Baština Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

RADOVI XCI, knj. 30.

Rezaković, Džemal

2002

Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

https://bastina.anubih.ba/items/bd15ed37-b36d-4fde-9b5a-2482564851dc

Preuzeto s Baštine Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

https://bastina.anubih.ba/

ISSN 1512-8245



AKADEMIJA NAUKA I UMJETNOSTI BOSNE I HERCEGOVINE

RADOVI

KNJIGA XCI

Odjeljenje medicinskih nauka

Knjiga 30

Centar za medicinska istraživanja

Knjiga 1

Redakcioni odbor

Jela Grujić-Vasić, Faruk Konjhodžić, Slobodan Loga

Urednik

Džemal Rezaković
redovni član Akademije nauka i umjetnosti
Bosne i Hercegovine

SARAJEVO 2002

Učestalost tumora mozga prije i poslije agresije na Bosnu i Hercegovinu

Faruk Konjhodžić[1], Sabahudin Ekinović,[2] Tatjana Jeremić[1].

Sažetak. Ispitivana je učestalost tumora mozga pet godine prije i pet godina poslije agresije na Bosnu i Herecegovinu, bez obzira na njihovu histološku sliku i intrakranijalnu lokalizaciju. Pošto postoji sumnja da je tumora više u periodu poslije agresije, izvršena je analiza njihove učestalosti od 1987. do 1991., tj. pet godina prije agresije i u periodu od 1996. do 2000., tj. pet godina poslije agresije. Statističkom analizom je dokazano da su uzorci reprezenti iste populacije i ne postoji značajna razlika u varijabilitetima unutar svakoga perioda posmatranja. Ne postoje ni značajne razlike između minimalnih i maksimalnih brojeva pojava tumora po godinama unutar grupa. Srednje vrijednosti se mogu smatrati reprezentima za pojedina dva perioda.

Dokazano je da postoji statistički značajna razlika u srednjim vrijednostima pojave tumora za period poslije agresije, u odnosu na period prije agresije na Bosnu i Hercegovinu, tj. da je tumora poslije agresije više. Sada je nemoguće dokazati postojanje izvjesnih kancerogenih supstancija u tkivu ili u krvi nosilaca. Ali velika količina stresa, prisutna u toku skoro četiri godine, sigurno je jedan od važnih elemenata porasta učestalosti.

Uvod i formulacija problema

Postoji nekontrolirano kliničko iskustvo da je tumora u cjelini, pa time i tumora moždane lokalizacije, više u periodu poslije agresije na Bosnu i Hercegovinu, te da se pomiče starosna granica prema nižim godištima. Razlog za ovakvo mišljenje je, između ostaloga, povećana količina stresa u trajanju od nepune četiri godine, ishrana konzervama sumnjivih kvaliteta kojima je dobrahno prošao rok trajanja, a koje su sadržavale sigurno konzervans u velikim količinama, jer kako inače objasniti njihov jestivi kvalitet dosta poslije istekloga roka upotrebe i, konačno, opravdana sumnja da je neka hemikalija, vjerovatno u ograničenim količinama zbog blizine ratišta, raspršivana iz velikoga broja bombi koje su padale na opkoljene enklave u Bosni i Hercegovini. Također, uzrok porasta tumora mozga valja tražiti i u činjenici da dijagnostički aparati uglavnome nisu radili zbog nedostatka električne energije, ili ih prije agresije nije ni bilo u nekim sredinama, pa sofisticirane ustanove,

[1] Klinički centar Univerziteta u Sarajevu, Klinika za neurohirurgiju

[2] Univerzitet u Sarajevu, Mašinski fakultet Zenica

predviđene za ovu vrstu medicinske djelatnosti, nisu bile kadre otkrivati novotvorine na mozgu, niti obavljati rutinske kontrole mozga, odnosno otkrivati prisustvo kancerogenih tvari u raznim tkivima, poglavito u krvi . Ovo je teško dokazati, jer u vrijeme agresije laboratoriji koji bi bili u stanju dokazati postojanje neke kancerogene materije u krvi (a koja je unošena u organizam ili raspršavanjem ili ishranom) uglavnome nisu radili zbog nedostatka elektirčne energije. Osim toga, populacija s kojom se radilo, nije ista prije i poslije agresije zbog velike unutrašnje i vanjske migracije stanovništva.

