

Ukoliko je prisutno svih pet uslova, odnos između medicinske sestre i deteta sa zdravstvenim sistemom će biti dobar i komplementaran. Teoretski okvir Doroteje Orem pruža vredan model za ispitivanje potrebnih aktivnosti za postizanje kontrole simptoma i određivanje specifičnih, predvidivih i produktivnih operacija samonege potrebnih da se zadovolje potrebe tih aktivnosti (13).

## ZAKLJUČAK

Napredovanje tehnologije i nauke dovelo je do povećanih potreba zdravstvene nege za praćenjem i prilagođavanjem novim saznanjima. Novim istraživanjima dolazi se do novih otkrića, utvrđuju se promene, a time se povećava znanje medicinskih sestara. Teorija D. Orem je u praksi lako primenljiva i može se implementirati

kroz proces zdravstvene nege. Zahvaljujući tome, zdravstvena nega je različita kod pacijenata obolelih od iste bolesti. Medicinske sestre moraju da razvijaju svoje znanje i veštine kako bi uočile razlike i dobro procenile potrebe pacijenta i pružile mu adekvatnu pomoć kada je potrebna.

## Literatura:

1. Tijanić M. *Teorije i teorijski modeli u sestrinstvu*. U: Tijanić M, Đuranović D, Rudić R, Milović Lj. *Zdravstvena nega i savremeno sestrinstvo*. Beograd; Naučna KMD: 2002.
2. Taylor SG, Geden E, Isaramalai S, Wongvatuny S. *Orem's self-care deficit nursing theory: its philosophic foundation and the state of the science*. *Nurs Sci Q* 2000;13(2):104-10.
3. Taylor C, Lillis C, LeMone P, Lynn PA. *Fundamentals of Nursing: the art and science of nursing care*. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins. 2011.
4. *Orem's Self-Care Deficit Theory*. [cited 2015 May 10]. Available from: <http://nursing-theory.org/theories-and-models/orem-self-care-deficit-theory.php>
5. Orem D. E. *Nursing: Concepts of practice (6th ed.)*. St. Louis: Mosby. 2001.
6. Moore JB, Beckwith AE. *Self-Care Operations and Nursing Interventions for Children With Cancer and Their Parents*. *Nurs Sci Q* 2006; 19: 147
7. Buerhaus PI. *Economic pressures building in the hospital employed RN labor market*. *Nursing Economics* 1995;13:137-41.
8. Dodd MJ, Miaskowski C. *The PRO-SELF program: A self-care intervention program for patients receiving cancer treatment*. *Seminars in Oncology Nursing* 2000;16:300-8.
9. Moore JB, Beckwith AE. *Children with cancer and their parents: Self-care and dependent-care practices*. *Issues in Comprehensive Pediatric Nursing* 2004;27: 1-17.
10. Dennis CM. *Self-care deficit theory of nursing: Concepts and applications*. St. Louis, MO: Mosby. 1997.
11. Kaffenberger CJ. *School re-entry for children with chronic illness*. In B. T. 2004.
12. McWilliams B. *Respiratory disorders*. In: McCloskey KAL, Orr RA. *Pediatric transport medicine*. St. Louis: Mosby 1995; 186-99.
13. Cox KR, Taylor SG. *Orem's Self-Care Deficit Nursing Theory: Pediatric Asthma as Exemplar*. *Nurs Sci Q* 2005; 18: 249
14. *National Asthma Education and Prevention Program. Expert panel report II: Guidelines for the diagnosis and management of asthma (NIHPublicationNo.97-4051)*. Bethesda, MD: National Institutes of Health. 1997.

# KLINIČKA ISTRAŽIVANJA I UZORKOVANJE U NAUČNO-ISTRAŽIVAČKOM RADU

// PREGLED LITERATURE //

| Clinical research and sampling in the scientific - research work

Damir Peličić<sup>1</sup>, Danilo Radunović<sup>1</sup>, Dragica Dobrović<sup>1</sup>, Darijo Bokan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Klinički Centar Crne Gore, Podgorica, Crna Gora

<sup>2</sup>Institut za Plućne Bolesti Vojvodine, Sremska Kamenica, Srbija

## Sažetak

Istraživanje služi da provjeri postojeće saznanje, da se prošire ili otkriju do tada nepoznata saznanja, sa ciljem da se do saznanja dođe na najefikasniji način. Naučno istraživanje je sistematsko, plansko ispitivanje nekog problema prema određenim metodološkim pravilima. Cilj ovog rada je, da se medicinske sestre i zdravstveni radnici informišu o metodologiji naučno-istraživačkog rada. Prema svrsi istraživanja razlikujemo bazična i primenjena istraživanja. Bazična istraživanja povećavaju naše znanje o određenom području bez cilja da rezultati budu direktno primenjeni u medicinskoj praksi. S druge strane, primenjena istraživanja imaju direktnu praktičnu vrednot i upotrebljivost. Rezultati kliničkih istraživanja trebali bi biti direktno primenjeni u sprečavanju, otkrivanju ili lečenju bolesti.

