koejärjestelyyn perustuva asetelma. Kokeellisessa asetelmassa tutkija määrää koeasetelmillaan kuka altistuu ja kuka ei tutkittavalle tekijälle (esim. tietylle hoidolle).

Kokonaistutkimusasetelma

”Population study” on asetelma, missä tutkitaan kaikki tutkimuksen kohteena olevaan perusjoukkoon kuuluvat henkilöt. Kokonaistutkimuksia käytetään silloin, kun halutaan saada ehdottoman tarkka tieto tutkittavista asioista. Asetelmaan on harvoin tarvetta kliinisissä tutkimuksissa, yleensä otantatutkimus riittää.

Kolmogorov–Smirnovin testi

”Kolmogorov-Smirnov test” on parametrin yhteensopivuustesti minkä tahansa kahden jakauman välillä. Testi perustuu maksimaaliseen absoluuttiseen eroon vertailtavien kumulatiivisten jakaumien välillä. Sitä käytetään mm. normaalisuuden arviointiin.

Kollineaarisuus

”Collinearity” ks. Multikollineaarisuus

Komplementaarinen log-log-muunnos

”Complementary log-log transformation” on suhteellisen osuuden π muunnos $y = \log_e(-\log_e(1 - \pi))$, jota käytetään logistisen muunnoksen vaihtoehtona ja myös nk. komplementaarisessa log-log-piirroksessa tarkistettaessa Coxin mallin verrannollisuusoletuksen paikkansapitävyyttä.

Kontingenssitaulukko

”Contingency table” Termi ”contingency” tarkoittaa sattumaa. Kontingenssitaulukko on laatuerosteikollisten tai luokiteltujen muuttujien välisten yhteyksien tutkimiseksi muodostettu kaksi tai moniulotteinen lukumäärätaulukko. Taulukon muodostamisesta käytetään verbiä ristiintaulukointi ”cross tabulation”.

Kontrasti

”Contrast” on parametrien tai tunnuslukujen, esim. keskiarvojen, lineaarinen funktio siten, että kertoimien summa on nolla. Kontrastia käytetään etenkin varianssianalyysin yhteydessä esim. testaamaan keskiarvojen välisen riippuvuuden muotoa tai eroja. Jos ryhmiä on neljä niin lineaarisessa kontrastissa (testaa lineaarista trendiä) kertoimet ovat -3, -1, 1, 3 ja neliöllisessä 1, -1, 1, -1. Jos näistä neljästä ryhmästä esim. yksi on kontrolli- (C) ja kolme muuta ovat aktiivihoitoryhmiä (T_1, T_2, T_3) ja halutaan verrata aktiivihoitoryhmiä yhdessä kontrolliin, niin keskiarvoista muodostetaan kontrasti

Korjaus, korjaaminen

”Adjustment” Sekoittavien tekijöiden vaikutuksen puhdistamiskeino, esim. monimuuttujamallien avulla toteutettuna.

Korjattu arvio

"Adjusted estimate" on vastakohta korjaamattomalle eli karkealle arviolle "crude estimate". Vertailevissa hoitotutkimuksissa korjattu arvio hoitoerolle tarkoittaa sitä, että arviota on korjattu ottaen huomioon esim. vertailtavien ryhmien ikärakenteessa oleva ero. Korjaamiseen käytetään mm. osittamista, vakiointia, kovarianssianalyysiä ja elossaolotutkimuksissa Coxin mallia.

Korrelaatiokerroin

"Coefficient of correlation" on kvantitatiivisen tai järjestysasteikollisten muuttujien välisen riippuvuuden mitta. Mittoja on useita. Pearsonin korrelaatiokerroin on parametrisen suure, joka mittaa lineaarista riippuvuutta. Spearmanin korrelaatiokerroin on parametrin suure, joka mittaa kahden muuttujan järjestyslukujen ("ranks") riippuvuutta toisistaan.

Kovariaatti

"Covariate" on muuttuja, joka liittyy tai vaihtelee yhdessä jonkin toisen muuttujan kanssa. Esim. ikää tarkastellaan usein kovariaattina tarkasteltaessa muiden muuttujien välisiä yhteyksiä.

Kovarianssi

"Covariance" $\text{cov}(x_1, x_2)$ on kahden satunnaismuuttujan x_1 ja x_2 yhteisvaihtelua mittaava suure. Kovarianssi on yhteydessä näiden muuttujien väliseen Pearsonin korrelaatiokertoimeen $r_{x_1x_2}$ ja niiden keskihajontoihin SD_{x_1} SD_{x_2} seuraavasti:

$$\text{cov}(x_1x_2) = r_{x_1x_2} \cdot \text{SD}_{x_1} \cdot \text{SD}_{x_2}$$

Kovarianssianalyysi

"Analysis of covariance" (ANCOVA) on tilastollinen menetelmä, jolla verrataan kvantitatiivisten muuttujien keskiarvoja toisiinsa eri ryhmien välillä ottaen huomioon ryhmien väliseen vertailuun vaikuttavat kovariaatit, jotka voivat olla esim. sekoittavia tekijöitä tai lähtötason arvoja. ANCOVA:lla saadaan laskettua korjatut (adjustoidut) ryhmäkeskiarvot. Kovarianssianalyysi suoritetaan usein regressiomallin avulla siten, että malliin sisällytetään tarvittava määrä ilmaisemuuttujia ("dummy variable") ilmaisemaan vertailtavia ryhmiä.

Kriittinen arvo

"Critical value" Tietty prosenttipiste testisuureen otosjakaumassa. Se määrittelee ns. kriittisen alueen, jolle sijoittuvat testisuureen arvot johtavat nollahypoteesin hylkäämiseen prosenttipisteen ilmaisemalla todennäköisyydellä. Esim. χ^2 -jakaumassa vapausasteiden ollessa 1 arvoa 3.841 (5 % -piste) suuremmat testisuureen arvot johtavat nollahypoteesin hylkäämiseen todennäköisyydellä p.

Kruskal–Wallisin testi

"Kruskal-Wallis test" on parametrin merkitsevyydesti, jolla verrataan useamman kuin kahden ryhmän jakaumien sijaintia. Käytetään erityisesti järjestysasteikollisille muuttujille, mutta myös vaihtoehtona yksisuuntaiselle varianssianalyysille (ANOVA), silloin, kun tämän oletukset eivät täyty. Se on yleistys Mann–Whitneyn U-testistä. Kahden ryhmän tapauksessa molemmat testit antavat saman tuloksen.

Kumulatiivinen elossaolo-osuus

"Cumulative survival rate" ilmaisee elossaolevien suhteellisen osuuden tietyllä seuranta-ajanhetkellä. Se on Kaplan–Meierin käyrissä y-akselina.

Kumulatiivinen hasardi

"Cumulative hazard" $H(t)$ on elossaolotutkimuksissa käytetty suure, joka kuvastaa tarkastelun kohteena olevan tapahtuman kertynyttä riskiä johonkin tiettyyn ajanhetkeen mennessä. Se lasketaan elossaolofunktion perusteella kaavalla: $H(t) = -\log_e S(t)$.

Kumulatiivinen ilmaantuvuus

"Cumulative incidence" on uusien tautitapausten suhteellinen osuus, ilmaantumiskertymä, tiettyyn ajanhetkeen mennessä. Sitä käytetään yleisesti esim. riskisuhteen laskemisessa.

Kultainen standardi

"Gold standard" viittaa diagnostisten testien yhteydessä parhaaseen mahdolliseen käytettävissä olevaan diagnoosimenetelmään, joka antaa tarkimman ja luotettavimman tuloksen. Harvoin kultaisen standardinkaan antama tulos on 100 % oikein, mutta sen avulla lasketaan arviot sensitiivisyydelle ja spesifisyydelle. Kultaisen standardin diagnoosimenetelmät ovat usein invasiivisia, työläitä suorittaa ja kalliita.

Kuvaileva tilastotiede

"Descriptive statistics" Tiedon järjestämistä, esittämistä ja tiivistämistä tilastollisiksi tunnusluvuiksi. Joissakin lähteissä käsitteellä "descriptive statistics" tarkoitetaan itse näitä kuvailevia tunnuslukuja.

Kvartiiliväli

"Interquartile range" (**IQR**) on karkea vaihtelun mitta, joka ei ole herkkä poikkeaville havaintoarvoille. Kvartiiliväli on ylemmän ja alemman kvartiilin välinen alue. Laatikko-janakuviossa se on sama kuin laatikko, joten se pitää sisällään 50 % havaintoarvoista. Kvartiiliväliä käytetään kuvaamaan suureiden vaihtelua silloin, kun standardipoikkeama ei siihen sovellu; esim. kun jakaumat ovat kovin vinoja.

Käsitlemätön tieto

"Raw data" tarkoittaa alkuperäisiä muokkaamattomia ja mahdollisesti koodaamattomia havaintoarvoja, laboratoriohuomautuksia, muistioita, erilaisia potilasasiakirjoja, automaattisten mittauslaitteiden tulosteita jne. ,joita kliinisissä tutkimuksissa kerääntyy.

Käyrän alle jäävä pinta-ala (AUC)

"Area under curve" on toistomittausasetelmien ja diagnostisten testien yhteydessä käytetty yhdistemitta kvantitatiivisista mittauksista. Esim. ROC-käyrässä käyrän alle jäävä pinta-ala kuvastaa diagnostisen testin diagnosointikykyä; mitä suurempi pinta-ala sitä parempi testi. Toistomittausasetelmissä AUC:tä käytetään usein toistomittausten keskiarvon asemesta kuvastamaan esim. lääkähoidosta saatua vastetta tietyllä aika-välillä, etenkin silloin, kun mittauksia ei ole tehty tasavälein tai, kun osa mittauksista puuttuu. AUC arvioidaan käyttäen numeerista integrointia, esim. puolisuunnikassääntöä.

Käyränsovitus

"Curve fitting" on menetelmä, jonka avulla pyritään sovittamaan esim. (x, y) -koordinaatistossa kuvattuun havaintoaineistoon (esim. annos-vaste riippuvuus) jokin matemaattisesti määritelty käyrä, joka mahdollisimman hyvin sopii havaittuun pisteistöön. Yleisesti käyränsovitukseen käytetään ns. pienimmän neliösumman menetelmää "least squares method".

Laatikko-janakuvio

"Box-and-whiskers plot" Frekvenssijakauman kuvaamisessa käytetty graafinen esitysmuoto, missä "laatikon" alareuna tavallisesti ilmaisee 25 %:n, keskiviiva 50 %:n, yläreuna 75 %:n pisteen (alempi kvartiili, mediaani, ylempi kvartiili) ja "viikset" ilmaisevat

minimi- ja maksimiarvoja poislukien poikkeavat havaintoarvot ("outlier"). Ohjelmapaketit yleensä merkitsevät nämä poikkeavat havaintoarvot kuvioon, mikäli niitä esiintyy.

Laatueroasteikko

"Nominal scale" ks. nominaaliasteikko

Laadunvalvonta

"Quality control" tarkoittaa kaikkia niitä toimenpiteitä, joita suoritetaan mitattavan tiedon laadun varmistamiseksi: Esimerkiksi laboratoriomäärittysten laadunvalvonta.

Levenen mediaanitesti

"Levene's median test" on testi, jolla voidaan tutkia varianssien homogeenisuutta. Testi ei ole herkkä poikkeamille normaalisuudesta, kuten monet muut varianssien homogeenisuustestit.

Likiarvoinen menetelmä

"Asymptotic method" ks. asymptootinen menetelmä

"Linear by linear"-riippuvuustesti

"Linear by linear association test" on testi, jolla etsitään tietyntyyppistä poikkeamaa rivien ja sarakkeiden riippumattomuudesta ($r \times r$)-ristiintaulukosta, jossa rivi- ja sarakeluokilla on luonnollinen järjestys. ks. myös Jonckheere–Terpstran testi.

Linkkifunktio

"Link function" on vastemuuttujan (y) odotusarvon $E(y)$ funktio f , jonka avulla yleistetyissä lineaarisissa malleissa ("Generalized linear models", GLM) määritellään selittävien muuttujien x_1, \dots, x_p ja $E(y)$:n välille lineaarinen riippuvuussuhde: $f(E(y)) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p$. Esim. logistisessa mallissa linkkifunktiona on logit-muunnos.

Linkkuveitsimenetelmä

"Jackknife method" on estimointimenetelmä, jossa n :n havainnon aineistosta aineistosta jätetään aina vuorollaan yksi havainto pois ja estimaatti lasketaan $(n-1)$:n havainnon perusteella. Sitä käytetään mm. erotteluanalyysiin ja logistiseen malliin yhteydessä luokittelutodennäköisyyksien arvioinnissa ja erilaisten mallien validoinnissa. Esim. kun regressiomallia arvioidaan residuaalien perusteella, niin saadaan ylioptimistinen kuva tilanteesta, jos arvionti perustuu niiden havaintojen residuaaleihin, joiden perusteella malli on arvioitu. Sama koskee luokitteluita. Esim. potilaiden diagnosoinnissa saadaan totuudenmukaisempi kuva tilanteesta, kun luokittelufunktiot on estimoitu $(n-1)$:n havainnon aineistosta ja kukin poisjätetty luokitellaan vuorollaan. Näin simuloidaan uusien potilaiden luokittelua. Regressiomalleissa nk. "studentisoidut residuaalit" lasketaan" linkkuveitsimenetelmällä. Se on tavallaan erikoistapaus saappaanjälkimenettelystä ("bootstrap method").

Liukuva keskiarvo

"Moving average" on menetelmä, jota käytetään aikasarjojen tasoittamiseen siten, että jokainen havaintoarvo korvataan sen ja sitä lähellä olevien arvojen painotetulla keskiarvolla.

Lod-pistemäärä

"Lod-score" Nimitys tulee sanoista "logarithm of odds" ja se liittyy geneettiseen kytkentäanalyysiin. Se on tilastollinen arvio siitä onko kaksi geenipaikkaa kromosomissa niin lähellä toisiaan, että voidaan pitää todennäköisenä niiden periytyvän yhdessä. Lod-pistemäärän laskemisessa käytetään 10-kantaista logaritmia joten arvo 3 tarkoittaa, että

geneettisen kytkennän mahdollisuus ("odds") on 1000:1. Arvoa 3 käytetään yleisesti kriittisenä alarajana kytkennälle.

Logistinen regression

"Logistic regression" on regressiomenetelmä, jota käytetään mallittamaan logaritimuunnettua suhdelukutyypistä ennustettua lopputulosta $\text{logit} = \log_e(\pi/(1-\pi)) = \log_e(\text{"odds"})$, missä π on tutkittavan tapahtuman todennäköisyys, π voisi olla esim. todennäköisyys sairastua sepelvaltimotautiin tietyllä aikavälillä. Lopputulosmuuttuja nk. binäärisessä logistisessa regressiossa on kaksiarvoinen esim. sairastuu tai ei sairastu. Logistisen mallin avulla voidaan tutkia mitkä tutkimusongelman kannalta relevanteista tekijöistä (x_1, \dots, x_k) assosioituvat sairastumisriskiin ja kuinka vahvasti. Tulokset esitetään tavallisimmin ristitulosuhteina (OR) ja niiden luottamusväleinä. Mikäli π on lähellä 0.5:tä, niin OR liioittelee vahvasti sairastumisriskiä. Kaltaistetuilla aineistoilla käytetään nk. ehdollista logistista regressiota. Perusmenetelmän yleistyksiä ovat multinomiaalinen (polykotominen) logistinen regressio laatueroasteikolliselle moniluokkaiselle lopputulosmuuttujalle ja järjestysasteikollisen muuttujan logistinen regressio.

Logit-muunnos

"Logit-transformation", "Logistic transformation", "logit" on suhteellisen osuuden π muunnos $\text{logit}(\pi) = \log_e(\pi/(1-\pi))$, jota käytetään mm. logistisen mallin määrittelyssä.

Log-lineaarinen mali

"Log-linear model" on lukumäärätyyppisen tiedon tutkimisessa käytetty malli, missä mallinnetaan lukumäärien odotusarvojen logaritmeja viivallisella funktiolla, jonka parametrit edustavat tarkasteltavien muuttujien välisiä yhteyksiä, interaktioita. Log-lineaarisia malleja käytettäessä mikään muuttujista ei ole selitettävän muuttujan asemessa vaan muuttujat ovat tässä suhteessa tasavertaisia. Mallit soveltuvat erityisesti laatueroasteikollisten muuttujien välisten moniulotteisten yhteyksien selvittelyyn. Log-lineaariset mallit kuuluvat yleisten lineaaristen mallien ("General Linear Model", GLM) joukkoon ja niitä on monenlaisia, mm. riippuen siitä mitä linkkifunktiota käytetään.

Log-normaalijakauma

"Log-normal distribution" on oikealle vino todennäköisyysjakauma, joka palautuu normaalijakaumaksi log-muunnoksella.

Logrank-testi

"Logrank test" on merkitsevyydesti, jolla verrataan kahden tai useamman ryhmän elossaolokäyrien välisiä eroja keskenään. Se on erityissovellus Mantel–Haenszelin χ^2 -testistä. Testi voidaan laskea myös ositetusta aineistosta ja siitä on olemassa myös trendiversio. Synonyymi on Mantel–Coxin testi ja se painottaa kaikkia tapahtumia seurantajakson aikana samalla tavalla, toisin kuin esim. Breslowin testi.

Lohkosatunnaistaminen

"Block randomization" on satunnaistamismenetelmä, missä yhtä suurien ryhmäkokojen turvaamiseksi, tutkittavat satunnaistetaan useamman koehenkilön muodostamissa ryhmissä, lohkoissa ("block"). Lohkokoko riippuu vertailtavien ryhmien määrästä, esim. jos hoitoja on 2, voidaan käyttää lohkokokoja 2 tai 4, jne. ja kolmen hoidon tapauksessa lohkokokoja 3 tai 6, jne. Tutkittavien määrä on tasapainossa aina lohkon päätyttyä.

Lopputulosmuuttuja

"Outcome variable" on tutkimuksen keskeisimpien tulosten, esim. hoitojen vaikutusten, mittaamiseen käytetty muuttuja. Vastemuuttujan "response variable" synonyymi.

LR-testi

"LR-test" ks. uskottavuusosamäärätesti

Lukumääräjakauma

"Frequency distribution" on keino kuvata satunnaismuuttujan, esim. iän tai jonkin laboratoriomittauksen, vaihtelua tutkimuksen kohteena olevassa havaintoaineistossa. Havaintoaineisto jaetaan sopivaan määrään luokkia ja lasketaan kuinka paljon kuhunkin luokkaan tulee havaintoja. Lukumääräjakaumasta voidaan päätellä jakauman sijainti, muoto ja hajonta. Katso myös histogrammi.

