

OD KRČA DO RECEPTA ZA DOZIRANJE SOLI V GORAH

IZGUBA SOLI POVZROČA KRČ

MARJAN KORDAŠ

Iz glasila PD dr. Gorazd Zavrni k z Medicinske fakultete v Ljubljani »Sledi« smo v PVponatisnili že nekaj strokovnih prispevkov, ki so zanimivi in koristni za najširše kroge obiskovalcev gorskega sveta. Če poznamo zakonitosti delovanja človeškega telesa, ki ob hudih telesnih naporih reagira drugače kot ob normalnem delovanju, se lahko na napore gorske hoje ustrezno pripravimo, manj tvegamo in se bolje počutimo. Iz Sledi letnika 1987 smo tako že ponatisnili prispevek »Sol in voda«, iz letnika 1991 pa članek »Nevarna hiponatrijemija«. Danes ponatiskujemo izredno zanimiv prispevek prof. dr. Marjana Kordaša, ki bo marsikomu olajšal žejne ure dolgih gorskih vzponov. (Op. ur.)

Bilo je na enem od »Francetovih izletov«. Pogumno smo pretelovadili plezarijo pri Gamsovem skretu in se ustavili na snežišču nad Bivakom pod Skuto. Tu smo se najedli in napili in se počasi napotili proti cilju, Mali Rinki.

Takrat so drugod v Alpah že začeli najresnejše premišljevat o alternativnih virih energije, o čiščenju odpadnih voda v gorah in pospravljanju gorskega sveta. In v slovenskih gorah smo, začuda, postali kar navdušeni nad takšnim pospravljanjem gorskih trat in skalovja in sten in stezic in ruševja in podgorskih gozdov in okolice hribovskih znamenitosti.

Začeli smo pobirati smeti in jih nositi v dolino, svoje in tuje, dokler letošnjega konec septembra celd triglavske poti niso bile skorajda zgledno čiste. V začetku letošnjega septembra je bilo mogoče celo tik ob triglavskih poteh, pa ne kakšnih skritih, ampak transverzalnih, videti kar precej planik - in ob drugih kar precej obiskovanih planinskih poteh prav tako.

Platnene ali plastične spalne vreče, ki naj bi jih nosili s seboj za prenočevanje v planinskih kočah, se pri nas letos še niso prijele, pa se bodo nemara prihodnje leto. Kar precej koč v visokogorju že ima alternativne vire energije, na enolončnice kot najpogostejšo prehrano, ki jo bo mogoče naročiti v planinskih kočah v visokogorju, se bomo nemara prav tako navadili prihodnje leto - da kuharicam tam zgoraj ne bo treba toliko pomivati in porabiti toliko tam tako dragocene vode.

Še pogosteje kot letos bomo hodili v skoraj pozabljene gore in pustili Triglav slovenstvu, se pravi tistim, ki se želijo na najvišjo točko domovine vzpeti vsaj enkrat v življenju.

In bomo čisto od blizu gledali te svoje gore takšne, kot so predstavljene v najlepših monografijah.

Marjan Raztresen

Tako kot že mnogokrat sem se tudi tokrat malo zasanjal, tako da sem kar močno zaostal za glavnino skupine. Ko sem hitel za njo, sem pred seboj zagledal Lovra, ki je hodil nekam čudno počasi, se ustavljal in se drgnil po stegnih. Ko sem ga dohitel, sem se ustavljal:

»Kaj pa je narobe?«

»Eh, nič posebnega, samo krč.«

Ko sva prišla do skupine, ki je bila zbrana okrog Franceta na robu severne stene Male Rinke, je Lovra krč popustil in vse skupaj sem pozabil.

Bilo je spet na enem od »Francetovih izletov«. Spodaj v Repovem kotu smo se najedli in napili in se nato odpravili na Stanicev vrh. Pri Kovačnici, pri tistem precej zračnem raztezaju, je stal France. Tako kot vsakemu je tudi meni povedal, da »mau bo treba pomerkat, pa bo že švo...« in jaz sem naredil precej dolg korak in potem me je zagrabil krč v desnem stegnu. Seveda sem pri sebi zaklel in se vprašal, zakaj, hudiča, me je ta reč popadla ravno na tem zračnem mestu.

KRČI NA ZAČETKU SEZONE

Že od otroških let sem o krču poslušal najrazličnejše zgodbe, vendar se za ta pojav nisem kaj dosti menil. A očitno raste za vsako rit ustreznega šiba in če ne zraste v mladosti, prav gotovo zraste v starosti. Zdaj se je pri meni krč, ne posebno močan, začel skoraj redno pojavljati v začetku sezone; proti koncu sezone ga skoraj ni bilo več in zato sem se potolažil, da se krč pojavi zato, ker nisem dovolj treniran za napor.

