

MEDICAL MARKET

Medicină fizică și de Reabilitare

Revista profesioniștilor din Sănătate

2021 - 2022

Dureri musculare sau articulare ce limitează mișcarea?



Conferențiar Universitar
Dr. Adrian Bighea

Președintele Societății Române
de Reabilitare Medicală



Conf. Univ. dr. Florina
Ligia Popa

Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu,
Facultatea de Medicină, Spitalul Clinic
Jud. de Urgență Sibiu, Secția clinică
Reabilitare Medicală I



Conf. univ. Dr. Mădălina
Gabriela Iliescu

Sanatoriul Balnear
și de Recuperare Techirghiol,
Universitatea Ovidius Constanța



Ș.L. Dr. Georgiana
Ozana Tache

UMF Carol Davila, șef Clinică
Medicină Fizică și Reabilitare în
Spitalul Clinic de Urgență Floreasca



Dr. Daiana Popa

Secretar general SRRM



Dr. Dorina Maria Fărcaș

Facultatea de Medicină
și Farmacie Oradea,
Hotel Lotus Therm Băile Felix

Cheia e la tine!



Combate inflamația² ■ Reduce edemul² ■ Ameliorează durerea²

din afecțiunile musculare și articulare, inclusiv cele post-traumatice (cum ar fi: luxații, entorse, întinderi, rupturi ale tendoanelor și ligamentelor)².



Pacientul nu trebuie să expună zonele tratate la soare (chiar soare mai puțin puternic), incluzând razele UV provenite de la solar, pe parcursul tratamentului și timp de 2 săptămâni după terminarea acestuia².

1. <http://www.qudal.com/ROMANIA-346X35>
2. Rezumatul Caracteristicilor produsului Fastum Gel, Septembrie 2020
* În cercetarea de piață "QUDAL - Quality MEDAL Romania Health 2020-2021" din Apr. 2020, condusă de organizația elvețiană ICERTIAS - International Certification Association GmbH, Fastum Gel a obținut locul întâi (No. 1) în categoria: Gel (topice) pentru ameliorarea simptomatologiei întinderilor și entorselor.

Acest medicament se eliberează pe bază de prescripție medicală PRF.
Acest material este destinat profesioniștilor în domeniul sănătății.
Pentru informații suplimentare vă rugăm consultați RCP-ul medicamentului.



Sun Wave Pharma
Making Tomorrow Healthier



SISTEMUL OSTEOARTICULAR

STRUCTURA DE REZISTENȚĂ A CORPULUI

WWW.SUNWAVEPHARMA.COM

Ăcesta este un supliment alimentar. Citiți cu atenție prospectul/informațiile de pe ambalaj. Acest material este dedicat profesioniștilor din domeniul sănătății

„Încadrarea unui pacient într-un tipar birocratic este extrem de păguboasă” Interviu cu Conf. Univ. Dr. Adrian Bighea	4
Reducerea masei osoase și deficitul de vitamina d la pacienții neurologici Conf. Univ. dr. Florina Ligia Popa	8
Managementul Spasticității din Leziunile Medulare Dr. Daiana Popa	11
Balneoterapia în arealul Techirghiol Conf. univ. Dr. Mădălina Gabriela Iliescu Jur. Dr. Med. Elena-Roxana Țucmeanu	14
Legătura dintre nivelul de vitamina D din organism, funcțiile de execuție și sănătatea mintală la adolescenți Conf. dr. Farm. pr. CS II Gabriela Vlăsceanu	18
Prevenție și modalități terapeutice cu aplicabilitate în sarcopenia de vârstă Ș.L. Dr. Georgiana Ozana Tache	19
Kangoo jumps – o altfel de mișcare Dr. Dorina Maria Fărcaș	34

kangoo club
romania



ORIGINAL

Ghetele contrafăcute dăunează grav sănătății!

Ghetele medicale Kangoo Jumps sunt disponibile în exclusivitate pe
www.kangooclub.ro

Kangoo Club România este distribuitor exclusiv al ghetelor originale Kangoo Jumps!

Ghetele Kangoo Jumps originale sunt făcute în așa fel încât să te bucuri de mișcare fără să ai grija accidentărilor și problemelor ulterioare. Să ai rezultate frumoase, să alergi sau să te antrenezi sănătos și corect cu ele.

Cum verifici dacă ghetele tale sunt originale?

Îți prezentăm 5 puncte prin care îți dai seama dacă ghetele sunt originale sau nu.

Kangoo Jumps

Sigla originală Kangoo Jumps apare pe:

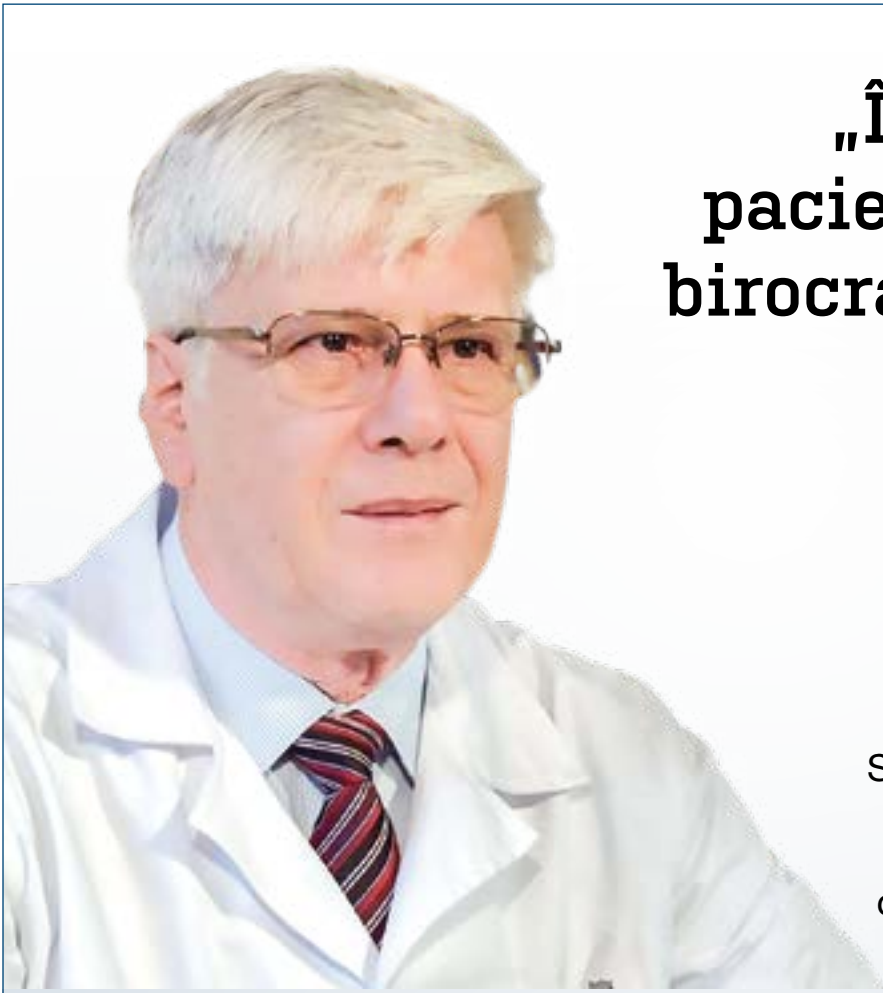
1. căptușeală (Liner)
2. carcasă
3. talpa de plastic (shell) – pe interior și exterior
4. talpa de cauciuc (sole)
5. arc (T-spring)

FAKE **FAKE** **FAKE** **FAKE** **FAKE**




Consultant medical: Dr. Aurora Bulbuc, medic primar Medicină de familie
Editor
 Calea Rahovei, nr. 266-268,
 Sector 5, București,
 Electromagnetica Business Park,
 Corp 01, et. 1, cam. 4
 Tel: 021.321.61.23
 e-mail: redactie@finwatch.ro ISSN 2286 - 3443





„Încadrarea unui pacient într-un tipar birocratic este extrem de păguboasă”

Interviu cu domnul conferențiar universitar dr. Adrian Bighea, Președintele Societății Române de Reabilitare Medicală, Șef Clinică Medicină Fizică și Reabilitare din Spitalul Clinic Județean de Urgență Craiova, Membru în Comisia de specialitate Medicină Fizică și Recuperare a Colegiului Medicilor din România

Domnule conferențiar, vă rog să faceți o estimare a necesității, eficienței precum și privind durata/procentul aproximativ al recuperării în afecțiuni neurologice, afecțiuni musculo-scheletale, afecțiuni care provoacă durere, alte afecțiuni (cardio, pneumo, onco etc).

Nu o să putem spune niciodată că în unele tipuri de afecțiuni reabilitarea medicală a pacientului durează atâtea zile în timp ce în alte tipuri de afecțiuni durează atâtea zile. Mai mult, nu o să putem spune niciodată că pentru un diagnostic avem nevoie de atâtea zile pentru recuperare, în timp ce pentru alt diagnostic avem nevoie de atâtea zile.

Din punctul de vedere al reabilitării medicale, încadrarea unui pacient într-un tipar birocratic este extrem de păguboasă. Sunt pacienți cu deficite funcționale minore, pe care reușim destul de repede să le rezolvăm. Dar majoritatea pacienților noștri au nevoie de reabilitare medicală o perioadă lungă de timp și acest lucru nu ține de diagnostic, ci ține

de gravitatea afectării funcționale. Practic, nu există doi pacienți la fel și de aceea planul de reabilitare medicală este individualizat, cuprinde evaluări periodice și stabilirea de obiective de etapă care odată atinse ne permit să mergem mai departe, actualizând mijloacele de medicină fizică pe care i le aplicăm. Aceasta este medicina personalizată, pe care noi am practicat-o din totdeauna și o vom aplica mereu, chiar dacă suntem limitați de prevederile absurde ale Contractului Cadru. Conform acestuia, perioada pentru care se decontează în ambulator procedurile specifice de medicină fizică și de reabilitare este de maximum 21 zile/an/asigurat. Această prevedere nu ține seama de diagnosticul pacientului și de severitatea dizabilității, fiind total discriminatorie pentru pacienți. Afecțiuni ca accidentul vascular cerebral, boala Parkinson, traumatisme vertebro-medulare, traumatismele cranio-cerebrale, sechele după arsuri întinse, sechelele post-Covid-19, necesită o perioadă mult mai lungă de decontare a procedurilor specifice de medicină fizică și de reabilitare decât de

exemplu unele afecțiuni articulare degenerative. Din acest motiv, Societatea Română de Reabilitare Medicală a propus la negocierile din 2019 și 2021 ca perioada pentru care se decontează serviciile de Medicină Fizică și de Reabilitare pentru adulți să se facă în funcție de diagnosticul afecțiunii. Această propunere a fost refuzată de reprezentanții CAS.

Intr-o discuție anterioară ați menționat că intrați în portofoliul medicului de reabilitare medicală diferite proceduri precum: kinetoterapia, electroterapia, ultrasunete, termoterapia, radiațiile infraroșii, ultraviolete și LASER, magnetoterapia și hidroterapia. Care din acestea și-au dovedit o mai mare eficiență și progres în ultimii ani? Ce alte proceduri noi s-au mai inventat mai nou?

Toate mijloacele de tratament cuprinse de noi în așa-numita medicină fizică sunt eficiente. Unele, cum este hidrotera-

pia sau masajul, și-au dovedit eficiența de secole sau chiar milenii. Tot așa de veche este și balneologia, care în țara noastră reprezintă o resursă extrem de importantă de care avem norocul să ne putem folosi.

Dacă e să vorbim de unele mijloace de tratament fizical mai noi, îmi vine acum în minte tehnologia TECAR, care este o metodă de transfer de energie capacitivă sau rezistivă în țesuturile biologice unde activează procesele naturale de reparare. Marele avantaj este acela că se poate face în același timp cu kinetoterapia.

Ar merita să pomenim și de terapia Shockwave. Undele acustice generate de Shockwave declanșează efecte biologice care duc la vindecarea și regenerarea mai rapidă și pe termen lung a țesutului.

Deep Oscillation produce oscilații eficiente din punct de vedere biologic în țesuturile supuse tratamentului prin folosirea forței de atracție electrostatică și a frecării. Aceste oscilații acționează în profunzime asupra tuturor tipurilor de țesuturi (cutanat, conjunctiv, adipos subcutanat, mușchi, vase de sânge și vase limfatice). Este foarte eficient în reducerea durerii, are efect antiinflamator și de reducere a edemelor, stimulează vindecarea diverselor leziuni, este antifibrotic.

În contextul COVID-19 se vorbește tot mai mult despre CELLAIR ONE, care reprogramează metabolismul celular cu ajutorul terapiei hipoxico-hiperoxice (IHHT). Aceasta este esențială pentru formarea mitocondriilor în celule. IHHT distruge mitocondriile epuizate și accelerează proliferarea mitocondriilor sănătoase. În timpul IHHT, hipoxia terapeutică controlată (9-15% oxigen) și hiperoxia (36% oxigen) sunt administrate prin mască pacientului asociat cu intervale de respirație la presiunea normală a aerului. De altfel, la Congresul Național Anual de Reabilitare Medicală din 23-25 septembrie 2021 vom avea și noi un simpozion pe această temă.

Am mai putea vorbi și de multe alte noutăți, mai ales din domeniul roboticii, unde s-au făcut progrese uriașe în ultimii ani în recuperarea mersului, recuperarea prehensiunilor, recuperarea echilibrului etc. Deși aceste echipamente sunt foarte scumpe pentru resursele alocate reabilitării medicale în România, sunt tot mai multe spitale care au înțeles care este pentru pacienți marele beneficiu adus de astfel de tehnologii.

Cum comentați finanțarea și eficiența activității de reabilitare în contextul cheltuielilor mari pe care statul le suportă cu persoanele cu dizabilități?

