

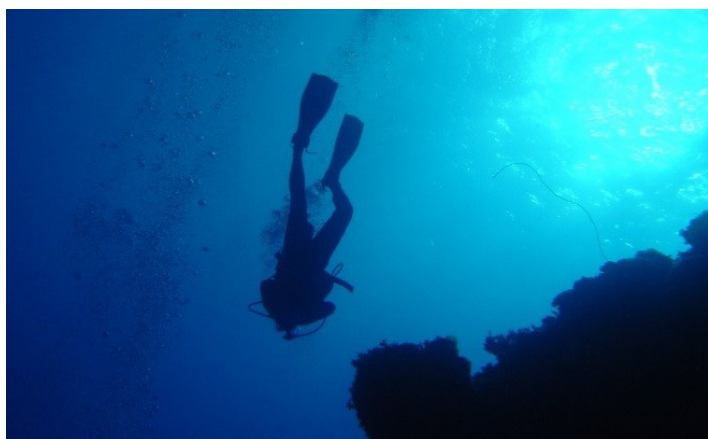
От Марианската падина до Еверест

Автори: Алексей Митев
Иван Ванъов

Ако някой ми беше казал преди време колко изумителна е работата на гмуркачите и подводничарите, щях да отговоря, че е като всяка друга. След случайните ми срещи с хора, живеещи за белия шум на морските вълни и лъжливото спокойствие на *Mare Tenebrarum* (морето на мрака), разбрах, че тази кипяща от живот шир крие неподозирани тайни както за обитателите си, така и за нас.

Още през древността хората са привлечени от тайнството на дълбоките води. От асирийските войници, които пресичали речните корита с агнешки мехове, пълни с въздух, през японските русалки Ама – ловките ловци на перли, и гмуркачите с камбани до великия откривател Жак Кусто, който популяризира индивидуалните подводни костюми – всички те с риск за

живота си са се борили с непривичните за човека условия. Изследването на дълбините и все по-голямата нужда от подводни операции хвърлят светлина и върху разбирането на процесите в човешкото тяло под високо налягане. Наистина изумително е какво може да причини тежестта на водния слой и атмосферата по време на гмуркане. При потапяне на всеки десет метра налягането се покачва с една атмосфера, което причинява и свиване на газовете в тялото до по-малък обем. Тези условия се наричат хипербарни. Например, при дълбочина десет метра съдържанието на белия дроб ще заема двойно по-малко пространство, отколкото на морското равнище. Това предизвиква покачване на парциалното налягане на газовете в тялото. Това означава, че ако в нормални условия атмосферният въздух е съставен от 78% азот, 21% кислород и други газове, и тази смес се използва за напълването на водолазни бутилки, тя би била ако не смъртоносна, то поне много опасна за здравето. Ефектите от една дълбочинна разходка с подводен бял дроб, пълен с атмосферен въздух, предизвикват сериозни физиологични про-





мени. Те са резултат от действието на азота, кислорода и въглеродния диоксид.

При хипербарни условия азотът прониква много по-лесно в тъканите, което причинява т.нар. възторг от дълбините или азотна наркоза. Тя се развива при дълбочина над 25 м, като ефектите ѝ наподобяват тези на алкохола и на някои анестетици. Наблюдават се еуфория, възбуда, а при по-голяма дълбочина сънливост и безсъзнание. Също така е възможно и кислородно натравяне, което води до образуване на голямо количество свободни радикали. Те пречат на нормалния клетъчен метаболизъм, а могат да увредят и нервната система. Засегнатите гмуркачи се оплакват от дезориентация, гадене, мускулни конвулсии и нарушено зрение.

За да се предотвратят тези ефекти, се използват други смеси, които са предвидени с целите и дълбочините на гмуркане. Например при много дълбоки спускания вместо азот се използ-

ва хелий, понеже наркозата при него е по-слаба и по-бързо излиза от тъканите. Също така има по-ниска плътност, което улеснява дишането при големи дълбочини. При спускания над 200 м 1% кислород в сместа е напълно достатъчен за всички нужди на водолаза. При бързо изкачване до повърхността газовете в тъканите и в кръвта възвръщат първоначалния си обем и могат да образуват мехурчета в кръвоносните съдове. Така може да се получи запушване, което да наруши кръвообращението. Това се нарича още декомпресионна или Кесонна болест. За да се предотврати, е добре изплуването да става с бавни темпове или да се използва декомпресионна камера. Например при един час работа на голяма дълбочина са нужни около три часа постепенна декомпресия. За да се избегнат тези усложнения при професионални гмуркачи, които работят на много големи дълбочини, се прилага така нареченото сатурационно гмуркане. След гмурканията водолазите живеят в големи декомпресионни камери, като остават под постоянно налягане докато приключат работата си. Това може да продължи с дни и дори със седмици. По този начин тъканите са постоянно наситени с компресиранни газове и при по-нататъшни гмуркания стресът за тялото е много по-малък.

