

Мирко Остојић

УМЕЋЕ ДИСАЊА

Књига Мирка Остојића *Умеће дисања* представља јединствено дело такве врсте и у нас, и у свету, прва књига научних и стручних запажања, мудрих и надахнутих мисли, коментара и закључака, која се односи на феномен улоге дисања у контроли и регулацији функционисања људског организма. Написана је на 324 стране, са 10 поглавља.

У *Предговору* књиге *Умеће дисања*, Остојић упознаје читаоце са два преломна открића у науци која су се бавила питањем дисања. Наводи да се прво догодило у Америци, у првој половини XX века, од стране тима окупљеног око др Јанела Хендерсона, који је успео да прикупи резултате истраживања неколико значајних личности тога времена (Кристијана Бора, Џона Холдена и др.) и утврди да је угљен диоксид главни регулатор параметра дисања. Друго научно откриће се односи на др Бутејку, који је са својим тимом из Центра за биолошка истраживања у Новосибирску, као дела совјетског програма за космичка истраживања, установио корелацију између специфичног начина задржавања даха и физиолошке zasiћености ћелија кисеоником. Његови радови довели су до развоја практичне технике дисања која је помогла стотинама хиљада људи, најпре у СССР-у, а падом Берлинског зида и широм света.

У 1. поглављу аутор говори о *идеји писања и циљу* свога дела. У 2. поглављу, *Физиологија дисајног система*, описао је анатомске и физиолошке поставке дисајног система. С обзиром да функционисање мишића представља неодојив део функционисања респирације, и да је својеврсни „мотор“ овог система, аутор је кроз краћи осврт осетио потребу да опише анатомију и начин функционисања мишићног влакна, као и параметре који су у релацији са дисајним органима. Овде је изложио оригиналан приступ који се огледа у 6 карактеристичних места која могу послужити у моделовању путовања два најважнија гаса, кисеоника и угљен диоксида. Поред тога, појашњава начин функционисања свих битних физиолошких процеса транспорта кисеоника и преузимања вишка угљен диоксида у оквиру још четири додатна места.

У 3. поглављу, *Регулација дисања и контролни параметри*, Остојић објашњава како изгледа систем релација респирације и неуролошког система, као и систем биохемијске контроле дисања, у оквиру којих се могу перципирати *медицинске норме* бројних дисајних параметара. Аутор упознаје читаоца са контролном улогом угљен диоксида у регулацији дисања, као и начином функционисања Боровог и Холденовог ефекта. Детаљно је објаснио Бутејков КП тест и његове везе са физиолошким параметрима, као и ефекте који настају при хроничној хипервентилацији. У следећем, 4. поглављу, *Дисајни параметри и здравствено стање*, аутор је кроз анализу великог броја референци у последњих сто година приказао релације вентилације и евентуалних патолошких стања, као и резултате бројних груписаних радова на тему хипервентилације и различитих патологија. На крају овог поглавља усмерио је фокус на централну проблематику улоге угљен диоксида и билатералне везе са здравственим стањем, као и могућим опоравком.

У 5. поглављу, *Еволуција и домети дисајног система*, може се уочити жеља аутора да прикаже разлоге *несавршености* дисајног система и практичну неопходност свесног разумевања проблематике респирације у садашњој атмосфери, као и на максималне домете човекових еволутивно релативно блиских рођака, односно на тренутне светске рекорде у различитим подводним дисциплинама задржавања даха. У том контексту, кроз таксономију је дао и разумљивији преглед промене притиска спољашњег ваздуха у оба смера. Са једне стране, посматрао је опадање парцијалног притиска кисоника при освајању планинских врхова, а са

друге, његово повећање приликом рођења. Такође је разматрао и утицај различитих ефеката током пилотских акробација и проблематике утицаја промене угаоних брзина. На крају се осврнуо на потенцијално веома важан *ефекат хибернације* у коју бројни сисари спонтано западају током једног дела године. Наводи да важност проучавања хибернације лежи у чињеници да само потпуно здраве и добро ухрањене животиње могу преживети хибернацију, уз изузетно снижавање минутне вентилације и срчаног пулса. Каже да се слична појава уочава код духовних људи различитих традиција, па тако не ретко на њиховим посмртним остацима недељама не постоје знакови труљења, распадања или непријатних мириса. У последњем делу овог поглавља аутор је навео мајсторе рођења на дах и резултате аутентичних учитеља јоге. У 6. поглављу аутор је извео оригиналну мускуларну једначину респирације (МЈП), која је намењена стручној популацији, и која показује везу између тренутног стања ткивног парцијалног притиска угљен диоксида, активности дисајних мишића, као и укупне тренутне физичке активности у времену. Аутор је предложио три интересне зоне у којима се може затећи стање ткивног парцијалног притиска угљен диоксида.