**Ključne riječi:** klinička istraživanja, biomedicinska istraživanja, naučno-istraživački rad

## Abstract

The survey is used to verify existing knowledge, to extend or discover a previously unknown knowledge, with the aim to come to the knowledge in the most efficient manner. Scientific research is systematic, planned testing of a problem to certain methodological rules. The aim of this study is that nurses and health workers informed on the methodology of scientific research. According to the purpose of the study vary basic and applied study by. Basic research increases our knowledge of a particular field without a goal that the results are directly applied in medical practice. On the other hand, applied research with direct practical valuable asset and usability. Results of clinical research should be directly applied in the prevention, detection and treatment of disease.

**Key words:** clinical research, biomedical research, scientific research

Osnovne karakteristike istraživanja su jasna formulacija istraživačkog problema i usmjerenost ka određenom zaključku. Da bi se ostvarile ove osnovne karakteristike, istraživanje je potrebno dobro osmisliti i sprovesti po utvrđenom planu. (1)

Biomedicinska istraživanja imaju dva cilja. Prvi cilj je dokazivanje statističke i vjerodostojne poveznosti, npr. povezanosti uzročnika i bolesti za koju pretpostavljamo da je taj uzročnik izaziva. Drugi cilje je procjena vjerovatnosti uzročne povezanosti (2).

Biomedicinska istraživanja možemo podijeliti prema svrsi u skladu s tim da li istraživač raspodjeljuje ispitanike u skupine ili proučava skupine koje su oblikovane sponatano, kao i prema tome da li je istraživač samo opisivao nalaze u uzorku ili ih je pokušao raščlaniti i objasniti (2).

Prema svrsi razlikujemo *bazična (temeljna)* i *primijenjena* istraživanja. *Bazična (temeljna)* istraživanja povećavaju naše znanje o određenom području bez cilja da rezultati budu direktno primijenjeni u medicinskoj praksi. Primjer su većina istraživanja u bazičnim medicinskim disciplinama (anatomija, fiziologija,...). S druge strane, primijenjena istraživanja imaju direktnu praktičnu vrijednost i upotrebljivost. Rezultati kliničkih istraživanja trebali bi biti direktno primijenjeni u sprječavanju, otkrivanju ili liječenju bolesti (3).

Prema načinu raspodjele ispitanika u skupine, razlikujemo *opažajna (opservaciona)* i *interventna (eksperimentalna)* istraživanja. Ukoliko istraživač ne odluči ko će biti izložen nekom uticaju nego prikuplja podatke o postojećem stanju, govorimo o opažajnom istraživanju (engl. *observational study*). Ako istraživač odluči ko će biti izložen istraživačkom uticaju onda govorimo o eksperimentalnom istraživanju (4).

*Opservaciona istraživanja* predstavljaju tip studija koje su usmjerene saznavanju zdravstvenog stanja i nijesu upotunjene intervencijom, već samo posmatranjem i opisivanjem istraživanih varijabli. U literaturi se koristi i sintagma „*neeksperimentalne studije*”. Dije se na deskriptivne i analitičke (5).

*Deskriptivne studije* najčešće se koriste u istraživanju nečega o čemu se relativni malo zna, te uobičajeno predstavljaju prvi prodor istraživačke znatiželje u nepoznato i predstavljaju osnovu za nova istraživanja. Glavni cilj opisne studije predstavlja ocjena učestalosti poremećaja zdravlja (ili nekog stanja koje utiče na zdravlje). Poremećaj se posmatra kroz neke parametre i distribucijama prema individualnim i grupnim karakteristikama (godine, pol, zanimanje, obrazovanje, bračno stanje, socio-ekonomski status i dr.) i naznači se mjesto i vrijeme istraživanja (5).

Deskriptivne studije se relativno lako izvode, bilo da se koriste sekundarni podaci (rutinska zdravstvena statistika) ili se organizuju istraživanja (priamrni podaci) i to su pozitivne strane ovih istraživanja. Negativne strane potiču od nemogućnosti da se razgraniče uzroci poremećaja zdravlja od mnogih činilaca koji se udruženo javljaju, iako neki među njima mogu biti u uzročno-posledičnom odnosu ili u funkciji faktora rizika. Drugi negativan činilac predstavlja učešće većeg broja istraživača s nejednakom objektivnošću, preciznošću i iskustvom (5).

Deskriptivna istraživanja se ne odnose na popisivanje pojedinačnih pojava, već us predmet posmatranja grupa. Istraživanje se obavlja obuhvatom cijele populacije određenog područja ili se ograničava na

obradu uzorka. Obrada cijele populacije veoma je skup i neracionalan postupak, budući da se saznavanje problema može obaviti pregledom uzorka i uopštavanjem zaključka, što je jednostavnije i racionalnije. Istraživanja na većim prostranstvima (*multicentrična*) istraživanja obezbjeđuju vrijednije informacije nego što su studije sa manjih područja. Studije ove vrste opisuju stanje, pojave i procese i zato se označavaju kao deskriptivne (5).

