Libris.RO
Respect pentru oameni și cărți

IAN McLEOD

# ANATOMIA ÎNOTULUI

*Ghid ilustrat pentru creșterea forței, vitezei și rezistenței înotătorilor*

Traducere din engleză:
Roxana Bîrsanu

Lifestyle
PUBLISHING

Libris.RO
Respect pentru oameni și cărți

# CUPRINS

CAPITOLUL 1 ÎNOTĂTORUL ÎN MIȘCARE . . . . . 7

CAPITOLUL 2 BRAȚE . . . . . 19

CAPITOLUL 3 UMERI . . . . . 43

CAPITOLUL 4 PIEPT . . . . . 73

CAPITOLUL 5 ABDOMEN . . . . . 97

CAPITOLUL 6 SPATE . . . . . 125

CAPITOLUL 7 PICIOARE . . . . . 153

CAPITOLUL 8 ANTRENAMENT PENTRU ÎNTREGUL CORP . . . . . 185

Lista exercițiilor 199

Despre autor 205

Libris.RO
Respect pentru oameni și cărți

CAPITOLUL 1

# ÎNOTĂTORUL ÎN MIȘCARE

*Anatomia înotului* este atât un ghid vizual referitor la rolul sistemului musculo-scheletic în cadrul celor patru stiluri de înot de competiție, cât și un catalog de exerciții care pot fi executate în sală și pe uscat, dar cu orientare către această formă de mișcare. Exercițiile din acest volum vă vor ajuta să vă maximizați performanța și să dobândiți o serie de avantaje în concursuri. Exemplele specifice vă vor ajuta să alegeți exercițiile care antrenează mușchii cel mai des folosiți pentru fiecare mișcare, tip de start și întoarcere, pentru a vă asigura că obțineți cele mai bune rezultate în urma programului ales. Am inclus și exerciții care vă pot preveni accidentările prin consolidarea mușchilor stabilizatori și prin reducerea dezechilibrelor musculare. Pentru a vă ajuta să înțelegeți cum vă puteți maximiza performanța cu ajutorul acestor exerciții, am inclus și descrieri ale rolului pe care îl joacă diverși mușchi în propulsarea înotătorului în apă, dar și recomandări referitoare la executarea anumitor exerciții care au în vedere în special aceste grupe de mușchi stabilizatori. Acest capitol cuprinde o prezentare generală a principalilor mușchi folosiți în mișcările de lovire, în fazele active, de propulsare și în fazele premergătoare, pasive, pentru cele patru stiluri de înot: liber, fluture, spate și bras. De asemenea, abordăm o serie de principii de rezistență și condiție fizică, arătând care este importanța lor în crearea unui program de antrenament pe uscat pentru înot. Capitolele 2–8, organizate pe principalele părți ale corpului, conțin exerciții cu ilustrații, descrieri și instrucțiuni ușor de urmat. Ilustrațiile anatomice care însoțesc exercițiile sunt prevăzute cu coduri de culori pentru a arăta care sunt mușchii principali și secundari, precum și țesuturile conjunctive folosite în fiecare exercițiu și în fiecare mișcare specifice înotului.

Mușchi principali | Mușchi secundari | Țesuturi conjunctive

Înotătorii trebuie să facă față unor provocări aparte, cu care nu se confruntă atleții care practică majoritatea sporturilor de uscat. Prima provocare o constituie faptul că la toate cele patru stiluri de înot de competiție este solicitat întregul corp, cu alte cuvinte, sunt implicați atât mușchii extremităților superioare, cât și cei ai extremităților inferioare. Este necesar un efort coordonat al sistemului musculo-scheletic, pentru a menține fiecare parte a corpului în mișcarea corectă, cu scopul de a maximiza eficiența deplasării în apă. Pentru a vizualiza acest efort coordonat, imaginați-vă corpul ca pe un lanț lung, și fiecare segment al corpului ca pe o verigă din acest lanț. Deoarece toate sunt legate între ele, mișcarea unui segment afectează toate celelalte părți. Această legătură, denumită de obicei „lanțul cinetic", permite

Libris.ro

transferul forței generate de brațe, prin tors, către picioare. Dacă una dintre verigi este slabă, se poate întrerupe transferul de forță, mișcările corpului își pot pierde coordonarea și poate crește riscul accidentărilor.