Lumehoito

"Placebo treatment" on kliinisessä kokeessa vertailuryhmälle annettava inaktiivinen valehoito, joka on ulkonaisesti toteutettu siten, että tutkimus säilyy sokkoutettuna sekä tutkijoilta että tutkittavilta.

Luokkamuuttuja

"Categorical variable", "nominal variable" on muuttuja, missä muuttujan arvot edustavat eri luokkia, esim. ABO-veriryhmä. Tilastokäsittelyä varten luokille annetaan yleensä numeeriset koodiarvot ja tunnisteet ("label"), esim. 1=A, 2=B, 3=AB, 4=O, mutta niillä ei tilastokäsittelyssä ole merkitystä. Ne ovat tutkijan vapaasti valittavissa.

Luottamustaso

"Confidence level" on luottamusvälin laskentaan liittyvä todennäköisyys, joka kertoo kuinka suuri varmuus välin antamaan arvioon sisältyy. Varmuustaso olisi kuvaavampi termi.

Luottamusväli

"Confidence interval" (CI) on kahden otossuureen määrittelemä väli, johon arvioitavana oleva tuntematon perusjoukon suure (esim. todellinen hoitoero) sijoittuu luottamustason $100(1-\alpha)$ % (tavallisesti 95 %) ilmoittamalla varmuudella. Tarkkaan ottaen luottamusväli tarkoittaa sitä, että jos sama tutkimus toistettaisiin useita kertoja samansuuruisin aineistoin, samoissa olosuhteissa ja samoin laskentamenetelmin ja jokaisesta laskettaisiin kyseisen suureen, esim. suhteellisen osuuden, $100(1-\alpha)$ %:n luottamusväli, niin $100(1-\alpha)$ % tapauksia tuntematon perusjoukon suhteellinen osuus sisältyy näihin väleihin. Varmuusväli olisi kuvaavampi suomenkielinen termi.

Luottamusrajat

"Confidence limits" (CL) Ne ovat luottamusvälin päätepisteet.

Mahdollisuus

"Odds" on kahden todennäköisyyden suhde, joka kuvastaa kuinka monikertainen jonkin tapahtuman toteutumismahdollisuus on verrattuna siihen, ettei tapahtumaa tule. Esimerkiksi odds=6 (6:1) voisi tarkoittaa, että 6 henkilöä sairastuu ja yksi ei. Suuretta käytetään tutkimuksissa usein riskiä kuvaavana. Sen tulkinta on kuitenkin paljon ongelmallisempaa kuin riskin. Yli yhden olevat luvut on helppo hahmottaa, mutta alle yhden olevien tulkinnassa on ongelmia. Esim. odds = 0.20 = 1:5, riski = 0.17 (yksi kuudesta), odds=0.67, riski = 0.40 tai odds = 4, riski = 0.8. Harvinaisilla tapahtumilla riski ja mahdollisuus ovat lähellä toisiaan.

Malli

"Model" on tutkittavan ilmiön kuvaamiseen käytetty teoreettinen rakennelma. Deterministinen malli perustuu erilaisiin päätössääntöihin, esim. diagnostinen päätöspuu, eikä siihen sisälly satunnaisia elementtejä toisin kuin satunnaisessa mallissa, jollaisia

useimmat tilastolliset mallit ovat. Esim. regressioanalyysin yhteydessä malli on yhtälö, joka kuvaa vastemuuttujan ja selittäjämuuttujien välistä yhteyttä ja malliin sisältyy virhevaihtelua edustava termi. Malli antaa aina jossain määrin yksinkertaistetun kuvan todellisuudesta.

Mallitus, mallittaminen, mallinnus

”Modelling” on tutkittavan ilmiön kuvaamista teoreettisella rakennelmalla, mallilla.

Mallittamismuuttuja

”Design variable” on tyyppiä (-1, 0,+1) oleva muuttuja, jonka avulla mm. varianssianalyysissä voidaan koodata erilaisia efektejä.

Mann–Whitneyn U-testi

”Mann-Whitney U test” on parametriton (jakaumasta riippumaton) testi, joka on vaihtoehto riippumattomien ryhmien t-testille testaamaan onko jakaumien sijainti sama molemmissa ryhmissä. Käytetään erityisesti silloin, kun testattava muuttuja on järjestysasteikollinen tai t-testin asemesta, kun jatkuvan muuttujan jakauma ei ole normaalin. Testi on algebrallisesti sama kuin Wilcoxonin järjestyslukujen summatesti, eli antaa saman P-arvon. Tästä syystä testistä käytetään myös nimitystä Wilcoxon–Mann–Whitneyn testi.

Mantel–Haenszelin testi

”Mantel-Haenszel test” on yksi yleisimmin käytetyistä testeistä, etenkin epidemiologisissa tutkimuksissa, kun halutaan kontrolloida sekoittavien tekijöiden vaikutusta.

Testimenetelmällä voidaan laskea yhdistetty arvio suhteelliselle riskille useista (2 x 2) tai testin yleisemmässä muodossa (2 x k)-taulukoista, $k > 2$. Yhdistetty arvio on painotettu keskiarvo eri ositekohtaisten taulukoiden suhteellisen riskin arvioista. Testiä käytetään etenkin tapaus-verrokkitutkimuksissa ja meta-analyseissä, jolloin yhdistetyn arvion laskemissa käytetyt painokertoimet ovat yleensä suoraan verrannollisia yksittäisten ositekohtaisten arvioiden varmuuteen tai tarkkuuteen, eli kääntäen verrannollisia varianssiin. Suuremmat ositteet tai tutkimukset antavat siten suuremman painon yhdistettyyn arvioon kuin pienemmät.

Mantel–Haenszelin arvio

”Mantel-Haenszel estimate” on Mantel–Haenszelin menetelmällä useista tutkimuksista tai ositteista laskettu yhdistetty arvio suhteelliselle riskille.

Mauchlyn testi

on monimuuttuja- ja toistomittausasetelmissä käytetty testi, jolla testataan varianssi-kovarianssimatriisin sferisyysominaisuutta (”sphericity”=pallonmuotoisuus). Toistomittausasetelmissä tämä ominaisuus tarkoittaa sitä, että toistoissa käytetyn muuttujan varianssi pysyy vakiona toistoista toiseen kuten myös toistojen väliset korrelaatiot. Käytännössä tämä ominaisuus pitää harvoin täysin paikkansa ja siksi p-arvoja joudutaan korjaamaan esim. Huynh–Feldtin korjausta käyttäen.

McNemarin testi

on parittaisten aineistojen luokiteltujen muuttujien riippuvuustesti: Esim. Yksi potilasjoukko, jolle on suoritettu jokin interventio ja halutaan tutkia tapahtuuko intervention johdosta muutosta mittarissa, joka on joko laatueroasteikollinen tai luokiteltu muuttuja.

Mediaani

”Median” on jakauman sijaintia, keskeisyyttä kuvaava suure, jonka alapuolella on puolet ja yläpuolella on puolet havaintoarvoista, 50 % -piste. Mediaani ei ole herkkä poikkeaville havaintoarvoille kuten aritmeettinen keskiarvo.

Merkitsevyystaso

"Significance level" Katso tilastollinen merkitsevyys.

Merkitsevyystesti

"Test of significance test" on tilastollinen testi, joka suoritetaan jonkin tietyn tutkimushypoteesin paikkansapitävyyden arvioimiseksi; esim. lisääkö runsas alkoholinkäyttö ruokatorven syövän riskiä, onko jokin uusi lääke parempi kuin perinteinen lääke jonkin sairauden hoidossa, jne.

Meta-analyysi

"Meta-analysis" on analyysi, joka tehdään kahden tai useamman samaa ongelmaa tarkastelevan tutkimuksen tulosten pohjalta. Tavoitteena on tehdä johtopäätöksiä, jotka olisivat luotettavampia kuin mihin yksittäisissä tutkimuksissa on päädytty ja analysoida lisäksi yksittäisten tutkimustulosten välistä vaihtelua. Meta-analyysissä on osa laajempaa kokonaisuutta, josta käytetään nimitystä systemaattinen katsaus, ts. meta-analyysissä käytetty aineisto on kerätty systemaattisen katsauksen käyttämin menettelytavoin. Meta-analyysi pyrkii tuottamaan yhdistetyn arvion lopputulosmuuttujasta, esim. hoidon tehokkuudesta, käyttäen mm. Mantel–Haenszelin tai Peton menetelmiä.

Minimointi

"Minimization" on menetelmä potilaiden allokoimiseksi hoitoryhmiin kliinisissä kokeissa siten, että vertailtavat hoitoryhmät olisivat mahdollisimman hyvin balanssissa ennusteeseen vaikuttavien tekijöiden suhteen. Vaihtoehto muille satunnaistamismenetelmille, esim. lohkosatunnaistamiselle.

Mittausharha

"Measurement bias" on harha, joka aiheutuu mittausten suorittamiseen liittyvästä menettelytavasta: Esim., jos mansettimenetelmällä suoritetuissa verenpainemittauksissa preferoidaan parillisia arvoja.

Mittausvirhe

"Measurement error" on mittalaitteeseen tai mittauksia tuottavaan itse prosessiin liittyvä virhe. Esim. kalibrointivirhe.

Monimuuttujamenetelmä

"Multivariate method" Tavallisessa kielenkäytössä nimitys viittaa menetelmiin, joilla analysoidaan kahden tai useamman muuttujan keskinäisiä riippuvuussuhteita samanaikaisesti. Useimmat tilastollista käsittelyä vaativat lääketieteelliset tutkimusongelmat ovat tässä mielessä luonteeltaan monimuuttujaisia "multivariable". Tarkan määritelmän mukaan monimuuttujamenetelmä on kuitenkin sellainen menetelmä, jonka avulla tutkitaan kahta tai useampaa lopputulos- tai vastemuuttujaa samanaikaisesti. Esim. monimuuttujavarianssianalyysi (Manova), erotteluanalyysi ja ryhmittelyanalyysi ovat tämän määritelmän mukaisia monimuuttujamenetelmiä. Regressiomenetelmätkin voivat olla tarkan määritelmän mukaisia monimuuttujamenetelmiä, mutta useimmiten lääketieteellisissä tutkimuksissa regressiomenetelmiä käytetään siten, että selitettäviä lopputulos- tai vastemuuttujia on mallissa vain yksi kerrallaan ja silloin tarkan määritelmän mukaisesti englanninkielisessä terminologiassa näihin menetelmiin saatetaan viitata käsitteellä "multivariable method". Useimmat monimuuttujamenetelmien oppikirjatkaan eivät pitäydy tarkassa määritelmässä, vaan tarkastelevat monimuuttujamenetelminä myös yhden selitettävän muuttujan menetelmiä edellyttäen, että selittäjämuuttujia on useita.

Monte Carlo -menetelmät

"Monte Carlo methods" ovat tietokonesimulaatiota käyttäviä ratkaisumenetelmiä matemaattisiin ja tilastollisiin ongelmiin. Simulaatiossa imitoidaan tilastollisia malleja satunnaislukujen avulla.

Monivaiheinen otanta

"Multistage sampling" on otantamenettely, jossa havaintoyksiköt kerätään useammassa kuin yhdessä vaiheessa. Esim. tutkittaessa koululaisten terveystottumuksia voidaan ensimmäisessä vaiheessa satunnaisesti valita tutkittavat koulut tietyltä alueelta ja seuraavassa vaiheessa otetaan satunnaisotos kunkin koulun oppilaista. Ryväotanta ("cluster sampling") on erikoistapaus monivaiheisesta otannasta. Siinä tutkimukseen otetaan mukaan kaikki edellisessä otantavaiheessa valituiksi tulleet havaintoyksiköt; esim. kaikki oppilaat otokseen sisältyvistä kouluista. Ryväotantaa käytetään mm. perhetutkimuksissa.

Monivertailutesti

"Multiple comparison test" Monivertailutestaustilanne syntyy silloin, kun päälopputulosmuuttujan ohella vertaillaan useita muita lopputulosmuuttujia (jotka on valittu joko ad hoc tai post hoc), joiden testaamiseen ei voimalaskelmissa ole varauduttu. Toinen tavallinen monivertailutilanne syntyy, kun vertaillaan pareittain tuloksia useina ajankohtina tai samana ajankohtana useiden ryhmien välillä. Monivertailutestaustilanne kasvattaa α -virheen mahdollisuutta. Monivertailutesteissä α -virhe korjataan.

Monivälitesti

"Multiple range test" on mm. varianssianalyysin yhteydessä käytetty monivaiheinen monivertailutesti, jonka avulla voidaan tunnistaa vertailtavista ryhmistä, ne jotka eivät poikkea tilastollisesti merkitsevästi toisistaan. Tilastopaketeissa on tarjolla useita monivälitestejä, jotka poikkeavat toisistaan testissä käytettävän kriittisen erotuksen määrittelytavan suhteen.

Moodi

"Mode" on jakauman sijaintia kuvastava suure. Se on havaintoarvojoukossa useimmin esiintyvä arvo. Mitta on harvoin käyttökelpoinen lääketieteellisissä tutkimuksissa.

Multikollineaarisuus

"Multicollinearity" Termiä käytetään regressioanalyysin yhteydessä tarkoittamaan sitä, että regressiomalliin sisältyy muuttujia, jotka ovat toisiinsa yhteydessä lineaarisen funktion välityksellä (täydellinen multikollineaarisuus), jolloin mallin kertoimien estimointi tulee mahdottomaksi. Likimääräinen multikollineaarisuus tarkoittaa sitä, että mallissa on muuttujia, jotka mittaavat lähes samaa asiaa, ts. muuttujien keskenäiset korrelaatiot ovat korkeita. Tällöinkin yleensä syntyy ongelmia mallin kertoimien estimoinnissa, mikä nyky mm. siinä, että kertoimien hajonnat ovat suuria.

Multinomijakauma

"Multinomial distribution" on binomijakauman yleistys tilanteeseen, jolloin lopputulosmuuttuja on useampi kuin kaksiluokkainen.

Multinomiaalinen logistinen regressio

"Multinomial logistic regression", "polytomous logistic regression" on logistinen regressiomenetelmä, jota käytetään silloin, kun lopputulosmuuttuja (selitettävä muuttuja) on useampi kuin kaksiluokkainen, esim. ilmaisten eri tautitiloja tai kuolemansyitä.

Muuttuja

"Variable" on suure, jota käytetään havaintojen tekemiseen, mittaamiseen tai koeolosuhteiden määrittelyyn. Sen saamat arvot voivat olla joko satunnaisia, kuvastaen biologista tai muuta vaihtelua yksilöstä toiseen tai ne voivat olla tutkijan määrittelemiä koodiarvoja.

Negatiivinen ennustearvo

ks. ennustearvot

Nelson–Aalenin menetelmä

"Nelson-Aalen method" on elossaolofunktion $S(t)$ estimointimenetelmä. Se on vaihtoehto Kaplan–Meierin menetelmälle. Menetelmät ovat keskenään asympotoottisesti ekvivalentteja. Simulaatiokokein on voitu todeta (Colosimo E et al, 2002), että Nelson–Aalenin menetelmä toimii hivenen paremmin kuin Kaplan–Meierin menetelmä tapahtumien määrän ("failure rate") kasvaessa.

NNT-luku

"Number needed to treat on vertailevissa hoitokokeissa vaikutuksen arvioimiseen käytetty mitta, joka kuvastaa sitä kuinka monta potilasta tarvitsee hoitaa, jotta vältettäisiin tapahtuma (esim. kuolema), joka ilman hoitoa tapahtuisi. Lasketaan kaavalla: $NNT = 1 / (\text{riski}_2 - \text{riski}_1)$, missä riski_2 on tapahtuman riski vertailuryhmässä ja riski_1 vastaavasti tapahtuman riski hoitoryhmässä. NNT-luku voidaan laskea sellaisista hoitokokeista, joissa lopputulosmuuttuja on kaksiarvoinen. Suuri hoitoeffekti absoluuttisella skaalalla johtaa pieneen NNT-lukuun. Negatiivinen NNT-luku, "hoitohaittaluku" (NNTH) tarkoittaa, että hoito on haitallinen.

Nollahypoteesi

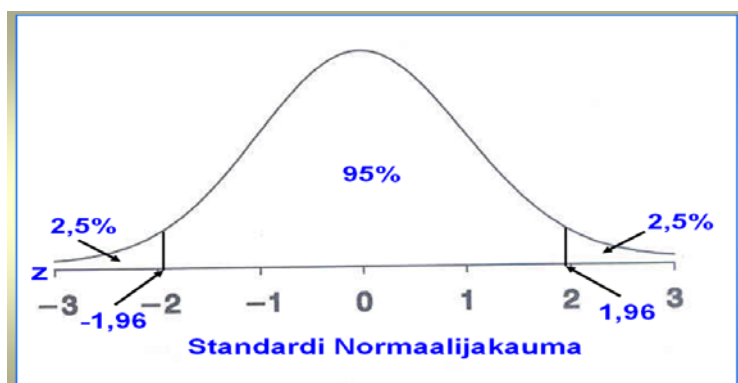
"Null hypothesis" (H_0) on ennalta määritelty perusväittäminen, jonka hyväksymiseen tai kumoamiseen tutkimuksessa pyritään; esim. "vertailtavien lääkehoitojen A ja B tehojen välillä ei ole eroa".

Nominaaliasteikko

"Nominal scale" on asteikko, missä on nimetyt kategoriat, joiden järjestys ja koodaustapa ovat tutkijan valitsema, esim. tautiluokitus, ammatti.

