

Zijad Duraković
Marjeta Mišigoj Duraković

AKUTNI SRČANOŽILNI INCIDENTI U HRVATSKIH SPORTAŠA I REKREATIVACA TIJEKOM 28-GODIŠNJEG RAZDOBLJA

1. UVOD

U treniranih i tjelesno spremnih osoba koje ne boluju od kardiovaskularnih bolesti komplikacije za vrijeme treninga su rijetke. U osoba dobi niže od 30 godina koje su naglo umrle tijekom ili neposredno nakon tjelovježbe najčešći su razlog takva završetka mnoge prirodene bolesti srca (1-15). Čimbenici opasnosti nagle smrti nerijetko uključuju pozitivne anamnestičke podatke za stanja povezana s naglom smrti, povratne neurogene sinkope ili one nastale nakon tjelovježbe, kardiovaskularne bolesti sa ili bez simptoma i dr. Od kardiovaskularnih bolesti povezane s naglom smrti, aritmogena displazija desne klijetke učestalosti je 2-5%, uz to hipertrofijska kardiomiopatija koja je najčešći razlog, potom mioperikarditis, bolesti vjenačnih arterija, a uz to i akutne infekcije dišnih putova. Svrha ovog rada jest analizirati prevalenciju iznenadne smrti u muškaraca u Hrvatskoj tijekom ili neposredno nakon tjelovježbe, glede razloga i drugih posebnosti, i analizirati stopu iznenadne smrti prema pojedinoj posebnosti tjelovježbe.

2. UZORCI I METODE

Prema popisu stanovništva iz 2011 g., u Hrvatskoj je 4 284 889 stanovnika, od toga 2 218 554 žena (51.8%) i 2 066 335 muškaraca (48.2%). Smatra se kako se 7% ukupnog stanovništva bavi tjelovježbom. Podaci ovog retrospektivnog istraživanja 28-godišnjeg razdoblja: od 1. siječnja 1984. do 31. prosinca 2011. dobiveni su iz sudsko-medicinskih službi, sportskih klubova, kao i podataka javnog zdravstva. Posebna pozornost usmjerena je k iznenadnoj smrti u 6 sportaša i 13 adolescenata,.

Statističke analize provedene su koristeći hi-kvadrat test i Poissonovu analizu.

3. REZULTATI

U periodu od 28 godina u Hrvatskoj, 71 nagla smrt zabilježena je za vrijeme ili neposredno nakon tjelovježbe. Dob iznenadno umrlih kretala se od 13 do 82 g. i svi su bili muškarci (u tom periodu nije bilo preminulih žena tijekom tih aktivnosti). Većina naglo umrlih (63.8%) bili su odrasle dobi (20-65 g.). Svaki peti bio je dobi 65

i više godina (21.7%), a 14.5% ukupnog broja bili su adolescenti. Najčešći sport bio je nogomet (26.1%), potom je slijedilo plivanje, najčešće rekreacijsko i u slobodno vrijeme (23.2%). *Jogging* je bio smrtno za 8 osoba: jedan adolescent i 6 odraslih osoba (11.6%), od kojih su 2 bili sportaši i preminuli za vrijeme treninga. Ostali sportovi bili su kuglanje, ronjenje, vožnja bicikla, pješaćenje (manje od 10% ukupno). Na donjem dijelu sportova bili su košarka kao i tjelovježba za vrijeme nastave u školi. Dijagnoze dobivene sudsko-medicinskom obdukcijom navedene su u slijedu.

Bilo je 6 sportaša u dobi od 13 do 29 godina. Razlog smrti bile su teške bolesti miokarda: akutni infarkt miokarda s normalnim vjenačnim arterijama, hipoplazija vjenačne arterije uz suženu uzlaznu aortu, bakterijska upala tonzila i subakutni miokarditis, hipertrofijska kardiomiopatija, a u dvojice aritmogena displazija desne klijetke. U onih koji su se bavili rekreacijskom tjelovježbom, u dvojice je ustanovljena hipertrofična kardiomiopatija. Mioperikarditis bio je razlog smrti u dvojici profesionalnih nogometaša i jednog koji je plivao rekreativno. Iznenađna smrt dogodila se desetorici učenika, zbog prirodnih bolesti srca, hipoplazije vjenačnih arterija, kao i hipertrofijske kardiomiopatije. Upala pluća bila je razlogom smrti troje adolescenta. Petorici liječnika specijalista dogodio se smrtni ishod za vrijeme rekreacijske tjelovježbe, zbog bolesti vjenačnih arterija. Od 15 muškaraca dobi 65-84 g., kod njih četrnaest razlogom smrti bila je bolest vjenačnih arterija. Prema iznesenim podacima, u Hrvatskoj stopa smrtnog ishoda u sportaša iznosi 0.19/100 000 godišnje ($p=0.00005$), ukupno u muškaraca dobi 15-64 g. koji su se bavili sportskom ili rekreacijskom tjelovježbom iznosi 0.96/100 000 ($p=0.00001$).