Vrijednosti rezultata iz uzorka ne mogu se u potpunosti i identifikovati sa rezultatima kada bi istraživanjem obuhvatila cijela populacija, jer ma kako uzorka bio odabran, nije apsolutni reprezent cjeline. Ne umanjujući vrijednost rezultata dobijenih uzorkom, ukazuje se samo na vjerovatnoću da je ono što uzorak pokaže istovremeno i obilježje cjeline od koje je uzorak izabran (5).

*Analitičke studije* predstavljaju primjer opservacionih istraživanja radi testiranja hipoteza dobijenih deskriptivnim studijama. U analitičke studije se ubrajaju: anamnestičke, kohortne studije, studije presjeka. Anamnestičke i kohortne studije se primjenjuju u praćenju neke pojave, a metod posmatranja traje različito dugo (5).

*Anamnestičke studije* predstavljaju vrstu analitičkih studija, kod kojih je polazna osnova oboljenje ili neka druga posledica, pa se istražuju činioci koji su se udruženo javili ili su prethodili, pa se ovaj vid istraživanja često označava i kao *retrospektivna studija*. Pretežno se oslanjana na medicinsku dokumentaciju. Kvalitet publikovanih radova i njihov doprinos nauci i praksi zavisi od kvaliteta i obima podataka evidentiranih u osnovnoj medicinskoj dokumentaciji. Objavljeni radovi nastali retrospekcijom služe saznanju kretanja neke pojave i na osnovu toga se prognozira njen razvoj. Doprinos publikacije zadovoljeva tri kriterijuma: ocjena incidencije, saznanje prevalencije prognoziranje događaja u realnom vremenu. Retrospektivna istraživanja su relativno jednostavna i jeftina (5,6).

U anglosaksonskoj literaturi ova istraživanja se označavaju kao *case – control study*, a kod nas se koriste termini: *studija slučaj– kontrola*, *studija slučaj – parnjak*, *studija anamneze slučajeva retrospektivna studija* (6).

Istraživanje se zasniva na utvrđivanju osoba koje su oboljele od ispitivanog oboljenja, ako i grupe (kontrolna, poredbena grupa) koje nema ispitivanog poremećaja zdravlja. Prikupljaju se podaci o djelovanju određenog činioca koji bi mogao da bude u vezi sa ispitivanim oboljenjem kod obje grupe i određuju se proporcije. ako je učestalost oboljenja veća kod eksponiranih osoba u odnosu na kontrolnu grupu bez pojave oboljenja, potvrđuje se hipoteza

za o mogućoj uzročnoj povezanosti činioca rizika i pojave oboljenja (6,7).

Izbor ispitanika za anamnestičke studije obuhvata grupu oboljelih i kontrolnu grupu. Grupa oboljelih formira se na osnovu određenih kriterijuma. definisanjem kriterijuma postiže se pouzdanost rezultata i omogućuje se komparacija sa rezultatima drugih autora. Kod izbora ispitanika biraju se samo one osobe koje su bile izložene štetnom dejstvu ispitivanog činioca (6,7).

*Kontrolna grupa* formira se radi porođenja i utvrđivanja sličnosti i razlika sa ispitivanom grupom. Izbor kontrolne grupe je obevezan. Ne postoje univerzalne kontrolne grupe za sve vrste istraživanja, već svaka studija bira kontrolnu grupu na osnovu kriterijuma koje metodologija definiše. Kontrolna grupa bira se iz populacije iz koje su izabrani i bolesnici.

Formiranje kontrolne grupe kod studija slučaj – kontrola (*case-control study*) nastaje korišćenjem metodskog postupka sastavljanja parova (match = par, parnjak, matching = uparivanje). Poželjno je da osobe kontrolne grupe budu zdrave, a sparaju se prema godinama, polu, zanimanju, obrazovnom nivou i drugim kriterijumima koje definišu istraživači.

Kod preciznijeg istraživanja mogu se formirati dvije ili više kontrolnih grupa i tada rezultati imaju veću vjerovatnoću da budu prihvaćeni kao validni za istraživani zdravstveni problem (6,7).

*Kohortne studije* su u anglosaksonskoj literaturi označane akao *Cohort studies*, a u našoj literaturi se koriste sintagme: studije praćenja, studije incidencije, longitudinalne studije i prospektivne studije. Osnovni kriterijumi primjene ovih istraživanja označavaju uočavanje posledica izloženosti nekom štetnom činiocu i pojave oboljenja kao ishoda, tj. polazi se od predpostavljenog faktora rizika, jednog ili više njih i prati njihova uloga u razvoju poremećaja zdravlja (8).