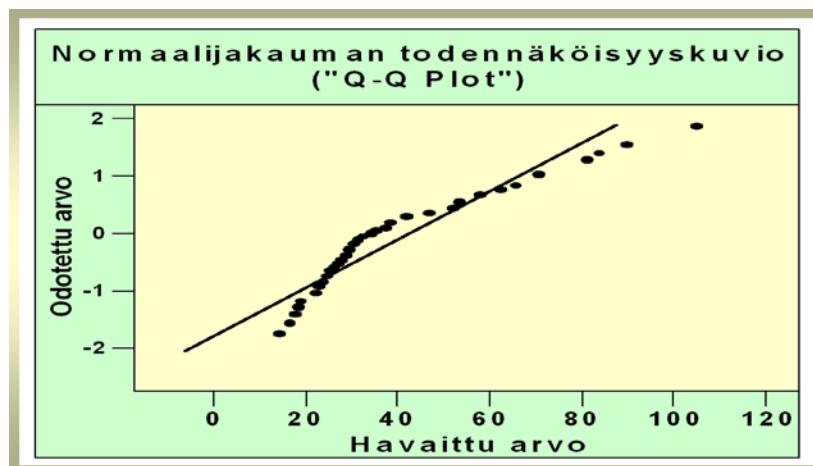
Normaalijakauma

"Normal distribution", "Gaussian distribution", "bell curve" on yksi yleisimmistä tilastollisissa testeissä ja menetelmissä käytetyistä jatkuvista jakaumista. Monet parametrisista testeistä ja menetelmistä perustuvat normaalisuusoletukseen. Standardoidun normaalijakauman odotusarvo on 0 ja hajonta on 1. Jakaumakäyrän alle jäävästä pinta-alasta 95 % jää arvojen $z = -1,96$ ja $z = 1,96$ väliin.



Normaalijakauman todennäköisyyskuvio

"Normal probability plot" on graafinen menetelmä, jonka avulla arvioida noudattaako havaittu jakauma normaalijakaumaa. Poikkeama normalisuudesta näkyy (x, y)-koordinaatistoon piirrettyssä kuvassa poikkeamana suorasta viivasta. Vastaavanlainen todennäköisyyskuvio voidaan konstruoida muillekin kuin normaalijakaumalle, esim. χ^2 -jakaumalle.



Odotettu frekvenssi

"Expected frequency" (E) on kontingenssitaulukon kullekin solulle laskettu odotettu lukumäärä olettaen, että nollahypoteesi taulukoitujen tekijöiden riippumattomuudesta olisi tosi. Se lasketaan kaavalla: (solua vastaava rivisumma) * (solua vastaava sarakesumma) / (taulukon kokonaissumma)

Odotusarvo

"Expected value" Esim. (aineistokoko)*(jonkin tapahtuman todennäköisyys)

Oppimisvaikutus

"Learning effect" on harha, joka syntyy tutkimustuloksiin tutkittavien oppiessa suoriutumaan testeistä myöhemmillä kerroilla paremmin kuin ensimmäisellä kerralla.

Ortogonaalinen

"Orthogonal" Kaksi asiaa, kontrastia, tekijää tai muuttujaa ovat keskenään ortogonaalisia jos niillä ei ole yhteisvaihtelua, eli niiden kovarianssi on nolla.

Osaryhmäanalyysi

"Subgroup analysis" on menettely, missä esim. kliinisissä hoitokokeissa pyritään etsimään osaryhmiä, joissa hoito tehoaa muita osaryhmiä paremmin, ts. pyritään etsimään hoidon ja osaryhmien muodostamisen perusteena olevien tekijöiden välisiä yhdysvaikutuksia, interaktioita; esim. tehoaako jokin lääkehoito vanhemmissa ikäryhmissä paremmin kuin nuoremmissa. Vaikka osaryhmäanalyysit saattavat olla kliinisesti hyvinkin perusteltuja, niin tilastollisesti niiden tekemistä ei suositella. Monien osaryhmäanalyysien teko kasvattaa α -virhettä ja niiden tekemiseen liittyy myös voimaongelmia; tutkimusaineiston kokoa suunniteltaessa ei yleensä ole otettu huomioon osaryhmäanalyysien tekemistä, vaan niitä tehdään sen jälkeen, kun tutkimuksen päätulos on todettu.

Osite

"Stratum" ks. osittaminen

Osittaiskorrelaatiokerroin

"Partial correlation coefficient" on kahden muuttujan välinen korrelaatiokerroin, mistä on puhdistettu pois jonkun tai joidenkin muiden muuttujien vaikutukset.

Ositettu otanta

"Stratified sampling" on otantamenetelmä, jolla otos pyritään saamaan mahdollisimman hyvin tutkimuksen kohteena olevaa perusjoukkoa edustavaksi. Menetelmässä perusjoukko jaetaan tarpeelliseen määrään ositteita ("strata") sellaisten tekijöiden perusteella, joidenka suhteen otos halutaan edustavaksi; esim. kunta tai keskussairaalaapiiri. Sen jälkeen kustakin ositteesta otetaan otos, jonka suuruus perustuu suunnitelman mukaiseen aineistokokoarvioon ja otantasuhteeseen.

Ositettu satunnaistaminen

"Stratified randomization" on yksi yleisimmistä satunnaistamistavoista, jonka tavoitteena on saada vertailtavat ryhmät tutkimuksen aloitushetkellä mahdollisimman hyvin tasapainoon ennusteeseen vaikuttavien tekijöiden suhteen.

Osittaminen

"Stratification" on sekoittavien tekijöiden hallintakeino, missä tutkimusaineisto jaetaan sekoittavien tekijöiden perusteella ositteisiin "strata", siten että ositteiden sisällä vertailtavat ryhmät ovat mahdollisimman samankaltaisia.

Osuvuus, Oikeellisuus

"Accuracy" tarkoittaa kliinisissä mittauksissa tai estimoinnissa suunnilleen samaa kuin harhattomuus, eli esim. kuinka lähellä mittalaitteen tuottama arvo on todellista arvoa, standardia. Termi "precision" viittaa mittausvirheen hajontaan. Mittaus on tarkka silloin kun se sekä harhaton että sillä on pieni hajonta. Mittauksen toistettavuus riippuu monien muiden tekijöiden ohella myös mittauksen oikeellisuudesta.

Otanta

"Sampling" on menettely, jolla perusjoukosta (populaatiosta) valitaan edustava osajoukko, otos, ja tavoitteena on saada luotettavaa tietoa jostain perusjoukon ominaisuudesta tarvitsematta tutkia koko perusjoukkoa. Yleisimmin käytettyjä otantatekniikoita ovat yksinkertainen satunnaisotanta, ositettu otanta, ryväotanta ja monivaiheinen otanta.

Otantaharha

"Sampling bias" tarkoittaa systemaattista poikkeamaa otossuureen ja perusjoukon suureen välillä. Otantaharha johtuu yleensä aineiston valikoitumisesta, otos ei edusta perusjoukkoa, ks. valikoitumisharha.

Otantatutkimus

"Sample study" on otantaan perustuva epäkokeellinen tutkimusasetelma, jonka tavoitteena on tehdä luotettavia perusjoukkoa koskevia johtopäätöksiä tutkimalla huolella valittu ja sopivan kokoinen osa perusjoukkoa. Otantatutkimuksen tulokset eivät koskaan ole tarkkoja vaan niihin sisältyy aina nk. otantavaihtelua ("sampling variation").

Otantavirhe

"Sampling error" on otantavaihteluun kuuluva perusjoukon suureen esim. keskiarvon ja otoksen perusteella arvioidun keskiarvon erotus. Yksittäisen otoksen kohdalla virhettä ei yleensä voi määrittää, koska perusjoukon suure on tuntematon. Otantavirheen suuruutta arvioidaan keskivirheen avulla.

Otos

"Sample" on perusjoukon (populaation) osa, joka on kerätty jotain otantatekniikkaa käyttäen perusjoukon ominaisuuksien tutkimiseksi.

Otoskoko

"Sample size" on arvio, kuinka monta tutkittavaa tarvitaan, jotta voitaisiin osoittaa jokin kliinisesti merkittäväksi arviotu ero myös tilastollisesti merkitseväksi, edellyttäen, että ero on olemassa. Otoskoko voidaan laskea myös luottamusvälin perusteella, jolloin on kyse jonkin arvion tarkkuudesta, esim. kuinka paljon tutkimuksen kohteena olevassa väestöryhmässä on jotain tiettyä sairautta.

Otosjakauma

"Sample distribution" on kaikkien mahdollisten otossuureen saamien arvojen muodostama jakauma.

Otosperusjoukko

"Population sampled", "study population" on perusjoukko, josta tutkimusaineisto (otos) on kerätty

Otossuure

"Sample statistic" Otoksen havaintoarvojen perusteella laskettu suure, havaintoarvojen funktio.

Painotettu kapp

"Weighted kappa" Luokkamuuttujien välinen yhtäpitävyyden mitta. Mittaa yhtäpitävyyttä esim. kahden tai useamman arvioitsijan tai diagnostisen menettelytavan välillä. Poikkeaa Cohenin kapasta siten, että yhtäpitämättömyydelle annetaan erilaisia painoja.

P-arvo

"P-value" on havaintoaineiston ja käytetyn testisuureen otosjakauman perusteella laskettu todennäköisyys saada lopputulos, joka on vähintään yhtä epätodennäköinen (harvinainen) kuin tutkimuksessa todettu lopputulos edellyttäen, että todellisuudessa nollahypoteesi (H_0) olisi tosi. P-arvo liittyy ainoastaan H_0 :n testaamiseen, eikä kerro esimerkiksi hoitoerosta mitään, toisin kuin luottamusväli.

Pagen testi

"Page's test" on Friedmanin testin yhteydessä käytetty trenditesti. Jos Friedmanin testin yhteydessä käytetty asetelma on esim. sellainen, että samoilta henkilöiltä määritetyt toistot ovat responssimittauksia eri lääkannoksilla, niin Pagen testillä voidaan tutkia kasvaako tai laskeeko responssi lääkannoksen mukaan monotonisesti. Friedmanin testi antaisi vain vastauksen siihen onko lääkannosten suhteen eroa.

Parametri

"Parameter" on tuntematon perusjoukon (populaation) suure, joka säätelee tutkittavan ilmiön kuvaamisessa käytettyä mallia, esim. jotain teoreettista jakaumaa. Arvioidaan tutkimusaineiston perusteella. Kliinisessä lääketieteessä nimitystä parametri käytetään yleisesti, kun tarkoitetaan muuttujaa tai suuretta, esim. laboratorioparametri tai diagnostinen parametri. Tätä harhaanjohtavaa nimitystä tulisi kuitenkin välttää.

Parametrinen menetelmä

"Parametric method" Menetelmä, joka perustuu johonkin teoreettiseen malliin ja sen sisältämien tuntemattomien parametrien arvioimiseen tutkimusaineiston perusteella: Esim. t-testi on parametrinen testausmenetelmä, joka perustuu Studentin t-jakaumaan. Vastakohta on parametriton menetelmä.

Parametriton menetelmä

"Non-parametric method" Menetelmä, joka ei perustu mihinkään jakaumaoletuksiin, vaan siinä tarvittavat suureet lasketaan suoraan havaintoaineistosta esim. muodostamalla suhdelukuja, niiden tuloja jne. (esim. Kaplan-Meier -menetelmä) tai muodostamalla järjestyslukuja sekä niiden perusteella johdettuja suureita (esim. Wilcoxon-Mann-Whitney'n testisuure). Parametritomia menetelmiä käytetään etenkin pienissä ja/tai hankalissa havaintoaineistoissa, esim. kun aineisto sisältää poikkeavia havaintoarvoja.

Paremmuudettomuuskoe

"Non-inferiority trial" on erityismuoto ekvivalenssikokeesta. Sen tarkoituksena on näyttää, että uusi hoito ei ole teholtaan päälopputulomuuttujalla mitattuna tiettyä ennalta asetettua marginaalia verran huonompi kuin jokin vertailuhoito. Tämän marginaalirajan asettaminen perustuu kliiniseen arviointiin. Satunnaistamisesta aiheutuvien mahdollisten virheiden kontrollointi on näissä kokeissa vaikeampaa kuin paremmuutta mittaavissa vertailevissa kokeissa ("comparative trials"). Tätä koeasetelmaa käytetään erityisesti silloin, kun lumeryhmän käyttö ei ole eettisesti perusteltua.

Parittainen t-testi

"Paired t-test or matched pair t-test" on erityismuoto t-testistä. Sitä käytetään kahden parittaisen ryhmän, esim. kaltaistettujen parien tai samojen henkilöiden toistomittausparien muodostaman erotusmuuttujan jakauman sijainnin testaamiseen.

Pearsonin korrelaatiokerroin

"Pearson's correlation coefficient" ($r_{x,y}$) Sitä käytetään myös nimitystä tulomomentti-korrelaatiokerroin. Se on parametrinen lineaarisen riippuvuuden mitta kvantitatiivisten suureiden x ja y välillä. Parametrinen tarkoittaa, että tarkasteltavien muuttujien x ja y yhteisjakauman tulisi olla likimain normaalin. Muussa tapauksessa esim. poikkeavilla havaintoarvoilla voi olla suuri vaikutus r :n arvoon. r voi saada minkä tahansa arvon väliltä $[-1, +1]$, ja $r = -1$ merkitsee täydellistä lineaarista negatiivista (käänteistä) ja $+1$ positiivista riippuvuutta. $r = 0$ merkitsee, ettei x :n ja y :n välillä ole ollenkaan **lineaarista** riippuvuutta. $r = 0$ ei merkitse, ettei niiden välillä voisi jotain muunlaista epälineaarista riippuvuutta.

Periodivaikutus

"Period effect" Ristikkäistutkimuksissa ("cross-over trials") käsite tarkoittaa sitä, että tutkittavien vaste on erilainen eri tutkimusperiodeilla. Tulosten analysoinnin kannalta periodiefekti ei ole kovin ongelmallinen mikäli efekti on samaa suuruusluokkaa vertailtavissa ryhmissä. Periodiefektiä voidaan testata mm. Anovalla.

Permutaatiotestit

"Permutation tests" Permutaatio- eli satunnaistamistestit ovat ns. eksakteja testejä, joiden otosjakauma nollahypoteesin vallitessa ja siten myös laskettavat p-arvot saadaan tutkijan keräämästä havaintoaineistosta sopivasti permutoimalla. Normaalijakaumaoletusta ei tarvita. Niitä voidaan käyttää jatkuville, järjestys- ja nominaaliasteikollisille muuttujille. Tavallisimmin niitä käytetään pienillä aineistoilla. Suuriin aineistoihin sovellettaessa käytetään Monte Carlo -simulaatiota jolloin saatava p-arvo ei ole yksikäsitteinen vaan tietty väli.

Perusjoukko, populaatio

"Population" Tilastollisessa kielenkäytössä termi tarkoittaa joko äärellistä tai ääretöntä joukkoa yksilöitä (henkilöitä, potilaita jne), joka on tutkimuksen kohderyhmänä, ks. kohdat kohdepopulaatio ja tutkimuspopulaatio.

Perustiedot

"Baseline data" tarkoittaa esim. satunnaistetuissa kliinisissä kokeissa niitä tietoja, jotka kerätään aktiivihoido- ja kontrolliryhmistä ennen hoitojen aloittamista kuvaamaan kuinka hyvin vertailtavat ryhmät ovat tasapainossa tärkeimpien hoitojen lopputulokseen mahdollisesti vaikuttavien tausta- tai ennustetekijöiden suhteen. Kliinisten kokeiden raporteissa nämä tiedot kuvataan taulukossa 1.

Pienimmän neliösumman esimointi

"Least squares estimation" on menetelmä, jolla arvioidaan mm. regressiomallien parametreja siten, että minimoidaan vastemuuttujan havaittujen arvojen ja mallin perusteella ennustettujen arvojen erotuksien (residuaalien) neliöiden summa.

Piste-biseriaalinen korrelaatiokerroin

"point-biserial correlation coefficient" on erikoistapaus Pearsonin korrelaatiokertoimesta, kun toinen muuttuja on jatkuva ja toinen kaksiarvoinen.

Piste-estimointi

"Point estimation" Tuntemattoman suureen (parametrin, esim. jonkin taudin yleisyyden) arviointi yhdellä lukuarvolla (estimaatilla), joka on laskettu havaintoaineistosta.

Poikkeama D

"Deviance D" on mitta, joka ilmaisee kuinka paljon tietty malli (M) poikkeaa havaintoaineistoon sovitetusta saturoidusta mallista (M_S). Se lasketaan näihin malleihin liittyvien uskottavuussuhteiden L ja L_S perusteella kaavalla: $D = -2 \cdot (\log_e L - \log_e L_S)$. D saa suuren arvon, kun L on pieni suhteessa L_S :ään. Tämä merkitsee, että malli M on huono. Mikäli malli on hyvä, D saa pienen arvon. D noudattaa asympotoottisesti χ^2 -jakaumaa siten, että vapausasteiden määrä on vertailtavien kahden mallin M_1 ja M_2 parametrien erotus.

Poikkeava havaintoarvo

"Outlier" on muista havaintoarvoista selvästi poikkeava arvo, joita biologisessa aineistossa esiintyy. Paitsi biologinen vaihtelu syynä voi myös olla mittaus- tai tallennusvirhe.

Poikittaistutkimusasetelma

"Cross-sectional study design" on asetelma, jossa ei ole aikasuuntausta vaan kaikki mittaukset suoritetaan tutkimushetkellä. Sitä käytetään pääasiassa silloin, kun halutaan tutkia eri asioiden ja ominaisuuksien yleisyyttä ja niiden välisiä riippuvuussuhteita. Aikasuuntauksen puuttumisesta johtuen poikittaistutkimuksesta ei voi tehdä päätelmiä syy-seuraussuhteista. Asetelmaa käytetään myös seurantatutkimuksen osana.

Poispujonnut

"Dropout" on kliinisissä kokeissa potilas, joka vetäytyy tutkimuksesta syystä tai toisesta. Myös ne potilaat, jotka eivät noudata suunnitelmaa (protokollaa) tulkitaan poispujonneiksi ("withdrawals"). Tämä suunnitelmasta poikkeaminen ("protocol violation") voi tapahtua, joko potilaan itsensä tai hoitavan lääkärin toimesta. Poispujoutumisen syyt tulisi selvittää mahdollisimman tarkoin, jotta välttäisi harhaisilta tulkinnoilta. Hoitoaikainen analyysi ("intention to treat analysis") on keino välttää poispujonneista aiheutuvaa harhaa.

Poissonin jakauma

"Poisson distribution" Harvinaisten kaksiarvoisten (kyllä / ei) tapahtumien tutkimisessa ja testaamisessa käytetty jakauma. Jakauman muotoa säätelee vain yksi parametri λ , joten kyseessä on sikäli harvinainen jakauma, että sekä sen keskiarvo ja hajonta ovat samat. Parametri λ on tapahtumien (onnettomuuksien lukumäärä aikayksikössä,

bakteeripesäkkeinen lukumäärä elatusainemaljalla jne.) keskimääräinen intensiteetti aika- / pinta-ala- / tilavuusyksikköä (t) kohti.