O altă provocare a înotului este faptul că înotătorii trebuie să își creeze propria bază de sprijin. Spre deosebire de atleții care practică sporturi de uscat și care au o suprafață stabilă de pe care își iau avânt, la înot trebuie să îți creezi propria bază de sprijin, deoarece antrenamentul, în cea mai mare parte, se desfășoară în mediu lichid. Secretul fluidizării mișcării extremităților superioare și inferioare în apă și al generării simultane a unei baze ferme de sprijin este un trunchi puternic și stabil. Cel mai bine vă puteți imagina trunchiul ca pe temelia pe care se clădesc mușchii din partea superioară și din cea inferioară a corpului. Chiar și o casă rezistentă, foarte bine proiectată, se va prăbuși la un moment dat, dacă fundația este slabă.

Fără nicio îndoială, înotul în sine este modul cel mai eficient de a deveni un înotător mai bun și mai rapid, dar există câteva componente din afara apei care joacă un rol important în dezvoltarea practicantului. Una dintre ele este un program pe uscat bine elaborat, care să se bazeze pe aprecierea exactă a relației dintre cadrul muscular al corpului și mecanica mișcărilor. Atunci când sunt folosiți pentru înot, mușchii funcționează, în principal, fie ca agent al unui segment al corpului, fie ca stabilizator al unui astfel de segment. Un exemplu de mușchi care funcționează astfel este marele dorsal, cunoscut și ca mușchiul spatelui, care deplasează brațul în apă în timpul fazei propulsive, la toate cele patru stiluri competiționale. Activitatea aproape constantă a musculaturii abdominale de bază este un exemplu elocvent al unei grupe de mușchi ce acționează ca mecanism de stabilizare. Ambele funcții sunt vitale pentru mecanica adecvată a mișcărilor și pentru deplasarea eficientă prin apă. Descrierile modelelor de folosire a mușchilor pentru fiecare dintre cele patru stiluri sunt clasificate drept active în timpul fazei propulsive, al fazei pasive și al celei de lovire.

liber

spate

bras

fluture

start și întoarceri

În capitolele care urmează, în cadrul descrierilor exercițiilor veți observa cinci simboluri, unul pentru fiecare stil în parte și unul pentru start și întoarceri. Scopul acestor simboluri este acela de a identifica exercițiile cele mai adecvate pentru un anumit stil sau pentru un anumit gen de start și întoarceri.

## Stilul liber

Atunci când mâna intră în apă, încheietura și cotul o urmează, iar brațul este întins în poziția inițială a fazei propulsive. Rotirea în sus a omoplatului permite înotătorului să adopte o poziție alungită în apă. Din această poziție, prima parte a fazei propulsive începe cu prinderea. Mișcările inițiale sunt mai întâi generate de porțiunea claviculară a pectoralului mare. Intervine imediat și latissimus dorsi (marele dorsal), pentru a susține mușchiul pectoral mare. Acești doi mușchi generează

Libris.ro
Respect pentru oameni și cărți

majoritatea forței create în timpul tragerii sub apă, în special în cea de-a doua jumătate a tragerii. Flexorii încheieturii acționează pentru a menține încheietura într-o poziție de ușoară flexie pe întreaga durată a fazei propulsive. La nivelul cotului, flexorii cotului (bicepsul brahial și mușchiul brahial) încep să se contracte la începutul fazei de prindere, ducând treptat cotul din extensie totală într-o poziție flexată, de aproximativ 30 de grade. În ultima parte a fazei propulsive, tricepsul brahial acționează pentru a întinde cotul, ceea ce aduce palma în spate și în sus către suprafața apei, încheind astfel faza propulsivă. Amploarea totală a extensiei care se produce depinde de mecanica specifică a stilului de înot și de momentul în care inițiați faza pasivă. Deltoidul și coafa rotatorilor (mușchii supraspinos, infraspinos, rotund mic și subscapular) sunt principalii mușchi activi în faza pasivă; ei acționează pentru a scoate brațul și palma din apă, pe lângă șolduri, și pentru a le readuce într-o poziție deasupra capului, pentru reintrarea în apă. Mișcările brațelor în timpul stilului liber sunt reciproce, ceea ce înseamnă că, atunci când un braț este implicat în propulsie, celălalt se află în repaus.