Studija se organizuje tako što se u prvoj fazi biraju osobe sa istim grupnim karakteristikama, koje su izložene djelovanju određenog štetnog činioca. U drugoj fazi se identifikuju osobe istih ili sličnih karakteristika, koje nijesu izložene dejstvu faktora rizika. Obje grupe se prate duže vremena, čak godinama i utvrđuju stope oboljelih od određenih bolesti kod obje grupe. Rezultati se testiraju i nalaz značajno veće učestalosti oboljenja u ispitivanoj grupi u odnosu na kontrolnu, potvrđuju pretpostavku (hipotezu) i faktoru rizika (8).

Studija kohorte može biti retrospektivna ili prospektivna. Kod retrospektivnog istraživanja izbor ispitanika vrši se među osobama kod kojih je ispitivani štetni činilac već djelovao u prošlosti, a posledice

su bile manifestne prije primjene istraživanja (8).

Prednost studija kohorte u odnosu na anamnestičke studije je u tome što se lakše dolazi do kontrolne grupe, rezultati se mogu izražavati stopama učestalosti, a može se testirati djelovanje određenog činioca na više oboljenja. Nedostaci su dugotrajnost, osipanje broja ispitanika kod prospektivnih studija, a dolazi u pitanje i etički odnos – samo praćenje bez intervencije (4,5).

Izbori ispitanika za studije kohorte sastoji se iz formiranja grupe koja se prati i kontrolne grupe. Formiranje kohortne grupe obavlja se izborom ispitanika prema utvrđenim kriterijumima, bilo da se prati grupa koja je izložena dejstvu ispitivanog faktora, ili se prati dio populacije. Prethodno se iz kohorte isključuje ispitanici koji su već bolesni, u odnosu na ispitivano oboljenje. Izbor ispitanika zavisi od zadataka studije (4,5).

Kontrolna grupa treba da bude što sličnija grupi koja se prati, s tim što se u njoj ne nalazi faktor rizika koji se ispituje. Ako se u grupi koja se prati nalazi uzorak opšte populacije, i uzorak kontrolne grupe se bira iz iste populacije. Multifaktorska studija istovremeno prati više faktora rizika, a u kontrolnoj grupi, nema činilaca čije se djelovanje ispituje (4,5).

Prospektivne studije prate kretanje pojave u narednom periodu, a ispitivanje – usmjereno na buduće događaje omogućuje saznanje brojnih činilaca koji utiču na promjene zdravlja. Doprinos prospektivnih studija zavisi od više činilaca: veći obihvat populacije pruža veće mogućnosti za praćenje određenih varijabli; vrijeme posmatranja ima važnu ulogu jer je za manifestovanje promjena koje se istražuju potrebno određeno vrijeme; preciznost mjerenja i kvantifikacije promjena stvarna mogućnost za komparaciju rezultata i dinamike promjena do kojih vremenom dolazi. Istraživanje obuhvata uzorak bez dopuštenosti da se zbog smanjenja broja ispitanika iz bilo kojeg razloga u istraživanje uključe novi ispitanici (8).

*Presječno istraživanje* je najjednostavniji oblik biomedicinskih istraživanja. Načelno, iz populacije koju istražujemo uzimamo uzorak, prikupljamo podatke koji nas zanimaju istraživanje se sprovodi samo u jednoj vremenskoj tački – u sadašnjosti. presječno istraživanje se stoga naziva i fotografskim (engl. *snapshot study*), jer „snima” stanje u jednom trenutku. Presječno istraživanje pogodno je za otkrivanje prevalencije (zastupljenosti) bolesti. Prevalencija je udio oboljelih od neke bolesti koji trenutno postoji u nekoj populaciji. Osim prevalencije, presječnim istraživanjem može se posumnjati i na

izloženost/neizloženost nekom faktoru rizika. Presječno istraživanje ima dvije velike prednosti: jeftino je, a može se brzo i obaviti. S druge strane, slabo je uporište za procjenjivanje uzročne povezanosti što mu je i glavni nedostatak (4).

Prospektivne studije polaze od deskriptivno analitičkih. prethodno se pripreme instrumenti istraživanja, tehnika rada i usvajaju metodski postupci. U predviđenom periodu obavljaju se ponovni pregledi istom tehnikom, a vremenski intervali mogu biti polsije nekoliko mjeseci, poslije jedne, dvije ili više godina. Upoređivanjem rezultata dobijenim na prethodnim pregledima sa onim dobijenim na narednim, utvrđuju se promjene i zaključuje o mogućim uzrocima (8).

*Interventne (eksperimentalne)* studije razlikuju se od prethodnih po tome što se u proces istraživanja ugrađuju mjere i aktivnosti pomoću kojih se kativno utiče na određenja obilježja koja su dostupna supresiji i otklanjanju. Istraživanja se mogu usmjeriti na supresiju i otklanjanje faktora rizike, poboljšanje samozaštite. itd (5).

Na osnovu utvrđenog metoda rada ocjenjuje se stanje pojedinih karakteristika, formiraju oblici i određuju sadržaji rada i prate promjene. Ishod zdravstvene intervencije ukazuje na domet sadržaja intervencije (4,5).

