



## TEORIILE PRODUCERII OBOSELII

### THEORIES ON FATIGUE OCCURRENCE

Lect.univ.dr. Alin PETRACHE\*

Oboseala este o stare fiziologică, reversibilă, a organismului, care apare în urma unui efort solicitant, având drept urmare diminuarea capacității de efort fizic și psihic și care dispare prin odihnă.

*Fatigue is a physiological, reversible state of the body that occurs after a strenuous effort, manifested by a diminished capacity for physical and mental effort and which disappears when resting.*

**Cuvinte-cheie:** oboseală; efort fizic; teorii ale oboselei.

**Keywords:** *fatigue; physical effort; theories of fatigue.*

Oboseala este o stare apărută în funcționarea organismului care se instalează odată cu epuizarea resurselor energetice, pe fondul suprasolicitărilor fizice și psihice. De cele mai multe ori, stările de iritabilitate nervoasă, moleșeala fizică, lipsa de concentrare în desfășurarea unei activități fizice sau intelectuale ar trebui să constituie semnale privind apariția oboselei. În multiplele planuri ale vieții, o „stare de sănătate precară”, „condițiile grele de muncă”, anumiți „factori defavorabili” ai locului de muncă<sup>1</sup>, reprezintă elemente menite să declanșeze instalarea stării de oboseală.

În plan sportiv, aceasta survine de cele mai multe ori atunci când organismul ajunge la o stare de epuizare, când nu se respectă toate regulile privind un antrenament corect sau din dorința de atinge performanțe superioare pe fondul suprasolicitării grupelor musculare.

Pornind de la aceste aspecte, specialiștii în domeniu au formulat definiții ale acestui proces menite să creeze cadrul teoretic pentru înțelegerea oboselei, dar și pentru determinarea măsurilor adecvate prevenirii, dar și a combaterii acesteia.

Astfel, o primă definiție ne prezintă oboseala ca pe o „diminuare reversibilă a capacității de performanță fizică și/sau psihică, care permite continuarea efortului, cu prețul unui supracost energetic considerabil și al unei scăderi a preciziei motrice”<sup>2</sup>.

În altă definiție, oboseala apare ca „stare fiziologică reversibilă, manifestată prin diminuarea capacității de performanță fizică sau psihică, apărută după un efort solicitant și care dispare prin odihnă”<sup>3</sup>.

Apoi, conceptul de oboseală este prezentat ca o „stare fiziologică, reversibilă, a organismului, care apare în urma unui efort solicitant [...], manifestată prin diminuarea capacității de a presta efort psihofizic.”<sup>4</sup>

M-am limitat doar la aceste definiții, chiar dacă și alți autori au surprins și definit, în operele lor, conceptul de oboseală, iar concluzia pe care o desprind este că oboseala se prezintă ca o stare fiziologică a organismului, în urma căreia rezultă o diminuare a capacității de efort psihic și fizic. De asemenea, constanta acestor definiții o reprezintă reversibilitatea acestui fenomen, manifestată prin revenirea și accentuarea stărilor de oboseală, fapt care poate produce grave perturbări în funcționarea organismului. Aceste stări negative induse de oboseală, ca urmare a unor eforturi fizice intense, în cele mai multe cazuri, sunt combătute de organism printr-o refacere naturală.

În activitatea sportivă, manifestările de mai sus merg până la un punct în aceeași direcție, iar organismul poate să-și controleze, în mod natural, reacțiile rezultate ca urmare a efortului fizic. Însă, este cunoscut faptul că pentru a realiza o performanță sportivă înaltă, totul este condiționat de un antrenament adaptat potențialului biologic

\*Universitatea Națională de Apărare „Carol I”  
e-mail: [alin.pettrache@frr.ro](mailto:alin.pettrache@frr.ro)



al sportivului și include o serie de factori, precum: „...sursele generatoare de energie, funcțiile neuro-musculare și neuropsihice, capacitatea de refacere etc.”<sup>5</sup> Dereglarea unuia dintre acești factori și „necorectarea în timp util prin refacere poate duce la instalarea oboselei patologice la sportivi”<sup>6</sup>. În acest sens, prevenirea apariției acestei stări poate fi rodul unei înalte calități în procesul de antrenament, „[...] mediul ambiant, în care are loc efortul sportiv, motivația, starea de sănătate, stresul ș.a.”<sup>7</sup> Așadar, instalarea oboselei patologice la sportivi depinde în mare măsură de dozarea efortului în cadrul antrenamentelor, împiedicarea reversibilității stărilor de oboseală, dar și adoptarea unor măsuri rapide de refacere astfel încât organismul să-și poată recupera resursele energetice. Acestea fiind la nivelul mușchilor în anumite cantități se vor diminua în mod considerabil prin consum în scop energetic și ca urmare, trebuie refăcute. Nerespectarea măsurilor de refacere duce la scăderea randamentului sportiv și apariția unor stări de disconfort fizic având drept urmare instalarea a ceea ce am numit mai sus oboseala patologică.