Bilo je letos zgodaj spomladi. Ker je bil lep dan, sem se odločil za razmeroma dolgo ravninsko kolesarsko turo. Razmere so bile idealne in prekolesaril sem kar lepo število kilometrov. Domov sem se vrnil zadovoljen, a lačen, žejen in hudo utrujen. Torej sem se najedel in napil in se - logično - odpravil spat. Zaspal sem skoraj v hipu.

Zbudila me je grozovita bolečina v obeh stegnih, približno tam, kjer poševo navzdol poteka krojaška mišica. Medtem ko sem se od bolečine dobesedno premetaval po postelji, mi je prišlo do zavesti, da sem spal komaj nekaj ur. Bolečina je konstantna, neodvisna od položaja nog, napetosti mišičja in položaja telesa. Poskusil sem ležati na postelji in na tleh, stati vzravnano in čepeti, sedeti na stolu ali hoditi - bolečina je bila tako močna, da bi najraje tulil. Ker je bila neučinkovita tudi masaža, sem se odvrnil v drugo sobo, se ulegel na kavč in čakal, da bo bolečina minila.

Ker je šlo za zelo bolečo izkušnjo, sem začel razmišljati o vzroku. Zelo živo sem se spomnil ne le na Lovra, temveč tudi na sebe na tistem zračnem raztežaju pri Kovačnici pod Staničevim vrhom. Takšen krč v tistih razmerah bi bil zame prav gotovo usoden.

Menim, da ni prav nobenega razloga, da na tem mestu opisujem vse nادرbnosti svojega razmišljanja. Morda bo dovolj opomba, da se mi zdi, da krč v teh razmerah ne nastane zaradi živčnih, temveč predvsem zaradi presnovnih motenj. Zaradi slabe treniranosti so vsaj nekatere mišice verjetno slabo prekrvavljene. Zaradi slabe oskrbe s kisikom se prizadenejo mehanizmi, ki skrbijo za pravilno razporeditev ionov natrija, kalija in kalcija v telesnih tekočinah. Napačna razporeditev ionov, ki traja seveda le kratek čas, lahko izzove krč.

ŽEJA - KOMPLEKSEN SUBJEKTIVEN OBČUTEK

V tem članku se bom osredotočil na presnovno soli (kuhinjske soli oz. natrijevega klorida, NaCl). Če človek prekomerno izgublja sol, se pojavijo krči, navadno v mečih. Sprva so to opazovali pri kurjačih na prekoceanskih ladjah, ki so naporno delali v vročem okolju ter zaradi obilnega potenja izgubljali vodo in sol. Z izkušnjo so ugotovili, da morajo obilno piti razredčeno morsko vodo, sicer se pojavijo krči. Podobni krči se včasih pojavljajo tudi pri bolnikih, ki jih zaradi odpovedi ledvic zdravimo z dializo. Krči prenehajo takoj po injekciji raztopine soli.

Ko razpravljamo o presnovni soli, moramo nujno razpravljati tudi o žeji. V strokovni literaturi beremo, da se žeja pojavi skoraj redno takrat, ko se poveča koncentracija soli v krvi (plazmi). Če je to hkrati združeno s pomanjkanjem vode v telesu, je občutek žeje silno močan. Potem ko vodo popijemo, občutek žeje izgine zelo hitro, mnogo hitreje, kot se voda lahko absorbira in vpliva na količino vode v telesu in koncentracijo soli v krvi. Po drugi strani pa sem pri sebi opazil, da postanem zelo žejen, če pojem le eno samo presto. Ta je sicer posoljena, vendar je količina soli tako majhna, da ne more bistveno vplivati na koncentracijo soli v krvi.

Očitno je žeja zelo kompleksen subjektiven občutek, ki ne ustreza vedno stopnji pomanjkanja vode ali prebitka soli v telesu. V vsakdanjem življenju, ko je vode dovolj, to pač ni problematično. Človek se napije vode in če se je napije preveč, to popravijo ledvice. V gorah pa, kjer vode redno primanjkuje, je koristno, če pijemo ekonomično. To je pa mogoče le, če ustrezno uravnavamo količino soli v hrani.

SOL Z MALINOVCEM

Krči so se sicer pri meni pojavili na netipičnem mestu, vendar vedno po hudem naporu. Obrok

hrane po naporu je bil kalorično verjetno ustrezen. Vendar je bilo v njem premalo soli in popil sem verjetno dovolj ali celo preveč vode. Zaradi napora (močno potenje) je bila izguba soli morda večja od njenega vnosa.

