

Histaminsko otrovanje plavom morskom ribom - prva zapažanja u prvih sedam epidemija zabilježenih na području subregije Rijeka 1982-1984.

**Bakašun, Vjekoslav; Cuculić, Miroslav; Vučemilović, Antonija;
Međugorac, Branka; Cezner, Mladen**

Source / Izvornik: **Liječnički vjesnik, 1985, 107, 232 - 234**

Journal article, Published version

Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:184:921075>

Rights / Prava: [Attribution 4.0 International/Imenovanje 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-01**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Medicine - FMRI Repository](#)

**HISTAMINSKO OTROVANJE PLAVOM MORSKOM RIBOM — PRVA
ZAPAŽANJA U PRVIH SEDAM EPIDEMIJA ZABILJEŽENIH
NA PODRUČJU SUBREGIJE RIJEKA 1982—1984.*****SCOMBROTOXIC FISH POISONING — INITIAL REPORT ON THE FIRST SEVEN
OUTBREAKS IN THE RIJEKA SUBREGION (1982—1984)**VJEKOSLAV BAKAŠUN,¹ MIROSLAV CUCULIĆ,² ANTONIJA VUČEMILOVIC,¹
BRANKA MEĐUGORAC,¹ MLAĐEN CEZNER²

Stručni članak

Deskriptori: Hrana, otrovanje; Ribe; Histamin

Sažetak. Na području Rijeke od rujna 1982. do siječnja 1984. godine registrirano je sedam epidemija skombrotoksizma u kojima je oboljela 31 osoba od kojih su četiri bile hospitalizirane. U tri epidemije radio se o nezamrznoj, u dvije o duboko zamrznuutoj tunini (*Thunnus*), a u jednoj epidemiji o konzerviranoj tunini. Samo u jednoj epidemiji uzrok su bile »plavice« (*Scomber colias* L.), predugo držane izvan hladnjaka prije termičke obrade. Uzorec ribe u tri epidemije pretraženi su metodom tankoslojne kromatografije na Silikagelu G. U jednoj epidemiji koncentracija histamina na 100 g uzorka iznosila je 1 300 mg, u drugoj 440 mg a u trećoj 130 mg. Obolijevali su svi uživoaci inkriminiranog obroka ribe. Zapaženi simptomi u oboljelih odgovarali su navodima u literaturi. Dominirali su simptomi na koži i konjunktivama, zatim palpitacije, glavobolje, opća slabost, dok su gastrointestinalni simptomi bili rijedi. U epidemijama s kratkom latencijom klinička je slika bila teška. Pridržavanjem tehnološko-higijenskih uvjeta nakon ulova, pri uskladištenju i preradi morske ribe pojava skombrotoksizma se može izbjegći.

Zahvaljujući napretku tehnologije ribarenja ulovi morske ribe postaju sve obilniji a potražnja ribe u prehrani se gotovo svugdje u svijetu povećala. U načinu transporta ulovljene ribe, kao i pri uskladištenju i preradi moraju se poštovati određene higijensko-tehnološke mjere među kojima hlađenje ima prvo-ratzredno značenje.^{1—6} Ako se u tom procesu dogode propusti, u ribljem se mesu mogu stvoriti toksične koncentracije histamina i supstancije slična djelovanju. Stvoren histamin je termostabilan i ne mijenja okus ribljeg mesa.^{3,6—9}

Histaminsko otrovanje morskim ribom — skombrotoksizam pojavljuje se u pravilu nakon obroka »plave morske ribe« iz porodice Scomberosocidae i Scombridae. U spomenute porodice spadaju razne vrste tuna (*Thunnus*), skuša (*Scomber scomberus* L., *Scomber colias* L. Gh.) i sardele iz porodice Clupidae.^{3,10} Svježa plava morska riba ne sadržava histamin, već on nastaje nakon uginuća u mesu ribe dekarboksilacijom histidina. U manjoj količini histamin nastaje u toku autolitičkih procesa djelovanjem vlastitih enzima, no nikada u količini koja bi mogla izazvati otrovanje konzumenata.^{3,6,7}

Za nastanak toksičnih količina histamina presudna je prisutnost mikroorganizama koji imaju sposobnost