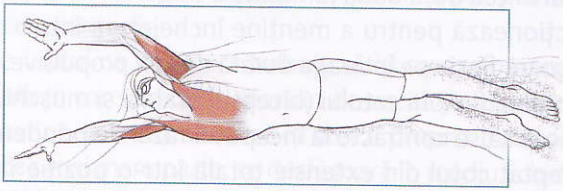
Există câteva grupe de mușchi care acționează ca stabilizatori în timpul fazei active (propulsive) și a celei pasive. Una dintre principalele grupe o reprezintă stabilizatorii omoplatului (pectoralul mic, romboid, ridicător al scapulei, trapezul median și inferior și dințatul anterior), care, așa cum indică și denumirea, servesc pentru a ancora omoplatul. Funcționarea adecvată a acestei grupe de mușchi este importantă, deoarece toate forțele propulsive generate de braț și de palmă se bazează pe faptul că omoplatul are o bază fermă de sprijin. În plus, stabilizatorii acestuia colaborează cu deltoidul și cu coafa rotatorie pentru a repoziționa brațul în faza pasivă. Principalii stabilizatori (transvers abdominal, drept abdominal, intern oblic, extern oblic și erector spinal) sunt esențiali și pentru mecanica eficientă a mișcării, deoarece servesc drept punte de legătură între mișcările extremităților superioare și ale celor inferioare. Această legătură este esențială pentru coordonarea rotirii corpului care se produce în timpul stilului de înot liber.

La fel ca mișcările brațelor, și mișcările de lovire pot fi împărțite în faza propulsivă și faza pasivă; acestea se mai denumesc „downbeat" și, respectiv, „upbeat". Faza propulsivă începe la nivelul bazinului, prin activarea mușchiului iliopsoas și a dreptului femural. Acesta din urmă inițiază și extensia genunchiului, care urmează imediat după flexia bazinului. Cvadricepsul (vastul lateral, vastul intermediar și vastul medial) ajută dreptul femural să creeze o extensie de amploare la nivelul genunchiului. Și faza pasivă începe la nivelul bazinului, însă prin încordarea mușchilor fesieri (în special fesierul mare și mediu) și este urmată imediat de contractarea mușchilor ischiocrurali (bicepsul femural, mușchii semitendinos și semimembranos). Ambele grupe de mușchi acționează ca extensori ai șoldului. Pe durata întregii mișcări de lovire, piciorul este menținut în poziție plantar flexată, ce urmează după activarea

Libris.ro
Respect pentru oameni și cărți

gastrocnemianului și a solearului și a presiunii exercitate de apă în timpul porțiunii de propulsie a lovirii.

## Stilul fluture



Principala diferență dintre stilul fluture și stilul liber este că brațele se mișcă la unison la fluture, în vreme ce la stilul liber se produc mișcări reciproce. Deoarece stilurile fluture și liber au același mod de tracțiune sub apă, tiparele de recrutare a mușchilor sunt aproape identice. La fel ca la stilul liber, brațele înotătorului la stilul fluture se află în poziție alungită, atunci când inițiază porțiunea propulsivă sub apă. Mușchii care sunt activi pe parcursul întregii faze propulsive sunt pectoralul mare și marele dorsal, care funcționează ca forță motrice primară, și flexorii încheieturii, care acționează pentru a menține încheietura într-o poziție neutră, spre ușor flexată. Bicepsul brahial și mușchiul brahial sunt activi atunci când cotul trece din poziție complet întinsă, la inițierea prinderii în flexie de aproximativ 40 de grade în partea mediană a tracțiunii. Spre deosebire de stilul liber, extensia cotului este maximă în partea finală a tracțiunii, ceea ce are ca rezultat o solicitare mai mare a tricepsului brahial. La fel ca la stilul liber, coafa rotatorie și deltoidul sunt responsabili pentru deplasarea brațului în faza pasivă, dar mecanica este oarecum diferită. La stilul fluture nu există acea rotire a corpului care ajută procesul pasiv la stilul liber; în schimb, se produce o mișcare ondulatorie a torsului, ceea ce aduce întreaga porțiune superioară a acestuia în afara apei, pentru a susține faza pasivă.