Poissonin regressio

"Poisson regression" on logistisen regression laajennus. Sen avulla analysoidaan lukumäärissä ("count", "rate") esiintyvää vaihtelua, kun kyseessä on harvinainen ilmiö: Esimerkiksi itsemurhakuolleisuuden vaihtelu ajan ja mahdollisesti muiden tekijöiden suhteen. Poissonin regressio, kuten logistinen regressiokin voidaan laskea joko tiivistetystä ("aggregated data") tai tiivistämättömästä (yksilökohtaisesta) aineistosta. Menetelmä edellyttää paitsi tietoa lukumääristä tai tapahtumista ("events") niin myös seuranta-ajoista (henkilövuosista, "rate multiplier"), eli kuinka pitkään seurattavat ovat olleet alttiina saada kyseinen tapahtuma.

Polytominen logistinen regressio

ks. multinomiaalinen logistinen regressio

Positiivinen ennustearvo

ks. ennustearvot

Posterioritodennäköisyys

"Posterior probability" posterioritodennäköisyys (jälkitodennäköisyys) on esim. diagnostisissa testeissä ehdollinen todennäköisyys sille tapahtumalle, että potilaalla on diagnosoitava tauti ehdolla, että tiedetään testin antama tulos, ks. kohta ennustearvot.

Potilaslomake

"Case record form (CRF)" on kliinisissä tutkimuksissa käytetty asiakirja, jonka avulla kustakin tutkittavasta kerätään tutkimuksen kuluessa tietoa protokollan määrittelemällä tavalla.

Prioritodennäköisyys

"Prior probability" prioritodennäköisyys ks. ennakkotodennäköisyys

Prosenttipiste

"Percentile" on jakaumien kuvaamisessa käytetty suure, joka jakaa aineiston tietyn suuruisiin prosentiosuuksiin, esim. 95 % -piste merkitsee että 5 % jakauman arvoista on yhtä suuria tai sitä suurempia. Tavallisimmin käytettyjä prosenttipisteitä ovat: tertiilit, kvartiilit ja desillit. 50 %:n piste on sama kuin mediaani.

Prospektiivinen tutkimus

"Prospective study" on seuranta- tai pitkittäistutkimus, missä altiste- tai ennustetiedot kerätään tutkimuksen aloitushetkellä ja sen jälkeen tutkittavia seurataan tutkimuksen kohteena olevan tilan (esim. sairastuu, ei sairastu) rekisteröimiseksi. ks. kohorttitutkimukset ja kliiniset hoitokokeet.

Protokolla, tutkimuskäsikirja

"Protocol" on asiakirja, missä kuvataan mm. tutkimuksen tausta, perusteet, tavoitteet, tutkimusasetelma, tutkimusorganisaatio ja tutkimuksen hallinnointi.

Protokollan mukainen analyysi

"Per protocol analysis" Analyysiin otetaan mukaan kaikki vain protokollan mukaisesti hoidetut potilaat.

Puhdistumisjakso

“Wash-out period” on ristikkäistutkimusasetelmassa kahden perättäisen hoitojakson välissä oleva ajanjakso, jonka tarkoituksena on poistaa edellisen hoidon vaikutuksen siirtyminen seuraavalle tutkimusjaksolle. Puhdistumisjakson avulla pyritään siten välttämään hoidon ja tutkimuskson välinen yhteisvaikutus (interaktio).

Puuttuvien tietojen korvaaminen

“Imputation” on menettelytapa, missä puuttuva tieto pyritään arvioimaan käytettävissä olevien tietojen perusteella, jotta aineistosta tulisi mahdollisimman “täydellinen” tilastokäsittelyä varten. Puuttuvien tietojen korvaamisella pyritään välttämään voiman puutteesta johtuvia harhaisia, liian konservatiivisia, tutkimustuloksia. Seuraus saattaa kuitenkin olla myös päinvastainen, tarkkuuden yliarviointi; arvioidut keskivirheet ja P-arvot ovat liian pieniä ja luottamusvälien luottamustasot ovat arvioitua alhaisempia. Jos esim. seurantatutkimuksessa koehenkilöltä puuttuu viimeisen ajankohdan havaintoarvo ja arvo korvataan edellisen käynnin arvolla, niin kyseessä on nk. viimeisen havaintoarvon “eteenpäinsiirtämismenettely”, LOCF-proseduuri “last observation carried forward”. Puuttuvia tietoja voidaan korvata myös regressiomallin perusteella ennustamalla; esim. siten, että kunkin potilaan toistomittausarvoihin sovitetaan regressiomalli ja puuttuva arvo arvioidaan mallin perusteella. Lisäksi on olemassa komplisoidumpia menetelmiä, kuten moni-imputointi “multiple imputation”, jota käytetään mm. havainnoivissa tutkimuksissa.

Pylväskuvio

“Bar chart” on muuten kuten histogrammi, mutta pylväiden välissä on tyhjää tilaa. Käytetään laatueroasteikollisten muuttujien yhteydessä.

Päätetapahtuma

“Endpoint” on kliinisissä seurantatutkimuksissa tutkimuksen kohteena oleva tapahtuma; esim. potilaan kuolema seuranta-aikavälillä. Päätetapahtuman tulee olla kullekin tutkittavalle selkeästi ja yksiselitteisesti määriteltä.

Rajajakauma

“Asymptotic distribution” on todennäköisyysjakauma, jota useiden muuttujien summan jakauma lähestyy, kun summattavien termien lukumäärä kasvaa rajatta. Esim. t-jakauman ja binomijakauman rajajakaumana on normaalijakauma.

Rajattu havaintoarvo

“Censored observation” ks. sensuroitu havaintoarvo.

Regressiosuora

“Regression line” on suora, joka sovitetaan (x, y) -koordinaatistossa havaintopisteistöön tavallisimmin siten, että pisteistä suoralle y-akselin suuntaisesti laskettujen poikkeamien (residuaalien) neliöiden summa minimoituu.

Regressiokerroin

“Regression coefficient” Yksinkertaisen regressiosuoran $y = a + b \cdot x$ tapauksessa kerroin b , joka ilmaisee kuinka paljon y keskimäärin muuttuu, kun x muuttuu yhden yksikön verran. Kerroin a ilmaisee suoran ja y -akselin leikkauspisteen ja sitä kutsutaan vakioterminiksi. Epälineaarissa regressiossa ja monimuuttujaregressiossa kerrointen tulkinta on monimutkaisempaa.

Regressioanalyysi

“Regression analysis” on menetelmä, missä pyritään selittämään muuttujassa (y) esiintyvää vaihtelua joukolla muita muuttujia (x_1, \dots, x_p). Käytännössä tämä tapahtuu siten, että havaintoaineistoon sovitetaan malli, joka kuvaa mahdollisimman hyvin näiden

muuttujien välisiä riippuvuussuhteita. Lääketieteellisissä sovelluksissa lineaaristen mallien ohella käytetään runsaasti myös epälineaarisia malleja esim. logistinen malli ja erilaiset annos-vaste-mallit.

Regressio kohti keskiarvoa

"Regression towards the mean" on yleinen ilmiö seurantatutkimuksissa; Esim. jos verenpaine tutkimuksissa tarkastellaan niiden henkilöiden osaryhmää, joilla on lähtötutkimuksessa korkea verenpaine, niin toistomittauskerroilla tämän ryhmän keskiarvo lähestyy perusjoukon keskiarvoa ilman mitään hoitovaikutustakin. Likimain pätee relaatio: (erotus 2. mittauskerralla) = r·(erotus 1. mittauskerralla), missä r on ensimmäisen ja toisen mittauskerran välisten mittausten korrelaatiokerroin. Yllä kuvattu ilmiö johtuu siitä, että $r < 1$ mittausvirheestä ja biologisesta vaihtelusta johtuen.

Retrospektiivinen tutkimus

"Retrospective study" on tutkimus, jossa liikkeelle lähdetään lopputuloksesta (esim. onko tautia vai ei) ja altiste- tai riskitekijätiedot kerätään takautuvasti, esim. sairaskertomustiedoista. Tapaus-verrokkitutkimukset ovat tyypillisimpiä tähän kategoriaan kuuluvia tutkimuksia. Tosin myös kohorttitutkimuksissa saatetaan tietoja kerätä takautuvasti.

Riippuvuus

"Association" Mikäli muuttujan (y) arvojen suuruus riippuu muuttujan (x) arvoista, niin muuttujien x ja y välillä vallitsee tilastollinen riippuvuus. Jos tapahtuman (A) ilmaantuminen riippuu tapahtumasta B, niin tapahtumat A ja B ovat riippuvaisia toisistaan.

Riippumattomien ryhmien t-testi

"Independent sample t-test" on erityismuoto t-testistä. Sitä käytetään kahden toisistaan riippumattoman ryhmän, keskiarvojen vertailuun. Testattavan suureen oletetaan noudattavan normaalijakaumaa. Testistä on olemassa kaksi perusmuotoa, riippuen siitä ovatko vertailtavien ryhmien varianssit homogeeniset vai heterogeeniset. Jälkimmäiseen tapaukseen tilastopaketeista löytyy monia testin modifikaatioita. Ne perustuvat erilaisiin vapausasteiden muuntamistapoihin, joilla testisuure saadaan noudattamaan normaalijakaumaa.

Riski

"Risk" on tietyn tapahtuman todennäköisyys. Lasketaan kaavalla: riski = (tapahtumien lukumäärä) / (tapahtumalle alttiina olevien määrä)

Riskiosuus, ylimääräosuus

"attributable fraction" (AF), "attributable risk" on se suhteellinen osuus absoluuttisesta riskierosta (ARD), joka johtuu riskitekijästä tai altisteesta. Määritellään: $AF = (\text{riski}_1 - \text{riski}_2) / \text{riski}_1 = (RR - 1) / RR$, missä riski_1 on riski altistuneessa ryhmässä, riski_2 on altistumattomien riski ja RR on suhteellinen riski.

Riskiosuus väestössä, ylimääräosuus väestössä

"population attributable fraction" PAF mittaa kuinka suuri vaikutus riskitekijällä tai altisteella on tietyssä väestössä (tai väestönosassa) ylimääräiseen sairastumisriskiin. Se ei riipu pelkästään altisteen ja taudin välisestä yhteydestä vaan myös altisteen yleisyydestä kyseisessä väestössä. Määritellään: $PAF = (\text{ilmaantuvuus väestössä} - \text{ilmaantuvuus altistumattomilla}) / (\text{ilmaantuvuus väestössä}) = p \cdot (RR - 1) / (p \cdot (RR - 1) + 1)$, missä p on altisteen vallitsevuus ja RR on suhteellinen riski.

Riskisuhde

"risk ratio", "relative risk" (RR) on seurantatutkimusasetelmissa käytetty altisteen ja taudin välisen yhteyden mitta. RR lasketaan kaavalla: $RR = (\text{riski altistuneilla}) / (\text{riski altistumattomilla})$. Riskisuhteen synonyymi on suhteellinen riski. Kun tautiriski on yhtä suuri kummassakin ryhmässä, niin $RR=1$. Jos $RR>1$, niin altiste lisää riskiä ja jos $RR<1$, niin altisteella on suojaava vaikutus. Riskiä arvioidaan tavallisesti kumulatiivisella ilmaantuvuudella.

Riskitekijä

"Risk factor" on tekijä, joka lisää henkilön todennäköisyyttä sairastua tutkimuksen kohteena olevaan tautiin verrattuna henkilöön, jolla ei kyseistä tekijää ole. Vastakohta on suojaava tekijä ("preventive factor")

Riskitheys

"Hazard rate" ks. Hasardi

Riskitiheyksien suhde, riskitiheyssuhde

"Hazard ratio" ks. Hasardisuhde

Ristikkäistutkimusasetelma

"Cross-over design" on tutkimusasetelma, jossa on vähintään kaksi tutkimusperiodia ja kaikki tutkittavat saavat jokaista tutkimuksen kohteena olevaa hoitoa satunnaisessa järjestyksessä. Tällä pyritään välttämään nk. periodiefektiä. Asetelman käytön perusideana on vähentää tutkittavien määrää.

Ristiintaulukko

ks. kontingenssitaulukko

Ristitulosuhde

"Odds ratio" (OR) on kahden kaksiarvoisen muuttujan välinen riippuvuuden mitta. $OR=1$ merkitsee, ettei ole riippuvuutta. Mittaa käytetään etenkin tapaus-verrokki-tutkimusasetelmassa taudin ja altisteen välistä yhteyttä arvioitaessa: $OR = (\text{"odds" altistuneille}) / (\text{"odds" altistumattomille})$. Käsitteestä käytetään myös nimityksiä kerroinsuhde, vedonlyöntikertoimien suhde tai vetosuhde.

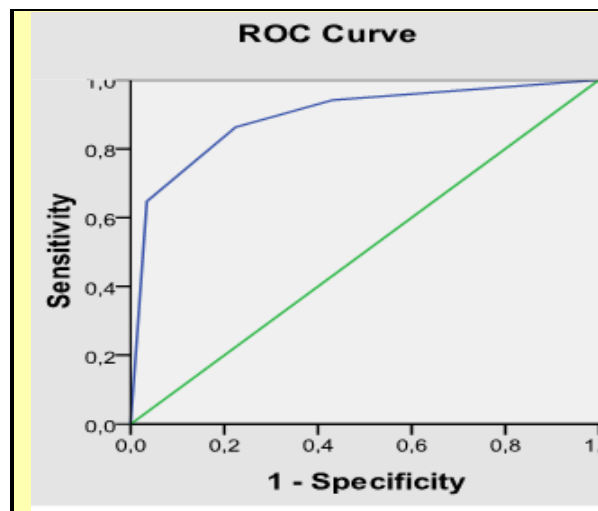
Robusti

"Robust" on sellainen menetelmä tai arvio, joka epäherkkä, vakaa, lieville poikkeamille niistä oletuksista joihin se perustuu, esim. jokin menetelmä voi olla epäherkkä poikkeamille normaalisuusetuksesta, kuten esim. Studentin t-testi.

ROC-käyrä

"ROC-curve, Receiver Operating Characteristic curve" on graafinen esitystapa, jonka avulla voidaan arvioida diagnostisten tai seulontatestien hyvyttä. Se on alun perin kehitetty kokeellisen signaalitutkimuksen yhteydessä arvioimaan eri intensiteettisten signaalien vastaanottoa. Se on (x, y)-koordinaatistoon piirretty käyrä, missä x-akselina on väärän negatiivisen tuloksen todennäköisyys (1-spesifisyys) ja y-akselina on oikean positiivisen tuloksen todennäköisyys (sensitiivisyys). valituissa katkaisupisteissä. ROC-käyrän koordinaatiston akselit ovat siten diagnostisen testin hyvyttä mittaavan positiivisen uskottavuusosamäärän ($LR+$, "likelihood ratio") nimittäjä ja osoittaja. Koordinaatiston vasenta yläkulmaa lähinnä oleva käyrän piste on optimaalinen katkaisupiste. Käyrän alle jäävä pinta-ala (AUC, "Area under curve") mittaa testin toimivuutta ja sen tilastollinen merkitsevyys voidaan testata mm. Wilcoxonin järjestyslukujen summatestillä. Jos diagnostisen testin AUC-arvo on esim. 0,85, niin se tarkoittaa, että 85 %:ssä tapauksia satunnaisesti valitun sairaan henkilön mittausero on

suurempi kuin satunnaisesti valitun terveen henkilön arvo, mikäli suuri arvo indikoi sairautta.



Runko-lehtikuvio

"Stem and leaf diagram" on frekvenssijakauman graafinen esitysmuoto, mistä on todettavissa samanaikaisesti jakauman muoto ja kunkin havainnon numeerinen arvo. Käytetään pääasiassa aineiston esitarkastelussa.

Ryhmittelyanalyysi

"Cluster analysis" on monimuuttujamenetelmä, missä tietyn muuttujajoukon x_1, \dots, x_k perusteella ennalta ryhmittelemättömästä havaintoaineistosta pyritään löytämään havaintoarvojen kasaumia siten, että havaintoarvot, jotka ovat lähellä toisiaan k-ulotteisessa avaruudessa muodostavat yhtenäisen ryhmän eli klusterin. Ryhmittelyn lähtökohdista voidaan käyttää joko satunnaisia lähtöarvoja tai antamalla tiettyjä tyyppilähtöarvoja. Muodostettujen ryhmien tulisi olla tulkinnallisesti mielekkäitä ja ryhmittelyn luotettavuuden takaamiseksi analyysi joudutaankin yleensä toistamaan useilla lähtöarvoilla ja ryhmien lukumäärillä. Menetelmää voitaisiin käyttää esim. psykiatriassa erotusdiagnostiikassa tunnistamaan erityyppisten depressiopotilaiden profiileita.

Ryväsotanta

"Cluster sampling" ks. monivaiheinen otanta

Satunnaismuuttuja

"Random variable" on muuttuja, jonka saamat arvot noudattavat jotain tiettyä todennäköisyysjakaumaa

Satunnaisotos

"Random sample" on otos, joka on valittu kohteena olevasta perusjoukosta siten, että se on yhtä todennäköinen kuin mikä tahansa muu samasta perusjoukosta valittu samansuuruinen otos.

Satunnaistaminen

"Randomization" on kokeellisissa tutkimuksissa käytetty menetelmä, jonka tarkoituksena on tehdä vertailtavat ryhmät tausta- tai ennustetekijöiltään mahdollisimman samankaltaisiksi tutkimuksen alkaessa ja estää subjektiivisten tekijöiden vaikutus tutkimuksen lopputulokseen.

Satunnaistettu vertaileva koe

"Randomized controlled trial (RCT)". Termiä käytetään, kun halutaan korostaa, että kliinisessä kokeessa on mukana kontrolliryhmä.

Satunnaisvaikutusten malli

"Random effects model" on etenkin varianssianalyysissä käytetty malli, missä ryhmittelevä muuttujan ilmaisevat ryhmät tulkitaan otokseksi kaikkien mahdollisten ryhmien perusjoukosta. Esim. jos ajatellaan, että meta-analyysissä käytetyt tutkimukset muodostavat otoksen kaikista kyseeseen tulevista tutkimuksista, niin voidaan käyttää satunnaisten vaikutusten mallia. Sen vastakohta on kiinteiden vaikutusten malli.

Satunnaisvirhe

"Random error" on virhe, joka aiheutuu satunnaisesta prosessista tai sattuman vaikutuksesta. Virhe, jota ei kyetä selittämään. Se liittyy satunnaismuuttujan vaihteluun.