Materijal i metode

Da bismo dokazali gornju tvrdnju, tj. da je u periodu poslije agresije tumora više, posmatrali smo učestalost pojave tumora mozga pet godina prije agresije i pet godina poslije nje. Dakle, dovoljno dug period da bi opravdao zaključivanje. Prvu grupu je činila učestalost tumora mozga u godinama 1987., 1988., 1989., 1990. i 1991., što čini pet godine prije agresije na Bosnu, a drugu grupu učestalost tumora moždanih lokalizacija u godinama 1996., 1997., 1998., 1999. i 2000., što čini pet godina nakon agresije na Bosnu, a na materijalu iste ustanove, Klinike za neurohirurgiju u Sarajevu, koja je s obzirom da je dugo vremena bila jedina ustanova te vrste u Bosni i Hercegovini, te da posjeduje podatke do kojih se u svako vrijeme može doći, odličan reprezent za uzimanje materijala. Kriteriji za ulazak u seriju je bio da je tumor dokazan cjelokupnim kliničkim prosuđivanjem, tj. klinički, radiološki, laboratorijski, operativno i patološko histološki. Ako je samo jedan element cjelokupnoga kliničkoga prosuđivanja nedostajao, stastistička jedinica je isključivana iz serije. Posebno to vrijedi za patološko histološki nalaz, pa je tumor samo ono što je cjelokupnim ispitivanjem dokazano kao tumor.

Serija je prezentirana u tabelama 1. i 2. Populacija koja je dala te tumore, međutim, nije ista u oba perioda. Grupa iz prvoga perioda je prezentirana u tabeli 3., a populacija iz perioda poslije agresije u tabeli 4. Izvršeno je upoređivanje dviju serija, serija prije i poslije agresije i statističkim metodama, razlikom srednjih vrijednosti i razlikom varijansi, čime smo pokušali ustanoviti statistički značajnu razliku između dviju serija. Statistički značajna razlika između dviju serija ne postoji kako se vidi iz statističke analize.

Rezultati

Tabela 1. *Učestalost tumora mozga prije agresije*

godine	n
1987	91
1988	81
1989	104
1990	101
1991	139
ukupno	516

Tabela 2. *Učestalost tumora mozga poslije agresije*

godine	n
1996	57
1997	63
1998	75
1999	85
2000	109
ukupno	389

Tabela 3. *Nacionalna pripadnost nosilaca tumora prije agresije (prema popisu iz 1991. godine)*

nacionalnost	% u populaciji s kojom smo radili
Bošnjaci	50,59
Srbi	25,63
Hrvati	6,17
Ostali	17,15

Tabela 4. *Nacionalna pripadnost nosilaca tumora poslije agresije*

Nacionalnost	% u populaciji kojom smo radili
Bošnjaci	94,2
Srbi	3,7
Hrvati	1,05
Ostali	0,52

ANU BiH АНУ БиХ

Statistička analiza

S obzirom na poznato procentualno učešće Bošnjaka u ukupnoj populaciji stanovništva u godinama prije i poslije agresije mogu se dati procijenjene vrijednosti pojava tumora mozga kod Bošnjaka, što je prezentiranao tabelom 5.

Statistička provjera značajnosti razlika srednjih brojeva pojava tumora za pet godina prije i pet godina posliije agresije, urađena je s dva aspekta, i to: provjera značajnosti razlika varijansi (varijabiliteta) unutar svakoga posmatranoga perioda i provjera značajnosti razlike srednjih vrijednosti pojave tumora za periode prije i poslije agresije.

