

Vrste istraživanja

Mladen Petrovečki
Lidija Bilić-Zulle



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Biomedicinska istraživanja

- dva osnovna cilja:
 - dokazivanje vjerodostojne povezanosti
 - procjena vjerojatnosti uzročne povezanosti
- valjana **ako i samo ako** su posve poštivana stroga pravila metodologije znanstvenog istraživanja (predznanje, hipoteza, planiranje)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Vrste istraživanja

- mogu se razvrstati s obzirom na:
 - razinu i svrhu
 - ulogu istraživača u razvrstavanju u skupine
 - opis rezultata
 - vremensku određenost
 - vrstu podataka
 - ostale značajke



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Podjela s obzirom na razinu i svrhu

- **temeljna** (fundamentalna)
 - povećavaju znanje i razumijevanje pojava u proučavanom području
 - nemaju za cilj izravnu primjenu u medicinskoj praksi
- **primjenjena** (aplikativna)
 - imaju izravnu praktičnu vrijednost
 - klinička istraživanja: rezultati izravno primjenjivi u otkrivanju sprječavanju i liječenju bolesti



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Podjela s obzirom na načelo raspodjele ispitanika

- **opažajna** (opservacijska)
 - istraživač ne odlučuje koji ispitanici će biti izloženi nekom utjecaju
 - prikupljanje podataka o postojećem stanju
 - Presječna, kohortna i istraživanja parova
- **pokusna** (eksperimentalna)
 - istraživač razvrstava ispitanike u skupine
 - istraživač odlučuje tko će biti izložen ispitivanom utjecaju
 - randomizirani kontrolirani pokus



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

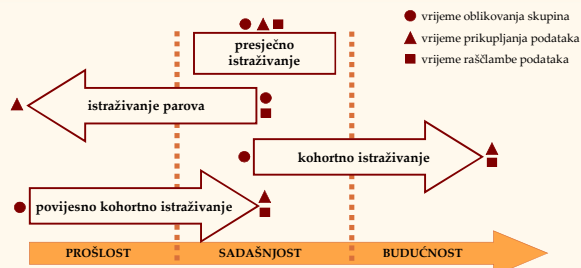
Podjela s obzirom na opis rezultata

- opisna
 - opisuju učestalost ispitivanog svojstva u uzorku ili osobine uzorka
- analitička
 - obuhvaćaju raščlambu varijabli, prepoznavanje rizičnih čimbenika, zaključke o uzročnosti i sl.



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Podjela s obzirom na vremensku određenost



Prema: M. Marušić i sur. Uvod u znanstveni rad, 2004., str. 30.



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Presječno istraživanje

- najjednostavniji oblik biomedicinskog istraživanja
- na uzorku populacije prikupljaju se podatci u jednoj vremenskoj točki – sadašnjosti
- pogodno za ispitivanje zastupljenosti bolesti (prevalencija – udio trenutno oboljelih u populaciji)
- može i ne mora imati kontrolnu skupinu
- ☺ vrijeme (brzo), sredstva (jeftino)
- ☹ nema uporišta za procjenu uzročne povezanosti



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Istraživanje parova

- započinje u sadašnjosti sa skupinom oboljelih ispitanika
- ispitanicima se pridružuje skupina ispitanika sličnih po svim značajkama osim istraživane bolesti
- promatra se u prošlosti izloženost štetnim čimbenicima koji mogu utjecati na razvoj bolesti
- retrospektivno istraživanje
- ☺ vrijeme (brzo), sredstva (jeftino), pogodno za istraživanje rijetkih bolesti, istražuje povezanost štetnih čimbenika i bolesti
- ☹ oblikovanje kontrolne skupine je vrlo teško, usmjereno samo na jedan ishod, nema čvrsto uporište za procjenu uzročne povezanosti



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Kohortno istraživanje

- prospektivno istraživanje.
- uzorak se oblikuje u sadašnjosti.
- kohorta – skupina ispitanika koja na početku istraživanja ima zajedničke značajke
- kohorta se prati kroz vrijeme s obzirom na izloženost čimbenicima za koje se sumnja da utječu na pojavu bolesti, te se s obzirom na izloženost oblikuju skupine (neizloženi – kontrolna skupina)
- s obzirom na ishod (nastupanje bolesti) zaključujemo o čimbenicima rizika ili zaštite
- nema intervencije istraživača – opažajno istraživanje



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Kohortno istraživanje

- ☺ čimbenik rizika (ili zaštite) točno se mjeri, promatra se više ishoda, moguće utvrditi vremenski slijed između čimbenika i nastanka bolesti
- ☹ vrijeme (dugotrajno), sredstva (skupo), nije pogodno za rijetka stanja



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Povijesno kohortno istraživanje

- oblikovanje kohorte u određenom trenutku u prošlosti
- iz medicinske dokumentacije (retrospektivno) utvrđuje se izloženost čimbenicima rizika ili zaštite
- smjer istraživanja: izloženost → bolest (razlika od istraživanja parova)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Randomizirani kontrolirani pokus

- prospektivno istraživanje
- pokusno istraživanje (istraživač donosi odluku o izloženosti)
- ispituje se učinkovitost terapijskih ili preventivnih postupaka
- skupine:
 - pokusna (ispitivani postupak) i
 - kontrolna (bez ispitivanog postupka ili zlatni standard)
- ključan postupak: randomizacija
- najvrjedniji oblik biomedicinskog istraživanja



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Randomizirani kontrolirani pokus

- ☺ visoka razina dokaza, snažno uporište za procjenu uzročne povezanosti
- ☹ vrijeme (dugotrajno), sredstva (vrlo skupo), etičke dvojbe, pridržavanje uputa



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Podjela s obzirom na vrstu podataka

- kvantitativna istraživanja
 - proučavaju mjerljiva obilježja
 - izražavaju rezultate brojčano (statistička raščlamba)
 - većina istraživanja u biomedicini
- kvalitativna istraživanja
 - prikupljanje podataka iz razgovora, otvorenih upitnika, promatranju odnosa među ljudima i sl.
 - psihijatrija, psihologija, sociologija...



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Ostali oblici istraživanja

- empirijska (promatranje, mjerenje, iskustvo)
 - tipična za biomedicinu
- teorijska (teoretiziranje, apstrakcija)
 - nisu tipična biomedicinska istraživanja
 - nisu isključena u biomedicini (npr. časopis *Medical Hypotheses*)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Ostali oblici istraživanja

- klinička istraživanja (uobičajeno za nove lijekove, strogi nadzor, četiri faze)
- meta-analiza
- istraživanje dijagnostičkih postupaka
- prognostička istraživanja
- prikaz slučaja
- prikaz niza slučaja
- istraživanja vezana uz ekonomiku u zdravstvu
- itd.



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Projekti i programi

- projekt
 - složeno i dugotrajno znanstveno istraživanje
 - obuhvaća niz pokusa i veći broj istraživača
 - moguće sudjelovanje više istraživačkih ustanova (multicentrična)
- program
 - obuhvaća više projekata sa zajedničkom osnovom



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Odabir istraživanja

- S obzirom na:
 - jasnu hipotezu i postavljeno istraživačko pitanje
 - vremenska ograničenja
 - novčana ograničenja

PLANIRANJE!



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Pitanja?



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