Schoenfeldin osittaiset residuaalit

"Schoenfeld's partial residuals" ovat Coxin mallin diagnostiikassa verrannollisuusoletuksen tarkistamisessa käytettyjä suureita. Kullekin aineiston havaintoyksikölle (esim. henkilölle) lasketaan erilliset residuaalit kullekin malliin sisällyvälle kovariaatille.

Sekoittava tekijä

"Confounding factor" Tekijä, joka häiritsee tutkittavan suureen (x) ja lopputulos- tai vaikutusmuuttujan (y) välisen yhteyden tutkimista. Jotta jokin suure olisi sekoittava tekijä (z), niin z:n täytyy itsenäisesti assosioitua sekä x:ään että y:hyn. Sekoittavien tekijöiden hallinta on eräs tilastollisen tutkimuksen keskeisimmistä asioista.

Selittävä muuttuja

"Explanatory variable", "Independent variable", on muuttuja, joka selittää vastemuuttujassa esiintyvää tilastollista vaihtelua.

Sensitiivisyys

"Sensitivity" on seulonta- tai diagnostisen testin herkkyys taudin toteamiseksi. Se on ehdollinen todennäköisyys sille, että testi antaa oikean positiivisen tuloksen silloin, kun testattavalla henkilöllä todella on testauksen kohteena oleva tauti; ilmaisee testin kyvyn löytää sairaut.

Sensuroitu havaintoarvo

"Censored observation" on sellainen havaintoarvo, jonka arvoa ei tiedetä, mutta sen olemassaolo tiedetään. Esim. seurantatutkimuksissa tiedetään tutkimuksen päättyessä elossa olevien potilaiden seuranta-aika, mutta ei tiedetä kuinka kauan potilas eläisi, jos tutkimuksen seuranta-aikaa jatkettaisiin. Näin syntyy oikealle rajattu havaintoarvo. Laboratoriotutkimuksissa mittauslaitteen tarkkuuden (detektiorajan) alittava arvo on esimerkki vasemmalle rajatusta havaintoarvosta.

Sekventiaalinen analyysi

"Sequential analysis" tarkoittaa menettelytapaa, jossa esim. kliinisessä kokeessa potilasaineistoa kerätessä jokaisen uuden potilaan kohdalla tehdään kertyneen tutkimusaineiston perusteella päälopputulospäätöksiin liittyvä testaus ja tehdään jokin seuraavista kolmesta päätöksestä a) lopetetaan aineiston kerääminen, hylätään nollahypoteesi ja tehdään päätelmä lopputuloksen tilastollisesta merkitsevyydestä b) lopetetaan aineiston kerääminen, ei hylätä nollahypoteesia ja tehdään päätelmä, että ei ole saavutettu tilastollista merkitsevyyttä c) jatketaan aineiston keräämistä kunnes on saavutettu riittävä aineistokokonaisuus luotettavien johtopäätösten tekemiseksi.

Seulontatesti

"Screening test" tarkoittaa "terveelle" väestölle tehtyä laboratorio- tai muuta testiä, jonka avulla pyritään tunnistamaan tauteja tai niiden riskitekijöitä.

Seurantatutkimusasetelma

"Follow-up study design" on epäkokeellinen tutkimusasetelma, missä henkilöt valitaan heidän altistusstatuksensa perusteella. Henkilöitä seurataan tietty ajanjakso, jonka riittävä pituus arvioidaan tutkimuksen voimalaskelmien yhteydessä. Seurannan kuluessa rekisteröidään tutkittaville ilmaantuvat tautitapahtumat.

Sfeerisyys

"Sphericity" "pallonmuotoisuus" tarkoittaa toistomittausasetelmissa sitä, että eri toistojen välisten parittaisten erotusten varianssi perusjoukossa on vakio. Tämän oletuksen paikkansapitävyyttä voidaan testata Mauchlyn testillä. Englanninkielinen termi "compound symmetry" on sfeerisyyden erikoistapaus; siinä oletetaan erotusten varianssit ja kovarianssit vakioiksi perusjoukossa.

Shapiro–Wilkin W-testi

"Shapiro-Wilk W test" testaa havaitun jakauman poikkeavuutta määritellystä todennäköisyysjakaumasta, tavallisimmin normaali- tai eksponenttijakaumasta.

Siirtyvä vaikutus

"Carry-over effect" tarkoittaa hoitovaikutuksen siirtymistä ristikkäisasetelmassa periodilta toiselle. Mikäli siirtyvää vaikutusta esiintyy, tulee ottaa huomioon hoidon ja periodin välinen yhteisvaikutus. Siirtyvä vaikutus voidaan ehkäistä riittävän pitkällä puhdistumisjaksolla ("wash-out period").

Simulointi

"Simulation" on menettelytapa, jolla mm. imitoidaan tilastollisten mallien toimintaa valesatunnaislukuja ("pseudo random numbers") käyttäen.

SIR-luku

"Standardized incidence ratio" ks. vakiointi

Sirontakuvio

"Scatter plot" Graafisen kuvaamisen keino, jonka avulla havainnollistetaan esim. kahden muuttujan välistä riippuvuussuhdetta (x, y)-koordinaatistossa.

Sisäkorrelaatiokerroin

"Intra-class correlation coefficient" (ICC) on suure, joka kuvaa luokkien/ryhmien samankaltaisuutta jonkin välimatka-asteikollisen muuttujan suhteen. Se on välimatka- ja laatueroasteikollisen muuttujan välisen riippuvuuden mitta. Kyseessä ei ole varsinaisesti korrelaatio, vaan samankaltaisuuden mitta, joka saa arvoja väliltä [0,1]. Se ilmoittaa kuinka suuri osuus kokonaisvaihtelusta johtuu luokkien välisestä vaihtelusta. Käytetään mm. toistomittauksen samankaltaisuuden arvioinnissa. Suure voidaan laskea varianssianalyysin avulla. Se on erikoistapaus monen arvioitsijan reliabiliteettikertoimesta.

Sisäkkäisasetelma

"Nested design" on koeasetelma, missä esim. kukin tekijän B tasoista (luokista) esiintyy vain yhdellä tekijän A tasoista (luokista). Tällöin B:n sanotaan olevan "nested" A:n suhteen.

		Tekijä B						
		1	2	3	4	5	6	7
Tekijä A	1	X	X					
	2			X	X	X		
	3						X	X

Esim. ollaan kiinnostuneita sairaalan (tekijä A) ja lääkärin (tekijä B) vaikutuksesta potilaan tyytyväisyyteen (muuttuja X). Lääkärit 1 - 7 voivat toimia vai yhdessä sairaaloista 1 -3, joten tekijä B on kytketty ("nested") tekijän A suhteen.

SMR-luku

"Standardized mortality ratio" ks. vakioitu kuolleisuussuhde

Sokkouttaminen

"Blinding, masking" on menettely, jolla pyritään hoitokokeissa estämään, se etteivät hoitohenkilökunta ja tutkijat tietäisi ennen hoidon aloittamista, mitä hoitoa kukin potilas tulee saamaan (yksöissokkomenetelmä, "single blind" tai mitä hoitoa potilaat tutkimuksen aikana saavat (kaksoissokkomenetelmä "double blind"). Kolmoissokkomenetelmä ("triple blind") tarkoittaa, että tilastanalyysitkin suoritetaan siten, että hoitoryhmistä käytetään peitekoodeja.

Somerin D

on parametriton assosiaation mitta kvantitatiivisten tai järjestysasteikollisten suureiden x ja y välillä. Mitta saa arvoja väliltä (-1,1). Se on kilpaileva mitta Kendallin tau:lle.

Spearmanin korrelaatiokerroin

"Spearman's rank-correlation coefficient (rho) (r_s)" on parametriton assosiaation mitta kvantitatiivisen tai järjestysasteikollisen suureen x ja y välillä. Mitta saa arvoja väliltä (-1,1). Sitä käytetään erityisesti pienissä aineistoissa. Se lasketaan siten, että aineisto lajitellaan x:n ja y:n suhteen ja annetaan havaintoarvoille järjestysluvut "ranks" ja lasketaan Pearsonin korrelaatiokerroin näiden järjestyslukujen perusteella.

Spesifisyys

"Specificity" on seulonta- tai diagnostisen testin tarkkuus taudin toteamiseksi. Se on ehdollinen todennäköisyys sille, että testi antaa oikean negatiivisen tuloksen silloin, kun testattavalla henkilöllä todellisuudessa ei ole testauksen kohteena olevaa tautia; ilmaisee testin kyvyn tunnistaa terveet.

Standardipoikkeama

"Standard deviation" ks. keskihajonta.

Standardointi

"Standardization" ks. vakiointi

Standardoitu kuolleisuussuhde

"Standardized mortality ratio" (SMR) ks. vakioitu kuolleisuussuhde

Studentin t-jakauma

"Student's t-distribution" ks. t-jakauma

Student–Newman–Keulsin (S-N-K) testi

"Student-Newman-Keuls test" on yksisuuntaisessa varianssianalyysissä käytetty monivaiheinen monivertailutesti, jota käytetään parittaisissa post-hoc vertailuissa

ryhmäkeskiarvojen välillä sen jälkeen, kun F-testin perusteella on todettu, että vertailtavien ryhmien välillä on yleensä eroja. Testin ensimmäinen vertailu perustuu samaan kriittiseen arvoon q kuin Tukeyn testi. Toisin kuin Tukeyn testi S-N-K-testi käyttää myöhemmissä vertailuissa pienempää kriittistä erotusta ja siksi se on voimakkaampi kuin Tukeyn testi. Testin oletukset ovat samat kuin Tukeyn testin: 1) havaintojen riippumattomuus, 2) jakaumien normaalisuus, 3) varianssien yhtäsuuruus ja 4) samat ryhmäkoot. Tarkkoja p-arvoja vertailtavien ryhmien välille ei testin perusteella saada. Todetaan ainoastaan mahdolliset homogeeniset osajoukot tietyllä α -tasolla.

Standardoitu pistemäärä

"Standard score" "z-score" on standardipoikkeaman (SD) yksiköissä esitetty havaintoarvo, eli on käytetty muunnosta, missä muuttujan arvosta on vähennetty keskiarvo ja erotus on jaettu standardipoikkeamalla.

Suhdeasteikko

"Ratio scale" on asteikko, missä nollakohta merkityksellinen ja siten skaalan lukuarvojen välimatkat (tai suhteet) ovat samat, esim. esineen paino.

Suhteellinen osuus

"Proportion" on osa suhteessa kokonaisuuteen. Se on suhdeluku, missä osoittajassa oleva havaintoyksiköiden määrä on osa nimittäjässä olevien havaintoyksiköiden määrästä, esim. naisten suhteellinen osuus tutkittavien määrästä. Desimaalilukuna ilmaistuna suhteellinen osuus on siten välillä 0 - 1.

Suhteellinen riski

(RR), "relative risk" ks. riskisuhde

Suhteellinen riskin vähenemä

"Relative risk reduction" (RRR), on mm. hoitotutkimuksien tehokkuuden arvioinnissa käytetty suure, joka määritellään: $RRR = (riski_2 - riski_1) / riski_2 = 1 - (riski_1 / riski_2)$, missä $risk_i$ on tapahtuman riski vertailuryhmässä ja $risk_i$ vastaavasti tapahtuman riski hoitoryhmässä. RRR ilmoitetaan yleensä prosenttilukuna. Riskiä arvioidaan tavallisesti kumulatiivisella ilmaantuvuudella.

Suunnitellut vertailut

"Planned / ad hoc comparisons" tarkoittavat tutkimushypoteesissa (protokollassa) etukäteen (ennen analyysyjä) määriteltyjä vertailuita.

Suurimman uskottavuuden estimointi

"Maximum likelihood estimation" on estimointimenettely, jolla arvioidaan mallin parametreja maksimoimalla uskottavuus ("likelihood") tai sen logaritmi ("log-likelihood") mallin parametrien suhteen. Tämä menettely tuottaa estimaatteja, joilla on monia toivottuja tilastollisia ominaisuuksia ja siksi sitä käytetään hyvin monissa eri tilanteissa, etenkin silloin, kun pienimmän neliösumman menetelmä ei sovellu, kuten esim. Coxin mallin ja Poisson-regression yhteydessä.

Synergismi

"Synergism" tarkoittaa sitä, että eri tekijöiden samanaikainen vaikutus on suurempi kuin niiden yksittäisten vaikutusten summa. Vastakohta on antagonismi.

Systemaattinen katsaus

"Systematic review" on prosessi, jonka avulla tunnistetaan, valitaan, arvioidaan ja kuvataan yhtenäisellä tavalla samaa tutkimusongelmaa käsittelevät tutkimukset ja niiden keskeisimmät tulokset. Tietolähteenä käytetään yleensä suuria tutkimustietokantoja, kuten

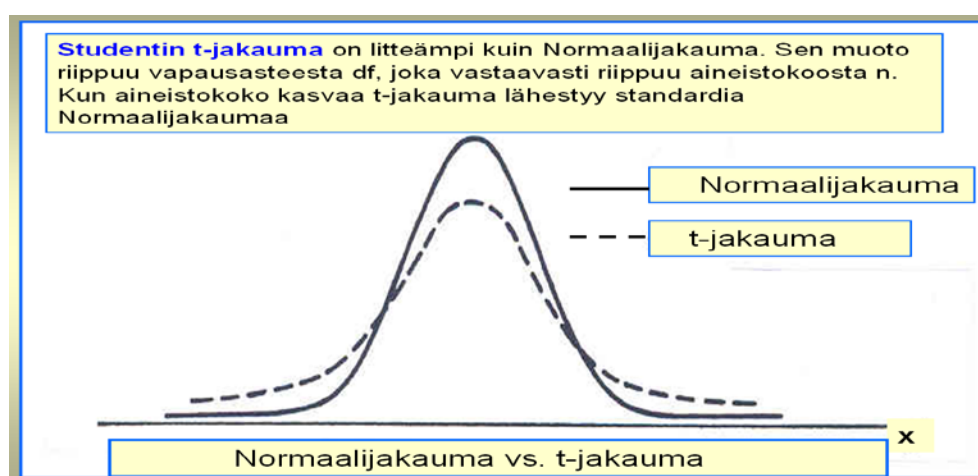
Cochrane-kirjasto. Meta-analyysi on aina osa systemaattista katsausta, mutta systemaattiseen katsaukseen ei välttämättä sisällä meta-analyysiä.

Systemaattinen virhe

"Systematic error" on virhe, joka johtuu jostain systemaattisesta prosessista tai harhasta, toisin kuin satunnaisvirhe.

t-jakauma

"t-distribution" on yksi yleisimmin käytetyistä todennäköisyysjakaumista Normaalijakauman ohella. Jakauman muotoa säätelee parametri nimeltä vapausaste, jonka laskentakaava riippuu tutkimusaineiston koosta ja jakauman käyttötarkoituksesta. Esim. jos t-jakaumaa käytetään Pearsonin korrelaatiokertoimen testaamiseen, niin vapausasteita on $n-2$, koska testisuureen laskemisessa joudutaan arvioimaan kaksi keskiarvoa. Jakaumasta käytetään myös nimitystä Studentin t-jakauma. Se on Normaalijakaumaa litteämpi ja pitkähäntäisempi.



t-testi

"Student's t-test, t-test" moniin eri testaustilanteisiin soveltuva parametrisen testi, joka perustuu t-jakaumaan. Testistä on olemassa monia eri versioita. Testin perusmuoto on: $t = \frac{(\text{otossuure}) - (\text{hypoteettinen arvo})}{(\text{otossuureen keskivirhe})}$.

Testistä on olemassa monia eri versioita riippuen siitä, kuinka nimittäjässä olevan keskivirhe arviointi- ja vapausasteiden laskentatavasta.

Tapaus-verrokkitutkimusasetelma

"Case-control" tai "case referent -study design" on sairauslähtöinen tutkimusasetelma, joka suoritetaan siten, että valitaan joukko tutkimuksen kohteena olevaa tautia sairastavia henkilöitä ja niille mahdollisimman samankaltaiset vertailuhenkilöt (kaltaistus) tai samankaltainen vertailuryhmä (ryhmäkaltaistus) muiden paitsi tutkittavan taudin suhteen. Tämän jälkeen tutkittavista kerätään altistetiedot yleensä takautuvasti (retrospektiivisesti). Tapaus-verrokkiasetelma on erityisen hyödyllinen etenkin harvinaisten tautien tutkimisessa.

Tarkkuus

"Precision" viittaa estimoinnin yhteydessä estimaatin keskivirheen ("standard error" SE) suuruuteen; mitä pienempi keskivirhe sitä tarkempi estimaatti on. Aineistokoko kasvattamalla estimaatin tarkkuutta voidaan parantaa. Vaikka estimaatti olisi tarkka, niin se ei kuitenkaan välttämättä anna oikeaa tulosta, ellei se ole harhaton. Sama pätee myös mihinkä tahansa mittaukseen. Estimaatti tai mittaus on käyttökelpoinen ainoastaan silloin, kun se on paitsi tarkka niin myös harhaton (ks. oikeellisuus "accuracy"). Jatkuvien

suureiden mittausten yhteydessä tarkkuudella tarkoitetaan merkitsevien numeroiden määrää. Esim. henkilön painon mittaustulos 75,250 kg on tarkempi kuin 75,2 kg, mutta ei välttämättä oikeampi.

Tekijäkoe

”Factorial design” ks. yhdistelykoe

Testisuure

”Test statistic” on nollahypoteesin testaamiseen käytetty otossuure.

Tietojen muokkaus

”Data editing” tarkoittaa tutkimusaineiston esikäsittelyyn liittyvää virheiden etsintä- ja korjaamisvaihetta. Suoritetaan kliinisissä kokeissa ennen kuin tiedosto virallisesti suljetaan ja tutkimuskoodi avataan.

Tilastollinen merkitsevyystaso

”Statistical significance level” on tilastolliseen päättelyyn liittyvä todennäköisyys (α -virhe, I-lajin virhe), joka ilmoittaa kuinka suuri erehtymisriski nollahypoteesin virheelliseen hylkäämiseen halutaan sallia. Tilastollinen merkitsevyys on välttämätön edellytys kliiniselle merkittävyydelle (”importance”), mutta se ei kerro mitään todellisesta vaikutuksen suuruudesta.