4. RASPRAVA

Sportske aktivnosti štite organizam od neželjenih akutnih incidenata. U ovom istraživanju uočeno je kako je iznenađna smrt među sportašima rjeđa nego u ostalog pučanstva: 0.19/100 000 onih koji se bave takvom aktivnosti u godini dana, za razliku od stope 0.96/100 000 onih koji se bave različitim vidovima rekreacijske aktivnosti, a dobne su skupine 15-40 g. U patogenezi iznenađne smrti u sportskoj ili rekreacijskoj tjelesnoj aktivnosti, napose u ne posve razjašnjenim slučajevima, treba biti razmatrana uloga koronarnog spazma (1-6). U nekim istraživanjima u SAD-u sportaša stopa iznenađne smrti viša je nego u našem istraživanju: 0.6/100 000 (16). U Minnesoti (17) u sportaša godišnja stopa smrti iznosi 1.5/100 000, što je također više nego u našem istraživanju.

Jedan mladić dobi 17 g. u nas, preminuo je zbog multiplih anomalija krvni žila: bolovao je od hipoplastične desne vjenačne arterije, sužene uzlazne aorte i subakutnog miokarditisa. Najčešći razlozi za iznenađnu smrt sportaša tijekom sportskih aktivnosti su kardiomiopatije, anomalije vjenačnih arterija i mio(perikarditis) (11,12). Aritmogena displazija obično se navodi kao bolest desne klijetke, no

češće su zahvaćene obje klijetke, kao što se to dogodilo u jednog od naša dva sportaša: u jednog od naših sportaša bila je zahvaćena desna klijetka, a u drugog dobi 13 g. bile su zahvaćene obje klijetke.

Kardiomiopatije kao razlog iznenadne smrti tijekom sportske aktivnosti, učestalosti su oko 02.% (18). Neopstrukijski oblik hipertrofijske kardiomiopatije češći je (60%) nego opstrukijski oblik (30%), a u još 10% postoji opstrukciji oblik kojeg se simptomi pojavljuju tek kod vrlo velikih tjelesnih naprezanja. U nas mladić dobi 15 g. imao je opstrukijski oblik: interventrikulski septum debljine 40 mm, dok je drugi dobi 29 g. imao neopstrukijski oblik hipertrofijske kardiomiopatije: stijenka lijeve klijetke bila je debljine 25 mm. U nas stopa smrti u tjelovježbača zbog hipertrofijske kardiomiopatije iznosi 0.06/100 000 godišnje

Mioperikarditis može dovesti do zloćudne promjene ritma klijetki i treći je razlog iznenadne smrti u sportaša. U tri je mladića u nas ta bolest bila razlogom iznenadne smrti tijekom tjelovježbe. Gimnazijalac košarkaš dobi 18 g. bolovao je od hipoplazije uzlazne aorte, fibrinoznog perikarditisa, obostrane upale pluća, kontuzija prsišta i mozga, a imao je lijevu klijetku debljine 20 mm, što upućuje i na hipertrofijsku kardiomiopatiju. Profesionalni nogometaš dobi 17 g. bolovao je od subakutnog difuznog mioperikarditisa, gnojne upale tonzila, a uz to desna vjenačna arterija bila je hipoplastična. Gimnazijalac dobi 18 g. koji se rekreacijski bavio plivanjem bolovao je od kroničnog mioperikarditisa i aneurizme lijeve klijetke promjera 2 cm. U Italiji, Veneto području, akutni mioperikarditis učestalosti je 7.5% od svih razloga smrti (19), dok ta stopa u nas iznosi 0.11/100 000 godišnje. Dakako, u svim je podvrstama mioperikarditisa tjelovježba kontraindicirana.

Na pitanje zašto se u nas iznenadna smrt događa isključivo u muškaraca, možda odgovor leži u činjenici kako se muškarci češće podvrgavaju teškim tjelesnim naporima nego žene, a k tome bolest vjenačnih arterija češća je u muškaraca nego u žena. U definiranju problema povezanosti tjelovježbe i iznenadne smrti mnogo je zasada. Potreban je vremenski period oporavka nakon tjelovježbe, kako bi se napose kardiovaskularni sustav, funkcijom vratio u granice normale, što je ovisno o mnogim čimbenicima: vrsti, intenzitetu napora, njegovom trajanju, i zdravstvenom stanju pojedinca. Prema našim podacima, stopa iznenadne smrti za vrijeme ili neposredno nakon sportskog ili rekreacijskog tjelesnog napora u mladića koji pohađaju srednju školu, iznosi 0.37/100 000 godišnje(1,5,6), što je niže nego u srednjoj dobi ili u starijoj dobi (1). No sve preventivske mjere trebaju biti poduzete kako se to ne bi događalo.