У 7. поглављу, *Историја техника дисања*, аутор се осврнуо, најпре, на различите методе у оквиру бројних праваца јоге, затим на везу са ајурведом и традиционалном кинеском медицином, као и рефлексije у светлу најновијих концепата и сазнања квантне физике и електричних модела можданих активности. Затим се осврнуо на народне традиције и обичаје у светлу респирацијских ефеката. Затим је навео познатије школе дисања и теоријске правце из последњег столећа. Такође је навео и незаобилазне заблуде које су се неретко одржавале и на нивоу читавих држава, као што је то био случај са СССР-ом, половином прошлог века, када су била охрабривана вежбања уз дубоко дисање. У изналажењу и филтрирању најбољег, а у светлу МЈР, навео је и познату методу, као што је пример Грофовог холотропног дисања. Тиме је желео да укаже и на опасност од *ад хок* прихватања „порције“ неког метода који укључује дисање у своју праксу, а чија техника никако не би смела постати стандардни образац дисања. На крају је дао преглед Совјетске школе вољне елиминације хипервентилације (ВЕХВ). У 8. поглављу, *Регулација дисања кроз вољну елиминацију хипервентилације*, Остојић нуди увид у практичне технике дисања на основном нивоу и могућности за елиминацију различитих фактора који потпомажу стање хипервентилације. Дао је преглед основних вежби по Бутејку, али исто тако и релевантних 12 вежби Стрелњикове (из књиге *Гимнастика дисања*, 2004). Описао је и поједине помоћне апарате, као и њихов ефекат на нормализацију дисања. По први пут изложио је и неколико оригиналних техника, као и велику корист од интеграције јога асана у технике дисања. Сматра да се тиме аутоматски затвара дисајни интегративни круг "скелет-мишићи-нервни систем-подсвест" око најближег кориснијег стања.

У 9. поглављу, *Навике и дисање*, аутор продубљује концепт најслабије карике, који се огледа кроз практиковање такве технике дисања која мора бити интегрисана у бројне дневне рутине, не остављајући ниједну „пукотину“ (грешку) у току 24 сата за ремећење жељеног ритма дисања. Сматра да када се једном достигне оптимално стање, лако се може одржавати, уз услов да правилно дисање постане део свакодневног живота. Аутор је илустровао поједине педагошке приступе за најмлађе и концепт "Дисање кроз игру". У 10. поглављу, *Будућност метода дисања*, Остојић је покушао да прикаже тренд могућности развоја техника дисања у свим смеровима од интереса за човека, па тако и за сам врхунски спорт. Предлаже нове идеје онима који су заинтересовани за научно-истраживачки рад из овог простора, али не занемарује и становиште да треба извршити и проверу одређених резултата експеримената на још широј популацији. Први пут је у овој књизи приказао поједине нове поставке које се односе на феномен дисања.

На крају приказа ове књиге, пожељно је да се читалац упозна са феноменом дисања у три случаја, која произилазе из мускуларне једначине дисања по Остојићу. Навео је два екстремума (екстремум функција је назив за максимуме или минимуме функција на посматраном интервалу) која су на ивици потпуног колапса дисајног система на случајевима дисања у пракси, док се трећи односи на идеално дисање које се најчешће остварује у спорту (Потпоглавље 6.3, 6.4. и 6.5, стр. 232-236).

Из мускуларне једначине дисања:

$$P_{CO_2} \sim e^{\frac{A-A_p}{A_p}} - 1 = e^{(C_p-1)} - 1$$

може се уочити да концентрација угљен диоксида може прећи црвену линију која означава горњи дозвољени праг. Затим, она може бити испод плаве линије, која означава минимални, неопходни ниво концентрације угљен диоксида и последњи случај - оптимални, када се концентрација угљен диоксида налази између ове две линије у дугом временском периоду, (идеално).

Пример уморног гепарда

Са својом специфичном морфологијом тела, гепард представља најбржег тркача који може достићи брзину од чак 130 км/х. Најчешћи плен су му брзе антилопе и импале, чија шанса за бег лежи у већој издржљивости.