Tilastollinen päättely

”Statistical inference” on tilastotieteen keskeisimpiä käyttötapoja. Päättelymekanismi, jolla kerätyn otoksen / otosten (=tutkimusaineiston) perusteella pyritään tutkittavasta asiasta tekemään johtopäätöksiä (pätelmiä) laajempaa perusjoukkoa (”population”) koskevaksi. Tilastollisen päättelyn osa-alueet ovat arviointi (estimointi) ja hypoteesien testaaminen.

Todennäköisyys

”probability” on suhteellisen uskottavuuden mitta sille, että tapahtuuko jonkin tapahtuma vai ei. Se on normitettu välille $[0, 1]$, eli se voi saada mitä tahansa arvoja tältä väliltä. Nolla tarkoittaa mahdotonta tapahtumaa ja yksi täysin varmaa tapahtumaa.

Todennäköisyysjakauma

”Probability distribution” on epäjatkuvalle satunnaismuuttujalle matemaattinen kaava, joka antaa kullekin muuttujan arvolle todennäköisyyden, esim. binomijakauma tai Poisson-jakauma. Kaikkiin mahdollisiin arvoihin liittyvien todennäköisyyksien summa on yksi. Jatkuvalle satunnaismuuttujalle se on matemaattisen kaavan määrittelemä käyrä, joka määrittelee käyrän alle jääviin pinta-aloihin liittyvät todennäköisyydet (todennäköisyyksiheydet), esim. standardissa normaalijakaumassa arvojen $-1,96$ ja $1,96$ väliin jäävä pinta-ala on $0,95$. Koko käyrän alle jäävä pinta-ala on yksi. Todennäköisyysjakaumien muotoa säätelee yksi tai useampia parametreja.

Toisensa poissulkeva tapahtuma

”Mutually exclusive event” Tarkoittaa sitä, että jonkun toisen tapahtuman toteutuessa toinen ei voi toteutua, esim. jonkin taudin pysyvä immuniteetti estää sairastumisen siihen uudelleen.

Toistettavuus

”Repeatability” on samoissa olosuhteissa suoritettujen toistettujen mittausten vaihtelua kuvaava suure.

”Reproducibility” on eri olosuhteissa suoritettujen toistettujen mittausten vaihtelua kuvaava suure. Sillä mitataan esim. eri reagenssien, olosuhteiden, määrittelylaitteiden ja

laboratorioiden välistä vaihtelua. Hyvä toistettavuus samoissa olosuhteissa on tärkeä edellytys toistettavuudelle eri olosuhteissa.

"Reliability" ilmaisee kuinka konsistentisti sekä samoissa että eri olosuhteissa tehdyissä toistomittauksissa saadaan sama tulos.

Toistomittausanalyysi

"Analysis of repeated measures" on toistomittausasetelmaa käyttävä analyysimenetelmä.

Toistomittausasetelma

"Repeated measures design" on tutkimusasetelma, jossa pyritään vähentämään yksilöiden välisen vaihtelun vaikutusta tutkittavaan asiaan, esim. hoitojen vaikutukseen suorittamalla tutkittavista useita mittauksia esim. eri aikoina ja eri olosuhteissa.

Tukeyn testi

"Tukey's test" on yksisuuntaisessa varianssianalyyssissä käytetty yksivaiheinen monivertailutesti, jota käytetään parittaisissa post-hoc vertailuissa ryhmäkeskiarvojen välillä sen jälkeen, kun F-testin perusteella on todettu, että vertailtavien ryhmien välillä yleensä on eroja. Vertailuissa käytetty kriittinen arvo q perustuu nk. "studentized range"-jakaumaan. Testin olettamukset ovat: 1) havaintojen riippumattomuus, 2) jakaumien normaalisuus 3) varianssien yhtäsuuruus vertailtavissa ryhmissä ja 4) samat ryhmäkoot. Testi on hyvin konservatiivinen, eli korjaa α -virhettä liikaa, etenkin silloin jos ryhmäkoot ovat kovin erisuuret.

Tunnusluku

"Statistic" on numeerinen otossuure, esim. otoskeskiarvo tai otosvarianssi. Vastaavaa perusjoukon (populaation) suuretta kutsutaan parametriksi.

Tutkimussuunnitelma

"Study design", "study protocol" on yleissuunnitelma, jonka mukaan tutkimus suoritettiin tai suunnitellaan suoritettavaksi. Se sisältää yksityiskohtaisia tietoja tutkittavien joukosta, tietojenkeruusta, käytettävistä menetelmistä, tutkimusasetelmasta, hoitotoimenpiteistä, tutkimuksen toteutusaikatauluista jne.

Tutkimuspopulaatio, tutkimusväestö

"Study population" Lääketieteessä termiä käytetään niiden henkilöiden tai havaintoyksiköiden joukosta, jotka on otettu tai tullaan ottamaan mukaan tutkimukseen; esim. kliinisessä kokeessa tutkimukseen osallistuvat potilaat muodostavat tutkimuspopulaation. Termiä tutkimuspopulaatio käytetään myös laajemmassa merkityksessä tarkoittaen populaatiota, josta otanta on suoritettu tai tutkimusaineisto on kerätty.

Upotettu asetelma

"Nested design" ks. sisäkkäisasetelma

Uskottavuus

"Likelihood" on todennäköisyys havaintojoukkoon x_1, \dots, x_n (esim. otokseen) liittyvä todennäköisyys ehdolla, että havainnot ovat peräisin jostain tietystä todennäköisyysjakaumasta.

Uskottavuusosamäärä

"likelihood ratio" (LR) määrittelee kuinka todennäköinen jokin tapahtuma A on tietyn ehdon B ollessa voimassa verrattuna siihen, että ehto B ei ole voimassa. Kaavana: $LR = P(A | B) / P(A | \text{ei } B)$. Esim. Millä todennäköisyydellä vatsahaavapotilaalla on helicobakteeri+ verrattuna muihin ylävatsaoireita poteviin potilaisiin.

Uskottavuusosamäärätesti

"Likelihood ratio test", "LR-test" on kahden hypoteesin H_0 ja H_1 uskottavuuksien "likelihood" L_{H_0} ja L_{H_1} suhteeseen perustuva tilastollinen merkitsevyytesti, joka on muotoa: $\lambda = -2 \cdot \ln(L_{H_0} / L_{H_1})$ Testiä käytetään logistisen, Poisson ja Coxin regression yhteydessä.

Vaara

ks. riski

Vaarasuhde

ks. riskisuhde

Vaihteluväli

"Range" on muuttujan suurimman ja pienimmän arvon erotus. Poikkeavien havaintojen tapauksessa tämän 100 % -vaihteluvälin sijasta käytetään usein esimerkiksi 95 % -vaihteluväliä.

Vaihtoehtoinen hypoteesi

"Alternative hypothesis" (H_A) on ennalta määritelty vaihtoehtoinen väittämä nollahypoteesille; esim. "lääkehoitojen teholla on eroa", mutta ei määritellä suuntaa (kaksisuuntainen hypoteesi) tai "hoito A on tehokkaampi kuin hoito B" (yksisuuntainen hypoteesi). Tavallisimmin tutkimuksissa käytetään kaksisuuntaista hypoteesia, koska etukäteen ei yleensä voida olla täysin varmoja tuloksen suunnasta.

Vaikuttavuus

"Effectiveness" on arvio hoidon hyödyllisyydestä olosuhteissa, jotka vastaavat likimain jokapäiväistä praktiikkaa, vrt. hoitoteho.

Vaikutuksen mukainen koodaus

"Effects coding" Etenkin yleisissä lineaarisissa malleissa (GLM) käytetty koodaustapa, missä laatueroasteikollinen muuttuja muunnetaan arvoja 1, 0 ja -1 hyväksikäyttäen kaksiarvoisiksi ilmaisumuuttujiksi. Esim. oletetaan, että laatueroasteikollinen muuttuja (x) on neliluokkainen. Muuttujasta x tehdään kolme (1,0,-1)-muuttujaa seuraavasti:

x	x_1	x_2	x_3
1	1	0	0
2	0	1	0
3	0	0	1
4	-1	-1	-1

Muuttujilla x_1 , x_2 ja x_3 on yhdessä sama tietosisältö kuin alkuperäisellä muuttujalla x . Poikkeaa vertailuryhmämukaisesta koodaustavasta siinä, että tässä koodauksessa vertailu suoritetaan yleiskeskisarvoon.

Vaikutuksen suuruus

"Effect size" on ero tutkimuksen lopputulos- tai vastemuuttujassa, jonka toteennäyttämistä tutkimuksessa tavoitellaan, mikäli ero on olemassa. Muun muassa aineistokoon arviointi perustuu oletettuun arvioituun vaikutuksen suuruuteen. Se voi olla esim. ryhmäkeskiarvojen tai -suhdelukujen erotus jaettuna standardipoikkeamalla.

Vaikutusarvo

"Leverage value" sana "leverage" tarkoittaa vipu- tai vääntövoimaa. Vaikutusarvoja käytetään mm. regressiomallien diagnostiikassa. Niiden avulla voidaan tunnistaa ne havaintoarvot, joilla on selvästi suurin vaikutus kuin muilla mallin parametrien arviointiin.

Vakiointi

"Standardization", "Adjustment" on sekoittavien tekijöiden (esim. ikä ja sukupuoli) vaikutuksen korjaamismenettely. Menetelmiä on kahta tyyppiä: **suora** ("direct") ja **epäsuora** ("indirect") vakiointi. Esimerkiksi kohdeväestön (-ryhmän) ikävakiointi suoralla menetelmällä tehdään siten, että lasketaan ikäspesifiset tapahtumien määrät kohdeväestössä ja niiden perusteella lasketaan tapahtumien odotettu määrä olettaen, että kohdeväestön ikärakenne olisi jonkin vakioväestön (standardin) mukainen. Tämä menetelmä soveltuu suurille kohdeväestöille, muuten ikäspesifiset luvut ovat epätarkkoja. Suoraa vakiointia yleisempi menettely on epäsuora vakiointi. Siinä vakioväestön ikäspesifisiä lukuja käytetään odotusarvoina (E) ja niitä verrataan kohdeväestön vastaaviin havaittuihin määriin (O). Näin saadaan **vakioitu ilmaantuvuussuhde, SIR-luku, $SIR=O/E$** . Vakiointia voidaan tehdä myös osittamalla ("stratification") ja monimuuttujamallien avulla.

Vakioitu ilmaantuvuussuhde

"Standardized incidence ratio" (SIR) ks. vakiointi.

Vakioitu kuolleisuussuhde

"Standardized mortality ratio" (SMR) on havaittujen ja odotettujen kuolemantapausten suhde kerrottuna luvulla 100. SMR lasketaan epäsuoraa vakiointia käyttäen.

Vakiotermi

"Intercept" on vastemuuttujan arvioitu arvo regressiomallissa silloin, kun kaikkien selittäjämuuttujien arvot ovat nollia. Mikäli selittäjämuuttujia (x) on vain yksi, niin vakiotermin ilmaisee (x, y)-koordinaatistoon piirretyn regressiosuoran tai -käyrän ja y-akselin leikkauspisteen.

Vakiovarianssitus

"Homoscedasticity" tarkoittaa vertailtavien varianssien yhtäsuuruutta esim. t-testin, Anovan yhteydessä ja regressioanalyysissä sitä, että selitettävän muuttujan (y) hajonta on sama kaikilla selittäjämuuttujan (x) arvoilla. Vastakohta on heteroskedastisuus.

Validiteetti

"Validity" a) on klinisten mittareiden kyky mitata juuri sitä, mitä niiden halutaankin mittaavan; esim. kuinka hyvin FEV1 mittaa tutkittavan henkilön keuhkofunktiota. Mittarin osuvuus ("accuracy") ja toistettavuus ("reliability") ovat hyvän validiteetin välttämättömiä, muttei riittäviä ehtoja. b) Kliinisissä kokeissa ja otantatutkimuksissa validiteetti tarkoittaa tutkimuksen harhattomuutta. Satunnaistamisella pyritään turvaamaan tulosten sisäinen ("internal") validiteetti ja oikeaoppisella otannalla tulosten yleistettävyyden, eli ulkoinen ("external") validiteetti.

Valikoitumisharha, valintaharha

"Selection bias" Valikoitumisharha vaikeuttaa tai saattaa vääristää tutkimustulosten tulkintaa. Se liittyy moniin eri tutkimusasetelmiin ja se saattaa johtua monista eri syistä. Kyselytutkimuksissa valikoitumisharha syntyy siten, että kyselyyn vastanneiden joukko ei edusta koko kohderyhmää. Valikoitumisharha saattaa syntyä myös siten, että otanta on suoritettu osasta kohderyhmää (tavoiteperusjoukkoa), esim. erikoissairaalan potilaista kerätty potilasaineisto on usein monella tavoin valikoitunut. Kliinisissä kokeissa hoidon allokoinnissa voi tapahtua valikoitumista, epätasapainoa vertailtavien ryhmien välille ennusteeseen vaikuttavissa tekijöissä. Tapaus-verrokkitutkimuksissa valikoitumisharha on

yleinen. Eniten altistuneet saatetaan herkemmin diagnosoida tapauksiksi ja siten ottaa mukaan tutkimukseen.

Vallitsevuus

"Prevalence rate" on tutkittavaa tautia sairastavien osuus tietyllä ajanhetkellä tietyssä väestössä.

Vapausasteet

"Degrees of freedom" (df) ovat parametrejä, jotka säätelevät todennäköisyysjakauman muotoa. Näitä parametreja voi olla yksi tai useampia. Vapausaste kuvaa sitä, kuinka monta "vapaata" havaintoarvoa aineistossa on. Esim. nelikentässä tutkimustuloksena riittää tarkastella vasemmassa yläkulmassa olevaa arvoa (a), sillä jos reunasummat oletetaan kiinteiksi, niin muiden lokeroiden arvot määräytyvät a:n ja reunasummien perusteella. Vapaasti vaihtelevia havaintoarvoja on siten vain yksi, eli vapausasteita on yksi.

Variaatiokerroin

"Coefficient of variation" (CV) on skaalasta riippumaton vaihtelun mitta. Se lasketaan jakamalla mittausvirheiden standardipoikkeama keskiarvolla.

Varianssi

"Variance" on satunnaismuuttujien vaihtelua kuvaava suure, tilastollisen tutkimuksen keskeisin kohde. Esim. varianssianalyyseissä vaihtelu jaetaan eri tekijöistä johtuvaksi vaihteluksi ja virhevaihteluksi, joita verrataan keskenään.

Varianssianalyysi

Anova, Manova "analysis of variance" on menetelmä, jonka avulla voidaan testata kvantitatiivisten suureiden (jatkuvien muuttujien) ryhmäkeskiarvojen välisiä eroja, kun vertailtavia ryhmiä on yli 2. Kahden ryhmän tapauksessa saadaan sama tulos kuin t-testillä. Anova-lyhennys viittaa yhden muuttujan analyysiin ja Manova monimuuttuja-analyysiin, jolloin vertaillaan samanaikaisesti useiden muuttujien ryhmäkeskiarvoja. Anova:ssa testinä käytetään F-testiä, jolla verrataan esim. hoitoryhmien välistä vaihtelua hoitoryhmien sisällä tapahtuvaan vaihteluun, eli ns. virhevaihteluun ("error variance", "residual variance") Anova voi olla yksisuuntainen (yksi ryhmittelevä tekijä, "one-way Anova"), kaksisuuntainen "two-way Anova" jne. Kliinisissä tutkimuksissa lopputulosmuuttujista suoritetaan usein myös toistomittauksia. Tällöin menetelmäksi soveltuu toistomittausten varianssianalyysi "Anova with repeated measures". Anova:n tulokset voidaan tuottaa myös regressiotekniikalla käyttäen ilmaisimuuttujia.

Vaste

"Response" on tutkimuksessa saatu tulos tutkittavalle asialle, esim. vaste hoitoon.

Vastemuuttuja

"Response variable", "dependent variable" on jokin tutkimuksen kannalta olennaisimmista muuttujista, esim. hoidon tehoa mittava suure. Käytetyissä tilastollisissa malleissa vastemuuttuja on se, jonka vaihtelua selitetään muilla muuttujilla ja siksi siitä käytetään myös nimitystä lopputulosmuuttuja tai selitettävä muuttuja "explanatory variable".

Verrannollisuusoletus

"Proportionality assumption" on Coxin mallin toimivuuden kannalta keskeisimpiä oletuksia. Oletuksen tulee olla voimassa paitsi vertailtavien ryhmien niin myös tärkeimpien mallissa olevien kovariaattien suhteen. Oletuksen paikkansapitävyys voidaan tarkistaa nk. komplementaariseen log-log-muunnokseen "complementary log-log transformation" perustuvan piirroksen tai nk. Schoenfeldin osittaisiin residuaaleihin perustuvan regressiotekniikan avulla.

Vertailuryhmän mukainen koodaus

"Reference cell coding" Monimuuttujamalleissa, esim. logistinen malli, yleisesti käytetty koodaustapa, missä laatueroasteikollinen muuttuja muunnetaan arvoja 0 ja 1 hyväksikäyttäen kaksiarvoisiksi ilmaisimuuttujiksi. Esim. oletetaan, että laatueroasteikollinen muuttuja (x) on neliluokkainen ja oletetaan, että x :n arvo 4 edustaa vertailuryhmää. Muuttujasta x tehdään kolme (0, 1)-muuttujaa seuraavasti:

x	x_1	x_2	x_3
1	1	0	0
2	0	1	0
3	0	0	1
4	0	0	0

Muuttujilla x_1 , x_2 ja x_3 on yhdessä sama tietosisältö kuin alkuperäisellä muuttujalla x . Poikkeaa vaikutuksenmukaisesta koodaustavasta siinä, että tässä uusista muuttujista x_1 , x_2 ja x_3 saadut tulokset, esim. OR:t ("odds ratio") ovat suhteessa vertailuryhmään.

Verrokki

"Referent", "Control" on vertailuhenkilöstä käytetty nimitys epidemiologisissa tutkimuksissa. Kliinisissä tutkimuksissa yleensä käytetään nimitystä kontrollihenkilö.

Vetosuhde

"odds ratio" ks. ristitulosuhte

Viitearvoväli

"Reference interval" on väli, joka ilmaisee ns. normaalivaihtelua esim. laboratoriotesteissä tai lasten kasvukäyrissä.

Vinouskerroin

"Coefficient of skewness" mittaa jakauman vinoutta suhteessa normaalijakaumaan. Symmetriselle jakaumalle kerroin on nolla, oikealle vinossa jakaumassa positiivinen ja vasemmalle vinossa jakaumassa negatiivinen.