Bănuiesc că atunci când vă referiți la cheltuielile mari suportate de stat cu persoanele cu dizabilități vă referiți la pensiile de handicap. De aceea, o să vă ofer un răspuns pe care l-am mai dat la întrebări asemănătoare și cu alte ocazii. În medicină calculele cost-eficiență nu pot fi făcute numai de economiști. Trebuie consultați și medicii. Dacă ar sta cineva să adune pensiile de handicap care se dau unor persoane care ar fi putut fi recuperate, ar vedea că ar fi fost mult mai eficient să se aloce fonduri și mijloace pentru reabilitarea medicală a acelor persoane, ceea ce ar fi permis și reintegrarea lor în familie și societate și adesea chiar reinserția lor profesională. Este vorba de a transforma un consumator de resurse într-un producător de resurse. Ce poate fi mai eficient decât acest mod de a trata lucrurile? Pentru asta trebuie creată în primul rând o punte între Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății. Comisiile de handicap sunt formate din persoane care de cele mai multe ori nu au pregătire în abordarea dizabilității și studiază niște documente pentru ca la sfârșit să pună o ștampilă care-i permite pacientului să primească în continuare acea pensie. Această abordare nu are nimic de-a face cu abordarea dizabilității. De fapt, încercăm de mult să convingem Ministerul Sănătății să intervină pentru ca din Comisiile județene de handicap să facă parte și un medic de medicină fizică și de reabilitare și se pare că suntem pe cale să reușim acest lucru.

Dacă însă ne-am referi la felul în care Casa Națională de Sănătate finanțează serviciile de medicină fizică și de reabilitare, putem spune că prevederile Contractului Cadru sunt profund discriminatorii atunci când este vorba de specialitatea noastră. Deși Societatea Română de Reabilitare Medicală a semnalat an de an aceste probleme la negocierile cu Casa Națională de Asigurări de Sănătate, nu s-a obținut până în prezent un răspuns mulțumitor. Mai precizăm că deși am trimis mai multe memorii atât la Casa Națională de Asigurări de Sănătate cât și la Ministerul Sănătății, nu am primit niciun răspuns. După actualele prevederi ale COCA

și anume decontarea serviciilor medicale prin tarif în lei și nu prin puncte, nu se poate garanta pacienților cu dizabilități din România tratarea și managementul dizabilității ca urmare a epuizării în câteva zile a fondurilor alocate pentru fiecare lună. Primim în fiecare an răspunsul că această situație se datorează unor prevederi din Legea Bugetului, care are un capitol separat pentru serviciile medicale oferite de noi. Ne întrebăm de ce de atâția ani nici CAS, nici Ministerul Sănătății nu fac nimic pentru îndreptarea acestei situații. Anul acesta ni s-a promis la negocieri că am mai primi niște fonduri la rectificarea bugetară. Rămâne de văzut.

Ce atestate ar trebui să mai obțină pe parcursul carierei sale un medic care a urmat specializarea de "Medicină fizică și de reabilitare" pentru a-și completa nivelul de cunoștințe și competențe de specialitate?

În ianuarie 2018 Ministerul Sănătății a emis ordinul 179/29.01.2018 prin care fost completat catalogul național de studii complementare în vederea obținerii de atestate de către medici. Cu această ocazie au fost adăugate trei competențe care au un rol foarte mare în formarea medicului de medicină fizică și de reabilitare. E vorba de atestatul de Ecografie musculoscheletală în Reabilitarea medicală, având drept coordonator național pe doamna Conf. dr. Delia Cintează, și de atestatele de Electromiografie în Reabilitarea medicală și Terapia durerii în Reabilitarea medicală, având drept coordonator național pe domnul Prof. dr. Mihai Berteanu. Fiecare dintre aceste atestate aduce un important plus de profesionalism medicului de medicină fizică și de reabilitare, oferind instrumente de mare valoare care se adaugă la arsenalul mijloacelor de evaluare și tratament pentru pacienții noștri.

Cât ajută noile tehnologii din informatică și internet precum și robotica medicală activitatea medicului de reabilitare medicală?

Aș putea spune că în ziua de azi informatica și internetul sunt nelipsite din activitatea curentă a oricărui medic. Inutil să mai spun că totul începe de la folosirea softurilor de evidență a pacienților și a serviciilor

medicale făcute acestora. Dar specialitatea noastră se bazează mult pe diverse tehnologii care presupun atât informatica dar și internetul și suntem profund și necesar implicați în folosirea de diverse programe prin care să facem legătura între echipamente și pacient. Este evident că această afirmație se aplică cu atât mai mult în cazul folosirii roboților. Pandemia nu a făcut decât să amplifice informatizarea și folosirea internetului ca mijloc de comunicare. Nu numai că am fost obligați să ținem adesea legătura cu pacienții noștri prin internet pentru evaluarea unor afecțiuni, dar a apărut și necesitatea de a-i trata de la distanță. Desigur că este vorba de o situație specială, de criză, pentru că nimic nu poate înlocui contactul direct dintre medic și pacient. Dar am descoperit că sunt și beneficii care pot fi exploatate și după trecerea crizei sanitare. La Congresul Național de Reabilitare Medicală din 2020 am putut prezenta colegilor noștri mai multe soluții de reabilitare bazate pe realitatea virtuală, printre care și Moonwalker, una dintre cele mai avansate tehnologii în acest moment. Internetul ne permite să plasăm senzori în puncte cheie pe pacient și să citim informațiile de oriunde de pe glob. În acest fel putem face nu numai o evaluare de moment dar putem corecta acolo unde este necesar și mai ales putem urmări evoluția unui pacient cu dizabilități. Și iată cum medicina personalizată, de care se vorbește tot mai mult, se aplică deja în reabilitarea medicală.

Cum se face comunicarea între medicul curant (neurolog, ortoped, pneumolog etc), medicul de reabilitare și pacient, pentru ca acesta din urmă să înțeleagă faptul că în final recuperarea funcției unui organ (după o boală sau un traumatism) se poate face numai prin proceduri specifice de reabilitare, care pot dura timp îndelungat dar pot fi cu rezultate uneori spectaculoase?

Medicina fizică și de reabilitare nu se poate face cu succes și beneficiu maxim pentru pacient decât acceptând și aplicând conceptul de multidisciplinaritate. Noi lucrăm în permanență într-o echipă care strânge în jurul medicului de medicină fizică și de reabilitare fizioterapeutul, kinetoterapeutul, psihologul, logopedul, asistentul medical de balneofizioterapie, maseurul, asistentul

medical. Toți conlucrează pentru a pune în practică planul de reabilitare conceput pentru fiecare pacient în parte. Dar acest plan de reabilitare nu poate avea succes dacă nu există o colaborare permanentă cu medicul de specialitate care a diagnosticat și a tratat boala pacientului, fie că este el neurolog, pneumolog, cardiolog, reumatolog sau ortoped. Integrarea între organul bolnav, unde intervine unul din specialiștii enumerați mai înainte și funcția afectată, unde intervine medicul de medicină fizică și de reabilitare, se face odată cu inițierea programului de reabilitare și de aceea colaborarea între specialități este necesară și obligatorie. De altfel, aceste două tipuri de intervenție, asupra organului bolnav și asupra funcției afectate ar trebui să se întrepătrundă întotdeauna. Instrumentele noastre de lucru sunt altele față de alte specialități. Medicii neurologi, pneumologi, cardiologi, reumatologi, ortopezi, etc., pun un diagnostic conform Clasificării Internaționale a Maladiilor (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, ICD). Am fost surprins să văd că multă lume nu știe de faptul că mai există și Clasificarea Internațională a Funcționării, Dizabilității și Sănătății (International Classification of Functioning, Disability and Health ICF), care este principalul instrument de lucru în specialitatea noastră. ICF propune un model integrativ biopsihosocial al funcționării, dizabilității și sănătății prin care condiția de sănătate depinde de funcțiile și structurile organismului, de activități și de participare, care la rândul lor sunt influențate de factorii de mediu și de factorii personali.

Nu este normal ca un pacient să stea la pat două-trei săptămâni într-o secție de neurologie sau pneumologie de exemplu și abia apoi să fie îndrumat spre reabilitarea medicală. Se pierde astfel un timp prețios, în defavoarea pacientului. Din păcate, acest lucru se întâmplă adesea la noi, unde colaborarea între specialități nu este una foarte bună. Constatăm adesea că se recomandă proceduri de medicină fizică, în special kinetoterapie, de către medici care nici măcar nu au un stagiul de medicină fizică și de reabilitare în curriculum de pregătire în specialitate.

Ce măsuri la nivel de Societate ați propus pentru recuperarea celor trecuți prin boala dată de virusul SARS-COV 2?

Specialitatea de Medicină Fizică și de Reabilitare a fost și continuă să fie una dintre specialitățile cele mai afectate din martie 2020 de când a început pandemia și până în prezent. Multe secții din spitale au fost închise sau au funcționat la sub 20% din capacitate. Multe cabinete din ambulator și cabinete medicale individuale și-au suspendat activitatea în perioada stării de urgență trebuind să ia în considerare riscul epidemic și să se raporteze la principiul distanțării sociale. Dar, nu puteam lăsa fără inițierea planului de recuperare, de exemplu un AVC recent, o proteză de șold recentă, un traumatism vertebro-medular, o hernie de disc. Temporizarea terapiei în unele boli cronice face ca dizabilitățile să avanseze, fiind astfel mult mai greu de rezolvat. De aceea, Societatea Română de Reabilitare Medicală a publicat în 15 mai 2020 un set de recomandări privitor la desfășurarea activităților medicale în specialitatea noastră în timpul pandemiei. Pe lângă măsurile general valabile de igienă, distanțare și portul corect al echipamentelor medicale, am publicat atunci și recomandări privind procedura de consult și tratament fizical.

În scopul unei informări și mai bune, Societatea Română de Reabilitare Medicală a organizat în acest an în luna aprilie un webinar intitulat Impactul pandemiei Sars-Cov-2 în Medicina Fizică și de Reabilitare. Webinarul a fost un real succes, având 725 de participanți, nu numai medici de medicină fizică și de reabilitare dar și pneumologi, neurologi, cardiologi, medici de familie, psihologi. Cu această ocazie, am lansat în dezbatere un protocol de medicină fizică și de reabilitare post-Covid-19, care a fost atât de bine primit de medici încât a devenit document oficial al Ministerului Sănătății sub forma OMS nr 534, publicat în Monitorul Oficial din 26 aprilie 2021. În linii mari, protocolul se referă la evaluarea și reabilitarea medicală precoce și tardivă post-Covid-19, enunță principiile reabilitării medicale în funcție de organul afectat și definește niște standarde de personal și dotare pentru unitățile sanitare care se ocupă de această categorie de pacienți.

Anul acesta, la Congresul de Medicină Fizică și de Reabilitare din septembrie, vom continua să ne ținem colegii la curent cu subiecte actuale legate de Covid-19, având în program o sesiune întregă pe această temă.

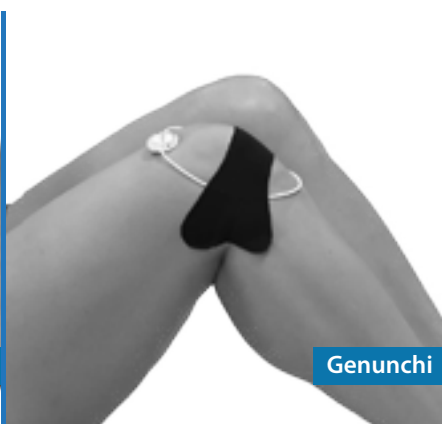


Spate, genunchi, mușchi și articulații
**AMELIORARE DE LUNGĂ DURATĂ,
FĂRĂ MEDICAMENTE**

**720
DE ORE**
Pornit/Oprit

TEHNOLOGIE NOUĂ DE ATENUARE A DURERII

Trăiește fără dureri



Fără medicamente. Sigur pentru persoanele ce suferă de diabet, artrită, persoanele în vârstă și pentru utilizare cu orice medicații.

Se găsește pe www.onlinefarmacia.ro



PHARMALINK®

Reducerea masei osoase și deficitul de vitamina D la pacienții neurologici

Reducerea accentuată a masei osoase și creșterea incidenței fracturilor osteoporotice la pacienții neurologici reprezintă complicații frecvente și factori de prognostic nefavorabil. Acest aspect a fost studiat în special la persoanele care au suferit accidente vasculare cerebrale (AVC) sau traumatisme vertebro-medulare (TVM).



Conf. Univ. dr. Florina
Ligia Popa

Universitatea „Lucian Blaga” Sibiu,
Facultatea de Medicină, Spitalul
Clinic Jud. de Urgență Sibiu, Secția
clinică Reabilitare Medicală I

Studiile clinice au demonstrat reducerea masei osoase cu 1,6% la 1 an după un AVC și apariția fracturilor pe fond osteoporotic, în special a celei de col femural, în medie la 5,4-6,4 ani după un AVC. Fracturile apar la 62,5% din cazuri pe partea paralizată și determină agravarea prognosticului. Astfel 31,8% din pacienții deplasabili înaintea fracturii devin nedeplasabili^[1]

Alte date statistice evidențiază că 16,4-38,5% din pacienții operați pentru fractură de col femural au suferit un AVC în antecedente. Un studiu suedez a constatat creșterea de peste 4 ori a riscului de fractură de șold după spitalizare pentru AVC comparativ cu populația generală^[2].

Alt studiu efectuat la pacienții paratetraplegici după TVM a arătat că aceștia prezintă 19% osteopenie, 61% osteoporoză, pierderea de masă osoasă fiind rapidă în primele 4 luni de la TVM iar reducerea densității minerale osoase (DMO) este direct proporțională cu gradul deficitului motor^[3].

Factorii determinanți ai reducerii masei osoase la pacienții neurologici sunt:

- factorii carențiali
- vârsta înaintată
- imobilizarea
- severitatea și persistența deficitului motor
- lipsa activităților cu încărcarea greutății corporale
- deteriorarea sistemului nervos neuro-vegetativ
- medicația cronică (anticoagulante, anti-convulsivante, glucocorticoizi)
- comorbiditățile (boli endocrine, afecțiuni gastro-intestinale).