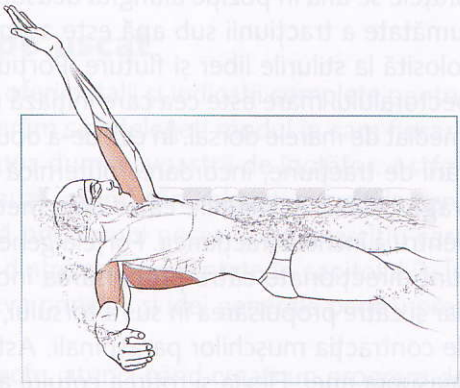
Din nou, mușchii de stabilizare a omoplatului sunt extrem de importanți, deoarece acționează pentru a asigura un punct ferm de sprijin pentru forțele propulsive generate de brațe și ajută la repoziționarea brațelor în faza pasivă a loviturii. Deși stilul fluture nu implică rotirea corpului prezentă la stilul liber, stabilizatorii principali sunt la fel de importanți pentru legarea mișcărilor extremităților superioare și inferioare și au un rol determinant în crearea mișcării ondulatorii care permite înotătorului să scoată din apă partea superioară a torsului și brațele în faza pasivă. Mișcarea ondulatorie este inițiată cu contractarea mușchilor paraspinali care se regăsesc în mai multe grupe din partea inferioară a spatelui, până la baza craniului. Această contractare are drept rezultat arcuirea spatelui, moment în care brațele se află în faza pasivă. Intervine imediat contractarea mușchilor abdominali, ceea ce pregătește partea superioară a corpului să urmeze intrarea mâinilor în apă, pentru a iniția faza propulsivă a loviturii.

La fel ca în cazul brațelor, mușchii folosiți pentru a genera mișcările de lovire la stilul fluture sunt identici cu cei folosiți la stilul liber; singura diferență la nivelul mecanicii stilului fiind că picioarele se mișcă la unison. Faza propulsivă începe cu contractarea mușchilor iliopsoas și dreptul femural, care acționează ca flexori ai șoldului. De asemenea, dreptul femural inițiază extensia genunchiului, iar activarea grupei musculare a cvadricepsului ajută la extensia acestuia. Grupa mușchilor fesieri domină faza pasivă. Contractarea concomitentă a ischiocruralilor acționează și ea

Libris.ro
Respect pentru oameni și cărți

pentru a extinde bazinul. Piciorul este menținut în poziție plantar flexată printr-o combinație a rezistenței din apă și activarea gastrocnemianului și a solearului, care acționează ca flexori plantari. Lovitura delfinului care se folosește la începutul cursei și la fiecare întoarcere folosește o grupă mai mare de mușchi, decât mișcarea de mai mică amploare și mai izolată, asociată deplasării brațelor. Pe lângă mișcările generate la nivelul bazinului și al genunchiului, lovitura delfinului include mișcările ondulatorii ale torsului prin activarea principalilor stabilizatori și a musculaturii paraspinale.

## Stilul spate



Deși stilul spate este diferit (datorită poziției corpului) de celelalte stiluri de înot, etapele acestuia pot fi împărțite, totuși, în faza propulsivă (pătrunderea mâinii în apă), o componentă de prindere, o componentă de final și o fază pasivă. Rotirea umărului amplasează mâna într-o poziție în care degetul mic este primul care intră în apă. Ținând cont și de extensia cotului, observăm că înotătorul se află într-o poziție alungită, atunci când inițiază faza propulsivă sub apă. O diferență față de stilul liber sau fluture este că, în acest caz, componenta inițială de prindere este dominată de latissimus dorsi (marele dorsal). Pectoralul mare are o contribuție minoră. În ciuda acestor diferențe, latissimus dorsi și pectoralul mare sunt în continuare principalele motoare de acțiune și sunt activi, într-o oarecare măsură, pe întreaga durată a fazei propulsive. Deși flexorii încheieturii continuă să fie parte integrantă a întregii faze propulsive, încheietura se menține într-o poziție neutră, spre ușor întinsă. Prin combinarea forțelor de presiune din apă cu activarea bicepsului brahial și a mușchiului brahial, cotul trece într-o poziție de flexare de aproximativ 45 de grade, la începutul prinderii. Până la încheierea prinderii, cotul poate ajunge chiar și într-o extensie de 90 de grade, cu puțin timp înaintea trecerii la componenta de final. La fel ca în cazul componentei de final a stilului fluture, și în cazul stilului spate extensia forțată a cotului este esențială, solicitând tricepsul brahial în partea finală a fazei propulsive.

Rolul musculaturii stabilizatoare la stilul spate este asemănător cu cel de la stilul liber, în mare parte și datorită mișcării reciproce similare a brațelor și integrării mișcării de rotire a corpului, în cadrul ambelor stiluri.