Viritetty keskiarvo

"Trimmed mean" Lähinnä deskriptiivisiin tarkoituksiin soveltuva tapa laskea keskiarvo siten, että jakaumassa mahdollisesti esiintyvien poikkeavien ("outlier") havaintoarvojen vaikutus ei liikaa korostuisi. Laskentamenetelmänä käytetään joko jakauman ääripäiden poisjättöä tai erilaisia painottamiskeinoja, jakauman ääripäissä olevat havaintoarvot saavat pienemmän painon kuin jakauman keskellä olevat arvot.

Voima

"Power" ($1-\beta$) Tutkimuksen (testin) voima ilmoittaa millä todennäköisyydellä käytetyllä aineistokoolla ja tilastollisella merkitsevyydellä voidaan todeta tietyn suuruinen vaikutus (efekti) käytetyssä vaste- tai lopputulosmuuttujassa, mikäli vaikutus on olemassa, ts. testin voima ilmoittaa todennäköisyyden hylätä nollahypoteesi silloin kun vaihtoehtoinen hypoteesi on tosi.

Välialyysi

"Interim analysis" on mikä tahansa etukäteen suunniteltu kliinisen tutkimuksen kuluessa suoritettu analyysi. Syyt suorittamiseen ovat joko eettisiä tai taloudellisia. Välialyyysien suorittaminen vaikuttaa tilastolliseen merkitsevyytasoon (α -virhe kasvaa).

Vääntövoima

"Leverage" tarkoittaa regressioanalyysin yhteydessä sitä, kuinka paljon havaintoaineiston (x_i, y_i), $i=1, \dots, n$ kullakin havaintopisteellä on vaikutusta estimoidun regressiosuoran $y = b_0 + b_1x$ kulmakertoimeen b_1 . Jos b_1 on lähellä jonkin tietyn pisteen (x_i, y_i) ja "keskiarvopisteen" (\bar{x}, \bar{y}) kautta piirretyn suoran kulmakerrointa, niin pisteellä on suuri vääntövoima ja päinvastaisessa tapauksessa pisteen vääntövoima on pieni. Vääntövoiman avulla voidaan tutkia eri havaintopisteiden merkitystä regressiosuoran kannalta; suuren vääntövoiman pisteen poistamisella aineistosta on suuri vaikutus kulmakeroimeen b_1 , kun taas pienen vääntövoiman pisteellä sitä ei ole. Suuren vääntövoiman pisteiden arvojen oikeellisuus kannattaa aina tarkistaa. Ne voivat olla myös poikkeavia havaintoarvoja ("outlier").

Waldin testi

"Wald test" on mm. logistisen mallin yhteydessä käytetty testi mallin kertoimien merkitsevyydelle. Se lasketaan kaavalla $W = ((b - b_0) / SE(b))^2$, missä b on yksittäinen mallin regressiokerroin, $SE(b)$ sen keskivirhe ja b_0 nollahypoteesin määrittelemä arvo (tavallisesti $b_0 = 0$) ja. Tämä testisuure noudattaa χ^2 -jakaumaa vapausastein 1. W :n neliöjuuri noudattaa standardia Normaalijakaumaa. Vaihtoehtoja Waldin testille ovat uskottavuussuhde ("likelihood ratio") testi ja "score"-testi. Waldin testi ja uskottavuussuhde testi antavat yleensä hyvin samanlaisia tuloksia, koska ne ovat nk. asympotoottisesti ekvivalentteja, lähestyvät toisiaan aineistokoon kasvaessa. Uskottavuussuhdetesti on kuitenkin yleisesti ottaen suositeltavampi mm. siksi, se perustuu vain yhteen approksimaatioon, eli χ^2 -jakaumaan. Waldin testi perustuu lisäksi keskivirheen approksimointiin.

Welchin testi

"Welch's test" on yksisuuntaisessa Anovassa käytetty keskiarvojen yhtäsuuruustesti. Sitä tulisi käyttää F-testin asemesta silloin, kun varianssien yhtäsuuruusoletus ei ole voimassa.

Wilcoxonin järjestyslukujen summatesti

"Wilcoxon's rank sum test" ks. Mann-Whitney'n U testi.

Wilcoxonin parittainen testi

"Wilcoxon's signed-rank (matched pair) test" on parametriton, jakaumasta riippumaton, testi. Käytetään erityisesti silloin, kun testattava muuttuja on järjestysasteikollinen tai t-testin asemesta, kun jatkuvan muuttujan jakauma ei ole normaalin.

Välimatka-asteikko

"Interval scale" on asteikko, missä arvojen väliset etäisyydet ovat samat, mutta nollakohta on mielivaltainen, esim. lämpötila.

Yhdistelmätieto

"Aggregate data" on tieto, joka on muodostettu yhdistämällä tietoa useista eri tietueista: esimerkiksi muodostamalla jonkin henkilön kaikista sairaalakäynneistä yhteenlasketut hoitopäivät.

Yhdistelykoe

"Factorial design" on kliininen koe, missä samaan koeasetelmaan on yhdistetty monien eri hypoteesien testaamismahdollisuus; voidaan esim. tutkia samanaikaisesti kahta eri lääkettä A ja B suhteessa lumehoitoon P. Tavallisimmin käytetyssä (2x2)-yhdistelykokeessa potilaat satunnaistetaan neljään eri ryhmään. Yksi ryhmistä saa hoitoa A ja hoidon B lumevalmistetta, toinen hoitoa B ja hoidon A lumevalmistetta, kolmas saa molempia aktiivihoidoja A ja B sekä neljäs ryhmä pelkästään lumevalmistetta. Asetelmalla voidaan lisäksi tutkia mm. käytettyjen lääkehoidojen välistä interaktiota, synergismia tai antagonismia.

Yhdistetty varianssi

"Pooled variance" Mikäli kahden tai useamman ryhmän varianssit eivät poikkea tilastollisesti toisistaan esim. Levenen testillä testattuna, niin niistä voidaan muodostaa yhdistetty varianssi tilastollisiin testeihin ja analyyseihin. Yhdistetty varianssi muodostetaan tavallisesti painottamalla ryhmäkohtaisia variansseja vapausasteilla $df_i = n_i - 1$, missä n_i on i . ryhmän koko.

Yhdysvaikutus

"Interaction" Kun tutkittavan tekijän (A, esim. hoito) vaikutus lopputulokseen on erilainen riippuen jostain toisesta tekijästä (B, esim. lääkkeenantotapa), niin A:n ja B:n välillä on interaktio, yhdysvaikutus. Tällöin tekijöiden A ja B erillistä vaikutusta lopputulokseen ei voi välittömästi arvioida.

Yhteensopivuus

"Goodness of fit" Käytetään kahdessa yhteydessä: 1. Ilmaisemaan sitä, kuinka hyvin havaitut ja odotetut frekvenssit sopivat yhteen. Tätä testataan yhteensopivuustestillä ("goodness of fit test"). 2. tarkoittaa myös sitä, kuinka hyvin havaintoarvot sopivat yhteen jokin matemaattisesti määritellyn käyrän kanssa, ks. käyränsovitus.

Yhteiskorrelaatiokerroin

"Multiple correlation coefficient" Lineaarisen monimuuttujaregressioanalyysin yhteydessä käytetty suure, joka mittaa y-muuttujan ja kaikkien x-muuttujien välistä yhteyttä (merkitään R). Tilasto-ohjelmat tulostavat yleensä myös korjatun ("adjusted") yhteiskorrelaatiokertoimen (R_{adj}), joka huomioi mallissa olevien x-muuttujien määrän, toisin kuin R .

Yhteiskorrelaatiokertoimen neliö

R^2 , "R-squared", "coefficient of determination" ilmaisee regressioanalyysissä sen osuuden selitettävän eli riippuvan muuttujan ("dependent variable") vaihtelusta, joka selittyy mallissa olevilla riippumattomilla muuttujilla ("independent variables"), ts. kuinka paljon riippuvan muuttujan saamista arvoista voidaan laittaa yksinomaan mallissa olevien muuttujien tiliin. Adjustoidun yhteiskorrelaatiokertoimen neliö (R_{adj}^2) on kliinisen merkittävyyden ja eri mallien vertailun kannalta parempi mitta kuin R^2 , koska se huomioi mallissa olevien muuttujien määrän ja aineistokoon.

Yhteys

"Association" ks. riippuvuus

Yhtäpitävyys

"Agreement" tarkoittaa mittalaitteiden, diagnostisten menetelmien tai eri mittajien saamien tulosten samankaltaisuutta (ks. Cohenin kappa ja sisäkorrelaatiokerroin, ICC).

Yksisuuntainen testi

"One tailed/sided test" on testi, missä testauksen (vaihtoehdoisen hypoteesin) suunta on etukäteen määritetty.

Yleistetyt Cochran–Mantel–Haenszel testit

"Generalized Cochran-Mantel-Haenszel tests" on joukko testejä joiden avulla voidaan tutkia assosiaatioita kategoristen muuttujien välillä ositetussa aineistossa. Osittamisen tarkoituksena on kontrolloida sekoittavien tekijöiden vaikutusta. Esimerkiksi aineisto on jaettu K:hon $R \times C$ taulukkoon siten, että riveinä (R) on hoitoryhmä, sarakkeina (C) on hoitovaste ja K ositetta on muodostettu jonkun olennaisesti ennusteeseen vaikuttavan

tekijän mukaan. Osittaminen lisää testin voimaa, kun kunkin ositteen sisällä verrataan samankaltaisia potilaita.

Yleistetyt lineaariset mallit

"Generalized linear models" on yhteisnimitys joukolle lineaarisen regressiomallin yleistyksiä. Niissä vastemuuttujan y odotusarvon $E(y)$ funktiota $f(E(y))$ mallitetaan joukolla selittäjämuuttujia (x_1, \dots, x_p) , eli malli on muotoa: $f(E(y)) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p$. Funktiota f kutsutaan linkkifunktioksi. Linkkifunktion ohella malleissa pitää määrittellä varianssin ominaisuudet ja malliin sisältyvän virhetermin todennäköisyysjakauma. Esim. logistisessa regressiossa linkkifunktio on logit-muotoa, virhetermin oletetaan noudattavan binomijakaumaa ja vastemuuttujan varianssin ja keskiarvon välille oletetaan yhteys: varianssi = keskiarvo(1-keskiarvo/n), missä n on havaintojen määrä aineistossa. Mallin kertoimet β_i arvioidaan käyttäen suurimman uskottavuuden menetelmää ("maximum likelihood method").

Ylikaltaistus

"Overmatching" tarkoittaa kaltaistusmenettelyn yhteydessä sitä, että tapaukset ja verrokkit kaltaistetaan myös sellaisten tekijöiden suhteen, jotka eivät ole sekoittavia tekijöitä. Ylikaltaistus saattaa johtaa tapaus-verrokkitutkimuksissa väärin johtopäätöksiin redusoimalla tutkittavan tekijän (x) ja vastemuuttujan (y , esim. tauti) välistä yhteyttä.

Yatesin jatkuvuuskorjaus

"Yates' continuity correction" on 2x2 taulukoiden Pearsonin χ^2 -testin yhteydessä käytetty korjauskerroin, jonka tarkoituksena on pienentää virhettä, joka syntyy siitä, kun taulukon binomijakaumaa (epäjatkua jakauma) noudattavia havaittuja frekvenssejä on approksimoitu jatkuvalla χ^2 -jakaumalla. Yates-korjattu χ^2 -arvo on pienempi kuin korjaamaton ja antaa siten suuremman p -arvon. Käytännössä Yates-korjaus yleensä korjaa huomattavasti liikaa eikä ole siten suositeltava menetelmä.

z- testi

"z-test" on Normaalijakauma-approksimaatioon perustuva testi, jota käytetään jonkin tunnusluvun, esim. vinous- tai regressiokertoimen, vertaamiseksi hypoteettiseen arvoon tai tunnuslukujen, esim. keskiarvojen tai suhteellisten osuuksien, vertailussa kahden ryhmän välillä.

Englannista suomeen

A posteriori comparisons (unplanned/multiple comparisons) "jälkikäteisvertailut"

A posteriori probability "posterioritodennäköisyys" ks. ennakkotodennäköisyys

A priori comparisons (planned/ad hoc comparisons) "suunnitellut vertailut"

A priori probability "ennakkotodennäköisyys"

Abridged life table "tiivistetty elinaikataulu" ks. "elinaikataulu"

Absolute risk (AR) "absoluuttinen riski"

Absolute risk difference (ARD) "absoluuttinen riskiero"

Absolute risk reduction (ARR) "absoluuttisen riskin vähenemä"

Accuracy "osuvuus", "oikeellisuus"

Acturial method "aktuaarimenetelmä" ks. kohta "elinaikataulu"

Acturial table "aktuaarimenetelmä" ks. kohta "elinaikataulu"

Ad hoc comparisons/tests ks. a priori comparisons

Adjustment "korjaus", "vakiointi"

Adjusted estimate "korjattu arvio"
Agreement "yhtäpitävyys"
Aggregate data "yhdistelmätieto"
Akaike's information criterion "Akaiken informaatiokriteeri"
Algorithm "algoritmi"
Alpha error "alfavirhe", α -virhe
Alpha spending function "alfavirheen korjausfunktio"
Alternative hypothesis (H_A) "vaihtoehtoinen hypoteesi"
Ambispective "kaksisuuntainen" ks. kohorttitutkimusasetelma
Analysis of covariance (ANCOVA) "kovarianssianalyysi"
Analysis of repeated measures "toistomittausanalyysi"
Analysis of variance (ANOVA) "varianssianalyysi"
ANCOVA "kovarianssianalyysi"
ANOVA "varianssianalyysi"
Antagonism "antagonismi"
Area under curve (AUC) "käyrän alle jäävä pinta-ala"
Arithmetic mean "aritmeettinen keskiarvo"
Association "riippuvuus", "yhteys"
Asymptotic distribution "rajajakauma"
Asymptotic method "asymptoottinen menetelmä"
Attributable fraction (AF) "riskiosuus", "ylimääräosuus"
Attributable risk (AR) "riskiosuus", "ylimääräosuus"
AUC "käyrän alle jäävä pinta-ala"
Average "keskiarvo" ks. "keskiluku"
Bar chart "pylväskuvio"
Baseline data "perustiedot"
Bartlett's test "Bartlettin testi"
Bayes' formula "Bayesin kaava"
Bayes' theorem "Bayesin teoreema"
Bayesian approach "Bayesiläinen lähestymistapa"
Bayesian statistics "Bayesiläinen tilastotiede" ks. "Bayesiläinen lähestymistapa"
Bell-shaped "kellonmuotoinen" ks. "normaalijakauma" tai "t-jakauma"
Beta coefficient "beetakerroin"
Beta error "beetavirhe", " β -virhe"
Bias "harha", "systemaattinen virhe"
Binary variable "kaksiarvoinen muuttuja"
Binomial distribution "binomijakauma"
Bioequivalence "bioekvivalenssi"
Bioequivalence trial ks. "bioekvivalenssi"
Biometry "biometria"
Biometrics "biometria"
Biostatistics "biostatistiikka"
Bland–Alman plot "Bland–Altmanin piirros"
Blinding, masking "sokkouttaminen"
Block randomization "lohkosatunnaistaminen"
Bonferroni's correction "Bonferronin korjaus"
Bootstrap method "bootstrap-menetelmä"
Box-and-whiskers-plot "laatikko-janakuvio"
Box–Cox transformation "Box–Cox muunnos"
Breslow's test "Breslowin testi"
Brown–Forsythe test "Brown–Forsythen testi"
Carry-over effect "siirtyvä vaikutus"
Case-control study design "tapaus-verrokkitutkimusasetelma"
Case record form (CRF) "potilaslomake"

Case-referent study design "tapaus-verrokkitutkimusasetelma"
Categorical data "luokiteltu tieto" ks. "laatueroasteikko"
Categorical variable "luokkamuuttuja"
Censored observation "sensuroitu havaintoarvo"
Central limit theorem "keskeinen raja-arvoväittäjä"
Central tendency, ks. "measure of central tendency"
Chi-squared distribution "khi²-jakauma"
Chi-squared test "khi²-testi", "χ²-testi"
Chi-squared test for trend, "χ²-trenditesti"
Clinical significance "kliininen merkittävyys"
Clinical trial "kliininen koe"
Cluster analysis "ryhmittelyanalyysi"
Cluster sampling "ryväotanta" ks. "monivaiheinen otanta"
Cochran-Mantel-Haenszel test ks. "Yleistetyt Cochran–Mantel–Haenszel testit"
Cochran's Q-test. "Cochranin Q-testi"
Coefficient of concordance ks. "Kendallin konkordanssikerroin W"
Coefficient of correlation "korrelaatiokerroin"
Coefficient of determination (R²) "determinaatiokerroin"
Coefficient of skewness "vinouskerroin"
Coefficient of variation (CV) "variaatiokerroin"
Cohen's kappa "Cohenin kappa"
Cook's distance "Cookin etäisyys"
Cohort "kohortti"
Cohort study design "kohorttitutkimusasetelma"
Collinearity "kollineaarisuus" ks. "multikollineaarisuus"
Compound symmetry ks. "sfeerisyys"
Complementary log-log muunnos "komplementaarinen log-log-muunnos"
Conditional logistic regression "ehdollinen logistinen regressio"
Conditional probability "ehdollinen todennäköisyys"
Confidence interval (CI) "luottamusväli"
Confidence level "luottamustaso"
Confidence limits (CL) "luottamusrajat"
Confounding factor "sekoittava tekijä"
Confounding variable "sekoittava muuttuja" ks. "sekoittava tekijä"
Contingency table "kontingenssitaulukko" tai "ristiintaulukko"
Continuous variable "jatkuva muuttuja"
Contrast "kontrasti"
Correlation coefficient "korrelaatiokerroin"
Covariance "kovarianssi"
Covariate "kovariaatti"
Cox model "Coxin malli" ks. "Coxin regressio"
Cox regression "Coxin regressio"
Critical value "kriittinen arvo"
Cronbach's alpha "Cronbachin alfa"
Cross-over design "ristikkäistutkimusasetelma"
Cross-product ratio "ristitulosuhte"
Cross-sectional study design "poikittaistutkimusasetelma"
Crude estimate "karkea arvio"
Cumulative distribution function "kertymäfunktio"
Cumulative hazard "kumulatiivinen hasardi"
Cumulative incidence "kumulatiivinen ilmaantuvuus"
Cumulative survival rate "kumulatiivinen elossaolo-osuus"
Curve fitting "käyränsovitus"
Cut-off point "katkaisupiste"