Mecanismele fiziopatologice care pot

duce la apariția osteoporozei și a deficitului de vitamina D sunt sintetizate în continuare.

Factorii carențiali

Pacienții cu AVC prezintă în general o nutriție deficitară datorită vârstei, imobilizării, tulburărilor de deglutiție, deficitelor cognitive și izolării sociale. Malnutriția poate duce la reducerea aportului de vitamina D și K, rezultând afectarea metabolismului osos. Totodată apare frecvent un deficit de vitamină B 12 și folat asociat cu hiperhomocisteinemie secundară.

Homocisteina serică crescută este asociată cu un risc crescut de fractură datorită alterării formării matricei osoase, secundară hiperhomocisteinemiei^[4] și nu datorită reducerii directe a DMO. S-a demonstrat că suplimentarea cu mecobalamină și folat timp de 2 ani a reușit să reducă riscul de fractură de șold la pacienții cu AVC sechelar^[5].

Vârsta înaintată predispune la un risc mai mare de a dezvolta un AVC și la deficit de vitamina D. Unii autori au arătat că până la 83% dintre pacienții internați la reabilitare medicală erau deficienți de vitamina D^[6].

Imobilizarea determină reducerea rapidă și severă a masei osoase. Se poate produce o pierdere a unei treimi din masa osoasă după o imobilizare completă de 6 luni.

Imobilizarea reprezintă principalul trigger al tulburărilor metabolice osoase, lipsa activității musculare ducând la pierderea stresului mecanic asupra osului conform teoriei mecanostatului. Stimularea mecanică de formare osoasă este redusă și crește resorbția osoasă osteoclastică ceea ce duce la mobilizarea calciului din oase în circulație și creșterea markerilor de resorbție osoasă. **Hipercalcemia** antrenează modificări endocrine, și anume reduce puternic secreția de hormon paratiroidian (PTH) și inhibă sinteza renală a 1,25-hidroxivitaminei D. Totodată hipercalcemia blochează hiperparatiroidismul compensator, făcând efectul deficitului de vitamina D mai evident^[7,8].

Hipovitaminosa D se instalează după primele 3 săptămâni de imobilizare și apare

datorită reducerii expunerii la soare și aport alimentar scăzut și determină apariția unui dezechilibru metabolic osos cu creșterea resorbției osoase. Reducerea severă a vitaminei D serice, sub 10 ng/ml, determină hiperparatiroidism compensator și accentuarea mobilizării calciului din os. La pacienții cu reducere moderată a vitaminei D (între 10-20 ng/ml), hipercalcemia determinată de imobilizare reduce secreția de PTH^[9].

Deficitul de vitamină K poate fi implicat în reducerea masei osoase post AVC.

Vitamina K este esențială pentru carboxilarea proteinei Gla, care este indispensabilă pentru configurarea matricei osoase. Nivelurile reduse de proteine Gla circulante sunt asociate cu un risc crescut de fractură de șold. Deficitul de vitamina K, în special vitamina K 1, a fost constatat la pacienții hemiplegici și a fost asociat cu DMO scăzută și un risc crescut de fractură de șold pe partea paretică^[10].

Severitatea și persistența deficitului motor și lipsa activităților cu încărcarea greutății corporale accentuează pierderea de masă osoasă prin lipsa contracțiilor musculare.

Efectul protector al spasticității asupra conținutului mineral osos este controversat. Studiile au dovedit o pierdere mai scăzută a DMO la pacienții care prezintă spasticitate comparativ cu grupul care prezintă flaciditate^[11]. Alte studii nu au găsit nicio relație între spasticitate și pierderea osoasă^[12], cu excepția unei asocieri între hipertonia piramidală și osteoporoza extremităților superioare^[13].

Deteriorarea sistemului neuro-vegetativ este parțial responsabilă de apariția osteoporozei prin inducerea de modificări vasculare.

Consumul cronic de medicamente favorizează demineralizarea osoasă, acționând prin diferite mecanisme.

Administrarea drogurilor anticonvulsivante inductoare ale sistemului enzimatic hepatic citocrom P450 (carbamazepin, fenobarbital, fenitoin) sunt asociate cu dezordini ale metabolismului osos și al vitaminei



Soluții sănătoase

Echipamente și tehnologie medicală de înaltă performanță



www.icemed.ro | info@icemed.ro | tel: 0731 835 886

D. Determină efecte directe asupra celulelor osoase, rezistență la PTH, inhibarea secreției de calcitonină și împiedicarea absorbției de calciu. Inducerea sistemului citocromului P-450 are ca rezultat creșterea catabolismului vitaminei D. Medicamentele antiepileptice inductoare enzimatic pot provoca pierderi osoase mai mari comparativ cu noninductorii precum clonazepam, topiramate, acid valproic, etosuximidă și gabapentină [14].

Anticoagulantele reduc activitatea osteoblastică și scad adeziunea osteoblastelor la matricea proteică, rezultând scăderea formării osoase.

S-a constatat că pacienții cu AVC tratați cu warfarină au avut o reducere mai mare a DMO comparativ cu cei care nu au luat anticoagulate. La acești pacienți, pierderea osoasă a fost probabil cauzată de deficiența vitaminei K 1 și, prin urmare, de reducerea proteinelor serice Gla, secundare tratamentului cu warfarină. Chiar și la pacienții fără AVC tratați cu warfarină riscul de fracturi osteoporotice este mai mare decât la cei netratați de aceeași vârstă [15].

Efectul tratamentului prelungit cu heparină poate să ducă la pierdere de masă osoasă. La pacienții cu AVC nu a fost studiat în mod specific acest aspect, dar există date care arată că la femeile gravide tratate cu heparină pentru profilaxia trombozei venoase profunde timp de 3-6 luni pot prezenta o reducere a DMO la femur de la 5 la 10% și o incidență crescută a fracturilor vertebrale [16]. Utilizarea heparinelor cu greutate moleculară mică a redus semnificativ acest risc [17].

Tiazolidindionele reprezintă o clasă de medicamente antidiabetice orale care pot avea un efect negativ asupra masei osoase. Rosiglitazona și pioglitazona par să crească riscul de fracturi la femei [18], în timp ce rosiglitazona poate reduce masa osoasă la bărbați [19].

Profilaxia și tratamentul se pot realiza prin instituirea mijloacelor farmacologice și nonfarmacologice.

Educarea pacientului

Pacienții trebuie să fie educați în ceea ce privește aportul nutrițional adecvat, a beneficiilor mobilizării timpurii, a prevenirii căderilor și fracturilor.

Managementul pentru combaterea hipercalcemiei de imobilizare implică reducerea resorbției osoase și creșterea excreției renale de calciu. Este necesară întreruperea medicamentelor care conduc direct sau indirect la hipercalcemie (calciu, vitamina D, litiu și tiazide), rehidratare și ad-

ministrare de diuretice de ansă, urmat de agenți antiosteoclastici.

S-a dovedit că bisfosfonații sunt inhibitori puternici ai resorbției osoase și reduc eficient hipercalcemia și pierderea DMO la pacienții cu AVC sau TVM [20,21]. Tratamentul cu bisfosfonați trebuie inițiat din primul an după AVC, având în vedere pierderea mare de masa osoasă. Se recomandă administrarea parenterală, precum acidul ibandronic sau zolendronic, la pacienții imobilizați, cu tulburări de deglutiție și complianță scăzută.

Studiile disponibile sugerează că utilizarea alfacalcidolului ar putea preveni fracturile la pacienții cu AVC sechelar [22].

Suplimentarea cu vitamina D, B 12 și folat pare a fi sigură și eficientă în prevenirea fracturilor de șold la pacienții cu AVC sechelar și ar trebui recomandată.

Instituirea cât mai precoce a reabilitării medicale în vederea restabilirii pe cât posibil a condițiilor inițiale fiziologice și biomecanice este esențială. Principalele mijloace care pot fi utilizate sunt:

- Mobilizarea precoce
- Ortostatismul și mersul asistat
- Mobilizările pasive
- Exerciții fizice cu încărcarea greutății corporale
- Electrostimulare - pentru efectul local asupra creșterii DMO și a forței musculare
- Ultrasonoterapia pulsatilă poate reprezenta un stimul osteogenic, eficient în prevenirea reducerii de masă osoasă [23].

Concluzii

La pacienții neurologici, reducerea masei osoase și deficitul de vitamina D nu sunt recunoscute și tratate în mod adecvat. Gestionarea acestor pacienți necesită o evaluare atentă a riscurilor. Severitatea și persistența deficitului motor ar trebui considerată un factor cheie, evaluarea DMO și a nivelului seric de vitamina D fiind necesare în vederea instituirii unui tratament adecvat profilactic și curativ.

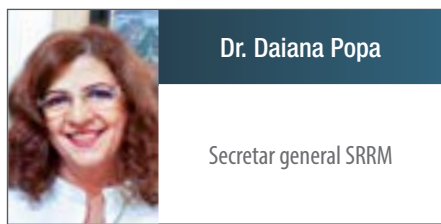
Bibliografie

1. Ramnermark A, Nilsson M, Borssen B, Gustafson Y. Stroke, a major and increasing risk of hip fracture. *Stroke* 2000; 31(7): 1572-1577.
2. Kanis J, Oden A, Johnell O. Acute and long-term increase in fracture risk after hospitalization for stroke. *Stroke* 2001;32:702-706.
3. Maimoun L, Fattal C, Micallef JP, Peruchon E, Rabischong P. Bone loss in spinal cord-injured patients: from physiopathology to therapy. *Spinal Cord* 2006 Apr;44(4):203-10. doi: 10.1038/sj.sc.3101832.

4. van Meurs JB, Dhonukshe-Rutten RA, Pluijm SM, van der Klift M, de Jonge R, Lindemans J: Homocysteine levels and the risk of osteoporotic fracture. *N Engl J Med* 2004;350:2033-2041.
5. Sato Y, Honda H, Iwamoto J, Kanoko T, Satoh K: Effect of folate and mecobalamin on hip fractures in patients with stroke. *JAMA* 2005;293:1082-1088.
6. Shinchuk LM, Morse L, Huanchuari N, Arum S, Chen TC, Holick MF: Vitamin D deficiency and osteoporosis in rehabilitation inpatients. *Arch Phys Med Rehabil* 2006;87:904-908.
7. Sato Y, Kuno H, Asoh T, Honda Y, Oizumi K: Effect of immobilization on vitamin D status and bone mass in chronically hospitalized disabled stroke patients. *Age Ageing* 1999;28:265-269.
8. Fujimatsu Y: Role of parathyroid gland on bone mass and metabolism in immobilized stroke patients. *Kurume Med J* 1998;45:265-270.
9. Sato Y, Asoh T, Kondo I, Satoh K: Vitamin D deficiency and risk of hip fractures among disabled elderly stroke patients. *Stroke* 2001; 32:1673-7.
10. Vermeer C, Jie KSG, Knapen MHJ: Role of vitamin K in bone metabolism. *Annu Rev Nutr* 1995;15:1-22.
11. Prince RL, Price RI, Ho S: Forearm bone loss in hemiplegia: a model for the study of immobilization osteoporosis. *J Bone Miner Res* 1988;3:305-310.
12. Sahin L, Ozoran K, Gunduz OH, Ucan H, Yucel M: Bone mineral density in patients with stroke. *Am J Phys Med Rehabil* 2001;80:592-596.
13. Pang MY, Ashe MC, Eng JJ: Muscle weakness, spasticity and disuse contribute to demineralization and geometric changes in the radius following chronic stroke. *Osteoporos Int* 2007;18:1243-1252.
14. Andress DL, Ozuna J, Tirschwell D, Grande L, Johnson M, Jacobson AF, Spain W: Antiepileptic drug-induced bone loss in young male patients who have seizures. *Arch Neurol* 2002;59:781-786.
15. Cheng HY: The association of warfarin use with osteoporotic fracture in elderly patients with atrial fibrillation. *Arch Intern Med* 2006;166:1525.
16. Casele H, Haney EI, James A, Rosene-Montella K, Carson M: Bone density changes in women who receive thromboprophylaxis in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2006;195:1109-1113.
17. Pettila V, Leinonen P, Markkola A, Hiilesmaa V, Kaaja R: Postpartum bone mineral density in women treated for thromboprophylaxis with unfractionated heparin or LMW heparin. *Thromb Haemost* 2002;87:182-196.
18. Kahn SE, Haffner SM, Heise MA, Herman WH, Holman RR, Jones NP, et al: Glycemic durability of rosiglitazone, metformin, or glyburide monotherapy. *N Engl J Med* 2006;355:2427-2443.
19. Yaturu S, Bryant B, Jain S: Thiazolidinediones treatment decreases bone mineral density in type 2 diabetic men. *Diabetes Care* 2007;30:1574-1576.
20. Poole KE, Loveridge N, Rose CM, Warburton EA, Reeve J: A single infusion of zoledronate prevents bone loss after stroke. *Stroke* 2007;38:1519-1525.
21. Bubbear J.S., Gall A., Middleton F.R.I., Shah V. Use of alendronate in management of osteoporosis following spinal cord injury: a report of 4 cases *J Bone Miner Res* 2004 ; 19 (6) : 1046[abstract, p 47].
22. Sato Y, Maruoka H, Oizumi K: Amelioration of hemiplegia-associated osteopenia more than 4 years after stroke by 1 alpha-hydroxyvitamin D3 and calcium supplementation. *Stroke* 1997;28:736-739.
23. Warden SJ, Bennell KL, Matthew SB, Brown DJ, McMeeken JM, Wark JD. Efficacy of low-intensity pulsed ultrasound in the prevention of osteoporosis following spinal cord injury. *Bone* 2001;29:431-436

Managementul Spasticității din Leziunile Medulare

Dacă în trecut spasticitatea se definea ca o leziune de neuron motor central, constând în creșterea rezistenței la întindere a mușchiului scheletic datorită hiperexcitabilității stretch-reflexului, definiția actuală general acceptată descrie spasticitatea ca pe o tulburare a controlului senzorio-motor datorat unei leziuni de neuron motor central, manifestată ca o activare involuntară, susținută sau intermitentă, a unui mușchi. Frecvent termenul este confundat cu rigiditate, clonus, distonie, tremur sau alte tulburări de motilitate.