Metodom slobodnog izbora formira se grupa za intervenciju i istom metodom kontrolna grupa sa istim ili vrlo slični obilježjima. Kod interventne grupe primjenjuju se mjere i aktivnosti definisane u metodologiji, a kontrolna grupa služi za ocjenu uspjeha utvrđivanjem veličine razlika (9,10).

Kontrolna grupa u kojoj su zastupljena ista obilježja, individualna i zajednička, ostvarivaće zaštitu na uobičajeni način rada zdravstvene službe. načini rada u interventnoj grupi i instrumenti praćenja promjena za obje grupe su formirani u skladu sa ciljevima istraživanja. Mjerenje promjena u obje grupe, interventnoj i kontrolnoj, obaviće se istovremeno. Poređenje se obavlja za svaku grupu posebno, a stanje na kraju praćenja upoređuje se sa startnim vrijednostima činilaca koji se prate. Zatim se poredje rezultati pojedinih „preseka” interventne i kontrolne grupe i utvrđuju razlike u vezi sa ispitivanim obilježjima (9,10).

Osim opisanih, u biomedicini služimo se i različitim drugim oblicima istraživanja.

*Prognostička istraživanja* obično su slična kohortnim studijama. Skupina bolesnika koja ima nešto zajedničko prati se tokom vremena i prati se klinički ishod bolesti (4).

*Prikaz slučaja* (eng. *case report*) je detaljan prikaz jednog ili malog broja klinič-

kih slučajeva. To je pogodan način na koji se medicinska javnost obavještava o novim ili rijetkim bolestima ili o događajima povezanim sa bolestima. Niz slučajeva (eng. *case series*) je istraživanje nešto veće skupine ljudi (barem deset) koji imaju istu bolest. Što je broj bolesnika veći, sve je primjerenija upotreba formalnih statističkih postupaka (za razliku od prikaza slučajaja) (4).

*Kliničko istraživanje* (eng. *clinical trial*) je vrsta medicinskog istraživanja kojim se ispituju vakcine, novi oblici liječenja, nove primjene do tada poznatih načina liječenja. Cilj im je odrediti da li novi postupak, odonsno novi lijek siguran i djelotvoran. Svojom važnosću, kliničko istraživanje zauzima posebno mjesto među biomedicinskim istraživanjima, naročito kada je u pitanju istraživanje dejstva i učinkovitosti novog lijeka (4,5).

Jedinke obuhvaćene istraživanjima su uzorak i populacija.

Sve jedinke sistema koji proučavao obihvaćene u određeno vrijeme, na određenom mjestu čine *populaciju* (eng. *population*), najveći statistički skup koji možemo istražiti. Važne osobine populacije su njena pojmovna, prostorna i vremenska odrednica.

Pojmovna odrednica populacije mora jednostavno, nedvosmisleno i razumljivo opisati jedinke koje pripadaju skupu, tako da istraživač nikad ne posumnja pripada li neka jedinska populaciji koji ispituje ili ne. Jedinke istraživanja jasno opisanih osobina naziva se *entitet*. U većini medicinskih istraživanja to je čovjek.

Vremenska odrednica znači da se stanje statističkog skupa može ograničiti na jednu vremensku tačku, trenutak (npr. broj bolesnika na odjeljenju u vrijeme vizite), ili se može odrediti unutar vremenskog raspona (npr. broj bolesnika liječenih od početnog do završnog datuma istraživanja).

Prostorna odrednica je područje ili mjesto na kojem se nalaze jedinske istraživanja, npr. svi bolesnici koji pripadaju određenoj opštini (4,5).

Određivanje mjesta i vremena sastavnio je dio opisa metodologije istraživanja.

Varijabilnost je opšte svojstvo svake jedinice i svake populacije. Tri su osnovan izvora varijabilnosti jedinski i populacije: biološka varijabilnost, vremenska varijabilnost i varijabilnost mjerenja.

Biološka varijabilnost proističe iz činjenice da su jedinke iste populacije samo slične, ali nikad jednake, što je pak posledica biološkog potencijala i genetske raznolikosti živih bića. Kada je ne bi bilo, istraživanje ne bi bilo potrebno (11).

Vremenska varijabilnost proističe iz činjenice da ista osobina iste jedinke može poprimiti različite vrijednosti u zavisnosti

od vremena mjerenja, pa čak i kad se posmatra obilježje koje nam se od oka čini vrlo stabilnim i nepromjenljivim. Raspon vremenske varijabilnosti osobina je samoga obilježja. Promjene se mogu očekivati u vrlo kratkim vremenskim intervalima (npr. srčani ritam u zavisnosti od fizičkog napora mijenja se u minutima), a postoje i obilježja kod kojih se promjene očitavaju kroz duže vrijeme (npr. nivo imunoglobulina u toku bolesti mijenja se u danima, nedjeljama, mjesecima) (11).