Mișcarea de lovire la stilul spate este o combinație de mișcări care se regăsește și la mecanica loviturilor de la stilurile liber și fluture. La fel ca stilul liber, cel pe spate folosește mișcări reciproce de lovire. Principala diferență constă în faptul că poziția înotătorului determină ca cea mai mare parte a forței să fie generată pe porțiunea pasivă a loviturii, și nu pe cea propulsivă, ca la stilul liber. De asemenea, stilul spate

Libris.ro
Respect pentru oameni și cărți

folosește lovitura delfinului la începutul turei și la fiecare întoarcere. Tiparele de solicitare a mușchilor sunt aceleași în fiecare caz; singura modificare, generată de poziția corpului, se referă la direcție.

## Stilul bras

La fel ca în cazul celorlalte stiluri, mișcările brațelor care se produc la bras sunt împărțite în faza propulsivă și în cea pasivă. Faza propulsivă începe atunci când umerii și brațele se află în poziție alungită deasupra capului. Prima jumătate a tracțiunii sub apă este asemănătoare cu cea folosită la stilurile liber și fluture. Porțiunea claviculară a pectoralului mare este cea care inițiază mișcarea, urmată imediat de marele dorsal. În cea de-a doua jumătate a mișcării de tracțiune, încordarea puternică a acestor mușchi trage brațele și mâinile către linia mediană a corpului, pentru a încheia tracțiunea. Forțele generate în faza finală sunt direcționate către propulsarea înotătorului în apă, dar și către propulsarea în sus a torsului, mișcare sprijinită de contracția mușchilor paraspinali. Astfel, capul și umerii înotătorului sunt aduși deasupra apei. Flexia și rotirea cotului aduc mâinile către linia mediană a corpului și marchează trecerea către faza pasivă. Pentru ca mâinile să revină în poziția de plecare, brațele trebuie să ajungă din nou sub piept. Această mișcare se realizează prin recrutarea pectoralului mare, a deltoidului anterior și a capului lung al bicepsului brahial, care acționează pentru a flexa încheietura umărului. În același timp, extensia cotului datorată tricepsului brahial are drept rezultat încheierea fazei pasive, brațele revenind în poziția elongată.

Și în ceea ce privește acest stil de înot, musculatura stabilizatoare a omoplatului este esențială pentru crearea unei baze ferme de sprijin pentru mișcările și forțele generate de brațe. La fel ca la stilul fluture, și stilului bras îi lipsește componenta de rotire a corpului. Cu toate acestea, musculatura stabilizatoare principală este importantă pentru asigurarea legăturii dintre tiparele de mișcare ale extremităților superioare și ale celor inferioare.

Mecanica loviturilor poate fi împărțită, la fel ca mișcările brațelor, în faza propulsivă, care constă din componentele de „outsweep" (mișcare spre exterior) și „insweep" (mișcare spre interior), și faza pasivă. Faza propulsivă începe cu picioarele și șoldurile depărtate și cu genunchii și picioarele flexate. Mișcarea de tip *outsweep* este inițiată prin rotirea înspre exterior a picioarelor, care se realizează printr-o combinație de mișcări la nivelul șoldurilor, al genunchilor și al gleznelor. După ce piciorul este întors înspre exterior, mișcarea rapidă este continuată prin extensia șoldului și a genunchiului. Fesierii și mușchii ischiocrurali acționează pentru a extinde șoldul, în vreme ce dreptul femural și cvadricepsul acționează pentru a îndrepta genunchiul. La trecerea de la *outsweep* la *insweep*, genunchii și șoldul nu sunt complet întinși, așa că grupele respective de mușchi își continuă acțiunea

Libris.ro

către componenta de *insweep*, până când genunchii și șoldul sunt complet întinși. La începutul mișcării de *insweep*, picioarele se află în poziție de abducție, stimulând crearea de forță prin adducția rapidă a picioarelor. Acestea revin unul lângă altul prin contracția mușchilor adductori care se află pe porțiunea superioară a coapsei interioare. Pentru a reduce tracțiunea din porțiunea finală a mișcării *insweep*, mușchii coapsei sunt activați pentru a aduce piciorul și glezna în poziția cu vârful întins. Faza pasivă se realizează prin activarea dreptului femural și a mușchiului iliopsoas, care ajută la flexarea șoldului, și recrutarea mușchilor ischiocrurali, care ajută la flexarea genunchiului.