La baza înțelegerii modului cum se instalează și evoluează oboseala patologică stau o serie de teorii care încearcă să elucideze și să clarifice acest fenomen. Aspectele legate de aceste teorii au fost cercetate și dezvoltate de-a lungul timpului prin tratate de specialitate de către numeroși autori, dar nu s-a putut ajunge la o opinie comună în ceea ce privește cauzele instalării acestei oboseli. Există opinii diverse în acest sens și nu mi-am propus să analizez pe fiecare în parte, ci doar să încerc să focalizez atenția pe ansamblul problemei și cum afectează randamentul sportiv, precum și modalitatea de a contracara efectele negative ale oboselei.

Voi face o scurtă trecere în revistă a teoriilor referitoare la producerea oboselei, dar nu mă voi pronunța asupra uneia sau a alteia dintre acestea ca fiind cea mai bună sau mai puțin bună.

„Teoria epuizării substratului energetic (Schiff)” se referă la epuizarea substratului energetic al contracției musculare format din rezervele locale de ATP (adenozintrifosfat), CP (creatinfosfat), glicogen muscular, având drept consecință producerea oboselei<sup>8</sup>.

„Teoria autointoxicării, în special musculare, cu produse de metabolism intermediar, în special acid lactic”<sup>9</sup> sau altfel spus, „a intoxicării cu produsele metabolismului muscular (Hill și Pfluger)”, situație

în care, în urma activității musculare se produc o serie de substanțe toxice care nu se elimină în totalitate în timpul când mușchiul lucrează ajungând să blocheze orice contracție<sup>10</sup>.

„Teoria heterocronismului” insistă asupra faptului că oboseala se instalează în urma unui blocaj existent la nivelul transmiterii excitației de la nerv la mușchi, fapt ce duce la nerealizarea contracției musculare<sup>11</sup>.

Amintim, în continuare, de „teoria toxinei specifice (Weichardt)”, „teoria echilibrului excitație-inhibiție (Pavlov-Secenov)”, „teoria aprovizionării insuficiente cu oxigen (Verwon)” și „teoria termoreglării”<sup>12</sup>.

Toate aceste teorii au apărut în urma unor experimente științifice efectuate în laboratoare, cu localizarea experimentelor asupra mușchiului în sine, însă este cunoscut faptul că există o strânsă legătură între toate componentele organismului uman. Așadar, mecanismul producerii oboselei este mult mai complex, nu este numai unul local. Nu este implicat doar sistemul neuromuscular. Este un fenomen fiziologic complex care implică o legătură între toate componentele corpului, între acestea existând un schimb permanent de informații. Aceste legături între componentele corpului sunt prezente în toate organele sub forme și intensități diferite. Din aceasta deducem că sistemul nervos central, care este centrul de comandă al informațiilor primite și transmise către celelalte organe și sisteme ale corpului uman, deține rolul principal în producerea oboselei<sup>13</sup>.

Este important de știut momentul instalării acestui fenomen. Apare, de obicei, în momentul când limitele fizice ale organismului sunt depășite, instalarea acestuia având loc și în funcție de caracteristicile fiecărei persoane în parte, de tipul de activitate prestat și de condițiile de mediu în care se desfășoară aceasta. În mediul sportiv, oboseala începe să se instaleze în urma unor eforturi repetate, nu apare doar în urma unui singur efort. Aceasta se instalează atunci când nu s-au creat condițiile de înlăturare a oboselei instalate anterior. Vorbim aici de supraantrenament, care „reprezintă forma cronică a oboselei patologice [...] și exprimă o perturbare a întregului organism”<sup>14</sup>. Odată instalată această stare apar diferite semnale din partea organismului: schimbări de comportament în plan psihic, care uneori trec neobservate; astenia, în urma căreia apare o stare de oboseală permanentă; durerile de cap, în special după efort; insomnia,



manifestată printr-o adormire grea și un somn agitat, rezultând de aici o stare de oboseală chiar după această perioadă de odihnă. Acestea constituie doar semne generale ale supraantrenamentului, iar dacă stările acestea sunt neglijate pot conduce la urmări destul de grave asupra sănătății sportivilor, viteza de reacție scăzând foarte mult, iar coordonarea mișcărilor fiind mult diminuată.