Dr. Daiana Popa

Secretar general SRRM

Studiile recente demonstrează că în afară de activarea motoneuronilor prin impulsuri supraspinale descendente involuntare și inhibarea reflexelor spinale, au loc modificări histologice la nivelul mușchiului (pierdere de sarcomeri, leziuni ale țesutului de colagen), care determină manifestarea clinică a spasticității. În practica clinică se consideră că hiperreflexia osteotendinoasă și hipertonia musculară sunt responsabile de tulburările spastice ale motilității, de aceea o serie de terapii sunt orientate pe reducerea activităților reflexe, dar la ora actuală cercetările arată că există o discrepanță între spasticitatea constatată la examenul clinic și mișcările spastice funcționale. Se cunoaște că leziunile de neuron motor central se caracterizează prin pierderea controlului supraspinal și un răspuns inadecvat la aferențele senzitive. Aceste modificări duc la pareză și la alterarea schemelor de mișcare, iar creșterea tonusului muscular este în parte o reacție de compensare a parezei pentru a permite mișcări funcționale bazale. Din acest motiv se recomandă alegerea cu precauție a medicației antispastice, care adesea accentuează pareza și afectează capacitatea funcțională a pacienților.

Spasticitatea reprezintă unul dintre principalele obstacole în desfășurarea activității și participării. Leziunea inițială a neuronului motor central este urmată de o serie de modificări neurologice adaptative, care includ pierderea controlului inhibitor prin intermediul tractelor corticospinale descendente, conexiuni aberante la nivelul fibrelor corticospinale intacte, creșterea excitabilității fusurilor neuromusculare la stretching, conexiuni aberante între neuronii spinali, toate acestea determinând o hiperexcitabilitate a neuronului motor alfa, care controlează mușchii afectați.

În faza acută, după o leziune vertebromedulară, mușchii afectați de la nivelul trunchiului și membrelor sunt flași. În leziunile traumatiche ale măduvei apare șocul medular, care include, pe lângă scăderea tonusului muscular, hipotensiune și bradicardie.

În faza subacută, pacienții acuză o senzație de „întărire” a mușchilor și crampe musculare care sunt greu de surprins la examenul fizic.

În stadiul cronic, deși în mod tipic nu se constată o agravare a spasticității cu timpul, spasticitatea severă, în absența unui tratament corespunzător, poate cauza atitudini vicioase, tulburări posturale, contracturi musculare, dureri și limitarea mobilității articulare, favorizarea leziunilor de decubit, impact psihoemoțional nefavorabil. Alături, creșterea spasticității este benefică pentru transferuri și motilitate și ca urmare medicația antispastică are efecte negative asupra performării

de activități. De aceea, decizia de a trata spasticitatea trebuie bazată nu numai pe evaluarea strict locală prin mobilizarea pasivă a membrilor în timp ce pacientul este culcat, ci și în condiții de activitate. Se știe că postura are un impact major asupra manifestării spasticității, de aceea se consideră importantă evaluarea în timpul șederii în fotoliul rulant. Totodată, spasticitatea poate avea un efect protectiv asupra atrofiei musculare, care la rândul ei este un factor negativ ce afectează capacitatea funcțională și crește incidența fracturilor.

Spasticitatea poate fi asociată sau agravată de prezența unor suferințe concomitente, cum sunt escarele, contracturile, igiena deficitară, retenția de scaun și urină. Spasticitatea poate afecta semnificativ independența funcțională a individului prin alterarea capacității de autoîngrijire, transferuri, ambulație.

Managementul spasticității

Obiectivele tratamentului constau în reducerea tonusului muscular crescut și ameliorarea funcției. Actualmente ne stau la dispoziție o multitudine de mijloace terapeutice, de la fizioterapie și agenți farmacologici la terapii invazive, cum este neuroлиза chirurgicală și pompele de Baclofen. De multe ori o terapie combinată, individualizată în funcție de nevoile și specificul fiecărui pacient, pare a fi opțiunea cea mai bună în managementul spasticității din suferințele SNC.

1. Tratamentul nonfarmacologic

Există șase mari categorii de intervenții non – farmacologice considerate eficiente în combaterea spasticității:

- Exercițiul fizic
- Stimularea electrică directă a mușchiului
- Stimulările aferente
- Stimularea directă a măduvei spinării
- Proceduri neurochirurgicale

Fizioterapia se inițiază în faza acută, continuă în compartimente de reabilitare, dar și după externarea pacienților, atât prin terapie la domiciliu, cât și prin educația pacientului și aparținătorilor. Autostretchingul, kinetoterapia aplicată în mod regulat și susținut, precum și activitatea fizică sunt considerate, la ora actuală, mijloace terapeutice de primă linie în reducerea spasticității, înaintea medicației și a procedurilor chirurgicale. Efectul favorabil al acestora este de lungă durată și se însoțește de un număr mic de efecte adverse comparativ cu medicația.

Stretchingul pasiv reprezintă metoda cea mai frecvent utilizată în reducerea spasticității și poate fi aplicată de către terapeut, îngrijitor sau autoadministrat de către pacient și constă în întinderea lentă, progresivă a mușchilor pentru menținerea întregii amplitudini de mișcare.

Terapiile neuroevolutive reprezintă o clasă de metode de fizioterapie care utilizează mișcările pasive sau active și stretchingul și mai des practicate la adulți în recuperarea accidentului vascular cerebral (terapia Bobath, facilitarea neuromusculară proprioceptivă sau terapia Brunnstrom). Principal, aceste metode se bazează pe încurajarea schemelor funcționale de mișcare și se însoțesc adesea de reducerea spasticității. Deși larg practicate de către fizioterapeuți, există puține studii cu privire la eficacitatea lor în leziunile medulare.

Ortostatismul. Există cercetări care demonstrează un efect de reducere a spasticității, obținut după aplicarea regulată a unor poziționări în ortostatism, utilizând dispozitive cum este masa mobilă (tilt table), cadre de verticalizare sau foliile rulante care permit verticalizarea.

Mișcările repetitive ritmice, care mimează călăria (hippoterapia), realizate cu ajutorul unor dispozitive (rulou Bobath

sau rocker board), pot avea de asemenea efecte favorabile în reducerea spasticității.

Mișcările active fac parte din arsenalul utilizat frecvent de către fizioterapeuți, cu toate că nu există foarte multe studii în acest sens. Ele se obțin printr-o varietate de exerciții clasice (tonizare, anduranță, antrenamentul mersului, hidrokinetoterapie) sau asistate prin electrostimulare (pedalare asistată prin stimulare electrică funcțională), toate cu efecte favorabile asupra spasticității. Se remarcă mai ales beneficiile hidrokinetoterapiei, atât asupra spasticității cât și asupra capacității funcționale, cu posibilitatea reducerii dozei concomitente de Baclofen.

Pedalarea asistată prin stimulare electrică precum și antrenarea mersului asistat prin stimulare electrică funcțională reduc spasticitatea și ameliorează parametri funcționali.

Stimularea directă a mușchiului scheletic utilizând diverse scheme (TENS, stimulare electrică funcțională) aplicată individual pe mușchi, poate reduce spasticitatea pe termen scurt. La stimularea electrică funcțională, parametri sunt setați pentru a produce contracția coordonată a câtorva mușchi, în scopul generării unei mișcări funcționale. Această terapie este folosită cel mai adesea pentru a asista sau simula mișcări active. TENS – ul are ca mecanism de acțiune stimularea cu un prag redus a nervilor aferenți pentru a modifica excitabilitatea motoneuronilor și a reduce spasticitatea. Intensitatea stimulilor este menținută sub pragul de producere a contracției musculare.

TENS – ul este una dintre metodele de stimulare aferentă a sistemului motor prin intermediul mușchilor sau nervilor motori. El se poate aplica fie direct pe nervii aferenți, la un prag scăzut, fie pe dermatoamele cutanate corespunzătoare mușchilor spastici, având ca scop reducerea excitabilității neuromotorii prin intermediul arcului reflex și astfel reducând spasticitatea. În mod similar acționează și o serie de alți stimuli mecanici sau termici, cum sunt masajul aplicat localizat la nivelul mușchiului spastic, aplicațiile reci (crioterapia), aplicațiile laser la nivelul pielii, cu efecte potențial favorabile în reducerea spasticității.

Masajul terapeutic (de scurtă durată) determină reducerea spasticității, prin stimularea mecanică a ariei cutanate, care scade excitabilitatea alfa motoneuronilor.

Crioterapia aplicată pe mușchiul spastic acționează prin mecanisme similare și are efecte favorabile cu durată de peste o oră postaplicație.

Stimularea cu LASER la nivelul tegumentului induce reacții fotochimice cu efect de stimulare a activității neuronale din fibrele nervoase senzitive aferente, cu efecte de reducere a spasticității și clonusului muscular, comparabile cu cele produse de stimularea electrică.

Placa vibratorie (Whole Body Vibration) pare a avea efecte favorabile asupra spasticității membrilor inferioare, dar datele din literatură sunt încă insuficiente.

Stimularea directă a măduvei spinării constă în implantarea unui stimulator epidural cu efecte favorabile asupra spasticității rebele, obiectivate atât prin scala Ashworth, ci și prin parametrii EMG, dar procedura este invazivă și efectele pe termen lung sunt discutabile.

Stimularea magnetică transcraniană în aria cortexului motor primar, repetitivă, are de asemenea efecte favorabile pe termen scurt, dar efectele pe termen lung sunt necunoscute.

2. Metodele neurochirurgicale (mielotomia dorsală longitudinală)

Acestea sunt rezervate doar cazurilor refractare la tratamentul conservativ și fără potențial de refacere funcțională sub nivelul lezional, iar durata efectelor obținute este certă dar pe termen scurt.

3. Tratamentul farmacologic

Tratamentul farmacologic, cu mecanisme de acțiune diverse scade tonusul muscular dar este grevat de o serie de efecte adverse (hiperpolarizare, somnolență, amețeală disfuncții hepatice, uscăciune mucoaselor, constipație, anxietate, sedare, alergii).

- Benzodiazepine
- Baclofen
- Dantrolene (anticalcic)
- Tizanidine și Clonidina (alfa 2 antagoniști)
- Gabapentin și Lamotrigina (antiepileptice)

- Tetrahidrocannabinol (inhibitor ai receptorii CB1 și CB2)

Baclofen intratecal constă în implantarea unor pompe programabile care eliberează baclofen, cu efecte favorabile de reducere a spasticității pe termen lung, mai accentuat la nivelul membrelor inferioare decât a membrelor superioare și efecte incerte asupra parametrilor funcționali. Efectele adverse generale ale administrării baclofenului pe cale orală pot fi evitate sau reduse, complicațiile sunt mai rare, dar pot fi severe, iar la întreruperea bruscă a tratamentului apar simptome drastice de sevraj, incluzând creșterea bruscă a spasticității, febră, tulburări mentale, rabdomioliză, crize convulsivante și deces. Chiar dacă prețurile de cost ale dispozitivului implantabil și medicației sunt mari, procedura se consideră cost - eficientă în raport cu costurile pe termen lung, la pacienții cu spasticitate severă generalizată.

Toxina botulinică. Spasticitatea localizată afectează în special mușchii de la nivelul membrului superior, membrului inferior și poate fi tratată eficient cu toxină botulinică, care interferează cu eliberarea de acetilcolină de la nivelul terminațiilor nervoase presinaptice. Efectul relaxant pe care toxina botulinică îl are asupra musculaturii spastice persistă în medie 3 - 4 luni. Aplicarea metodei este limitată de costuri și durata efectului.

Pentru spasticitatea locală se recomandă injecții neuroolitice cu alcool sau fenol, care acționează asupra neuronilor motori din nervul periferic. Efectele adverse posibile sunt paresteziile în teritoriul inervat de nervul injectat.

În stadiul cronic, spasticitatea refractară la mijloacele menționate anterior, beneficiază de tratament chirurgical, constând în alungire de tendon sau rizotomie. O serie de mijloace tehnologice avansate câștigă tot mai mult teren în tratamentul spasticității. Între acestea menționăm realitatea virtuală, dispozitivele robotice și stimularea electrică funcțională, pentru validarea cărora însă, sunt necesare studii suplimentare.

Creșteri bruște ale spasticității pot fi cauzate de apariția unor factori iritativi, cum ar fi infecțiile sau litiaza urinară, retenția de scaun și urină, osificările heterotopice, escarele, dureri, stări emoționale.

Un management corect și eficient al spasticității presupune instituirea pre-

ce a tratamentului și activitatea coordonată a unei echipe multidisciplinare (medic, fizioterapeut, terapeut ocupațional, psiholog, asistent medical), constând în stretching preventiv, mobilizări articulare, posturări preventive și corective, ortezare, aplicarea agenților fizici, educarea adecvată a pacientului și a familiei / îngrijitorilor.

Bibliografie:

1. Dietz V, Sinkjaer T. Spastic movement disorder: Impaired reflex function and altered muscle mechanics. *Lancet Neurol.* 2007;6:725-733.
2. Adams MM, Hicks AL. Spasticity after spinal cord injury. *Spinal Cord* 2005;43(10):577-586.
3. Yablon SA, Stokic DS. Neurophysiologic evaluation of spastic hyperreflexia. *Am. J. Phys. Med. Rehabil.* 2004;10(S):S10-S18.
4. Rayegani, S. M., Shojaee, H., Sedighipour, L., Soroush, M. R., Baghbani, M., & Amirani, O. B. (2011). The effect of electrical passive cycling on spasticity in war veterans with spinal cord injury. *Frontiers in Neurology*, 2(39), 1-7.
5. Kakebeeke TH, Lechner HE, Knapp PA. The effect of passive cycling movements on spasticity after spinal cord injury: preliminary results. *Spinal Cord* 2005;43(8):483-488.
6. Li S, Xue S, Li Z, Liu X. Effect of baclofen combined with neural facilitation technique on the reduction of muscular spasm in patients with spinal cord injury. *Neural Regeneration Research* 2007;2(8):510-512.
7. Raine S. The current theoretical assumptions of the Bobath concept as determined by the members of BBTA. *Physiother Theory Pract* 2007;23(3):137-152.
8. Eng JJ, Levins SM, Townson AF, Mah-Jones D, Bremner J, Huston G. Use of prolonged standing for individuals with spinal cord injuries. *Phys Ther* 2001;81:1392-1399.
9. Lechner HE, Kakebeeke TH, Hege-mann D, Baumberger M. The effect of hippotherapy on spasticity and on mental well-being of persons with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 2007;88(10):1241-1248.
10. Rosche J. Treatment of spasticity. *Spinal Cord* 2002;40(6):261-262.
11. Kesiktas N, Paker N, Erdogan N, Gul-

sen G, Bicki D, Yilmaz H. The use of hydrotherapy for the management of spasticity. *Neurorehabil Neural Repair* 2004;18(4):268-273.