Zašto ove dvije statističke metodologije? U periodu od pet godina prije agresije srednji broj pojava tumora n(87-91) je 52,2, a u periodu pet godina poslije agresije n(96-00) je 73,4, sa minimalnim brojevima pojava n(87-91. Min.) - 41 i n(96-00, min) - 54 i maksimalnim n (87-91, max) - 70 i n(96-00, max) - 103. Potrebno je, dakle, dokazati da varijabiliteti pojava tumora u posmatranim periodima nisu značajni, a s druge strane, potrebno je dokazati da je razlika vrijednosti pojava tumora n(87-91) i n(96-00) značajna.

Za testiranje nulte hipoteze "ne postoji značajna razlika u varijabilitetima" za posmatrane periode prije i poslije agresije tj. H(o) - b(87-'91) - b(96-00) poslužit će Fisherov F-test. Nasuprot nultoj hipotezi stoji alternativna hipoteza "postoji značajna razlika u varijabilitetima" , tj. H(1) - b(87-91) nije jednako b(96-00).

Sa stanovišta postavljene hipoteze u ovom istraživačkom radu, interesantna je nulta hipoteza, jer se njenim potvrđivanjem dokazuje da su oba posmatrana perioda reprezentativna, zatim da razlika između njihovih varijabiliteta nije značajna i da su posmatrani uzorci reprezenti iste populacije.

Tabela 5. *Brojevi pojava tumora mozga kod Bošnjaka pet godina prije i pet godina poslije agresije*

Period prije agresije

godina	n
1987	46
1988	41
1989	53
1990	51
1991	70

Period poslije agresije

1996	54
1997	59
1998	7i
1999	80
2000	103

ANU BiH АНУ БиХ

Sredine su n(87-91) - 52, 2 i n (96-00) - 73,4, varijanse b(87-91) - 120,7 i b(96-00)- 348,3, na osnovu čega slijedi da je F(o) - o,3465.

S obzirom na brojeve, stepeni slobode su: v(1) je 5-1, tj. 4, i v(2) je 5-1 tj. 4. gornji, 95 postotni (iz statističke tabele za kritične vrijednosti Fisherovoga testa) je F(2) - 6,39, a donji 5 postotni je F(1) - 0,156. Kako je računska vrijednost odnosa H(o) - 0,3465 unutar intervala (F1 i F2) to se sa 5% rizika nulta hipoteza H(o) "ne postoji značajna razlika u varijabilitetima" prihvaća.

Dakle, može se zaključiti da su uzorci prije i poslije agresije reprezenti iste populacije (teritorijalno, strukturalno itd) i da ne postoji značajna razlika u varijabilitetima unutar svakoga perioda posmatranja. Ovo također znači i slijedeće: ne postoje značajne razlike između minimalnih i maksimalnih brojeva pojava tumora po godinama unutar grupa. Konačno, srednje vrijednosti se, na osnovu gornjega zaključka, mogu smatrati reprezentantima za pojedina dva perioda.

Testiranje nulte hipoteze "ne postoji značajna razlika u srednjim vrijednostima pojave tumora" za periode prije i poslije agresije, tj. H(o) - (n87-91

- n96-00) poslužit će Studentov t -test. Nasuprot nultoj hipotezi, stoji alternativna hipoteza "postoji značajna razlika u srednjim vrijednostima pojave tumora", tj. H(o) - n87-91 nije jednako n96-00.

Sa aspekta istraživačkoga zadatka interesantna je alternativna hipoteza, jer se njenim povrđivanjem dokazuje da je došlo do značajnoga povećanja broja tumora u periodu poslije agresije u odnosu na period prije agresije.

Na osnovu dobijenih rezultata, računska vrijednost Studenotova t testa je t - 5,04962. Pošto je kritična (tabelarna) vrijednost Studentovoga t - testa manja (2,131846) od računske to se nulta hipoteza odbacuje u korist alternativne hipoteze, tj. "postoji značajna razlika u srednjim vrijednostima pojave tumora" za period poslije, u odnosu na period prije agresije.

