

VLOGA STATISTIKA PRI NAČRTOVANJU RAZISKAV

Mateja Blas

Onkološki inštitut Ljubljana

Povzetek

V prispevku je predstavljen pogled na vlogo statističnega svetovanja pri načrtovanju raziskave. Izpostavljeni so tisti elementi načrta raziskave, kjer lahko sodelovanje s statistikom bistveno prispeva k učinkovitosti raziskovalnega dela.

Uvod

Za uspešnost raziskav v medicini postaja statistična podpora vse bolj pomembna in to na vseh nivojih raziskave, ne samo pri analizi podatkov in interpretaciji rezultatov, temveč že pri samem načrtovanju raziskave. Statistično podkovan načrt raziskave namreč ne samo olajša in pospeši zbiranje podatkov, ampak omogoča tudi kakovostnejšo analizo in interpretacijo podatkov, s tem pa se povečajo možnosti objave rezultatov raziskave v uglednih revijah.

Vrste raziskav

Raziskave v osnovi ločimo po tem, ali gre za poskus ali opazovalno študijo. Pri poskusu raziskovalec načrtno posega v pojave, medtem ko pri opazovanju nanje nima vpliva in zgolj spremlja njihov potek. Primeri opazovalnih študij so kohortne študije, presečne študije in raziskave primerov s kontrolami, če omenimo nekatere najbolj pogoste.

Vloga statističnega načrtovanja

Statistično načrtovanje se nekoliko razlikuje glede na vrsto raziskave. Pri poskusu je na primer zelo pomembna shema slučajne porazdelitve (randomizacije), medtem ko je pri opazovalnih študijah, kjer se običajno spremlja večje število spremenljivk, bolj poudarek na izboru primernih spremenljivk, tako dejavnikov tveganja kot motečih spremenljivk, natančnih vključitvenih kriterijih in podobno. Ne glede vrsto raziskave sta pri večini raziskovalnih načrtov pomembna izbira primernih metod analize podatkov in izračun velikosti vzorca. To pa sta vprašanji, pri katerih je strokovno statistično znanje dostikrat nepogrešljivo.

Primerne statistične metode

Statistik predlaga metodologijo na osnovi raziskovalnih hipotez in vrste spremenljivk (številске, kategorialne). Izbor primernih metod sicer pomeni mnogo več: kako bomo preverjali primernost izbranih metod, katere alternativne metode bomo uporabili, kadar predpostavke ne bodo izpolnjene, kako bomo ravnali z manjkajočimi podatki, kako bomo podatke grafično predstavili in še mnoga druga vprašanja, ki so specifična posameznim vrstam raziskav.

Velikost vzorca

Kakšno velikost vzorca izbrati, je pri večini načrtov gotovo eno bistvenih vprašanj, saj vpliva na verjetnost, da ničelno domnevo uspemo zavrniti, ko razlika v populaciji dejansko obstaja. Vhodna parametra, ki ju potrebujemo za izračun, sta stopnja značilnosti (običajno 5-%) in želena moč testa (običajno 80-%). Posamezne metode pa imajo še dodatne parametre, ki jih določimo skupaj z raziskovalcem.

Zaključek

Statistična podpora, ki je vključena že v fazo načrtovanja je lahko odločilna za kakovost kasnejšega zbiranja, analize in predstavitve podatkov. Čeprav je mnogim raziskovalcem to dejstvo znano, se žal še vedno prepogosto dogaja, da si s statističnim svetovanjem pomagajo šele, ko je zbiranje podatkov že zaključeno ali ko se znajdejo v zagati zaradi neustreznih metod, ki so jih uporabili.

Literatura

1. Armitage P, Berry G, Matthews J., Statistical Methods in Medical Research, 4th ed. Blackwell Science, 2002: 817.
2. Adamič Š., Temelji biostatistike, 2. izdaja. Ljubljana: Medicinska fakulteta, 1989: 195
3. Altman D. G, Goodman S. N, Schroter S., How Statistical Expertise Is Used in Medical Research. JAMA 2002; 21: 2817-20
4. Brown J, Machin D. Statistics and Clinical Oncology. Clinical Oncology 2000; 12: 202-205
5. Harrell F. E, Regression Modeling Strategies: with applications to linear models, logistic regression and survival analysis, New York: Springer, 2002: 568
6. Schulz K. F, Grimes D. A., Sample size calculation in randomised trials: mandatory and mystical. Lancet 2005; 365: 1348-53