Professional paper

Descriptors: Food poisoning; Fishes; Histamine

Summary. Between September 1982 and January 1984, seven outbreaks of scombotoxic fish poisoning were registered in the Rijeka subregion. Thirty-one individuals fell ill, 4 of whom were hospitalized. Three outbreaks were caused by non-frozen and two by deep-frozen tuna (*Thunnus*) and one by canned tuna. Only one outbreak was caused by mackerel (*Scomber colias* L.) which had been kept outside the refrigerator too long before cooking. In three outbreaks, fish samples were examined by thin-layer chromatography on Silica gel G. In one outbreak, the histamine concentration per 100 g of sample was 1,300 mg, in a second outbreak 440 mg and in the third 130 mg. All those who had consumed the incriminated fish became ill. Their symptoms corresponded to those in the literature; predominantly on the skin and conjunctiva, palpitations, headache, general malaise and less frequently gastrointestinal symptoms. In outbreaks with short latency periods, the clinical picture was severe. Scombotoxic fish poisoning can be prevented by observing the technological/sanitary regulation for handling, storing and processing sea fish.

tvorbe enzima a koji histidin prevode u histamin.^{6,7,11} Aktivnost dekarboksilacije histidina dokazana je kod velikog broja mikroorganizama iz roda: *Escherichia*, *Klebsiella*, *Salmonella*, *Shigella*, *Clostridium*, *Proteus*, *Streptococcus*. Oni mogu biti porijeklom iz hrane ribe ili se može raditi o sekundarnom zagađenju.^{1,2,6,7,11}

Optimalna temperatura za mikrobiološku fazu tvorbe histamina je oko 20 °C.^{1,3,5,7} Na nižim temperaturama od 7 °C stvaraju se neznatne količine histamina, dok se na višim temperaturama riba prije pokvarjenog se stvori toksične količine histamina.^{3,6,7} Prema navodima većine istraživača, kritična količina histamina za pojavu bolesti je 100 ili više miligrama histamina na 100 grama hrane,^{3,5—9} iako su zapažena otrovanja i s mnogo manjim koncentracijama.^{2,4}

¹ Zavod za zaštitu zdravlja, Rijeka² Klinika za infektivne bolesti Medicinskog fakulteta Bolničkog centra Rijeka^{*} Ovaj rad izrađen je u okviru znanstvenog projekta broj 57 Samoupravne interesne zajednice za znanstveni rad u oblasti zdravstva, socijalne zaštite, farmaceutske industrije i odgovarajućoj trgovackoj djelatnosti SR Hrvatske (SIZ — V).

Primljeno 13. ožujka 1984., prihvaćeno 11. rujna 1984.

Simptomi izbijaju naglo, desetak minuta do kojih sat nakon obroka ribe i pri tom obolijevaju svi ili najveći broj uživalaca inkriminiranog obroka.^{3,5,8,9,11,12} U kliničkoj slici dominira crvenilo kože s osipom, glavobolje, palpitacije, gastrointestinalni i drugi simptomi koji su poznati pri otrovanju histaminom.^{3,4,5,8,11,12} Primjena antihistaminičkih lekova dovodi do brzog isčezavanja simptoma,^{3,8,11,12} koji i bez liječenja, posebno kod lakših slučajeva, prolaze za nekoliko sati. Rijetko se zapažaju teški oblici bolesti a moguće su i komplikacije u osoba s kroničnim bolestima kardiovaskularnog i respiratornog sustava.^{8,13,14}

Cilj našeg rada bio je da nakon početnih zapažanja^{15,16,17} iznesemo daljnja iskustva u epidemiologiji i klinici skombrotoksizma na području Rijeke.

Bolesnici i metode

Za ovaj rad upotrijebljena je dokumentacija Zavoda za zaštitu zdravlja Rijeka i Klinike za infektivne bolesti Medicinskog fakulteta Bolničkog centra Rijeke. Nakon izbijanja epidemija oboljeli su obrađeni prema posebno sastavljenom epidemiološkom anketnom listu i klinički. Manji broj bolesnika promatrani je u toku boravka u Klinici za infektivne bolesti. Sadržaj histamina u inkriminiranim uzorcima ribe do-

kazan je metodom tankoslojne kromatografije na Silikagelu G.¹⁸ Biološki pokus rađen je prema odredbama u Šlužbenom listu SFRJ.¹⁹ Dobiveni rezultati su uspoređeni s podacima iz literature.