Поради тези причини гмуркането понякога не ми отразява много добре, а натура като моята, която не е свикнала с голямо физическо натоварване още като малък трябва да е внимателен в това. Но не мога да престана да се из-



кушавам от мириса на крайностите. Обстоятелствата, които се стекоха тъй неочаквано за мен, ме накараха да се запозная и от близо с хипо, както някой го наричат на кратко.

Ето, че късметът ме доведе до едно много необикновено място. Винаги ще помня Коледата като най-красивия празник още от детството заради обилното количество сняг, което натрупваше в родния ми град. Партините, шейните, мокрите дрехи и укоряващите думи на родителите ми винаги ще оставят спомен още от първите ми съзнателни години като символ за любовта ми към тази заскрежена форма на вода, с толкова много вариации, изчезваща в небитието при усещането за мои или нечий полъх. Не знам дали е заради характера ми, но оби-

чам зимата и снега. Сега съдбата ми дава възможност да бъда за няколко седмици в дома на снега. Това дали е изпълнена тайна мечта не знам, но по-важното е, че се намирам много близо до Хималаите или преведено от местните езици – дом на снега. Тази планинска верига винаги ще остане голям парадокс за моето човешко учудващо се съзнание – най-младата планинска верига, но най-високата. Толкова студено място, но даващо дом на редица изключително редки представители на световната флора и фауна. Настина това звучи повече от логично, но първоначалната ми възхита не съумяваше да асимилира на време тези тъй простички връзки.

Нека все пак не забравям за какво съм тук, естествено, че да помагам на ал-



пинистите да си осъществят мечтата. Трябва да изтъкна няколко интересни наблюдения, отдавна систематизирани, които се наблюдават като физиологични промени, настъпващи с промяната на височината, атмосферното и парциалното налягане на кислорода. С изкачването на планинска местност, особено колкото по-голяма е очакваната височина, която трябва да се покори, се развива планинска болест. Тя се дели на два вида и постоянно съпътства алпинистите по време на преходи. Най-общата клинична картина, която може да се наблюдава при неопитен алпинист с изморено и нетренирано тяло е че има проблеми със съня – трудно може да заспи, но дори

и да заспи, той лесно и бързо се събужда. С повишаване на височината неговата трудоспособност намалява, защото количеството произвеждано АТФ намалява. Това се дължи на промяната на температурата, налягането и височината. Много лесно може да се забележи, че при задаване на аритметични задачи с повишаване на височината времето на реакция се повишава, усеща се затруднение от всички ни. Този факт се дължи на неизбежно пониското количество кислород, което се намира в тропосферата – най-близкия слой на атмосферата до Земята. При достигането на селцата, намиращи се на височина 1500 метра, забележах, че при всички нощното виждане се беше

влошило, докато над 500 метра всеки втори имаше силно изявени проблеми с това.

Поради тези причини е създадена систематика, по която се разграничават физиологичните промени в човешкото тяло при повишаване на височината при изкачване, т.е. при условия с намалени стойности на атмосферното налягане. Това са т.нар. хипобарни условия. При налягане под 1 атмосфера или под нормалното налягане се развива остра планинска болест. Тя бързо преминава, но остава спомен от главоболието, гаденето, световъртежа и затрудненото дишане. Ако не премине острата форма се развива хронична. Тук вече има покачване нивото на хематокрит – над 45. Това е количественото взаимоотношение между кръвни клетки и обем кръвна плазма, спада

периферното артериално кръвно налягане. Алпинистите ако не спрат да се катерят на по-голяма височина, то започва развитието на белодробен оток – тежко състояние, при което се наблюдават посиняване на устните и кашлица с храчки. В абсолютно най-тежките случаи се развива и мозъчен оток – при 1-2% от хората. За него е характерно, че настъпват халюцинации, безсъние и смърт.





Продуценти и режисьори:
Петър Теодосиев Росен Теодосиев

Сценаристи:
Антоан Тонев Радослав Тодоров

Трагедия и Слава - 1913 г.

101 години от II-та Балканска война
1913.nauka.bg