

# Morska voda — piće brodolomaca

Kap. fregate Franc Misjak, Split

**Liječnik francuske ratne mornarice, medicinar** principal Aury, vršio je u periodu od novembra 1953. do marta 1954. godine opite sa dobrovoljcima u pogledu mogućnosti korišćenja morske vode kao pijaće vode za brodolomce i oborene avijatičare u slučaju nedostataka zaliha slatke vode. Drugi je svjetski rat naime uvećao broj tih nesrećnika i pitanje spašavanja tih visoko specijaliziranih kadrova postavilo se u prvi plan. Ono je i dalje vrlo akutno i od velikog značaja.

Aury je prišao opitima polazeći od konstatacije Bombarda da je morsku vodu pio bez ikakvih poteškoća ili šteta po zdravlje kroz 14 dana i postavljajući ih na naučnu osnovu i detaljnu laboratorijsku analizu.

Prvi opiti vršeni su u novembru 1953. godine u području Saint Raphael-a sa 3 dobrovoljca, od kojih je jedan bio sam Aury. Prepuštanja na splav za spašavanje bili su detaljno ljekarski pregledani. Kroz 3 dana uzimali su dnevno po 500 grama morske vode i to 10 puta po 50cm<sup>3</sup> svakog jednog i po časa. Raspolagali su i namirnicama za nuždu, ali su ih slabo koristili jer su osjećali mučnu usljed valjanja splavi.

Po završenom opitu ponovo su ljekarski pregledani, a zatim im je dato na volju da se hrane kako hoće i da žive kako hoće s tim što su kroz 3 iduća dana još ljekarski kontrolirani.

Za vrijeme opita bili su obučeni u običajno mornarsko odjelo. Temperatura na splavu iznosila je danju 16 stepeni, noću 7.2 stepena, jačina mora bila je 1—3, a vjetar 2—3 m/sek. Vлага vazduha bila je dosta visoka i ona je ograničavala gubitak vode radi izdisaja pluća.

Postignute rezultate smatrao je zadovoljavajućim jer su doveli do slijedećih konstatacija:

1. — Da je lako apsorbovati manje količine morske vode ukoliko se savlada privoljen nažgon čovjeka da pije tu neobičajenu tečnost i kad nije žedan.

2. — Da su ljudi podnosili taj režim sasvim lako i da u toku sva 3 dana nijesu patili ni od muke ni od povraćanja. Jednom od njih kome je izvjesno vrijeme škodilo more djelovala je mala količina morske vode čak umirujuće.

3. — Da ljudi nijesu patili od žeđe te da su osjetili sasvim malu glad.

4. — Da je unutarnja temperatura od 18° na splavi u poređenju sa spoljnom temperaturom od 7.2° djelovala ugodno zahvaljujući šatoru i dvostrukom dnu na splavi.

Drugi opit vršen je u martu 1954. pred Dakrom, na osnovu konstatacija dobijenih na prvom opitu, (koji su bili uzgred rečeno u suprotnosti sa rezultatima koje su pokazali američki opiti), sa većim brojem ljudi i u trajanju od 4 dana.

Upotrebljena je bila uobičajena odjeća pomoraca, temperatura zraka noću 15.2°, danju

24.6°, brzina vjetra od 6—14 čvorova. Izbor ljudi izvršen je rigorozno i poslije ponovljene probe. Opit je vršen sa dvije grupe ljudi.

Prva grupa služila je za opite kroz 3 dana i sastojala se od 2 čovjeka, koji su dnevno pili po 500 grama morske vode uz pomoćnu hranu. Treći čovjek iz ove grupe uživao je kroz 3 dana samo morsku vodu i to u istoj količini kao prva dvojica, ali bez ikakve druge hrane.

Druga grupa sastojala se od 6 ljudi koji su kroz 4 dana uživali samo 500 grama morske vode dnevno bez ikakve druge hrane.

Po završenom opitu svi dobrovoljci su dobili običan doručak sa bijelom kafom i kruhom, a zatim pristupili svom redovnom zanimanju. Nakon 7 dana ponovo su podvrgnuti ljekarskom pregledu.