Rezultati

U razdoblju od rujna 1982. do siječnja 1984. godine izbilo je na području Rijeke sedam epidemija histaminskog otrovanja plavom morskom ribom. Oboljele je 31 osoba, odnosno svi uživaoci inkriminiranih obroka ribe. Najmlađe je bilo dvoje djece, jedno od 9 a drugo od 11 godina, dok su ostalo bile odrasle osobe. Najstariji je bio muškarac u dobi od 58 godina.

Registrirane epidemije su izbile u tri navrata (rujan 1982., kolovoz 1983. i siječanj 1984. god.) s prosječno 4,4 oboljele osobe po epidemiji, a hospitalizirane su 4 oboljele osobe. U četiri epidemije uzrok otrovanja bila je svježa riba s tržnice, u dvije epidemije uzrok je bila prethodno duboko smržnuta riba, dok je u jednoj epidemiji to bila konzervirana riba u limenkama (tablica 1).

Iz tablice 2. je uočljivo da je najkratča inkubacija iznosi 10 minuta, a najduža 2 sata, dok je prosjek za sve epidemije oko 40 minuta. U tri od sedam epidemija dobiven je uzorak inkriminirane ribe za labora-

Tablica 1. Registrirane epidemije skombrotoksizma na području Rijeke (rujan 1982 — siječanj 1984)

Red. broj	Datum	Mjesto pojave epidemije	Broj oboljelih	Inkriminirana vrsta ribe
1.	rujan 1982.	skupina turista	8 (2)*	svježa plavica — (<i>Scomber colias L. GM</i>)
2.	rujan 1982.	radnici u radnoj organizaciji	5	tuna u konzervi
3.	kolovoz 1983.	obiteljska	2	svježa tuna
4.	kolovoz 1983.	obiteljska	4 (1)	svježa tuna
5.	kolovoz 1983.	obiteljska	2	svježa tuna
6.	kolovoz 1983.	obiteljska	7 (1)	zaleđena tuna
7.	siječanj 1984.	javni restoran	3	zaleđena tuna
U k u p n o		7 epidemija	s 31 oboljelim	

* U zagradama je označen broj hospitaliziranih bolesnika

Tablica 2. Registrirane epidemije spombrtoksizma na području Rijeke (rujan 1982 — siječanj 1984). Vrsta inkriminirane morske ribe, trajanje latencije, sadržaj histamina u uzorku i rezultat biološkog pokusa

Redni broj epidemije	Vrsta ribe	Latencija			Sadržaj histamina u mg na 100 g
		najkratča	najduža	prosječna	
		u minutama			Biološki pokus
1.	Plavica (<i>Scomber colias L. GM</i>) s tržnica	30	60	40	—
2.	Tuna (<i>Thunnus</i>) konzervirana u limenkama	20	45	30	130 mg biološki pokus pozitivan
3.	Tuna svježa s tržnica	30	120	75	—
4.	Tuna svježa s tržnica	30	30	30	—
5.	Tuna svježa s tržnica	20	60	40	—
6.	Tuna zaleđena s tržnica	10	15	12	440 mg
7.	Tuna zaleđena (javni restoran)	40	60	45	1 300 mg

torijske pretrage. U uzorku konzervirane tune iste serije koja je izazvala trovanje utvrđeno je 130 mg histamina s pozitivnim biološkim pokusom. U uzorku prethodno zaleđene tune pa odleđene kupljene na tržnici utvrđeno je 440 mg histamina, dok je u uzorku odleđene tune od koje je pripreman obrok u javnom restoranu utvrđeno 1 300 mg histamina. Ovi su uzor-

ci pristigli u laboratorij i fiksirani oko 3 sata nakon što je od njih pripreman obrok. U epidemiji navedenoj pod rednim brojem 3 oboljeli su ostatak pržene tune dali mački koja ju je kratko nakon ingestije povratila.