Delovna hipoteza je bila torej tu, moral sem jo le še preveriti.

Za napor sem izbral kolesarjenje pri razmeroma visoki poletni temperaturi na progi Bled-Gorje-Mrzli studenec-Rudno polje-Mrzli studenec-Gorjuše-Koprivnik-Jereka-Ukanc-Piibčev laz-Bohinjska Bistrica-Bled. Dolžina proge je nekaj več od 80 km, vzpon in spust približno 900 metrov, prevozil pa bi jo naj v dobrih štirih urah. Pred startom običajen zajtrk (kava, dva kosa kruha z margarino), med kolesarjenjem brez pijače in hrane.

Do Ribčevega laza je šlo brez posebnih težav, v Bohinjski Bistrici pa me je nenadoma popadla tako huda žeja, da sem se odločil za steklenico kokakole (približno 250 ml). Moje počutje se je skoraj hipoma bistveno popravilo, tako da sem se odločil, da bom zadnjo etapo vozil z največjo možno hitrostjo. To sem tudi storil. Občutek žeje pa se je že po nekaj kilometrih spet pojavil in začelo me je tiščati na vodo.

Na Bled sem se vrnil neznansko žejen. Zaradi izdatnega potenja sem bil kar prekrit s soljo in sem takoj moral iti na vodo. To pomeni, da sem kljub očitnemu pomanjkanju vode s sečem izločil dobršen del tiste, ki sem jo pred dobro uro v Bohinjski Bistrici popil s kokakolo.

Potem sem ukrepal po načrtu, ki sem si ga izmislil med kolesarjenjem: pripravil sem si slabo polovico kavne žličke soli (približno 2 do 3g), jo »v enem kosu« spraval v usta in poplaknil s približno četrt litra srednje sladkega malinovca (v prebavilih se trsni sladkor iz malinovca predela v grozdnege; slednji - glukoza - pospešuje absorpcijo soli). Počakal sem približno pol ure in ker ni bilo ne slabosti, ne bruhanja, sem pojedel običajno kosilo, po kosilu ponovil recept s soljo in malinovcem in šel spat. Ko sem se čez približno tri ure zbudil, sem recept s soljo in malinovcem ponovil drugič. Nadaljeval sem izključno z vodo, skladno z občutkom žeje. Na vodo sem šel šele pozno zvečer. Seveda je bil močno izražen mišični maček, a krčev ni bilo.

KAJ PA KAPSULE SOLI?

Sol je torej nujna za obnovo količine vode v telesu. Analiza dogodkov med kolesarjenjem kaže, da sem po koncu napora v nekaj urah pojedel vsaj šest gramov soli in popil vsaj en liter vode. Ker je normalna vsebnost soli v krvi približno 9 gramov na liter, lahko rečemo, da je bil vnos vode večji od vnosa soli. To je tudi smiselno. Ko se človek poti, je izguba vode večja od izgube soli. Morebitne napake v moji bilanci so popravile ledvice.

Med svojim predzadnjim vzponom na Stol sem pil vodo, sol pa namenoma opustil. Največ vode sem popil med malico na sedlu Belščica, na vodo pa sem šel že čez slabo uro v Medvedjem dolu. Potem se je začelo znano nalivanje z vodo; prekinil sem ga šele doma z običajnim obrokom soli.

V predlaganem receptu je le ena stopnja, ki je odvrtna: razmeroma velik zalogaj soli v ustih. Med svojim zadnjim planinskim pohodom v Karavanke (Košutica, Hajnževo sedlo in planina Korošica) sem na Korošici naročil že skoraj tradicionalne ajdove žgance s kislim mlekom. Prvi zalogaj soli sem torej poskusil požreti skupaj z žlico žgancev, a ni šlo. Če ga ne bi brž poplaknil z obilo vode, bi morda celo bruhal. Večja količina soli (v substanci) v ustih je torej sila neprijetna reč. Možno je tudi, da sem zaradi slanega okusa v ustih popil več vode, kot pa je v resnici potrebno. Zato sem se odločil, da si bom posamezne doze soli pripravil v kapsulah in takšno doziranje tudi preskusil.