## Programe de antrenament pe uscat

Deși scopul acestei cărți nu este acela de a oferi detalii și indicații complete pentru astfel de programe, prin intermediul ei, sperăm să înțelegeți modul în care fiecare exercițiu în parte vă poate fi util în activitatea dumneavoastră de înotător. Astfel, veți putea să luați decizii în cunoștință de cauză, atunci când alegeți exercițiile pentru un anumit program. De exemplu, dacă programul necesită un exercițiu care se adresează tricepsului, puteți alege unul dintre cele prezentate în capitolul 2. În rândurile ce urmează vom enumera și câteva principii și idei generale pentru programele de antrenament.

Trebuie să aveți în vedere anumite aspecte, atunci când creați un program de antrenament pe uscat. Natura repetitivă a acestui sport predispune înotătorii la dezvoltarea unor dezechilibre musculare. Mai exact, mușchi precum marele dorsal și pectoralul mare se dezvoltă în exces, în comparație cu mușchii mai mici care reprezintă stabilizatorii scapulari (în special trapezul median și inferior și romboizii). În extremitatea inferioară, cvadricepsul și flexorii șoldului devin deseori dominanți, în comparație cu mușchii ischiocrurali și mușchii fesieri, mai puțin dezvoltați. Aceste dezechilibre musculare nu generează doar dezechilibre legate de forță, ci și unele privind flexibilitatea și postura, care vă pot predispune la accidentări și vă pot împiedica să atingeți performanța optimă. Tocmai de aceea, atunci când creați un program pe uscat, trebuie să includeți și o componentă de flexibilitate. Studii recente din domeniul antrenamentelor de flexibilitate susțin că întinderile dinamice și tiparele mișcărilor sunt un mod eficient de a vă pregăti pentru o sesiune de exerciții. Puteți alege anumite procedee ce includ mișcări ale întregului corp, care pot servi drept încălzire de intensitate scăzută, ameliorând în același timp și problemele legate de inflexibilitate. Puteți acorda o atenție suplimentară și grupelor mai rigide de mușchi prin intermediul întinderilor statice executate la încheierea programului pe uscat.

Trebuie să analizați foarte bine ce exerciții selectați. Transferul și izolarea sunt două concepte care vă pot ajuta să faceți alegerile potrivite. Transferul reprezintă capacitatea unui exercițiu de a antrena mușchii, într-un mod care perfecționează o anumită abilitate sau un anumit sport, în acest caz, înotul. Transferul poate fi clasificat în forme directe și indirecte. Transferul direct implică alegerea unui exercițiu, tocmai pentru că mișcările care îi sunt asociate au o legătură evidentă cu o anumită componentă a unuia dintre principalele stiluri de înot. Un astfel de exemplu ar fi

Libris.ro

folosirea exercițiului cu mingea de fitness (vezi pagina 148), deoarece imită în mod direct poziția de-a lungul apei pe care înotătorii o adoptă la start și la întoarceri. Transferul indirect implică alegerea unui anumit exercițiu, deoarece grupele de mușchi avute în vedere sunt similare celor folosite în cadrul unei anumite faze a unuia dintre principalele stiluri. Un astfel de exemplu ar fi alegerea exercițiului de tracțiune a marelui dorsal (vezi pagina 132), deoarece se adresează acestui puternic mușchi, principalul motor al brațelor la toate stilurile de înot. Izolarea implică alegerea unui exercițiu care are în vedere un anumit mușchi sau o anumită grupă de mușchi, cu scopul consolidării unei zone care (1) poate fi insuficient dezvoltată din cauza dezechilibrelor musculare, (2) este importantă pentru prevenția accidentărilor, sau (3) a fost identificată drept veriga slabă din profilul înotătorului, pentru stilul respectiv.

O altă alegere se referă la modelul de antrenament pe uscat: puteți opta pentru un program clasic de antrenament de forță sau pentru un program de tip circuit. Programele clasice de antrenament de forță implică executarea unui număr de seturi și repetări ale unuia sau a două exerciții simultan, și apoi executarea următorului set de exerciții. Aceste programe se potrivesc mai bine înotătorilor de vârsta studenției și mai mari. Dimpotrivă, programele de tip circuit implică o serie de exerciții executate într-o succesiune. După realizarea unui set dintr-un anumit exercițiu, sportivul trece la următorul. Programele circuit sunt ideale atunci (1) când programul pe uscat este executat pe marginea piscinei, (2) când la programul respectiv participă un grup mai mare de înotători sau (3) când se antrenează un grup de înotători mai tineri. Un avantaj suplimentar al programelor circuit este că economisesc timp, permițând executarea unui număr mai mare de exerciții într-un interval scurt.