Varijabilnost mjerenja, koja se još naziva metrološka ili analitička varijabilnost počiva na samom postupku mjerenja. Ako mjerenje obavlja istraživač, varijabilnost se opisuje kao posmatračka ili opservaciona, dok je instrumentalna varijabilnost posljedica upotrebe mjernih uređaja (11).

*Uzorak* (eng. *sample*) uvijek je dio neke populacije, pa zaključke izvedene proučavanjem uzorka istraživač uopštava na pripadajuću populaciju. Uzorak ne obuhvata cijelu populaciju nego je njen dio, pa svaki pokazatelj koji proučavamo uključuje grešku uzorkovanja (eng. *sampling error*). To je odstupanje koje postoji u uzorku u odnosu na stvarno postojeće stanje populacije i posljedica je rada sa podskupom, a ne skupom podataka. Da bi se greška svela na najmanju moguću uzorak treba oblikovati (4,5).

Četiri temeljna razloga zbog kojih se istražuje uzorak, a ne populacija su: brzina dobijanja rezultata, cijena istraživanja, dostupnost uzorka i jedinski i stvarna nemogućnost. Podatke ćemo brže dobiti ako istražimo dio populacije umjesto cijelu populaciju. Ekonomski troškovi istraživanja su u pravilu srazmjerni broju obuhvaćenih jedinki. Postoje studije u kojima se jedinke koje istražujemo nalaze jako teško ili je to povezano sa etičkim problemima, pa njihov broj treba svesti na najmanji mogući. U realnim situacijama često ne možemo istražiti cijelu populaciju jer može biti toliko brojna da nikada ne bi mogao da se sastavi plan istraživanja (12).

*Uzorkovanje* (eng. *sampling*) je postupak kojim se uzorci oblikuju iz populacije. Ako svaka jedinka populacije može biti odabrana u uzorak, onda je uzorkovanje utemeljeno na vjerovatnoći i takvi se uzorci nazivaju *probabilistički* (slučajni, sastavni, slojeviti i skupovni uzorak). Upotreba ostalih vrsta uzoraka je rijetkost (12).

Ako svaka jedinka populacije može s jednakom vjerovatnoćom postati dio uzorka, onda se takav probabilistički uzorak naziva *jednostavni slučajni uzorak* (eng. *simple random sample*). jedinske uzorka moraju međusobno biti nezavisne, tj, odabir jedne ne smije uslovljavati odabir bilo koje druge. Takav uzorak je *reprezentativan*, pa se zaključci odnose na populaciju

koju uzorak predstavlja. Postupak slučajnog odabira jedinke u uzorak naziva se *randomizacija* (od eng. *random* slučajan) (4,12).

*Sistemski slučajni uzorak* (engl. *systematic random sample*) karakteriše primjena nekog sistemskog pravila odabira, npr. biran je svake druge, pete ili n-te jedinke populacije, odabir prvih članova i slično. Odabir jedinski prema takovom sistemu ne smije se podudariti ni sa kakvom pravilnošću u populaciji, jer tad uzorak neće biti reprezentativan. Zato i randomiziramo svaku radnju da bismom time isključili i najmanju mogućnost uticaja istraživača. Oblikovanje sistemskog slučajnog uzorka se ne savjetuje ako istraživač ne zna temeljne osobine populacije koju istražuje. Definisanje sistemskog pravila odabira uzorka može se podudariti sa nekom nepoznatom osobinom populacije, pa oblikovani uzorak neće biti reprezentativan. Ovaj tip uzorka se zbog toga ne savjetuje kod randomiziranih kliničkih istraživanja (4,12).

*Slojeviti slučajni uzorak* (*stratifikovani*) uzorak (eng. *stratified random sample*) oblikuje se randomizacijom jedinski nakon raslojavanja populacije na dva ili više skupova primjenom nekog kriterijuma razlikovanja, npr. starosna dob, pol, trajanje bolesti, stepen oštećenja, itd. Slojeviti uzorak se oblikuje u istraživanjima u kojima već unaprijed znamo da rezultat zavisi o toga raslojavanja. Svrha stratifikacije počiva na posebnosti mjernih pokazatelja u slojevima uzorka (4,12).

*Skupovni slučajni uzorak* (eng. *cluster random sample*) oblikuje se u dva koraka: prvo se populacija podijeli na skupove (klastere, eng. *cluster*), a potom se oblikuje slučajni uzorak biranjem određenog broja skupova. Tipičan je za epidemiološka istraživanja, kada je iz velike populacije nemoguće napraviti uzorak nekim drugim postupkom. Skupovni uzorci se manje koriste u kliničkim istraživanjima, zbog problematične reprezentativnosti, ali su ponekad jedino rješenje (4,12).