Zapaženi simptomi prema odgovorima na anketnom listu prikazani su po redoslijedu učestalosti na

Tablica 3. Zapaženi simptomi kod 31 bolesnika oboljelog od skombrotoksizma u 7 epidemija na području Rijeke (rujan 1982 — siječanj 1984)

S i m p t o m i	Broj bolesnika
Crvenilo kože sa žarenjem i znojenjem	29
Zatko crveni osip	27
Glavobolja	25
Palpitacije	23
Mučnina	22
Povraćanje	17
Pritisak u prsimu	17
Smrtnje disanja	17
Crvenilo i zažarenost očiju	12
Zarenje u ustima	11
Slabost i klonulost	10
Boli u trbuhi	9
Proljev	9
Povišena temperatura	3
Svrbež dlanova i tabana	3
Otok lica	3

tablici 3. Iz njih je vidljivo da su dominantni bili simptomi vezani uz kožne manifestacije bolesti te naglašena glavobolja.

Rasprrava

Na području SR Hrvatske registriran je zadnjih godina veći broj epidemija skombrotoksizma.^{4,13,16,17} Prema Ragužu⁴ razloge tome treba tražiti u propustima koji se događaju pri tehnološkoj obradi i uskladištenju ulovljene ribe. Prema našim zapažanjima toksične količine histamina mogu se stvoriti i zbog predugovog držanja ribe izvan hladnjaka u domaćinstvima.^{15,16} Veći broj epidemija, kao i sporadičnih slučajeva, ostaje neregistriran budući da lakši bolesnici ne zatraže liječničku pomoć,^{3,4,5,8,9} što se također podudara s našim zapažanjima posebno u ljetu 1983. godine kada je u kratko vrijeme izbilo nekoliko epidemija. U našim registriranim epidemijama oboljeli su svi uživaoči inkriminiranih priženih riba što govori u prilog velikoj toksičnosti obroka.^{9,7}

Osim o koncentraciji histamina u hrani težina kliničke slike ovisi o količini ingestiranog obroka ribe,

kao i o individualnoj preosjetljivosti na histamin.^{9,11,12} U naših sedam epidemija samo smo u tri epidemije uspjeli doći do uzorka inkriminirane ribe potrebnog za pretragu na sadržaj histamina. U sva tri uzorka radio se o visokim koncentracijama povezanim ujedno s težim oblicima intoksikacije. U jednom slučaju gdje je kao uzrok pretražena zaleđena tunina s nalazom 1 300 mg histamina na 100 g uzorka, mikrobiološkom pretragom izolirane su *Escherichia coli* i *Proteus sp.*, uzročnici poznate aktivnosti pri dekarboksilaciji histidina.^{9,7}

Samo u jednom slučaju gdje se radio o intoksikaciji tuninom iz konzerve rađen je biološki pokus koji je bio pozitivan.¹⁰ U jednom slučaju (epidemija pod brojem 3) ostaci ribe bačeni su mački koja je hranu odmah povratila što ilustrira poznatu osjetljivost životinja na histamin.⁶

Simptomi koje smo zapazili u naših bolesnika u pravilu odgovaraju navodima u literaturi.^{3,5,8,9,11,12} U odnosu na zapažanja pri intoksikaciji sušenim škombrima⁹ u naših bolesnika bile su učestalije promjene na koži, palpitacije, glavobolje, dok su proljevi i drugi gastrointestinalni simptomi bili rjeđi. Česte promjene na koži, crvenilo i suženje očiju, svrbež kože, glavobolje, palpitacije zapažaju se pri intoksikaciji prženim mesom tunine^{8,9} kao što je to bilo i u našim slučajevima.

Kod četiri hospitalizirana bolesnika gdje se radio o najtežim oblicima intoksikacije primjena antihistaminskog liječenja dovela je do brzog isčeščavanja simptoma, dok je kod najvećeg broja ambulantnih bolesnika došlo do nestanka simptoma nakon nekoliko sati i bez liječenja.^{3,5,8,9} Smrtnih ishoda bolesti nije bilo. Također nisu zapažene komplikacije kardiovaskularnog i respiratornog sustava koje se kod skombrotoksizma ponekad zapažaju.^{13,14}