Pentru a vă maximiza rezultatele atunci când executați un program pe uscat clasic sau de tip circuit, alegeți cu grijă ordinea în care realizați exercițiile. Toate programele ar trebui să înceapă cu o perioadă de încălzire de 10 minute, care constă din exerciții dinamice de flexibilitate și aerobică de intensitate scăzută. După încălzire, trebuie să includeți câteva exerciții de prevenire a accidentărilor și de stabilizare (alegeți dintre cele prezentate în capitolul 5). Ar trebui să începeți cu exerciții pentru întregul corp, care combină mișcările extremităților superioare și inferioare, să continuați cu exerciții complexe, care antrenează mai multe încheieturi, și abia apoi, să abordați exercițiile de izolare. De exemplu, atunci când antrenați extremitatea superioară și centura scapulară, ați putea începe cu cositoarea pentru un singur braț (pagina 188), urmată de flexii cu haltera cu priză largă din culcat pe bancă (pagina 82) și puteți încheia cu flexia bicepșilor cu ganteră (pagina 38). Ideea principală este să evitați să încordați bicepsul prima dată, ceea ce ar putea obosi bicepsul brahial și ar scădea greutatea totală pe care ați putea-o ridica în cadrul exercițiului pentru un singur braț. În ceea ce privește înotul, ar fi bine să evitați realizarea unui set solicitant de lovituri, înainte de a executa setul principal pentru stilul liber în timpul unui antrenament, deoarece, dacă picioarele obosesc, nu veți beneficia pe deplin de pe urma setului pentru stilul liber. După încheierea principalelor exerciții, puteți dedica puțin timp unor exerciții suplimentare de stabilizare, precum și unor întinderi statice și de flexibilitate. De reținut că programul final ar

Libris.RO

trebui să fie alcătuit din mai mult de trei exerciții (numărul limitat folosit în acest caz servește doar ca exemplu).

Un alt concept care trebuie să fie luat în calcul se referă la exercițiile de împingere și la cele de tracțiune. Exercițiile de împingere precum flotările și împinsul din poziția culcat lucrează în special mușchii pectorali și tricepsul, în vreme ce exercițiile de forță precum tracțiunile și ramatul din poziția așezat lucrează în special marele dorsal și bicepșii. Deoarece aceste tipuri de exerciții se reflectă în grupele de mușchi cărora li se adresează, executarea lor consecutivă este deseori benefică în cadrul unui program pe uscat, deoarece caracterul alternativ al exercițiilor permite unei grupe să se relaxeze, în timp ce cealaltă lucrează.

Următorul aspect care trebuie discutat este numărul de seturi și repetări din fiecare exercițiu pe care ar trebui să îl realizați. Numărul repetărilor este dictat de relația inversă dintre volum și intensitate. Volumul exercițiului este egal cu numărul total al repetărilor efectuate, iar intensitatea este o măsură a efortului exercitat în momentul executării exercițiului. De exemplu, s-ar putea să reușiți să executați 15 repetări cu gantere de 11 kg, dar, dacă ar trebui să folosiți o ganteră de 18 kg, s-ar putea să executați doar 8 repetări. Această relație este importantă în funcție de obiectivul antrenamentului. Dacă încercați să îmbunătățiți anduranța musculară, ar trebui să alegeți o greutate care să vă permită să executați 15–20 de repetări. Dacă obiectivul este acela de a dezvolta forță, ar trebui să folosiți o greutate care să vă permită să executați doar 5–8 repetări. În general, atunci când executați mai multe repetări (15–20), ar trebui să puteți realiza două seturi, în timp ce, atunci când executați mai puține repetări (5–8), ar trebui să puteți realiza patru sau cinci seturi. Dacă mușchii vizați se simt obosiți la ultimele 2–3 repetări ale setului final, atunci puteți executa o combinație de seturi și repetări pentru un anumit exercițiu. În cadrul programelor de tip circuit, numărul repetărilor poate fi predeterminat sau contra cronometru. De exemplu, puteți realiza la o sesiune de lucru 30 de abdomene (număr stabilit de repetări) sau oricâte puteți executa într-un minut (dictat de timp).

Obiectivul antrenamentului de anduranță prin comparație cu cel de forță va depinde de faptul dacă vă aflați sau nu în timpul sezonului competițional. Aici intervine principiul periodizării. Periodizarea implică divizarea sezonului în mai multe faze, fiecare cu obiectivul ei de antrenament. Scopul principal este acela de a preveni extenuarea cauzată de antrenarea în exces și maximizarea performanței.