Ovaj drugi opit samo je potkrijepio konstatacije do kojih se došlo na prvom opitu u novembru 1953. godine. Nijedan od učesnika nije se tužio na ma kakve poremećaje, nijedan nije patio od žeđi ili osjetio jaču glad ili muke ili poteškoće u probavi radi toga što je pio morsku vodu. Isto tako nije se pojavila ni pospanost ni besanica. Pravilno korišćenje vremena spriječilo je dosadu, bilo je predviđeno i vrijeme za čitanje knjiga i novina.

I pored toga što je dvojici bila muka radi morske bolesti značajna je konstatacija da nije bilo nikakvih simptoma da je nekog mučila žeđ, da se neko tužio na besanicu, asteniju pa čak dosadu (ti su se simptomima naime pojavljivali pri sličnim opitima u drugim zemljama). Odlično zdravstveno stanje ljudi koji su učestvovali u opitima dozvoljava po Aury-u pretpostavku da na ranijim konstatacijama ne treba ništa mijenjati.

Neki pobliži podaci. Gubitak na težini tijela iznosio je 4.7% kroz 3 dana odnosno 5.6% kroz 4 dana. Oni koji su pored morske vode uzimali i mali obrok predviđene hrane za slučaj nužde nijesu pokazali nikakav osjetan gubitak u težini. Diureza ostala je iznad volumena vode koju su popili. Najveće mokrenje pojavilo se u toku prva dva dana i to kao reakcija odbrane organizma protiv klora. Na dan prelaska na normalni režim života ova se pojava preokrenula i količina mokraće predstavljala je samo 1/3 od 1/2 količine popijene slatke vode. Kod svih iznosilo je na kraju četvrtog dana pomanjkanje vode najviše 1½ litra. Činjenica da su ljudi pili morsku vodu i time normalno gasili svoju žeđ po Aury-u dake nije bila postignuta po cijenu pretjeranog oduzimanja vlage organizmu tijela. Količina klora izlučenog sa urinom manja je od količine koja je uzeta hranom. Najveća koncentracija u bubrezima dostignuta je krajem trećeg dana, a zatim je lagano opadala. Najviša koncentracija od

23/000 pojavila se samo kod jednog čovjeka. Pijenje morske vode kroz prva 3 dana dovelo je do vrlo lakog preopterećenja sa klorom od 5 grama, a kada su četvrtog dana već stekli izvjesno iskustvo zadržani klor popeo se u prosjeku na 14 grama. Čim su ljudi mogli normalno jesti i popiti količinu od 1½ litra slatke vode to opterećenje je naglo nestalo.

Ovi rezultati istovremeno pokazuju da se ovaj metod ne može primijeniti preko 5 dana uzimanjem čisto morske vode. Aury smatra ove rezultate vrlo važnim jer oni omogućuju odsada brodolomcima da kroz 4—5 dana piju morsku vodu ako raspoložu sa malom količinom slatke vode ili pak je uopće nemaju.

Da bi se izbjegli svaki nepoželjni poremećaji poslije hranjenja sa morskom vodom najprvo je potrebno dati brodolomcima obrok na bazi glucida, a normalnu hranu tek poslije nekoliko sati. Iza toga svako može produžiti uobičajenim svojim životom.

Morska voda dakle može po Aury-u pod određenim okolnostima biti za svakog čovjeka pristupačno piće i potrebno je prići daljim ispitivanjima.

Tako bi na pr. trebalo ispitati granicu sigurnosti do kada se može uzimati samo morska voda i odrediti trenutak kada će brodolomac najbolje koristiti malu rezervu slatke vode. Do sada se preporučalo da se počne piti već drugog dana ali po svemu izgledu da je preporučljivo sačuvati ju do petog dana. Nadalje bi trebalo utvrditi najveću dozu morske vode koju može uživati čovjek u vrlo toplom ambijentu.

Aury na osnovu svojih opita donosi opći zaključak da više nema mjesta prigovoru pomoraca da je štetno piti morsku vodu i da je otsada moguće brodolomce osloboditi za uvijek najveće opasnosti tj. žeđi.

Detaljni podaci o opitima i dobijenim iskustvima u laboratorijskim radovima sa brojnim tabelarnim podacima objavljeni su u »Revue de Médecine navale«, Tom IX. 1954.