Ono na čemu stalno inzistiramo, sastoji se u sljedećem. Uz klinički pregled i analizu elektrokardiograma, ultrazvučna analiza srca treba biti standardna neinvazivna metoda dijagnostike u probiranju prirođenih bolesti srca. Analizu kliničkog stanja i elektrokardiograma za vrijeme i neposredno nakon pokusa opterećenjem treba provesti u svakoga tko ima simptome bolesti srca ili dijagnosticiranu bolest srca,

povišen krvni tlak, šećernu bolest ili neku drugu kroničnu bolest. Te osobe trebaju biti pregledane i njihovo stanje kontrolirano po liječniku.

5. LITERATURA

1. Basso, C., Corrado, D., Thiene, G. (1999) Cardiovascular causes of sudden death In young individuals including athletes. *Cardiol Rev*, 7: 127-135.
2. Durakovic, Z., Mišigoj Durakovic, M., Vuori, I., Skavic, J. et al. (2005) Sudden cardiac death due to physical exercise in male competitive athletes. A report of six cases. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 45 (4): 532-536.
3. Duraković, Z., Mišigoj Duraković, M., Škavić, J. (2012) Sudden cardiac death due to physical exercise in Croatia in a 27-year period. *Croatian Academy of Sciences and Arts. Medical Sciences Rad* 51, 37:19-51.
4. Duraković, Z., Mišigoj Duraković, M. (2010) Suppurative tonsillitis and sudden cardiac death due to physical training in a young soccer player. *Collegium Antropologicum*, 34 (4): 159-161.
5. Duraković, Z., Mišigoj Duraković, M., Čorović, N., Škavić, J. (2003) Sudden cardiac death due to recreational exercise in physicians. *Proceedings, 5th International Congress on Coronary Heart Disease, Firenza, Italia, October 19-22*, str. 531-534.
6. Duraković Z., Mišigoj Duraković M., Medved R., Škavić J et al. (2002) Sudden death due to physical exercise in the elderly. *Collegium Antropologicum*, 26: 239-243.
7. Duraković, Z., Mišigoj Duraković, M., Škavić, J. (2002) Sudden death due to physical exercise in physicians. *Collegium Antropologicum*, 26: 509-513.
8. Duraković, Z., Mišigoj Duraković, M., Škavić, J. (2004) Sudden cardiac death associated with recreational physical exercise in elderly men. *European Journal of Geriatrics*, 3: 135-139.
9. Duraković, Z., Mišigoj Duraković, M., Škavić, J. (2005) Acute cardiovascular complications due to physical exercise in the elderly, *Proceedings, 6th International Congress on Coronary Heart Disease*, ed. Lewis BS, Ongen Z, Flugelman MY, Halon DA Istanbul, Turkey, Medimond, October 29-November 1, pp. 97-101.
10. Duraković, Z., Mišigoj Duraković, M., Škavić, J. (2011) Hypertrophic cardiomyopathy and sudden cardiac death due to physical exercise in Croatia in a 27-year period, *Collegium Antropologicum*, 35 (4): 1051-1054.
11. Duraković, Z., Mišigoj Duraković, M., Škavić, J., Definis Gojanović, M. (2012) Unexpected cardiac death due to recreational swimming and diving in men in Croatia in a 14-year period. *Coll Antropol*, 36: 641-645.

12. Duraković, Z., Mišigoj Duraković, M., Škavić, J., Definis Gojanović M. (2011) Physical activity and sudden cardiac death in elders: A Croatian study. *Collegium Antropologicum*, 35 (1): 103-106.
13. Duraković, Z., Mišigoj Duraković, M., Škavić, J., Duraković, L. (2009) Physical exercise and sudden cardiac death due to pneumonia in male teenagers. *Collegium Antropologicum*, 33: 387-390.
14. Duraković, Z., Mišigoj Duraković, M., Škavić, J., Tomljenović, A. (2008) Myopericarditis and sudden cardiac death due to physical exercise in male athletes. *Collegium Antropologicum*, 32: 399-401.
15. Duraković, Z., Mišigoj Duraković, M., Škavić, J. (2011) Arrhythmogenic right ventricular dysplasia and sudden cardiac death in young athletes in Croatia in 25-year period. *Collegium Antropologicum*, 35 (3): 793-796.
16. Duraković, Z., Mišigoj Duraković, M., Vuori, I., Čorović, N. et al. (2004) Acute cardiovascular complications due to physical exercise in teenagers. *Collegium Antropologicum*, 28: 271-276.
17. Futterman, L.G., Myerburg, R. (1998) Sudden death In athletes: an update. *Sports Med.* 26: 335-350.
18. Maron, B.J., Thompson, P.D., Puffer, J.C., McGrew, C.A. et al. (1996) Cardiovascular preparticipation screening of competitive athletes. *Circulation.* 94: 850-856.
19. Maron, B.J. (2003) Sudden Death In young athletes. *N Engl J Med.* 49: 1064-1075.