V Galenskem oddelku Centralne lekarne v Ljubljani sem si priskrbel srednje velike (približno 4x23 mm) kapsule, ki se v ustih raztopijo v nekaj minutah. Povprečna teža posamezne prazne kapsule je približno 90 mg ($89 \pm 3,1$ mg, $n = 10$). Kapsule sem napolnil s sipko, drobno mleto soljo; povprečna teža take posamezne napolnjene kapsule je približno 1000 mg ($1013,2 \pm 25,9$ mg, $n = 10$). Posamezna doza v kapsuli je torej nekaj več kot 0,9 g. Če bi k vsaki kapsuli popil majhen kozarec (100 ml) vode, bi bila koncentracija soli takšna kot v krvi (9g/l)-

Ko sem si pripravil tako napolnjene kapsule, sem takoj pogoltnil eno in v moje veliko preseñenje se je zgodilo - nič. Sklep: Pri meni ima razmeroma velika doza soli v kapsuli majhen, razmeroma majhna doza na prestu pa razmeroma velik učinek na žejo. Žeja, ki jo čutim potem, ko pojem posoljeno presto, je torej senzacija, ki ne izvira iz morebiti spremenjenega kemizma krvi, temveč neposredno z ustne sluznice. Pitje vode je nepotrebno; če se to zgodi v gorah, je tudi neekonomično.

POMEMBNA JE RAZUMNA PREHRANA

Vse to eksperimentiranje se mi je zdelo tako spodbudno, da sem se odločil za malo bolj kvantitativne meritve na progi Ljubljana-Bled (68 km po stranskih cestah) v enem od letošnjih najbolj vročih julijskih dni. Odpravil sem se ob sedmih zjutraj takoj po običajnem zajtrku. Brž ko sem prišel iz Ljubljane, sem zaradi vročine slekel srajco; ker je bil zrak precej suh, se je vidno potenje pojavilo šele neke pred Kranjem. Izrazito potenje se je pojavilo na napeti ravnici med Dupljami in Tržičem in na klancu pod

Brezjami (nad Tržičem) mi je znoj že kapljal na očala. Žeja je bila huda, morda najhujša prav pri Hudem Grabnu, kjer je ob cesti vse polno izvirov dobre vode.

Po prihodu na Bled (ob 10.40) sem dve kapsuli soli poplaknil s približno 0,5 litra oslajene (2 kavni žlički sladkorja) vode in se malo najedel. Ker žeja ni popustila, sem okoli poldneva poplaknil še eno kapsulo soli s približno 0,25 litra vode. Kosilo je bilo normalno, med kosilom in večerjo pa vnos vsaj 0,8 litra vode v različnih oblikah. Prva porcija seča ob 14.30 (približno 150 ml), druga porcija seča ob 21. uri (približno 150 ml). Približna bilanca: vnos 2,7 grama soli in vsaj 1,5 litra vode; izločanje približno 0,3 litra vode. Druga porcija seča se je pojavila razmeroma pozno - morda zato, ker je bil vnos vode (med prvo in drugo porcijo seča) časovno bolj razvlečen.

Seveda je jasno, da je ves ta cirkus s kapsulami odveč, če se v gorah razumno prehranjujemo. To počne večina gornikov tako, da - navadno v planinskih postojankah - s hrano vnese vode in soli v prebitku, ledvice pa poskrbijo, da v telesu ostane natančno toliko, kot je potrebno. Zunaj planinskih postojank pa je seveda drugače in moja praksa je takšna: Ker je nujno varčevanje z vodo, se izogibam soljene hrane; preusmerim se predvsem na ogljikove hidrate z majhno vsebnostjo soli, sol pa doziram tako, kot sem opisal. Z drugo besedo: ekonomično doziranje vode zahteva ekonomično doziranje soli.

Takšno doziranje je seveda nenevarno. V klinični praksi, kjer zdravnik upošteva določene »varnostne faktorje«, se šteje, da človek rabi približno 4 grame soli na dan. Seveda pa zdrav človek normalno živi tudi, če je v njegovi hrani manj kot en gram soli na dan. Po drugi strani pa večina civiliziranega človeštva uživa hrano, v kateri je celo več kot 20 gramov soli na dan. Če je tako, je koncentracija soli v krvi sicer normalna, vendar ima velik odstotek ljudi patološko povečan krvni tlak.

Če je prehrana zdrava, če je njena vsebnost soli razmeroma majhna, bomo z eksperimentiranjem s soljo le težko dosegli tisto količino soli, ki jo požre večina civiliziranega človeštva, več kot 20 gramov na dan. Tisti gorniki pa, ki imajo težave s krvnim tlakom ali delovanjem ledvic, morajo biti previdni in se posvetovati s svojim zdravnikom.

Za gornika je torej priporočljivo, da se preusmeri na prehrano, ki vsebuje majhno količino soli. Tako bo aktiviral mehanizme za njeno čim manjše izločanje. Ob naporih pa bo vnos soli dozirano povečal, tako da bo pokrival izgubo zaradi potenja. Tako bo vzdrževal ne le svojo kondicijo, temveč tudi zdravje in v nahrbtniku mu ne bo treba tovoriti nerazumnih količin vode.