Слика 1 Гепард пред одустајањем од гоњења плена

Када трчи у свом максимуму снаге, гепард се налази изнад црвене линије на графику МЈР (Потпоглавље 6.3). Ово у пракси значи да се већа количина угљен диоксида ствара, него што се избацује из ћелија. Организам залази у ацидозу, која доводи до клонулости и малаксалости, што природно доводи до нужности одмарања и заузимања пасивног положаја за неко време.

Пример паничног и другог напада

Уколико је организам човека изложен у дужем временском интервалу хипервентилацији, систем ће ући у зону испод плаве линије (стр. 232-233) која означава минимални захтевни ниво угљен диоксида, што доводи до спазма нервних ћелија, мишића и осталих ћелија. Остојић наводи да уколико је особа генетски предодређена паничним нападима, тада продужени боравак у доњој зони графика представља окидач за тај напад. Оне такође осећају психолошки грч и ауру која претходи овим нападима, који је сигуран знак хипоксије ћелија, и то нарочито нервних.

Пример маратонци

Маратон представља најбољи пример задржавања у простору између плаве и црвене зоне графика мускуларне једначине респирације. Током трчања преко два сата, систем дисања маратонца не сме „испасти“ из ове зоне. Циљ је да се истрчи што бољи резултат, односно оствари што краће време. То подразумева да се пажљиво одабере тзв. *мирна радна тачка* (термин код инжењера за оптимално функционисање било које машине или система у веома дугом временском периоду) и фокус на тренингу ка дефинисаном циљу рационалне енергетске потрошње. Остојић сматра да се простор између линија не сме напустити, али је идеално приближити се црвеној линији што више, јер у односу на свој потенцијал, утренираност и локалне услове, маратонац (као и сваки спортиста) асимптотски тежи овом идеалу.



Слика 2 Тркачице маратона

Једном речју, књига упућује читаоца на подизање свести о значају процеса респирације у побољшању здравља, која

се може остварити кроз телесни, емотивни, ментални и духовни баланс.

Упутно је да се читалац упозна са ауторомове књиге - *Умеће дисања*. Мирко Остојић је завршио редовне студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду на смеру *Електроника и телекомуникације*, као и последипломске студије – смер *Медицинска електроника и биофизика*. Фокус његових научно истраживачких радова се односи на сигнале могуће активности, као и везе могућих и срчаних сигнала, а данас је више усмерен на централну улогу дисања у контроли и регулацији функционисања људског организма.

Поред научно истраживачког рада, Остојић је присутан и врло успешан у спортској пракси - председник је и главни инструктор Бујинкан ОМ Дођоа (Bujiinkan OM Dojoa). Носилац је највишег звања 15. ДАН (juugodan) – ратничко име Црни Тигар (Kuroi Tora). Вишедеценијски је врхунски спортиста и тренер борилачких вештина који се бави мултидисциплинарним разматрањем феномена дисања у функцији здравља.

Али ово дело је далеко више од тога: то је компонована и оригинално конципирана монографија, делом научна, делом стручна, књижевна, час колоквијална, философско - психолошка, природно благородна у исти мах, једна заиста несвакидашња књига ствараоца који је у себи ненаметљиво и спонтано сјединио експерта и самосвојног богомданог посленика. Тако је, захваљујући њему, први пут, у први план, пред нас иступила свеколика књига о дисању, са којим се све може, дакле: дисање свемоћно без кога су наше главе немоћне.

Умеће дисања је истовремено разуђена и продубљена књига, синтетичка и аналитичка, пружа читаоцу неочекивано лак и присан приступ у најкомпликованије философске проблеме човека и у његову замршену психу, и на лак начин размршује заплетено, објашњава оно што је било до сада неисказано, и представља изврсно стручно и научно штиво за сваког човека који жели да продуби своја знања о феномену дисања, дошавши, неприметно до велике спознаје: "испразне су мисли којима се назови мудраци ногатају, пред здравим ногама које увек конструктивно размишљају".

Оствареност аутора, као човека науке и праксе, пружа посебну вредност читаоцу. Он је своје идеје приказао кроз холистички приступ упознавања са значајем подизања свести о процесу респирације, у складу са личним могућностима и афинитетима. Читајући ову књигу, имате пред собом надахнутог аутора, који је сакупљајући, проучавајући и износећи знања и мудрости из видокруга феномена дисања, покушао да нађе неко (своје) место у свету. Зато се ово вредно дело топло препоручује да се нађе у рукама оних који су превасходно заинтересовани за бољитак свога здравља.

Ђорђе Стефановић
Редовни професор у пензији
Факултет спорта и физичког васпитања
Универзитет у Београду