12. Krause P, Szecsi J, Straube A. Changes in spastic muscle tone increase in patients with spinal cord injury using functional electrical stimulation and passive leg movements. *Clinical Rehabilitation* 22(7)(pp 627-634), 2008 Date of Publication: 2008 2008;(7):627-634.
13. Aydin G, Tomruk S, Keles I, Demir SO, Orkun S. Transcutaneous electrical nerve stimulation versus baclofen in spasticity: clinical and electrophysiologic comparison. *Am J Phys Med Rehabil* 2005;84(8):584-592.
14. Goldberg J, Seaborne DE, Sullivan SJ, Leduc BE. The effect of therapeutic massage on H-reflex amplitude in persons with a spinal cord injury. *Phys Ther* 1994;74(8):728-737.
15. Walker JB. Temporary suppression of clonus in humans by brief photostimulation. *Brain Res* 1985;340(1):109-113.
16. Ness LL, Field-Fote EC. Effect of whole-body vibration on quadriceps spasticity in individuals with spastic hypertonia due to spinal cord injury. *Restorative Neurology and Neuroscience*, 2009;27:621-631.
17. Pinter MM, Gerstenbrand F, Dimitrijevic MR. Epidural electrical stimulation of posterior structures of the human lumbosacral cord: 3. Control Of spasticity. *Spinal Cord* 2000;38(9):524-531.
18. Livshits A, Rappaport ZH, Livshits V, Gepstein R. Surgical treatment of painful spasticity after spinal cord injury. *Spinal Cord* 2002;40(4):161-166.
19. Taricco M, Pagliacci MC, Telaro E, Adone R. Pharmacological interventions for spasticity following spinal cord injury: results of a Cochrane systematic review. *Eura Medicophys* 2006;42(1):5-15.
20. Gracies JM, Elovic E, McGuire J, Simpson D. Traditional pharmacological treatments for spasticity: part I-Local treatments. *Muscle & Nerve*. 1997;6(S):S61-S91.
21. Smania N, Picelli A, Munari D, et al. Rehabilitation procedures in the management of spasticity. *European Journal of Rehabilitation Medicine*. 2010;46:423-438.

Balneoterapia în arealul Techirghiol

Lacul sărat și nămolul sapropelic de Techirghiol, elemente-cheie ale construcției identitare ale Sanatoriului Balnear și de Recuperare Techirghiol

În prezent, Sanatoriul Balnear și de Recuperare Techirghiol este perceput ca o instituție cu profil medical de reabilitare medicală, care folosește ca factori naturali terapeutici apa și nămolul de Techirghiol, alături de resursa tehnică deosebită și ultramodernă din spațiile de tratament.



Conf. univ. Dr. Mădălina
Gabriela Iliescu

Sanatoriul Balnear
și de Recuperare Techirghiol,
Universitatea Ovidius Constanța

Jur. Dr. Med. Elena-Roxana Țucmeanu

Sanatoriul Balnear și de Recuperare Techirghiol,
Universitatea Ovidius Constanța

Efectele curative ale Lacului Techirghiol sunt similare cu cele ale Mării Moarte. În acest mediu hiper-salin s-a dezvoltat un ecosistem unic în Europa, cu o capacitate specifică de a produce nămol din substanțele organice acumulate în lac (nămol sapropelic). Lacul posedă caracteristici chimice, fizice și biologice speciale, proprietățile sale terapeutice fiind atribuite, în principal, acestui nămol și apei supra sărate. Acesta este motivul pentru care lacul a devenit cunoscut pe plan inter-

național ca locație balneară de sănătate, servind ca importantă sursă de venit pentru populația din zonă. Rezultatele acestui tratament balneo-terapeutic sunt bine cunoscute în România și, de asemenea, în țările nordice și vestice ale Europei.

Lacul Techirghiol poate fi considerat un ecosistem unic, respectiv izolat de Marea Neagră, în condiții climatice uscate, cu un aflus limitat de apă dulce, nivelul apei a scăzut sub nivelul Mării Neagre, în paralel cu creșterea concentrației salinității. În acest mediu extrem s-au selectat câteva microorganisme alături de numeroase microorganisme (bacterii, cianobacterii, fungi, flagellate, rhizopode și alte protozoare), având populații abundente care contribuie la formarea de nămol sapropelic.

Proprietățile terapeutice ale lacului sunt bine cunoscute de o lungă perioadă de timp și datorită calităților balneo-terapeutice deosebite ale apei; lacul reprezentând de fapt o bogăție națională. Astfel, Lacul Techirghiol este prin excelență unul terapeutic. Apa Lacului Techirghiol este o apă minerală hipertonică, cloruro-sodică, iodurată, bromurată, cu importante efecte fiziologice și terapeutice, dovedite științific în deceniile VI și VII

ale secolului trecut prin studiile efectuate de către Institutul Național de Balneo-Fizioterapie (primul nume purtat de institut de la înființarea sa în 1949) și în ultimele decenii, prin studiile realizate în cadrul granturilor naționale de cercetare VIASAN și GAR (Granturile Academiei Române).

Studiile privind lacul și nămolul de Techirghiol au fost realizate de specialiștii Institutului Național de Cercetări Marine "Grigore Antipa"; la unele studii fiind antrenate și fonduri din bugetul Sanatoriului Balnear și de Recuperare Techirghiol, la cererea acestuia, cu implicarea Nucleului de Cercetare al unității.

Cunoscut încă din vechime pentru calitățile curative ale apei și nămolului, Lacul Techirghiol este un liman maritim, cu apa suprasărată care prezintă interes balneo-terapeutic, apa având calități deosebite. Nămolul Lacului Techirghiol face parte din grupa sedimentelor terapeutice subacvatice organogene, caracterizat ca nămol sapropelic de liman, fiind produsul unor complexe procese biologice și chimice de lungă durată. Modificarea condițiilor chimice ale apei lacului au avut drept urmare încetinirea procesului de peloidogeneză,



Fig.1. Crustaceul Artemia salina împreună cu alga Cladophora cristallina, elementele de bază ale nămolului de Techirghiol. În ultima imagine: o captură fotografică de pe fundul lacului

ROBOSPINE oferă o alternativă de înaltă tehnologie la intervenția chirurgicală.

Ajută la scăderea scoliozei, proeminențelor, herniilor coloanei vertebrale, modificărilor degenerative ale discului, accelerând recuperarea postoperatorie.

Folosește programe predefinite de decompresie pentru a reface coloana vertebrală fără durere, intervenții chirurgicale sau proceduri invazive.

ROBOSPINE realizat de McBROTHERS este conceput pentru a efectua decompresia coloanei vertebrale aplicând forțe mecanice ușoare. Întinderea locală a oaselor coloanei vertebrale creează o presiune negativă care promovează retragerea discurilor bombate, proeminente sau herniate, ameliorând astfel presiunea asupra rădăcinii nervoase comprimate și restabilind starea normală a discurilor spinale.

Beneficii

- Controlul complet automat oferă siguranță maximă;
- Poziția convenabilă în decubit permite confortul maxim;
- Număr redus de intervenții invazive ale coloanei vertebrale;
- Rezultate pozitive încă după prima sesiune;
- Sistem de siguranță extrem de fiabil, care previne orice agravare;
- Proces de tratament complet robotizat;
- Tipare individuale de tratament stabilite în funcție de intensitatea durerii, zona afectată și a diagnosticului;
- Eficiență ridicată dovedită în procesul de tratament.
- Eficiență ridicată în tratamentul bolilor care cauzează dureri de spate, inclusiv în cazul herniei de disc;

Sistemul **McBROTHERS ROBOSPINE**

obține următoarele **rezultate fără nicio intervenție chirurgicală:**

- Tulpina și durerile sunt ameliorate în caz de reumatism, stenoza coloanei vertebrale, cifoză, scolioză, hernie de disc, fațete și sindroame ale durerii miofasciale;
- Spasmele musculare și presiunea dintre discuri este redusă;
- Dimensiunea verticală a deschiderii foraminale este crescută.
- Subluxația articulațiilor fațetelor este corectată;

Această tehnologie este un element cheie în tratamentul non-chirurgical al sindroamelor de durere vertebrală.



București

Str. Giuseppe Garibaldi
nr. 8-10 sector 2, 020223
București, România
Tel.: +40 314 250226/27
Fax: +40 372 560250
office@medicalmall.ro
www.medicalmall.ro

Timișoara

Str. Coriolan Brediceanu
nr. 31B, Timișoara, 300012
Județul Timiș, România
Tel.: +40 720 393269
Fax: +40 356 110233
office@medicalmall.ro
www.medicalmall.ro

Iași

Aleea Al. O. Teodoreanu nr. 55A,
Bloc 1, Demisol, Iași, 700155
Județul Iași, România
Tel: +40 725 119393
Fax: +40 372 560250
office@medicalmall.ro
www.medicalmall.ro



Fig. 2. Lacul Techirghiol



Fig. 3. Nămolul de Techirghiol

rezervele de nămol scăzând simțitor în decursul anilor. Din perspectivă fizico-chimică, nămolul este un amestec în trei faze: - o fază solidă, formată din particule minerale și organice, de mărimi diferite; - o fază coloidală; compusă din substanțe minerale și organice aflate în nămol în stare coloidală - o fază lichidă, constituită din soluția apoasă a substanțelor solubile din nămol, soluție ce îmbibă și umple interstițiile dintre particulele solide și cele coloidale ale nămolului. La acestea se adaugă diferite microorganisme, componente ale biomasei nămolului, precum și resturi vegetale nedescompuse. Nămolul Lacului Techirghiol, puternic hidratat, bogat în substanțe

minerale și mici cantități de substanțe organice, conține hidrogen sulfurat, sulfură de fier, sulf nativ și substanțe enzimatice.

Calitățile terapeutice ale nămolului sunt atestate de Institutul de Medicină Fizică și Balneologie Medicală; statisticile în domeniu stabilind calitățile deosebite ameliorative în nenumărate boli cronice. Procedurile medicale, bazate pe împachetări cu nămol, combinate cu băi de apă sărată și beneficiind de climatul marin al acestei zone, sunt deosebit de eficiente în tratarea afecțiunilor aparatului locomotor (reumatism degenerativ, articular, inflamator, boli ale sistemului periferic), afecțiuni dermatologice, ginecologice, boli asociate (res-

piratorii, profesionale, endocrine, boli de nutriție și metabolice), boli ale sistemului nervos periferic și boli cardio-vasculare.

La Techirghiol, balneția/cura externă cu apă minerală a lacului se practică în spații deschise (solarium/plaja) sau închise, sub forma imersiei terapeutice în lac, combinată cu expunerea la soare (helioterapie) și aplicația nămolului rece, recent recoltat, sau sub forma băilor calde în vane speciale sau piscină unde se pot adăuga alte proceduri: mișcarea, presiuni, fricțiuni. De asemenea, se aplică sub forma irigațiilor vaginale, aerosolilor și nebulizațiilor. Acțiunea balneoterapiei cu apă din Lacul Techirghiol se manifestă la diverse niveluri în organismul uman:

1. la nivelul sistemului vascular: relaxează musculatura netedă a vaselor, stimulează microcirculația, crește permeabilitatea capilară;
2. la nivelul funcției cardiace: hipervolemie centrală, scade frecvența cardiacă, scade rezistența periferică, scade tensiunea sistolică, presiunea pulmonară;
3. la nivelul musculaturii striate: scade spasticitatea, crește forța de contracție;
4. la nivelul sistemului neuro-endocrin: stimulează secreția factorului natriuretic atrial, diminuează activitatea sistemului renină-angiotensină-aldosteron, scad nivelurile plasmatiche ale cortizolului, ACTH-ului, prolactinei și ADH-ului, crește secreția βendorfinelor și a dopaminei;
5. la nivel celular (leucocite, monocite, plachete, celule Langerhans) și al funcțiilor celulare sunt stimulate: proliferarea, adeziunea, chemotactismul, fagocitoza, sinteza moleculelor din sistemul HLA, activitatea lizozomilor și enzimelor lor, este diminuată formarea și eliberarea mediatorilor și a modulatorilor inflamației, sunt modulate reacțiile imunitare (formarea și eliberarea citokinelor), reacțiile de regenerare.

Valoarea curativă a Lacului Techirghiol este dată de prezența celui mai mare rezervor de acumulare a nămolului terapeutic din Europa, fiind, în același timp, și cel mai important lac natural al țării în ceea ce privește calitățile balneare.

Bibliografie

6. Gâșteșcu, Petre, Nămolurile din limanele fluvio-maritime și fluviatile, București, Editura Academiei, 1963.
7. Pricăjan, Artemiu, Constantin, Opran, Protecția și exploatarea rațională a lacurilor și nămolurilor terapeutice, București, Institutul de geografie al Academiei, 1970.
8. www.rowater.ro/dadobrogea/Aria%20protejata%20Lacul%20Techirghiol

Redă libertatea mișcării!