## Antrenament pe uscat pentru înotătorii tineri

Un aspect important care trebuie luat în calcul la antrenamente este vârsta înotătorului. Nu cu foarte mult timp în urmă, antrenamentul de rezistență sau de forță era considerat inadecvat și posibil periculos pentru atletul tânăr. Se considera că participarea la antrenamentele de rezistență mărește riscul accidentărilor la nivelul plăcii de creștere, cu consecințe negative asupra dezvoltării copilului. Dar siguranța și eficiența antrenamentului de rezistență la tineri sunt acum temeinic documentate și susținute de poziția sau de declarațiile unor instituții precum: Colegiul American al Medicinei Sportive (ACMS), Academia Americană de Pediatrie (AAP), Societatea

Libris.ro Respect pentru oameni și cărți

Ortopedică Americană pentru Medicină Sportivă (AOSSM) și Asociația Națională de Forță și Condiționare (NSCA).

Datorită antrenamentului de rezistență tinerii înotători își sporesc șansele de succes, prin îmbunătățirea performanței și prin scăderea riscului de accidentare. Programul de de rezistență pe uscat îi pregătește și pentru solicitările antrenamentelor în apă. Printre beneficiile specifice se numără: creșterea forței și anduranței musculare, dezvoltarea forței totale a corpului și stabilității în jurul articulațiilor, formarea musculaturii și a densității osoase minerale, toate acestea ducând la îmbunătățirea performanței sportive.

Studiile arată că dobândirea forței în decursul antrenamentelor pe uscat în perioada preadolescenței este posibilă dacă programul ales are durata, intensitatea și volumul adecvate. Urmând recomandările actuale, tinerii atleți ar trebui să execute două sau trei seturi a 13–15 repetări pentru fiecare exercițiu. Sesiunile de antrenament ar trebui să aibă loc două sau trei zile pe săptămână, în zile neconsecutive. Trebuie precizat că acest câștig de forță se produce deseori prin adaptările la factorii neuromusculari precum activarea, recrutarea și coordonarea unităților motorii, și nu prin creșterea dimensiunii mușchilor (hipertrofie). Tinerii atleți nu posedă suficienți hormoni pentru clădirea de mușchi care să genereze hipertrofie musculară, dar, după pubertate, câștigul de forță realizat prin antrenament, atât la bărbați, cât și la femei, este asociat cu creșterea masei musculare datorată influențelor hormonale. Antrenamentul de rezistență nu va conduce la creșteri ale înălțimii, dar nu există date care să indice că acesta ar împiedica dezvoltarea scheletului.

Înainte ca un atlet tânăr să înceapă un program de rezistență, acesta ar trebui să aibă suficientă maturitate emoțională, pentru a accepta și a urma indicații. Sportivul ar trebui să fie capabil să înțeleagă beneficiile și riscurile asociate unui program de antrenament de rezistență și ale unor exerciții specifice. Atunci când selectați exercițiile, nu uitați că forța și coordonarea înotătorilor dintr-o anumită categorie de vârstă pot varia semnificativ. Exercițiile ar trebui să fie selectate individual și adaptate, dacă este cazul. În acest text sunt indicate exercițiile care trebuie evitate de tinerii înotători, iar exemplele ilustrează modalități prin care le puteți modifica, pentru a le putea adapta la categoriile de vârstă avute în vedere.

Atunci când creați programe de antrenament de rezistență pentru tinerii atleți, se recomandă o abordare progresivă în selectarea exercițiilor. Această abordare se axează pe forma și tehnica adecvate, pe supervizarea corectă a tuturor sesiunilor de antrenament și pe creșterea lentă și succesivă a numărului și dificultății exercițiilor. Kraemer și Fleck (2005) explică importanța selectării adecvate a exercițiilor, cu o serie de observații pentru atleți de diverse vârste (tabelul 1.1).

Atunci când analizați rolul important al fiecărui mușchi în mecanica celor patru stiluri de înot, puteți observa că mușchii puternici și eficient antrenați sunt esențiali pentru menținerea tehnicii adecvate, îmbunătățind performanța și reducând riscul de accidentare. Fiecare dintre capitolele următoare include exerciții destinate diverselor grupe de mușchi, astfel încât să fie utile în mod direct pentru mișcările specifice înotului.