Diskusija

Statističkim analizama koje je radila renomirana ustanova, Mašinski fakultet u Zenici, a koji pripada Univerzitetu u Sarajevu, dokazano je da su uzorci prije i poslije agresije reprezenti iste populacije (teritorijalno, strukturalno itd.) i da ne postoji značajna razlika u varijabilitetima unutar svakoga perioda posmatranja. Ne postoje ni značajne razlike između minimalnih i maksimalnih brojeva pojava tumora po godinama unutar grupa. Srednje vrijednosti se na osnovu gornjega zaključka, mogu smatrati reprezentima za pojedina dva perioda.

Također je statistički dokazano da se nulta hipoteza "ne postoji značajna razlika u srednjim vrijednostima pojave tumora" odbacuje u korist alternativne hipoteze, tj. da postoji značajna razlika u srednjim vrijednostima pojave tumora za period poslije u odnosu na period prije agresije.

Tumora je, dakle, više u periodu poslije agresije. Nemamo materijalnoga dokaza da je ijedna činjenica zašto je to tako, a koja je postavljena u uvodu tačna. U svijetu tumori pokazuju porast, mada ne toliki, ali ostaje sve ono što smo prezentirali u uvodu kao ispravno i dokazano, jer je zaista populacija u kojoj se javlja više tumora moždane lokalizacije živjela od konzervi i jer je dokazano da je bila objektom teškoga granatiranja. Jugoslavija je imala sisteme za proizvodnju hemijskoga oružja i samo naivni ne mogu pretpostaviti da ih je agresor i upotrijebio.

Nažalost, u vrijeme opće nestašice, pa tako i nestašice energije, kada je jedino preostajala borba za golo preživljavanje, nisu radili laboratoriji koji bi u krvi ili u tkivu mogli dokazati postojanje supstancija koje su bile i ranije označene kao kancerogene, a koje su raspršivane u zraku ili smo ih uzimali u hrani, otopljene u vodi ili u konzervamaa koje smo morali konzumirati, iako im je vijek trajanja bio dobrahno prošao. Te konzerve su organoleptički bile ispravne, jer su vjerovatno sadržavale konzervans u znatnoj koncentraciji, ali njega nismo imali čim otkriti. Stres je, međutim, u velikoj mjeri bio prisutan i dokazan. Prema podacima iz projekta "Psihosocijalni aspekti rata u BiH", 80% populacije BiH boluje od postraumatskoga stress sindroma. Ako je to tako, onda je potpuno razumljivo povećanje učestalosti broja tumora na mozgu u populaciji Bošnjaka unutar Bosne i Hercegovine.

Zaključak

1. Tumora mozga je u periodu poslije agresije više nego u periodu prije agresije na Bosnu i Hercegovinu.
2. Nemamo dokaza šta je tome uzrok, s obzirom na poznatu činjenicu o nefunkcioniranju laboratorija koji bi mogli dokazati postojanje nekih kancerogenih tvari u krvi ili u tkivu.
3. Povećana količina stresa koja je bila prisutna zbog stalnoga bombardiranja, a koje je trajalo skoro četiri godine u opkoljenim enklavama, sigurno ima utjecaja na porast tumora u populaciji Bošnjaka u Bosni i Hercegovini.

Summary

In this paper the authors made investigation of incidence of brain tumors five years before and five years after the aggression on the Bosnia and Herzegovina, irrespective of their histological picture and intracranial localization.

There is uncontrolled clinical observation that incidence of brain tumors is increased after the aggression. Because of that the authors have investigated this occurrence during five years before aggression (from 1987. to 1991), and five years after the aggression (from 1996 till 2000.) By the help of statistical analysis has been proved that samples represents same population. and that there is no significant difference between variability within every period of investigation. Also, there is no significant differences between minimal and maximal numbers of tumor incidence within the groups. It is possible to consider that mean values represents two periods of time.

It is also proved that there is significant statistical difference in the mean values of tumor incidence after and before aggression, and that incidence of tumor appearance increased after the aggression. It is impossible to prove existence of certain cancerogenous substance in the blood and in the tissue of those who had the tumors. But stress which lasted almost four years is one of very important factors of increased incidence of brain tumors.

Literatura

1. **Loga S.:** *Psihosomatski aspekti rata u Bosni i Hercegovini,* projekat ANUBiH, 1999.