DICLOREUM[®] 150_{mg}

capsule cu eliberare prelungită

Acest material promoțional este destinat profesioniștilor din domeniul sănătății. Diclorem[®] 150 mg capsule cu eliberare prelungită se eliberează pe bază de prescripție medicală P6L. Administrare orală. Pentru informații suplimentare vă rugăm să consultați rezumatul caracteristicilor produsului, disponibil la cerere sau pe site-ul www.anm.ro. Profesioniștii din domeniul sănătății sunt rugați să raporteze orice reacție adversă suspectată la acest produs la adresa de e-mail: Drugsafety.alfasigma@addenda.ro sau la Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale. DAPP - Alfasigma S.p.A.

Alfasigma România S.R.L., Strada Cluceru Udricani,
Nr. 18, Parter și etajul 1, sector 3, București,
Telefon: 031 805 35 26, 031 805 35 27, Fax: 031 805 35 28
E-mail: info.ro@alfasigma.com

ALFASIGMA 

Legătura dintre nivelul de vitamina D din organism, funcțiile de execuție și sănătatea mintală la adolescenți

Vitamina D este importantă pentru dezvoltarea creierului^[1], pentru funcționarea cognitivă și sănătatea mintală^[2]. Ca predictor ai hipovitaminozei D putem aminti terapia cu medicamente anticonvulsivante [Fenobarbitalul și Fenitoina (Dilantin, Phenytek) pot modifica metabolismul și timpul de înjumătățire circulant al vitaminei D], dializa renală, sindromul nefrotic, hipertensiunea, diabetul zaharat, concentrații mai mari de hormon paratiroid și fosfatază alcalină, concentrații serice mai scăzute de calciu ionizat, concentrații serice mai mici de albumină, aporturile dietetice reduse de vitamina D, expunerea la lumina ultravioletă și sezonul de iarnă^[3,4].



Conf. dr. Farm. pr.
CS II Gabriela Vlăsceanu

Facultatea de Asistență Medicală
Generală, Universitatea
Bioterra București

Inteligența convențională sugerează că abilitățile de planificare sunt importante pentru auto-organizare (Luciana, Collins, Olson, Schissel, 2009)^[5]. Adolescența este o perioadă critică pentru reorganizarea sistemelor biologice de reglare, cum ar fi sistemele hormonale. Aceasta determină adesea stări de spirit instabile, caracterizate prin afectări negative cum ar fi tristețea, simptomele depresiei și anxietatea. La unii adolescenți apare un comportament de exteriorizare a iritabilității, agresivității și comportamentul de respingere a regulilor. Astfel, în concordanță cu obiectivele și consecințele pe termen lung, există o nevoie crescută de reglare emoțională în rândul adolescenților.^[6]

Aspectele abilităților de planificare implică componente executive precum inhibarea împreună cu dezvoltarea materiei albe, ambele dovedindu-se a fi importante pentru auto-reglare, precum și pentru performanța școlară^[7,8]. Astfel, este nevoie de cercetări care să studieze influențele mediului asupra acestor mecanisme bazale.^[9]

Este extrem de important să investigăm efectul suplimentării cu vitamina D asupra funcției executive și dezvoltării creierului. Ar trebui, de asemenea, făcută o corelare cu caracterizarea auto-percepută a sănătății mintale, deoarece adolescenții pot avea gânduri și sentimente necunoscute și nedetectate de părinți sau de alte autorități.

Testele specifice care măsoară gândirea strategică, rezolvarea problemelor și planificarea sunt testele Tower of Hanoi/ToH și Tower of London/ToL. Aceste teste presu-

pun o serie de acțiuni pentru a rezolva cu succes o sarcină. Pe măsură ce numărul de acțiuni crește, la fel și complexitatea sarcinilor, cresc tensiunea asupra materiei albe cerebrale și inhibarea. Astfel, ambele teste necesită procese cognitive multiple.^[10]

Astfel, un studiu intervențional cu un interval de testare-retestare de trei luni folosind ambele teste a fost de o importanță deosebită pentru a stabili dacă înregistrează aceeași încărcătură cognitivă sau nu. Concentrația de vitamina D în rândul adolescenților norvegieni s-a dovedit insuficientă.^[11]

Există o variație sezonieră a nivelului de vitamina D cauzată de fluctuațiile radiațiilor UV cu latitudinea și sezonul, iar perioada de iarnă aduce un risc mai mare de deficiență în vitamina D.

Studiul, randomizat, dublu-orb, cu control placebo (2017) a investigat dacă suplimentele cu vitamina D au un efect asupra nivelului de vitamina D din corp, asupra funcțiilor de execuție și sănătății mintale auto-percepute într-un grup de adolescenți norvegieni în timpul iernii. Perioada de administrare (intervenție) a început la finalul lunii ianuarie și s-a încheiat la finalul lunii aprilie. Adolescenții randomizați în grupul de intervenție au primit o cutie cu perle pentru întreaga perioadă pentru a lua 1/zi (38 μg vitamina D). Dozajul s-a bazat pe recomandarea EFSA (Autoritatea Europeană pentru Siguranța Alimentelor) (2012). Grupul de control a primit o cutie cu perle placebo (ulei de măsline). Pharma Nord (Vojens, Danemarca) a susținut studiul cu perlele de vitamina D și placebo. Toți adolescenții au primit aceleași informații despre scopul studiului și li s-a solicitat să nu-și modifice dieta obișnuită.

Adolescenții cu un nivel scăzut de vitamina D au înregistrat rezultate slabe la testele de funcționare cognitivă și au raportat frecvențe mai mari de externalizare a problemelor de comportament și a deficitului

de atenție. Rezultatele studiului au arătat că adolescenții din grupul de intervenție (care au primit perle de vitamina D) și-au îmbunătățit performanța la cele mai solicitante sub-sarcini din testele de funcționare cognitivă. Cercetătorii au concluzionat că nivelul de vitamina D la adolescenți poate fi un factor important atât pentru funcțiile de execuție, cât și pentru sănătatea mintală.^[12]

Referințe bibliografice

1. McCann, J. C. & Ames, B. N. (2008). Is there convincing biological or behavioral evidence linking vitamin D deficiency to brain dysfunction? *The FASEB Journal*, 22, 982–1001.
2. Lansdowne, A. T. & Provost, S. C. (1998). Vitamin D3 enhances mood in healthy subjects during winter. *Psychopharmacology*, 135, 319–323.
3. Institute of Medicine: *Dietary Reference Intakes for calcium, phosphorus, magnesium, vitamin D and fluoride*; National Academy Press, Washington D.C. 1997: 1-432
4. Thomas MK et al.: *Hypovitaminosis D in medical inpatients*; *New Engl J Med* 1998; 338:777-83
5. Luciana, M., Collins, P. F., Olson, E. A. & Schissel, A. M. (2009). Tower of London performance in healthy adolescents: The development of planning skills and associations with self-reported inattention and impulsivity. *Developmental Neuropsychology*, 34, 461–475.
6. Steinberg, L. (2005). Cognitive and affective development in adolescence. *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 69–74.
7. Thayer, J. F. & Brosschot, J. F. (2005). Psychosomatics and psychopathology: looking up and down from the brain. *Psychoneuroendocrinology*, 30, 1050–1058.
8. Best, J. R., Miller, P. H. & Jones, L. L. (2009). Executive functions after age 5: Changes and correlates. *Developmental Review*, 29, 180–200.
9. Hughes, C. (2011). Changes and challenges in 20 years of research into the development of executive functions. *Infant and Child Development*, 20, 251–271
10. Asato, M. R., Sweeney, J. A. & Luna, B. (2006). Cognitive processes in the development of TOL performance. *Neuropsychologia*, 44, 2259–2269
11. Oberg, J., Jorde, R., Almas, B., Emaus, N. & Grimnes, G. (2014). Vitamin D deficiency and lifestyle risk factors in a Norwegian adolescent population. *Scandinavian Journal of Public Health*, 42, 593–602.
12. Grung B: Linking vitamin D status, executive functioning and self-perceived mental health in

Prevenție și modalități terapeutice cu aplicabilitate în sarcopenia de vârstă

Sarcopenia reprezintă pierderea masei musculare scheletice, alături de scăderea forței și a performanței fizice. Este, cel mai adesea, un proces aflat în legătură cu înaintarea în vârstă. Termenul de sarcopenie a fost propus pentru prima dată în anul 1989, dar etiologia sa este încă puțin înțeleasă. Modificările din sarcopenie, includ: pierderi cantitative și modificări calitative ale fibrelor musculare, pierderea de neuroni motori alfa, scăderea ratei de sinteză proteică, a producției de hormoni anabolizanți și sexuali, alături de creșterea necesarului de proteine, inflamația cronică aflată în legătură cu prezența citokinelor inflamatorii și a stresului oxidativ, disfuncția mitocondrială, creșterea nivelului de miostatină. Se ajunge în final la pierderea calității vieții și la deces, sarcopenia corelându-se cu fragilitate, osteoporoză, casexie, sindrom metabolic, dizabilitate și pierderea progresivă a gradului de independență individuală. Strategia terapeutică este complexă, incluzând: nutriție adecvată, un anumit nivel al efortului fizic desfășurat, administrarea de suplimente sau alte intervenții.



S.L. Dr. Georgiana
Ozana Tache

UMF Carol Davila, șef Clinică
Medicină Fizică și Reabilitare în
Spitalul Clinic de Urgență Floreasca

Termenul de sarcopenie a fost introdus de Irwin Rosenberg în anul 1989 pentru a descrie pierderea constantă și involuntară de masă musculară scheletică din timpul înaintării în vârstă (îmbătrânirii) ^[1,2]. Deși se face referire la procesul de îmbătrânire, modificările complexe morfofuncționale asociate sarcopeniei, precum modificările multifactoriale ale cantității și calității fibrelor musculare, pierderea neuronilor alfa motori, ratele de sinteză proteică, producția hormonală, prezența citokinelor inflamatorii sunt încă mai puțin înțelese ^[1]. Mușchii își schimbă dimensiunile, structura și funcționalitatea, activitățile zilnice devin mai dificil de efectuat, crește gradul de dependență față de persoanele din anturaj, apare fragilitatea și crește riscul de cădere și apariția fracturilor. Sarcopenia se transferă de la stadiul sau nivelul individual, la cel social ^[1].

În același timp, crește și costul îngrijirilor anuale ale persoanelor vârstnice, nu neapărat ca tare, ci prin consecințele pe care sarcopenia le are asupra vieții acestor persoane. Iar în ritmul actual al creșterii duratei medii de viață, preocuparea specialiștilor față de patologia asociată fenomenului de îmbătrânire, își găsește justificarea pe deplin. Se impune astfel, adoptarea unor modalități prin care sarcopenia poate fi măsurată, cât și a unei definiții operaționale a acesteia, precum și implementarea unor strategii terapeutice, menite să reverseze sau să contracareze efectele nefaste ale înaintării în vârstă, asupra sistemului muscular scheletal. Nutriția, activitatea fizică și intervențiile terapeutice complexe reprezintă doar o parte a acestui efort, realizat în scopul prevenirii sau ameliorării sarcopeniei ^[1].

Definiția sarcopeniei

Baumgartner et al. au fost primii care au dezvoltat o definiție operațională a sarcopeniei ^[1,3]. Aceasta se referă la masa musculară scăzută, față de care se raportează forța musculară și performanța fizică. Criteriile pentru diagnosticarea sarcopeniei, sunt: ⁽¹⁾ forța de strângere scăzută, ⁽²⁾ scăderea cantitativă și modificarea calitativă a mus-

culaturii, ⁽³⁾ performanța fizică redusă. Definiția operațională a sarcopeniei propune următorul algoritm: Sarcopenie probabilă – prezența criteriului ⁽¹⁾, Sarcopenie confirmată – prezența criteriilor ^{(1),(2)}, Sarcopenie severă – prezența criteriilor ^{(1),(2),(3)}.

Masa musculară scheletică se poate măsura cu precizie cu ajutorul investigației numită absorțiometrie duală cu raze X (DXA) dar și prin metode imagistice, precum rezonanța magnetică nucleară (RMN) ori tomografie computerizată (CT). Cu limitele impuse de starea de hidratare a organismului, respectiv de riscul unor erori oferite de măsurătorile efectuate în mod direct, se poate recurge, de asemenea, la analiza impedanței bioelectrice (BIA) ori la măsurători antropometrice ^[1].

În plus, pentru o evaluare acurată, s-a recurs la utilizarea valorilor de referință specifice sexului (așa numitele "sex-specific cutoff values") din cadrul distribuției statistice a "masei musculare scheletice relative". Această masă musculară a fost definită drept "masă musculară scheletică apendiculară" (appendicular skeletal muscle mass, ori ASM) ^[3]. ASM reprezintă suma maselor țesuturilor moi slabe ale brațelor și picioarelor determinate pe calea investigației DXA, împărțite la înălțimea la pătrat

(ASM/S2); S este înălțimea și se numește statură [3]. Valorile de referință pentru indicele ASM/S2 au fost definite ca fiind -2 deviații standard sub media specifică sexului, a distribuțiilor într-un eșantion de referință format din adulți tineri și de vârstă milocie [1, 3]. Valorile limită < 5,45 kg/m² pentru femei, respectiv < 7,26 kg/m² pentru bărbați se asociază procesului de îmbătrânire cu risc crescut pentru probleme de mers și menținerea echilibrului, corelate fiind cu afectarea funcției musculaturii scheletice [3]. Ca urmare a stabilirii acestor valori de referință specifice sexului, s-a constatat o creștere a prevalenței estimate a sarcopeniei pentru persoanele cu vârstă de peste 70 de ani, la 24% și la cele de peste 80 de ani la > 50% [1, 3]. Sunt însă necesare studii care să permită un consens general valabil asupra valorilor de referință; nu doar prin raportare la o anumită populație [1].