Pentru înlăturarea efectelor negative ale oboselei și, în special, a celei cronice cea mai bună măsură este cea a prevenției, constând în depistarea și înlăturarea tuturor factorilor care contribuie la apariția acesteia. Depistarea acestor factori trebuie să fie rezultatul acțiunii dintre sportiv, antrenor și terapeut. De asemenea, înlăturarea din viața sportivă a exceselor de orice fel, evitarea stărilor conflictuale, planificarea corectă a antrenamentului, alternând efortul cu odihna, sunt primele măsuri ce trebuie luate pentru evitarea supraantrenamentului și instalarea stării de oboseală. Toate acestea sunt la îndemâna fiecărui sportiv și a celor cu care colaborează (antrenor, medic) în procesul de pregătire și obținere a performanțelor sportive. Este total contraindicată recurgerea la folosirea unor stimulente pentru refacerea sau mărirea, în mod artificial, a capacității de efort. Rezultatele, în acest caz, pot fi imediate, dar, pe termen mediu și lung, acestea pot crea o stare de dependență cu efecte deosebit de grave asupra sănătății individului. Așa cum am mai menționat, organismul este capabil să-și autoregleze funcțiunile și să revină la starea de normalitate printr-o supraveghere atentă și o dozare adecvată a efortului fizic.

Dar, trecând peste efectele negative ale oboselei, aceasta joacă și un rol protector asupra organismului, prin semnalul pe care-l trage atunci când efortul fizic depășește barierele fiziologice. Pentru a atinge performanțe superioare este bine de știut că oboseala acționează ca un barometru. Împingerea efortului fizic până la un nivel minim al oboselei poate duce la creșterea rezistenței generale și a performanței, dar acest lucru trebuie însoțit imediat de măsuri recuperatorii. Orice semn precoce al alterării stării de normalitate în funcționarea organismului trebuie să constituie semnalul atingerii unui punct critic și trebuie acționat imediat pentru eliminarea efectelor negative apărute. Un efort fizic în exces poate duce la epuizarea resurselor energetice ale organismului, de aici decurgând toate celelalte implicații pe care le-am prezentat.

În concluzie, se poate afirma, cu certitudine, că dacă teoriile referitoare la producerea oboselei ne oferă un cadru mai larg pentru înțelegerea instalării fenomenului oboselei, introducându-ne în cunoașterea teoretică a acestei stări, a sistemelor și a pârgurilor cu care acționează organismul în acest sens, totuși, sportivul alături de antrenor, medic și tot ce ține de un sistem performant de prevenție și control al efortului fizic sunt cei care pot gestiona, cu eficiență, stările de oboseală cu toate implicațiile acestora.

#### NOTE:

- 1 Elena Sabău, *Refacere-recuperare: kinetoterapie în activitatea sportivă*, Editura Fundației România de mâine, București, 2009, p. 19.
- 2 J. Weineck, *apud* E. Sabău, *op.cit.*, p. 19.
- 3 C. Bota, *apud* E. Sabău, *op.cit.*, p. 19.
- 4 *Ibidem*.
- 5 Ioan Drăgan, *Medicină sportivă*, Editura Medicală, București, 2002, p. 382.
- 6 *Ibidem*.
- 7 *Ibidem*.
- 8 E. Sabău, *op.cit.*, p. 20.
- 9 I. Drăgan, *op.cit.*, p. 382.
- 10 E. Sabău, *op.cit.*, p. 21.
- 11 *Ibidem*.
- 12 *Ibidem*, pp. 21-22.
- 13 M. Georgescu, I. Drăgan, I. Stănescu, *Probleme medicale ale antrenamentului sportiv*, Editura Uniunii de Cultură Fizică și Sport, București, p. 160.
- 14 I. Drăgan, *op.cit.*, p. 385.

#### BIBLIOGRAFIE

- Bota Cornelia, *Fiziologie generală. Aplicații la efortul fizic*, Editura Medicală, București, 2002.
- Drăgan Ioan, *Medicină sportivă*, Editura Medicală, București, 2002.
- Georgescu Miron; Drăgan Ioan; Stănescu Ioan, *Probleme medicale ale antrenamentului sportiv*, Editura Uniunii de Cultură Fizică și Sport, București.
- Sabău Elena, *Refacere-recuperare: kinetoterapie în activitatea sportivă*, Editura Fundației România de mâine, București, 2009.
- <http://www.scribub.com/timp-liber/sport/Efortul-sportiv-efortul-fizic-65895.php>

**Nota redacției:** Acest articol reprezintă varianta refăcută/corectată de către autor a articolului cu același titlu apărut în Buletinul Universității Naționale de Apărare „Carol I”, nr. 2/2012.