Data editing "tietojen muokkaus"
Data reduction "aineiston tiivistäminen"
Data screening "aineiston tarkastelu"
Degrees of freedom (df) "vapausasteet"
Dependent variable "vastemuuttuja"
Descriptive statistics "kuvaileva tilastotiede"
Design variable "mallittamismuuttuja"
Deterministic model "deterministinen malli" ks. "malli"
Deviance D "poikkeama D"
Dichotomical scale "dikotominen asteikko"
Dichotomical variable "kaksiarvoinen muuttuja"
Dichotomous variable "kaksiarvoinen muuttuja"
Direct adjustment "suora korjaus", "suora vakiointi" ks. "vakiointi"
Direct standardization "suora vakiointi" ks. "vakiointi"
Discrete variable "epäjatkuva muuttuja"
Discriminant analysis "erotteluanalyysi"
Distribution "jakauma"
Distribution-free method ks. "parametriton menetelmä"
Distribution function "kertymäfunktio"
Double-blind trial "kaksoissokkokeo"
Dropout "poispudonnut"
Dummy variable "ilmaisimuuttuja"
Dunn's test "Dunnin testi"
Dunnett's test "Dunnettin testi"
Effect size "vaikutuksen suuruus"
Effectiveness "vaikuttavuus"
Effects coding "vaikutuksen mukainen koodaus"
Efficacy "hoitoteho"
Efficacy analysis "hoitotehoanalyysi"
Endpoint "päätetapahtuma"
Estimate "estimaatti"
Estimation "arvointi"
Estimator "estimaattori"
Equivalence trial "ekvivalenssikoe"
Exact method "eksakti menetelmä"
Exact test "eksakti testi"
Expected frequency "odotettu frekvenssi"
Expected value "odotusarvo"
Experimental study design "kokeellinen tutkimusasetelma"
Explanatory variable "selittävä muuttuja"
Exponential distribution "eksponenttijakauma"
Exposed group "altistuneiden ryhmä"
Factor analysis "faktorianalyysi"
Factorial design "yhdistelykoe"
F-distribution "F-jakauma"
F-test "F-testi"
False negative "väärä negatiivinen" ks. "sensitiivisyys"
False positive "väärä positiivinen" ks. "spesifisyys"
Fisher's exact test "Fisherin tarkka testi"
Fisher's least-significant-difference (LSD) test "Fisherin LSD-testi"
Fisher's z- test "Fisherin z-testi"
Fisher's z- transformation "Fisherin z-muunnos"
Fixed-effects model "kiinteiden vaikutusten malli"
Follow-up study design "seurantatutkimusasetelma"

Frequency distribution "lukumääräjakauma"
Frequency polygon "frekvenssimurtoviiva"
Frequency table "lukumäärätaulu" ks. "lukumääräjakauma"
Friedman's test "Friedmanin testi"
Gaussian distribution "Gaussin jakauma" ks. "Normaalijakauma"
G²-test "G²-testi"
Geometric mean "geometrinen keskiarvo"
Generalized Cochran-Mantel-Haenszel tests "Yleistetyt Cochran–Mantel–Haenszel testit"
Generalized estimating equations (GEE) "GEE-menetelmä"
Generalized linear models (GLM) "yleistetyt lineaariset mallit"
Gold standard "kultainen standardi"
Goodness of fit "yhteensopivuus"
Goodness of fit test "yhteensopivuustesti" ks. "yhteensopivuus"
Harmonic mean "harmoninen keskiarvo"
Hazard "hasardi"
Hazard function, (h(t)) "hasardifunktio"
Hazard rate "riskitiheys" ks. "hasardi"
Hazard ratio, (HR) "hasardisuhde"
Heterogeneity "heterogeenisuus"
Heteroscedasticity "heteroskedastisuus" ks. kohta "vakiovarianssitus"
Histogram "histogrammi"
Homogeneity "homogeenisuus"
Homoscedasticity "vakiovarianssitus"
Hosmer–Lemeshow χ^2 -test "Hosmer–Lemeshowin χ^2 -testi"
Huynh–Feldt correction "Huynh–Feldtin korjaus"
Hypergeometrisen jakauma "hypergeometrisen jakauma"
Hypothesis "hypoteesi"
Imputation "puuttuvien tietojen korvaaminen"
Incidence density "ilmaantuvuustaaajuus", "insidenssi"
Incidence rate "ilmaantuvuustiheys", "insidenssi"
Independence of observations "havaintojen riippumattomuus"
Independent sample t-test "riippumattomien otosten t-testi"
Independent variable "selittävä muuttuja"
Indicator "ilmaisim"
Indirect adjustment "epäsuora korjaus", "epäsuora vakiointi" ks. "vakiointi"
Indirect standardization "epäsuora vakiointi" ks. "vakiointi"
Inference "päätely" ks. statistical inference
Intention-to-treat analysis, ITT-analysis "hoitoaikeen mukainen analyysi"
Inter-quartile range "kvartiiliväli"
Interaction "yhdysvaikutus"
Intercept "vakiotermi"
Interim analysis "välialalyysi"
Interval scale "välimatka-asteikko"
Intervention study design "interventiotutkimusasetelma"
Intra-class correlation coefficient (ICC) "sisäkorrelaatiokerroin"
Iteration "iteraatio"
ITT-analysis "hoitoaikeen mukainen analyysi"
Jackknife method "linkkuveitsimenetelmä"
Joncheere-Terpstra test "Joncheere–Terpstran testi"
Kaplan-Meier estimate "Kaplan–Meierin estimaatti" ks. Kaplan–Meierin menetelmä
Kaplan-Meier estimator "Kaplan–Meierin estimaattori" ks. Kaplan–Meierin menetelmä
Kaplan-Meier method "Kaplan–Meierin menetelmä"
Kappa "kappa"

Kendall's W "Kendallin W, konkordanssikerroin"
Kendall's rank-correlation coefficient (tau) "Kendallin järjestyskorrelaatio (tau)"
Kolmogorov-Smirnov test "Kolmogorov–Smirnovin testi"
Kruskal-Wallis test "Kruskal–Wallisin testi"
Kurtosis "huipukkuus"
Large sample method "asymptoottinen menetelmä"
Learning effect "oppimisvaikutus"
Least squares method "pienimmän neliösumman menetelmä"
Leptokurtic "huipukas" ks. "huipukkuus"
Levene's test "Levenen mediaanitesti"
Leverage "vääntövoima"
Life expectancy "elinajan odote"
Life table "elinaikataulu"
Likelihood "uskottavuus"
Likelihood function "uskottavuusfunktio" ks. "uskottavuus"
Likelihood ratio "uskottavuusosamäärä"
Likelihood ratio test "uskottavuusosamäärätesti"
Linear by linear association test "linear-by-linear"-riippuvuustesti
Link function "linkkifunktio"
Leverage value "vaikutusarvo"
LR-test "uskottavuusosamäärätesti"
Lod-score "lod-pistemäärä"
Log-likelihood function "uskottavuusfunktion logaritmi" ks. "uskottavuusfunktio"
Log-linear model "log-lineaarinen malli"
Log-normal distribution "log-normaalijakauma"
Logistic model "logistinen malli" ks. "logistinen regressio"
Logistic regression "logistinen regressio"
Logistic transformation "logit-muunnos"
Logit transformation "logit-muunnos"
Logrank test "logrank-testi"
Lost of follow-up "seurannasta kadonnut" ks. "sensuroitu havaintoarvo"
Mann-Whitney U test "Mann–Whitneyn U-testi"
MANOVA "Monimuuttujavarianssianalyysi" ks. "Varianssianalyysi"
Mantel-Cox test ks. "Logrank-testi"
Mantel-Haenszel test "Mantel–Haenzelin testi"
Mantel-Haenszel estimate "Mantel–Haenzelin arvio"
Matched study "kaltaistettu tutkimus"
Matched pair t-testi "parittainen t-testi"
Matching "kaltaistus"
Mauchly's test "Mauhclyn testi"
Maximum likelihood estimation "Suurimman uskottavuuden estimointi"
McNemar's test "McNemarin testi"
Mean squares "keskineliösummat"
Measure of agreement "yhtäpitävyyden mitta" ks. "yhtäpitävyys"
Measure of central tendency "keskiluku"
Measure of dispersion "hajontamitta"
Measurement bias "mittausvirhe"
Measurement error "mittausvirhe"
Median "mediaani"
Medical statistics ks. "lääketieteellinen tilastotiede" ks. "biometria"
Mesokurtic "kellonmuotoinen" ks. "normaalijakauma" tai "t-jakauma"
Meta-analysis "meta-analyysi"
Minimization "minimointi"
Mode "moodi"

Model "malli"
Modelling "mallitus", "mallittaminen",
Monte Carlo method "Monte Carlo -menetelmä"
Moving average "liukuva keskiarvo"
Multicollinearity "multikollineaarisuus"
Multinomial distribution "multinomijakauma"
Multinomial logistic regression "multinomiaalinen logistinen regressio"
Multiple comparison problem "monivertailuongelma" ks. "monivertailutesti"
Multiple comparison method "monivertailumenetelmä" ks. "monivertailutesti"
Multiple comparison test "monivertailutesti"
Multiple correlation coefficient "yhteiskorrelaatiokerroin"
Multiple logistic model "monen selittäjän logistinen malli" ks. "logistinen regressio"
Multiple range test "monivälitesti"
Multiple regression "monen selittäjän regressio" ks. "regressioanalyysi"
Multistage sampling "monivaiheinen otanta"
Multivariable method "monimuuttujamenetelmä"
Multivariate method "monimuuttujamenetelmä"
Mutually exclusive event "toisensa poissulkeva tapahtuma"
Negative predictive value "negatiivinen ennustearvo"
Nelson-Aalen method "Nelson–Aalenin menetelmä"
Nested design "sisäkkäisasetelma", "upotettu asetelma"
Nominal scale "nominaaliasteikko", "laatueroasteikko"
Nominal variable "luokkamuuttuja"
Non-inferiority trial "paremmattomuuskoe"
Non-parametric method "parametriton menetelmä"
Normal distribution "Normaalijakauma"
Normal probability plot, Normal Q-Q-plot, Normaalijakauman todennäköisyyskuvio
Null hypothesis (H_0) "nollahypoteesi"
Number needed to treat "NNT-luku"
Observational study "havainnoiva tutkimus"
Odds "mahdollisuus"
Odds ratio (OR) "ristitulosuhde"
One tailed/sided test "yksisuuntainen testi"
Ordered categorical data "järjestetty luokiteltu tieto" ks. "järjestysasteikko"
Ordinal scale "järjestysasteikko"
Orthogonal "ortogonaalinen"
Overmatching "ylikaltaistus"
Outcome "lopputulos", "vaste"
Outcome variable "lopputulospuuttuja", "vastemuuttuja"
Outlier "poikkeava havaintoarvo"
P-value "P-arvo"
Page's test "Pagen testi"
Paired t-test (ks. **matched pair t-test**) "parittainen t-testi"
Parameter "parametri"
Parametric method "parametrinen menetelmä"
Partial correlation coefficient "osittaiskorrelaatiokerroin"
Pearson's correlation coefficient "Pearsonin korrelaatiokerroin"
Per protocol analysis "protokollan mukainen analyysi"
Percentile "prosenttipiste"
Period effect "periodivaikutus"
Permutation tests "permutaatiotestit"
Placebo treatment "lumehoito"
Planned/ad hoc comparisons "suunnitellut vertailut"
Platykurtic "litteä" ks. "huipukkuus"

Point estimation "piste-estimointi"
Point-biserial correlation coefficient "piste-biseriaalinen korrelaatiokerroin"
Poisson distribution "Poissonin jakauma"
Poisson regression "Poissonin regressio"
Polytomous logistic regression "polytominen logistinen regressio"
Pooled variance "yhdistetty varianssi"
Population "perusjoukko"
Population attributable fraction (PAF) "ylimääräosuus väestössä"
Population sampled, study population "otosperusjoukko"
Population study "kokonaistutkimusasetelma"
Positive predictive value "positiivinen ennustearvo"
Post hoc comparisons "jälkikäteisvertailut"
Posterior comparisons (unplanned/multiple comparisons) "jälkikäteisvertailut"
Posterior probability "posterioritodennäköisyys" ks. "ennakkotodennäköisyys"
Power (1- β) "voima"
Precision "tarkkuus"
Predictive values "ennustearvot"
Prevalence rate "vallitsevuus"
Prior comparisons (planned/ad hoc comparisons) "suunnitellut vertailut"
Prior probability "ennakkotodennäköisyys"
Probability "todennäköisyys"
Probability distribution "todennäköisyysjakauma"
Prognostic factor "ennustetekijä"
Proportion "suhteellinen osuus"
Proportional hazards model "suhteellisten riskiteheyksien malli" ks. "Coxin regressio"
Proportionality assumption "verrannollisuusoletus"
Prospective study "prospektiivinen tutkimus"
Protocol "protokolla" (tutkimussuunnitelma)
Publication bias "julkaisuharha"
Quality control "laadunvalvonta"
Quartile "kvartiili" ks. "prosenttipiste"
 R^2 "yhteiskorrelaatiokertoimen neliö"
Random effects model "satunnaisvaikutusten malli"
Random error "satunnaisvirhe"
Random model "satunnaismalli" ks. "malli"
Random sample "satunnaisotos"
Random variable "satunnaisuuttuja"
Randomization "satunnaistaminen"
Randomization test ks. "permutaatiotestit"
Randomized controlled trial (RCT) "satunnaistettu vertailukoe"
Rank "järjestysluku"
Rank correlation "järjestyskorrelaatio"
Ranking scale "järjestysasteikko"
Range "vaihteluväli"
Rate ratio "esiintyvyyssuhde" ks. "riskisuhde"
Ratio scale "suhdeasteikko"
Raw data "käsittämätön tieto"
Reference interval "viitearvoväli"
Reference cell coding "vertailuryhmän mukainen koodaus"
Referent, control "verrokki"
Region of acceptance "hyväksymisalue"
Region of rejection "hylkäämisalue" (kriittinen alue)
Regression analysis "regressioanalyysi"
Regression coefficient "regressiokerroin"

Regression line "regressiosuora"
Regression towards the mean "regressio kohti keskiarvoa"
Relative risk (RR) "riskisuhde"
Relative risk reduction (RRR) "suhteellinen riskin reduktio"
Reliability "toistettavuus"
Repeatability "toistettavuus"
Repeated measures design "toistomittausasetelma"
Reproducibility "toistettavuus"
Residual "jäännös"
Response variable "vastemuuttuja"
Retrospective study "retrospektiivinen tutkimus"
Risk "riski"
Risk difference "riskiero" ks. "absoluuttinen riskiero"
Risk factor "riskitekijä"
Risk ratio "riskisuhde"
ROC-curve Receiver Operating Characteristic Curve "ROC-käyrä"
Robust "robusti"
Sample "otos"
Sample distribution "otosjakauma"
Sample size "otossuure"
Sample statistic "otossuure"
Sample study "otantatutkimus"
Sampling "otanta"
Sampling bias "otantaharha"
Sampling error "otantavirhe"
Sampling variation "otantavaihtelu" ks. "otantatutkimus"
Scatter plot "sironnakuvio"
Schoenfeld's partial residuals "Schoenfeldin osittaiset residuaalit"
Screening test "seulontatesti"
Selection bias "valikoitumisharha", "valintaharha"
Sensitivity "sensitiivisyys"
Sensitivity analysis "herkkyysanalyysi"
Sequential analysis "sekventiaalinen analyysi"
Shapiro-Wilk W test "Shapiro–Wilkin W-testi"
Significance level "merkitsevyytaso"
Significance "merkitsevyyt" ks. "tilastollinen merkitsevyyt"
Simulation "simulointi"
Skewness "vinous" ks. "vinouskerroin"
Somer's D "Somerin D"
Spearman's rank-correlation coefficient (ρ), (r_s) "Spearmanin korrelaatiokerroin"
Specificity "spesifisyys"
Sphericity "vakiovarianssitus"
Standard deviation (SD) "keskihajonta", "standardipoikkeama"
Standard error (SE) "keskivirhe"
Standard score "standardoitu pistemäärä"
Standardization "standardointi", "vakiointi"
Standardized incidence ratio (SIR) "vakioitu ilmaantuvuussuhde"
Standardized mortality ratio "vakioitu kuolleisuussuhde"
Statistic "tunnusluku"
Statistical inference "tilastollinen päättely"
Statistical significance level "tilastollinen merkitsevyytaso"
Statistical significance test "merkitsevyyttesti"
Stem-and-leaf diagram "runko-lehtikuvio"
Stepwise regression method "askeltava regressiomenetelmä"

Strata "ositteet" ks. "osittaminen"
Stratum "osite" ks. "osittaminen"
Stratification "osittaminen"
Stratified randomization "ositettu satunnaistaminen"
Stratified sampling "ositettu otanta"
Student's t-test ks. "t-testi"
Student-Newman-Keuls test "Student–Newman–Keulsin testi"
Study design, study protocol "tutkimussuunnitelma"
Study population "tutkimuspopulaatio"
Subgroup analysis "osaryhmäanalyysi"
Survey "kartoitus", "selvitys", "kysely" ks. "havainnoiva tutkimus"
Survival analysis "elossaoloanalyysi"
Survival curve "elossaolokäyrä"
Survival function (S(t)) "elossaolofunktio"
Synergism "synergismi"
Systematic error "systemaattinen virhe"
Systematic review "systemaattinen katsaus"
Target population "kohdepopulaatio"
t-distribution "t-jakauma"
t-test "t-testi"
Test of significance test "merkitsevyytesti"
Test statistic "testisuure"
Trimmed mean "viritetty keskiarvo"
Tukey's test "Tukeyn testi"
Two-sided test "kaksisuuntainen testi"
Type I error ks. Alpha error
Type II error ks. Beta error
Validity "validiteetti"
Variable, variate "muuttuja"
Variance "varianssi"
Wald test "Waldin testi"
Washout period "puhdistumisjakso"
Weighted kappa "painotettu kappa"
Welch's test "Welchin testi"
Wilcoxon's rank sum test "Wilcoxonin järjestyslukujen summatesti"
Wilcoxon's signed-rank (matched pair) test "Wilcoxonin parittainen testi"
Withdrawal "poispudonnut"
Yates' correction for continuity "Yatesin jatkuvuuskorjaus"
Z-score "standardoitu pistemäärä"
Z-test "z-testi"