Prevalența sarcopeniei

Prevalența sarcopeniei în populații specifice variază în funcție de metodele utilizate în scopul evaluării masei musculare și a valorilor de referință aplicate [1]. Prevalența sarcopeniei în SUA și anumite părți din Europa a fost raportată a se afla între 5-13% la persoanele cu vârstă cuprinsă între 60-70 de ani și între 11-50% la cei cu vârstă de peste 80 de ani [1, 4]. Datele din țările asiatice raportează ca prevalența sarcopeniei este între 8-22% pentru femei și între 6-23% pentru bărbați [1, 5]. În ciuda variațiilor valorilor prevalenței sarcopeniei între diferitele populații, o caracteristică comună o reprezintă tendința ascendentă a valorilor comunicate [1]. La nivel global, creșterea duratei medii de viață, combinată cu scăderea fertilității și migrația populațională, conduce la îngrijorare cu privire la posibilitatea de a stabili strategii terapeutice conform cu tendințele demografice și epidemiologice; dar și în acord cu impactul pe care limitările funcționale și creșterea gradului de dependență al persoanelor vârstnice, îl au asupra sistemelor de sănătate publică [1].

Rata pierderii de masă musculară

Pierderea de masă musculară este o caracteristică a îmbătrânirii și este estima-

tă la valoarea de 1-2% anual, după vârsta de 50 de ani și se petrece concomitent cu scăderea forței musculare de 1,5% anual; însă scăderea forței musculare poate ajunge chiar și până la 3% anual, după vârsta de 60 de ani [1, 6, 7, 8]. Pierderile sunt reprezentate de o scădere a secțiunii musculare transversale totale de cca 40% între 20-60 de ani; scăderea fiind mai mare la persoanele sedentare și dublă la persoanele de sex masculin față de cele de sex feminin [1, 9]. O serie de studii longitudinale care investighează pierderile de masă musculară scheletică specifică sexului și aflată în legătură cu vârsta au raportat pierderi la ambele sexe; dar pierderea masei fără grăsime (masă slabă) a prezentat o rată de pierdere mai rapidă la bărbați versus femei, chiar și după ajustarea valorilor pentru anumiți factori [free testosteron, insulin-like growth factor-1 (IGF-1), activitate fizică și albumină serică] [1].

Forța de prehensiune sau de strângere la nivelul mâinii scade odată cu vârsta și se apreciază ca fiind un factor predictor al declinului funcției fizice și al instalării dizabilității [1]. Un studiu efectuat în Danemarca a raportat că această scădere este aproape liniară între vârsta de 50-85 de ani [1]. Calitatea mai scăzută a vieții (aflată în legătură cu starea de sănătate), deși întâlnită la persoanele de ambe sexe și care prezintă scăderea forței de strângere la nivelul mâinii, nu poate fi explicată doar prin vârstă, dimensiune corporală, activitate fizică sau comorbidități [1, 10]. Investigatorii au sugerat că acest fapt reflectă legătura dintre sarcopenie și fragilitatea generalizată [1, 10].

Pierderea de masă musculară (de cca 0,23 kg/an) se petrece în contextul mai larg al schimbării compoziției corpului, prin care crește masa corporală grasă (cu 0,45 kg/an); cu referire la adultul mediu de vârstă cuprinsă între 30 și 60 de ani [1]. Schimbarea compoziției corpului poate fi mascată de greutatea corporală stabilă și poate avea drept rezultat un fenotip de compoziție corporală denumit obezitate sarcopenică [1, 6]. Acesta este dificil de detectat în condițiile în care, la o persoană sarcopenică dar obeză, măsurătorile clinice ale indicelui de masă corporală (IMC) și greutatea nu sunt sensibile la schimbările compoziției corpului [1, 6]. Se estimează că 30% dintre bărbați și 10% dintre femeile cu vârstă de peste 80 de ani prezintă obezitate sarcopenică [1]. Prin ur-

mare, există și o interacțiune între vârstă, sex și modificările compoziției corpului; mai important decât existența acestor fenotipuri de compoziție corporală, se află relația lor cu starea de sănătate și funcția ori performanța fizică a unei persoane [1].

Corelațiile sarcopeniei

Pierderea forței musculare, tulburări de mobilitate, instalarea dizabilității și calitatea scăzută a vieții. Toate aceste aspecte asociate sarcopeniei se întâlnesc, în special la adulții cu indice al masei corporale (IMC) situat sub 18 și care au masă musculară și masă grasă scăzute, precum și prevalență crescută a limitării funcționale și a dizabilității [1, 11]. Aceeași afirmație se poate face și pentru persoanele obeze, cu IMC peste 30, ce prezintă de asemenea, o prevalență crescută a limitării funcționale și a dizabilității, alături de creșterea frecvenței căderilor și sindrom metabolic [1, 11]. Sunt studii care sugerează că obezitatea sarcopenică poate prezenta mai multă acuratețe în prezicerea consecințelor funcționale, față de prezicerea raportată doar de pierderea de masă musculară scheletală; așa numita sarcopenie pură [1, 12, 13]. Există alți autori care susțin din contră, că obezitatea asociată scăderii de forță musculară, conduce la scăderea funcției fizice [1].

Rata metabolică și consumul maxim de oxigen (VO₂ max) scăzute, scăderea performanței fizice. Rata metabolică și consumul maxim de oxigen (VO₂ max) scad odată cu pierderea masei musculare, ceea ce ar crea o cheltuială suplimentară de energie, cu un nivel scăzut al randamentului, la vârstnicii sarcopenici, care desfășoară activitate fizică [1, 14]. Raportat la sarcopenie, scade randamentul și eficiența activității fizice. Aceasta, prin faptul că există o pierdere preferențială a fibrelor musculare de tip 2 și a motoneuronilor alfa [1, 15]. Din aceste motive, se va ajunge la un timp mai lent de contracție musculară, cu scăderea vitezei maxime de scurtare a fibrelor musculare; ceea ce va conduce, în mod firesc, la pierderea forței musculare și a rezistenței la efort, la scăderea performanței fizice, prin scăderea vitezei de reacție și a intensității forței de contracție [1, 15]. Prin urmare, efectele combinate ale scăderii VO₂ max și a forței musculare de contracție, contribuie cel mai probabil, la pierderea funcției



Cauți un supliment nutritiv cu Vitamina D eficient și cu biodisponibilitate mare?

Beneficiezi de avantajele dovedite ale acțiunii razelor soarelui

Fără să-ți faci griji cu privire la protecția pielii!

După cum știți, este important să ne protejăm pielea atunci când soarele este puternic. Totuși, expunerea la soare este necesară pentru ca pielea noastră să sintetizeze vitamina D, vitamină ce contribuie, printre altele, la un sistem imunitar puternic. Dacă evităm soarele sau împiedicăm cumva razele UV să ajungă la pielea noastră, acest lucru va reduce capacitatea de a beneficia de vitamina D. În plus este destul de dificil să obținem suficientă vitamina D din dietă. Prin urmare, pentru a menține o cantitate rezonabilă de vitamina D în organism, o idee bună este să luăm în considerare administrarea unui supliment nutritiv precum D-Pearls.

D-Pearls Bio-Vitamina D3 se prezintă sub forma a mici capsule moi de gelatină cu 20 micrograme de vitamina D.

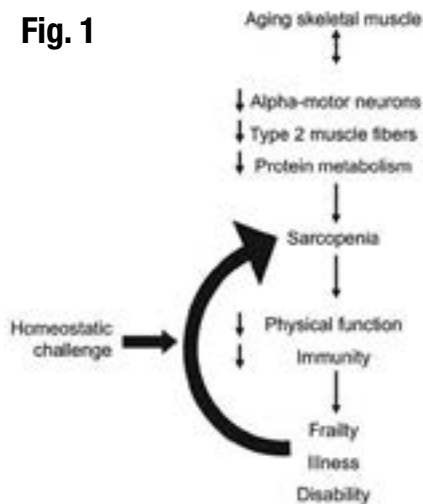
- vitamina D este dizolvată în ulei de măsline presat la rece, pentru o mai bună biodisponibilitate
- capsulele mici sunt ușor de înghițit/ mestecat

În curând va fi disponibilă și varianta de 75 de micrograme (3000 UI)!



 **Pharma Nord**
www.pharmanord.ro

Fig. 1



fizice ce însoțește înaintarea în vârstă și caracterizează fenomenul inerent al îmbătrânirii ^[1].

Mai pot exista și diferențe specifice sexului, prin aceea că bărbații se bazează în aparență, mai mult pe forță iar femeile, în special pe coordonare, atunci când îndeplinesc aceeași sarcină fizică ^[1]. Să nu uităm nici faptul că mușchiul scheletic este o rezervă importantă de proteine corporale pe durata perioadelor de malnutriție și stres ^[1,16]. Dacă sarcopenia este severă, va avea potențialul de a reduce rata metabolică bazală (de repaus) sau metabolismul bazal și de a influența în sens negativ sistemul imunitar, scăzând astfel, și capacitatea organismului de a răspunde provocărilor homeostatice; aspecte care vor crea un cerc vicios dependent de pierderea de masă musculară, sarcopenie, fragilitate, dizabilitate ^[1,16]. În figura 1 este prezentat cercul vicios al pierderii de masă musculară, urmat de scăderea forței musculare, a funcției și performanței fizice, cu instalarea fragilității și dizabilității ^[1].

Echilibrul proteinelor musculare și aportul nutrițional

Între sinteza și descompunerea proteinelor la nivelul mușchiului sănătos există un echilibru permanent. Acest echilibru este perturbat la persoanele în vârstă, care prezintă o rată de sinteză a proteinelor musculare mixte, inclusiv proteine miofibrilare și mitochondriale, cu până la 30% mai mică ^[1,17]. S-a mai emis și ipoteza conform căreia, sarcopenia poate

rezulta din rate crescute de descompunere a proteinelor sub influența inflamației cronice, aspect aflat încă sub incidența incertitudinii ^[1]. Sinteza proteinelor musculare este stimulată de aportul alimentar, atât de aminoacizi esențiali, cât și a celor neesențiali, precum leucina și creatina; trebuie însă identificat modul prin care scăderile semnificative ale aportului alimentar și proteic, din cadrul anorexiei îmbătrânirii, influențează dezvoltarea și progresia sarcopeniei ^[1]. Se raportează faptul că 15% dintre persoanele cu vârstă peste 60 de ani mănâncă mai puțin de 75% din doza zilnică recomandată pentru proteine ^[1,18].

Anorexia îmbătrânirii se află în legătură cu sațietatea precoce (secundară scăderii relaxării fundului stomacal sau fornix—ului, cu creșterea eliberării de colecistochinină ca răspuns la aportul de grăsimi și creșterea nivelului de leptină) ^[1]. Scăderea nivelului de testosteron poate conduce la scăderea consumului de alimente, mai frecvent la bărbați, raportat față de femei ^[1]. În fapt, nu doar aportul nutrițional global interesează, ci mai degrabă compoziția alimentelor și aportul scăzut de proteine, raportat la vârstă, aspect important, cu referire la o posibilă țintă a strategiei de intervenție în sarcopenie ^[1].

Intervenții nutriționale

Aportul proteic. Necesarul zilnic de proteine din alimentația adultului sănătos este de 0,8 gr/kgc, în timp ce, pentru a preveni sarcopenia, acest necesar crește la 1,2-1,5 g/Kgc ^[1,19]. Este însă necesar ca proteinele să aibă valoare biologică înaltă, să fie de calitate iar o cantitate de 25-30 grame din această categorie de proteine, să se regăsească la fiecare masă principală ^[1]. Nu se recomandă un bolus proteic de peste 30 de grame de proteină la o singură masă, deoarece calitatea, nu cantitatea este cea care va conduce la stimularea sintezei proteinelor musculare ^[1]. Valoarea biologică sau calitatea unei proteine este conferită de fracția de azot absorbită și reținută în organism și reprezintă capacitatea maximă de utilizare a unei proteine. Unii autori au raportat că îmbătrânirea nu reduce în mod inevitabil răspunsul anabolic la o masă cu conținut proteic de calitate înaltă, ci prezența carbohidraților este aceea care estompează acest răspuns

anabolic, datorită efectelor rezistenței la insulină asupra sintezei proteinelor musculare ^[1,20]. Prin urmare, este sugerat faptul că proteinele de înaltă calitate ar trebui consumate în cantități relativ mici dar nu împreună cu carbohidrații ^[1]. Și alte studii au subliniat faptul că aminoacizii esențiali sunt responsabili, în principal de stimularea aminoacizilor implicați în anabolismul proteinelor musculare la adulții sănătoși și vârstnici ^[1].

Există un consens general, conform căruia aminoacidul esențial leucină crește anabolismul proteinelor și scade descompunerea acestora ^[1,20]. Sursele alimentare bogate în leucină includ leguminoasele uscate, precum: soia, linte, năut și produsele de origine animală, precum carnea de pui, curcan, vită și pește. Suplimentele de aminoacizi fără conținut adecvat de leucină, nu stimulează sinteza proteinelor musculare ^[1,21]. Este evident că produsele pe bază de carne conțin aminoacizi esențiali în cantitate mai mare, față de alimentele pe bază de legume sau leguminoase uscate. Studiile efectuate au urmărit și dacă suplimentele nutritive proteice administrate prezintă efecte pozitive asupra prevenirii, reducerii, stabilizării sau inversării sarcopeniei la persoanele care participă la antrenamente de rezistență ^[1].

Vitamina D. Studiile efectuate cu privire la rolurile jucate în organism de vitamina D, subliniază o altă strategie potențială de intervenție pentru sarcopenie. Adulții în vârstă prezintă risc crescut de a dezvolta insuficiența de vitamina D (valoarea de referință pentru insuficiența fiind considerată a fi sub 30 ng/ml în sângele periferic); suplimentarea poate fi astfel, indicată la niveluri scăzute de vitamina D pentru a combate sarcopenia, declinul funcțional și riscul căderilor ce pot fi urmate de fracturi ^[1]. Procesul de îmbătrânire asociază aport scăzut dar și sinteza ineficientă de vitamina D, iar rinichiul este mai puțin capabil să transforme vitamina D în forma sa hormonală activă ^[1]. Cele mai bune surse de vitamina D sunt reprezentate de pește (somon, ton, macrou), ulei de pește și, în mai mică măsură ficatul de vită, branzeturi și gălbenușul de ou. Vitamina D din aceste alimente se prezintă în principal sub forma vitaminei D3 sau colecalciferol și a metabolitului său, 25 (OH) vitamina D3 ^[1].