Kada ne znamo da li svaka jedinka neke populacije može biti izabrana u uzorak, onda uzorkovanje nije zansovano na vjerovatnoći i takav uzorak se naziva *neprobabilistički*. Tipičan primjer je *prigodni uzorak* (eng. *convenience sample*), koji se nakada, sasvim pogrešno, koristi kao dokaz svojstva populacije. Npr. ako se iskaz o zdravstvu desetak prolaznika na trgu proglašava mišljenjem građana tog grada. Izuzetak s opravdanjem je običan sistemski uzorak, od koga istraživač i ne zahtijeva reprezentativnost (12).

Jedinka populacije ne može istovremeno biti u dva *nezavisna uzorka* (eng. *unmatched samples*). Ali ako se jedinka po-

populacije nalazi istovremeno u dva različita uzorka, onda su to *zavisni* (enl. *matched samples*).

Uzorci sa mnje od 30 jedinski, po pravilu, smatraju se malima. Veličine uzorka srazmjerna je varijabilnosti pojave koja se istražuje; uz veću varijabilnost treba i veći uzorak. Učestalost mjernoga obilježja u populaciju, takođe određuje veličinu uzorka. Tačnost mjerenja je faktor koji takođe utiče na veličinu uzorka. Tačnost mjerenja potrebna je zato što će se referentne vrijednosti u budućnosti upotrebljavati vrlo specifično: poređenjem izmjerene i referentne vrijednosti ljekar će izvoditi zaključke o zdravstvenom stanju pacijenta (11,12).

*Pristranost, iskrivljenje ili odklon* (eng. *bias*) je neželjena pojava sistemске greške tokom istraživanja. *Pristranost odabira* (eng. *selection bias*) je sistemska greška koja nastaje tokom uzorkovanja. kada se odabre ili podstiče jedna vrsta ishoda, odgovora ili rezultata istraživanja na štetu svih ostalih mogućnosti. Iako se navodi postojanje čak 35 različitih vrsta iskrivljenja, šest najčešćih su: prevalencijsko iskrivljenje, iskrivljenje stope primitka, iskrivljenje odgovora, iskrivljenje pripadnosti i iskrivljenje odabira postupka (4,13).

Prevalencijsko ili *Neymanovo* iskrivljenje nastaje u kliničkim istraživanjima u kojima se mogu pojaviti iznenadni događaji, npr. nagla smrt bolesnika prije postavljanja dijagnoze bolesti ili pojava slučajeva bez specifičnog dokaza bolesti koja se ispituje. Za istraživanje pojava i bolesti kod kojih znakovi raspoznavanja mogu biti prikriveni obavezno moramo sprovesti kohortne studije, u kojima se pacijenti prate dovoljno dugo da nijedan ne ostane neotkriven (4,13).

Iskrivljenje stope primitka (eng. *admission rate bias*) ili Berksonova zabluda opisuje se kao greška oblikovanja uzorka iz skupine ispitanika koji ni po čemu nije reprezentativan za populaciju na koju će se taj uzorak odnositi (14).

Iskrivljenje odgovora (eng. *response bias*) nastaje uticajem same metodologije na tok istraživanja. Naziv mu potiče od istraživanja utemeljenih na pisanim upitnicima na kojima se upisuju odgovori (14).

Iskrivljenje pripadnosti nastaje kada na temelju rezultata tumačimo razlike između upoređivanih uzoraka, a ne znamo sve razlike populacija iz kojih su uzorci oblikovani. Uzorci u ovom slučaju jesu reprezentativni, ali populacije nijesu oblikovane prema očiglednom pravilu nego je ono bilo prikriveno (14).

Iskrivljenje nastaje zato što ne znamo pokazatelje koji mogu doprinosti razlikama skupina koje se porede (14).

**Literatura:**

1. Bošković S. *Sestrinstvo i babištvo-osnovi profesije. Udruženje medicinskih sestara, tehničara i babica R. Srbije, Beograd, 2014.*
2. Ristanović D, Đaćić M. *Osnovi metodologije naučnistraživačkog rad u medicini. Velarta, Beograd, 1999.*
3. Mihailović D. *Metodologija naučnih istraživanja. Napredak, Beograd 2004.*
4. Marušić M. *Uvod u znanstveni rad u medicini. Medicinska naklada, Zagreb, 2004.*
5. Lapčević M, Žigić D, Ivanković D. *Metodologija naučnog istraživanja u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, AS, Beograd, 2002.*
6. Gauch, Hugh G. *Scientific Method in Practice. Cambridge University Press, New York, 2002.*
7. Vuković M, Živković Ž. *Metodologija naučno-istraživačkog rada, Beograd 2005.*
8. Burton L. *Survey research. Choice of instrument. Sample. Johns Hopkins University. Bloomberg School of Public Health, Baltimore 2007.*
9. *Preventive Services Task Force. Guide to clinical preventive services: report of the U.S. Preventive Services Task Force. 3rd ed. McLean, Va: International Medical, 2002.*
10. Concato J, Shah N, Horwitz RI. *Randomized, controlled trials, observational studies, and the hierarchy of research designs. N Engl J Med. 2000; 342: 1887-1892.*
11. Eldridge S. *Sample size in cluster randomized trials. Barts and the London School of Medicine and Dentistry. London, 2005.*
12. Chan YH. *Randomised control trials – sample size, the magic number. Singapore Med J. 2003; 44 (4): 172-74.*
13. Miot HA. *Sample size in clinical trials. J Vasc Bras. 2011, 10 (4): 275-78.*
14. Sica GT. *Bias in research studies. Radiology. 2006; 6 (3): 780-89.*

# ANALIZA KARAKTERISTIKA SAOBRAĆAJNOG TRAUMATIZMA NA TERITORIJI OPŠTINE KRALJEVO U 2013. GODINI // PREGLEDNI ČLANAK //

Analysis of the traffic accidents characteristics in the Kraljevo region in 2013.

