

Faraldsfræði í dag

Líkur og hlutfallslíkur



**María
Heimisdóttir**

Netfang:
mariah@decode.is

LÍKINDI (LIKELIHOOD) Á TILTEKINNI ÚTKOMU (outcome) má setja fram á tvo vegu, annars vegar sem líkur (probability) og hins vegar sem hlutfallslíkur (odds). Þó í þessum hugtökum felist sömu upplýsingar er á þeim blæbrigðamunur og þau eiga misvel við eftir aðstæðum.

Öll þessi hugtök (líkendi, líkur og hlutfallslíkur) eiga við þegar við höfum áhuga á að vita hver eru líkendi á ákveðinni útkomu en ekki öllum mögulegum útkomum. Heildarlíkur á öllum útkomum hljóta jú alltaf að vera 100%, um safn allra útkoma ríkir fullvissa. Með útkomu er hér átt við atburð, oftast einn af mörgum, sem tengist ákveðnum klínískum aðstæðum, en þarf ekki að vera afleiðing þeirra. Sú útkoma sem athyglin beinist að í hverju tilviki er kölluð markútkomu (index outcome).

Líkur gefa líkendi á markútkomunni til kynna sem líkur af hundraði (percent probability). Þannig eru líkendi á markútkomunni bornar saman við líkendi á öllum hugsanlegum útkomum, að markútkomunni meðtalinni. Ef tókalli er kastað 100 sinnum má reikna með að skjaldarmerkið komi upp 50 sinnum og fiskurinn 50 sinnum (ef við gerum ráð fyrir að peningurinn lendi annað hvort á skjaldarmerki eða fiski en aldrei á röndinni). Líkurnar á að skjaldarmerkið komi upp ef við köstum peningnum einu sinni eru þá 50 af 100 eða 50%. Líkendi á markútkomunni eru þannig talin tvisvar, einu sinni í nefnarannum og einu sinni í teljarannum. Líkur gefa því til kynna líkendi sem hluta af heild.

Hlutfallslíkur bera hins vegar líkendi á markútkomunni saman við líkendi á útkomum öðrum en markútkomunni. Þannig eru hlutfallslíkur reiknaðar með því að deila í líkendi á markútkomunni með líkindum á útkomum öðrum en markútkomunni. Ef við köstum peningnum einu sinni eru hlutfallslíkur á að skjaldarmerkið komi upp þannig 50/50, eða einn. Hlutfallslíkur gefa líkendi þannig til kynna sem hlutfall tveggja stærða.

Flestir eru vanir að hugsa um líkendi á formi líka frekar en hlutfallslíka, nema auðvitað þeir sem stunda veðmál en þar eru horfurnar yfirleitt settar fram sem hlutfallslíkur. Utan veðbanka getur þó oft verið gagnlegt að nota hlutfallslíkur fremur en líkur, sérstaklega við ákvarðanagreiningu (decision analysis). Ástæðan er sú að hlutfallslíkur auðvelda yfirleitt þá útreikninga sem notaðir eru við ákvarðanagreiningu og í sumum tilfellum er einfaldlega alls ekki hægt að nota líkur. Hér er átt við einfalda ákvarðanagreiningu varðandi einstaka sjúklinga sem beitt er við klíníska vinnu og byggist á

almennum hugtökum klínískrar faraldsfræði, svo sem spágildi (predictive value) og líkindahlutfalli (likelihood ratio). Hlutfallslíkur koma einnig við sögu við mat á áhættu meðal hópa einstaklinga. Þannig eru hlutfallslíkur á áreiti meðal mismunandi sjúklingahópa notaðar til að finna hlutfall hlutfallslíka (odds ratio) í sjúklingasamanburðarrannsóknum. Klínísk ákvarðanagreining og sjúklingasamanburðarrannsóknir verða rædd nánar síðar en rétt er að gera hér stuttlega grein fyrir þeim eiginleikum hlutfallslíka sem þýngst vega við notkun og túlkun þeirra.

Hlutfallslíkur eru ósambærar samkvæmt skilgreiningu. Hlutfallslíkur að gildi 1 jafngilda 50% líkindum. Ef líkendi eru minni en 50% liggja hlutfallslíkurnar milli 0 og 1. Ef líkendi eru meiri en 50% geta hlutfallslíkur haft gildi frá 1 og upp í óendanlegt. Hlutfallslíkur eru þannig ekki sambærar um gildið 1 eins og vírst gæti í fljótu bragði. Hlutfallslíkur vaxa æ hraðar (exponential) eftir því sem líkindin aukast en líkur vaxa línulega, jafnt og þétt.

Hlutfallslíkur hafa engin efri mörk, ekki er hægt að gefa fullvissu eða 100% líkendi til kynna í formi hlutfallslíka. Hins vegar geta hlutfallslíkur verið óendanlega háar þannig að nálgist 100% líkendi en ná þó aldrei fullvissu. Ef á að sýna 100% líkendi sem hlutfallslíkur verður annað hvort að velja óendanlega stóra tölu í teljarann eða setja núll sem nefnarann - en hvorugt er mögulegt.

Líkur og hlutfallslíkur eru þannig náskyld hugtök, eru í raun aðeins mismunandi form sömu upplýsinga og gagnlegt er að hafa hvoru tveggja á reiðum höndum. Auðvelt er að breyta einu forminu í annað eins og eftirfarandi formúlur bera með sér.

Líkindum (L) breytt í hlutfallslíkindi (HL): $HL = L/(1-L)$

Hlutfallslíkindum (HL) breytt í líkindi (L): $L = HL/(1+HL)$.