Histaminsko otrovanje se relativno često zamjenjuje s alergičnom urticarijom koja se pojavljuje nakon obroka morske ribe.¹¹ Kod skombrotoksizma se međutim ne radi o alergičnoj reakciji nego o intoksikaciji s histaminom i oboljeli se ne mogu označiti kao preosjetljivi na morskou ribu ili druge »plodove more«.^{3,8,11} Pojava skombrotoksizma se može izbjegći pridržavanjem tehnološko-higijenskih mjera nakon ulova, pri preradi i uskladištenju ribe u industriji i u domaćinstvu.^{1,2,3,5,6,7,9,11,12}

LITERATURA

- Skovgaard N.: The impact of modern food technology on epidemiology, World Congress Foodborne Infections and Intoxications, Berlin (W), 1980, Proceedings, str. 70
- Priebe K.: Brauchbarkeit der Dünnschicht-elektrophorese für Histaminbestimmung in Fischen und Fischerzeugnissen, Die Fleischwirtschaft 11:1568, 1979
- Gilber R. J., Habbs G., Murray C. K., Cruickshank J. G., Susan E. J., Yong: Scombrotoxic fish poisoning: features of the first 50 incidents to be reported in Britain (1976—1979), Brit. Med. J. 281:71, 1980
- Raguž F.: Trovanje histaminom, Dani zavoda 1982, Zavod za zaštitu zdravlja grada Zagreba, str. 175
- Cruickshank J. G., Williams H. R.: Scombrotoxic fish poisoning, Brit. Med. J. 2:739, 1978
- Ferencik M.: Formation of histamine during bacterial decarboxylation of histidine in the flesh of some marine fishes, J. Hyg. Epidemiol. Microbiol. Immunol. 14:52, 1970
- Bladriati C., Forneri M. B., Spotti E., Incerti I.: Infuenza della temperatura sulla formazione d'histamina in pesci ad elevato contenuto d'histidina libera, Industria conserve 55:114, 1980
- Robert K.: Flushing syndrome due to Mahimahi (scombrotoxic fish) poisoning, Arch. Dermatol. 115:963, 1979
- Merson M. H., Bain W. B., Gangarosa E. J., Swanson R. C.: Scombroid fish poisoning outbreak traced to commercially tuna fish, JAMA 228:1269, 1974
- Soljan T.: Ribe Jadran, Zavod za izdavanje udžbenika Socijalističke Republike Srbije, Beograd, 1965
- Untermann F., Dickertmann D., Yanani M. I.: Scombroidvergiftung in pizzeria-restaurationsbetrieben, World Congress Foodborne Infections and Intoxications, Berlin 1980, Proceedings, str. 152
- Bryan F. L.: Infections and intoxications caused by other bacteria, u: Rieman H., Bryan F. L.: Foodborne infections and intoxications, Academic Press, New York, San Francisco, London, 1979, str. 257.
- Penland B., Anderson D. A., Critchley J. A. H.: Scombrotoxic atrial flutter, Brit. Med. 282:1434, 1981
- Sananayake N., Vryagavanathan S., Kanagesuriyam S.: Cerebrovascular accident after »scipjack« reaktion in patient taking isoniazid, Brit. Med. J. 2:127, 1978
- Cuculić M., Bašašun V., Brnčić N., Medugorac B., Cežner M.: Sindrom alimentarne intoksikacije uzrokovane histaminom nakon konzumiranja plave morske ribe, IV. kongres infektologa Jugoslavije, Beograd, 1983, Zbornik radova, str. 287
- Bašašun V., Medugorac B., Bokan S., Cuculić M., Cežner M., Dabo-Brnčić N.: U povodu dva epidemjska incidenta skombrotoksizma na području Rijeke u 1982. godini. XXV. naučni sastanak mikrobiologa, epidemiologa i infektologa Jugoslavije, Pula, 1983, Zbornik radova, str. 150
- Cuculić M., Cežner M., Bašašun V.: Skombrotoksizam i alergija na morskou ribu i mukušce, Gastroenterohepatol. Arh. 3:80, 1984
- Lieber E. R., Taylor S. L.: Thin-Layer Chromatographic screening methods for histamine in tuna fish, J. Chromatograph. 153:143, 1978
- ***: Metoda obavljanja mikrobioloških analiza i super analiza živežnih namirnica, Sl. list broj 25:853, 1980