Tamara Ćurčić, vms, Služba hitne medicinske pomoći, Dom zdravlja Kraljevo

**Sažetak**

**Uvod:** Procenjuje se da u svetu svakog dana u saobraćajnim nesrećama pogine 1308 ljudi. Do saobraćajnih nesreća dovode faktori puta, vozila i ljudski faktor, koji se sam ili udružen sa drugim faktorima javlja u preko 90% slučajeva. U Srbiji godišnje pogine 688 osoba (9,5/100000), a povređenih je 18525 (258, 5/100 000).

**Ciljevi istraživanja**

**Cilj:** Analiza karakteristika saobraćajnog traumatizma na teritoriji opštine Kraljevo u 2013. godini.

**Zadaci:**

1. Utvrditi broj poginulih u saobraćajnoj traumi na putevima opštine Kraljevo
2. Utvrditi učestalost izolovanih, multiplih i udruženih povreda
3. Utvrditi broj povređenih po redovima hitnosti
4. Utvrditi lokaciju i mehanizam saobraćajnog udesa

**Materijal i metode:** U radu su prikazane epidemiološke karakteristike saobraćajnog traumatizma na teritoriji Opštine Kraljevo. U retrospektivnoj analizi obuhvaćeno je 529 povređenih osoba u periodu 01.01.2013.-31.12.2013. godine. Podaci su preuzeti iz protokola Službe hitne medicinske pomoći Kraljevo. Primenjene su metode deskriptivne statistike, a rezultati prikazani tabelarno i grafički.

**Rezultati:** U posmatranom periodu registrovano je 529 saobraćajnih nesreća sa nastardalim licima. Poginulo je 9 (1, 7%), a povređeno 520 (98, 3%) osoba. Lako povređenih bilo je 468 (88, 5%), a teško povređenih 52 (9, 8%) lica. Biciklisti su činili 144 (27, 7%), sledeći po učestalosti su pešaci 104 (20%), motociklista je bilo 86 (16, 5%), vozača motornih vozila 76 (14, 6%), vozača traktora 52 (10%), dok je putnika u motornim vozilima bilo 58 (11, 2%). U odnosu na nivo hitnosti pokazana je sledeća distribucija: I red hitnosti 5 (0, 96 %), II red hitnosti 71 (13, 65 %), III red hitnosti 442 (85 %), IV red hitnosti 2 (0, 39 %) Izolovanih povreda bilo je 36 (6, 92 %), udruženih 5 (0, 96%), kombinovanih 473 (90, 96%), multiplih 6 (1, 15%).

**Zaključak:** Karakteristike saobraćajnog traumatizma na teritoriji opštine Kraljevo su u skladu sa sličnim podacima koji su objavljeni za teritoriju Republike Srbije, a odnose se, pre svega, na visoku stopu saobraćajnog mortaliteta. Buđenje svesti među svim učesnicima u saobraćaju o uticaju sprovođenja preventivnih mera i postupaka u sprečavanju saobraćajnih nesreća, češće tehničke kontrole starijih vozila, izmeštanje velikih saobraćajnica magistralnog i regionalnog tipa iz naseljenih mesta, održavanje saobraćajne mreže u optimalnim uslovima, kao i unapređenje i održavanje saobraćajne signalizacije u ispravnom stanju jeste težak, ali primarni zadatak države u smanjenju žrtava saobraćajnih nesreća na našim putevima. Ovakve analize doprinose boljem shvatanju problema saobraćajne traume. Podaci dobijeni ovim tipom istraživanja pomogli bi u planiranju mera prevencije u nastojanju da se posledice saobraćajne trauma, ako ne u potpunosti spreče, onda zasigurno u velikoj meri ublaže.

**Ključne reči:** analiza, saobraćajni traumatizam, epidemiološke karakteristike

**Abstract**

**Introduction:** It is estimated that 1,308 people, in the whole world, die in road accidents every day. Factors of road, vehicle and, first of all, human factor, alone or together with other factors occur in over 90% of case histories. Every year 688 people die in traffic accidents in Serbia (9,5 / 100,000), and the 18525 (258, 5/100 000) are injured.

**Research goals**

**Main goal:** To analyse the traffic accidents characteristics in the Kraljevo region in 2013.