Oamenii își pot acoperi nevoia de vitamina D prin expunerea la soare; dar,

ALASOD[®]

Contribuie la protejarea celulelor împotriva stresului oxidativ



1 /zi

Acest material promoțional este destinat profesioniștilor din domeniul sănătății. ALA-600 SOD[®] este un supliment alimentar. Citiți cu atenție prospectul și informațiile de pe ambalaj. Suplimentele alimentare nu înlocuiesc o dietă variată și echilibrată și un stil de viață sănătos. A nu se depăși doza recomandată pentru consumul zilnic. A nu se lăsa la îndemâna copiilor. Profesioniștii din domeniul sănătății sunt rugați să raporteze orice reacție adversă suspectată sau reclamație cu privire la acest produs la adresa de e-mail: contact@addenda.ro.

Alfasigma România S.R.L.

str. Cluceru Udricani, nr. 18, parter și etaj 1, sector 3, București
tel.: 031.805.35.26, 031.805.35.27; fax: 031.805.35.28.
e-mail: info.ro@alfasigma.com

ALFASIGMA

sucesiunea sezonieră, latitudinea geografică, anumite perioade din zi, cerul acoperit cu nori, conținutul tegumentar de melanină, protecția solară, poluarea, sunt printre factorii care afectează expunerea la radiațiile ultraviolete (UV) și sinteza de vitamină D [1,22]. Prin urmare, suplimentele de vitamină D sunt necesare și disponibile sub două forme: D2 (ergocalciferol) și D3 (colecalciferol) [1]. Multe dintre produsele disponibile sunt reformulate pentru a conține vitamina D3, în loc de D2, deși ambele forme, precum și vitamina D din alimente și cea din sinteză cutanată, ridică eficient nivelurile serice de 25 (OH) vitamina D [1]. Concluziile studiilor efectuate subliniază necesitatea suplimentării cu vitamina D, deși este necesară elucidarea aspectelor cu privire la dozarea, eficiența și siguranța la administrarea pe termen lung [1]. Mecanismele moleculare ale vitaminei D asupra țesutului muscular, includ: efectele genomice care conduc la modificări ale transcrierii genice a ARN-ului mesager și la sinteză proteică, precum și efectele nongenomice rapide, mediate pe calea receptorului vitaminei D asupra celulelor musculare [1,23]. Prin urmare, administrarea de vitamină D este în măsură să îmbunătățească performanța musculară, urmând a se investiga modul în care se petrece acest lucru; în special la persoanele vârstnice [1].

Activitatea fizică

Sarcopenia prezintă dezvoltare și progresie complexă și multifactorială [1]. Dovezile indică faptul că activitatea fizică este în măsură să încetinească pierderea masei musculare scheletale și declinul funcțional aflate în legătură cu vârsta; deși adulții în vârstă și care sunt foarte activi continuă totuși să piardă în timp, din capacitatea cardiovasculară și din masă musculară [1,7]. Acest aspect subliniază importanța desfășurării activităților fizice care să asigure conservarea masei corporale slabe [1]. Mai mult, un studiu longitudinal efectuat pe o durată de 3 ani, cu referire la compoziția corpului și la tipul activității fizice desfășurate de către adulții în vârstă, a raportat că greutatea corporală a rămas stabilă, în timp ce masa slabă a corpului a scăzut și masa grasă a crescut [1,24]. Concluziile confirmă studiile anterioare care raportau aceste schimbări ale compoziției corporale și

care nu pot fi detectate doar prin determinarea greutateii corporale sau doar a valorilor IMC [1,6]; fiind evident necesare și determinări prin bioimpedanță ori alte modalități de investigație. Oricum, activitatea fizică este asociată în general unei mase musculare mai mari. Activitatea fizică cuprinde 4 domenii: petrecerea timpului liber, activități ocupaționale, transport (activitatea/modalitatea prin care o persoană se deplasează) și gospodărie [1]. Este de interes să facem analiza efectelor activităților fizice desfășurate pe durata petrecerii timpului liber; cu focus asupra exercițiilor contrarezistive.

Activitățile de petrecere a timpului liber. În cadrul unui studiu longitudinal realizat, în care activitatea fizică desfășurată pe durata timpului liber prezintă o durată medie de 90 de minute zilnic (70% dintre participanți raportând peste 60 de minute, zilnic), și în care participanții desfășoară activități de intensitate moderată până la intensă, s-a urmărit evoluția compoziției corpului, raportat la tipul de activitate fizică [1,24]. Activitățile desfășurate pe parcursul studiului, considerate a fi de intensitate moderată, până la intense, sunt: urcat pe scări, alergarea, mersul cu bicicleta, jocul de tenis de câmp, înot, schiat [1,24]. Activitățile nu au inclus antrenament de rezistență [1]. Deși nivelul activității fizice este în măsură să depășească standardele recomandate de American Heart Association (AHA) pentru exercițiile cu impact asupra aparatului cardiovascular; totuși, efortul depus nu a fost suficient pentru modificarea compoziției corpului, cu referire la menținerea masei musculare slabe sau pentru scăderea masei grase [1]. Se pare că raportarea unui anumit nivel de intensitate la care se desfășoară o anumită activitate fizică este deficitară și nivelul efortului nu este întotdeauna foarte corect apreciat de către participanți.

Sunt studii care subliniază efectele benefice ale asocierii dintre activitățile fizice și factorii nutriționali iar altele au raportat faptul că niveluri crescute ale activității fizice sunt în măsură să scadă capacitatea oxidativă a mușchilor scheletici conducând la sarcopenie [1].

Antrenamentele de rezistență. Rezultatele studiilor cu privire la antrenamentele de rezistență susțin concluziile cercetărilor anterioare, conform cărora exercițiile contrarezistive reprezintă o strategie

eficientă de combatere a sarcopeniei; prin hipertrofie musculară, creșterea forței musculare și a performanței fizice [1,25]. Cercetările actuale se concentrează în special asupra puterii musculare, care reprezintă produsul dintre forță și viteza de execuție [1]. Scăderea puterii musculare este mai accentuată decât forța și se asociază performanței motorii scăzute și riscului crescut de cădere [1,26].

În cele ce urmează sunt explicații termenii utilizați în contextul antrenamentului de rezistență [1]. Forța musculară se referă la intensitatea forței produse pentru realizarea unui efort maximal; rezistența musculară reprezintă abilitatea unui mușchi de a se contracta în mod repetat; puterea musculară este produsul dintre forță și viteza de desfășurare a mișcării; exercițiile sunt mișcări care vizează grupe musculare specifice, de la grupuri musculare mari către mișcări musculare izolate; repetiția este o mișcare completă, efectuată în cadrul unui exercițiu; 1RM este o repetiție în care se ridică cea mai mare greutate în deplină siguranță iar mișcarea este efectuată corect; setul reprezintă o serie de repetiții continue; intensitatea este reprezentată de valoarea greutății ridicată, raportată procentul față de 1 RM (de exemplu, 50% x 1RM) sau un anumit număr de repetiții în cadrul unui set de exerciții; frecvența înseamnă numărul de zile în care se desfășoară sesiunile de exerciții, pe durata unei săptămâni; durata este reprezentată de lungimea sau intervalul de timp în care se desfășoară o sesiune de exerciții; volumul este suma frecvenței, intensității și duratei [1]. Cu referire la antrenamentul de rezistență, se aduce în discuție principiul suprasolicității, pentru a obține îmbunătățirea rezistenței la efort, creșterea puterii și hipertrofie musculară [1].

Antrenamentul de forță. Rezultatele studiilor efectuate aduc dovezi ale faptului că majoritatea programelor de antrenament de forță oferă beneficii dacă sunt practicate de adulții în vârstă [1,27]. Condițiile de desfășurare ale unui studiu efectuat, au fost următoarele: durata a fost cuprinsă între 8-12 săptămâni, s-au utilizat cate 2-3 seturi de câte 8-10 repetiții efectuate la 65% din 1 RM, cu o frecvență de 2-3 ședințe săptămânal [1,27]. Acest tip de antrenament de forță se concentrează pe contracție musculară concentrică (de scurtare a fibrei musculare) cu impact

scăzut asupra forței musculare excentrice (de alungire a fibrei musculare) ^[1, 27, 28]. Studiile revizuite de către aceiași autori raportează creșterea forței musculare dar fără impact semnificativ cu privire la ameliorarea relevată prin testele funcționale, precum ridicarea de pe scaun și ridicarea urmată de deplasare (testele fiind denumite: chair stands și timed up and go) ^[1, 27, 28]. Scopul antrenamentelor de rezistență fiind acela de a îmbunătăți nu doar forța și puterea, ci și performanța fizică tradusă prin îmbunătățirea performanței funcționale ^[1, 28].

Rezultatele unei recenzii Cochran efectuată asupra unui număr impresionant de studii și de participanți incluși în acestea - recenzie care a evaluat antrenamentul de rezistență progresivă efectuat de 2-3 ori săptămânal, la intensitate ridicată a nivelului de efort și a apreciat impactul acestuia asupra performanței funcționale - au arătat un efect pozitiv asupra forței musculare și o îmbunătățire mai scăzută dar semnificativă asupra capacității fizice ^[1, 29]. S-a remarcat o îmbunătățire modestă a vitezei de mers și un efect moderat asupra ridicării de pe scaun ^[1]. Prin urmare, antrenamentul cu rezistență progresivă poate fi considerat a fi o intervenție eficientă pentru îmbunătățirea forței și funcției fizice la persoanele vârstnice, crescând performanța de a executa diferite sarcini, unele chiar complexe ^[1]. Deși recenzia a identificat o relație pozitivă între antrenamentul de rezistență progresivă, forță musculară și creșterea performanței fizice în scopul executării unor sarcini, nu a fost însă abordată în mod specific problema puterii raportată la antrenamentul de forță ^[1].

Antrenamentul de putere. Datorită pierderii mai mari de fibre musculare de tip 2, puterea scade mai rapid decât forța musculară ^[1]. Sunt numeroase dovezi, conform cărora puterea musculară prezintă un impact superior asupra performanței (fizice) funcționale față de forță ^[1, 25]. Numeroase studii referitoare la antrenamentul de putere arată că s-au utilizat 3-4 seturi de exerciții efectuate la intensități între 20-80% x 1 RM, cu o frecvență de 2-3 ședințe efectuate săptămânal, pentru o durată de 8-16 săptămâni ^[1, 25]. Toate studiile au raportat o îmbunătățire semnificativă a puterii și forței musculare, unele raportând și îmbunătățiri la nivelul performanței fizice, cu ameliorarea teste-

lor funcționale ^[1, 30]. Prin urmare, antrenamentul de forță crește în general doar forța, dar nu îmbunătățește puterea, decât dacă viteza (velocitatea) de realizare a mișcărilor este foarte mare ^[1]. Funcția fizică a membrilor inferioare prezintă o relație strânsă cu puterea musculară, față de forță ^[1]. În scopul câștigului și menținerii forței musculare cât și a puterii la nivelul mușchiului scheletal, exercițiile de rezistență trebuie să utilizeze principiul progresivității, prin creșterea progresivă a greutăților utilizate pentru a menține însă, un număr adecvat și dorit de repetiții în cadrul fiecărui set de exerciții realizat ^[1].

Colegiul American de Medicină Sportivă a stabilit importanța necesității efectuării antrenamentelor cu rezistență crescută progresiv, făcând referire la adulții sănătoși ^[1]. S-a recomandat o creștere de 2-10% a greutății utilizată, atât timp cât persoana respectivă poate efectua în condiții optime numărul de repetiții, la care se mai adaugă 1-2 repetiții în mod suplimentar. Progresia greutăților utilizate în cadrul antrenamentului urmează 2 etape de încărcare; prima etapă o reprezintă antrenamentul de forță iar în etapa a doua se vor utiliza greutăți ușoare, cu o valoare de 0-60% x 1RM pentru antrenamentul părții inferioare a corpului și cu o valoare cuprinsă între 30-60% x 1RM pentru antrenamentul părții superioare, realizate la o viteză crescută de execuție, cu 3-5 minute de pauză între seturile de exerciții (în număr de 3-5 seturi) ^[1]. Cele arătate sunt total diferite față de antrenamentul de putere, menționat de către studiile de mai sus ^[1].

Asocierea între antrenamentul de forță și intervențiile nutriționale

Deși dovezile adunate cu privire la eficiența antrenamentului de rezistență în combaterea sarcopeniei sunt suficient de convingătoare, se ridică totuși întrebarea dacă această intervenție interferă în mod eficient cu procesele care conduc la instalarea sarcopeniei sau doar maschează efectele ^[1]. Adulții cu vârstă cuprinsă între 65-75 de ani prezintă scăderea răspunsului celular și molecular la nivelul

fibre musculare, cât și a reacției de sinteză proteică, față de antrenamentele de rezistență, prin comparație cu persoanele tinere ^[1]. Cercetările efectuate pe modele animale au arătat că dacă se combină intervenția nutrițională (meniu hiperproteic sau ingestă de leucină) cu antrenamentele de rezistență, procesul anabolic crește, iar căile catabolice sunt inhibitate la mușchiul scheletic îmbătrânit ^[1].


Mai mult, dieta eucalorică suplimentată cu niveluri moderat crescute de proteină (de la 30 și până la 100 grame) a demonstrat, de asemenea, acumulare crescută de țesut muscular și a contracarat răspunsul scăzut al sintezei proteice față de antrenamentul de rezistență la nivelul fibrei musculare ^[1, 31]. Alternativ, un bolus de 15 grame de aminoacizi esențiali administrat participanților în vârstă la o ora după antrenamentul de rezistență de intensitate moderată (70% x 1RM) a normalizat sinteza proteică către modelul/pattern-ul organismului tânăr privind sinteza proteică pe o perioadă de 5 ore post ingestie ^[1]. Ornitin alfa-ketoglutaratul (OKG), precursor al unor aminoacizi precum glutamina și arginina, se află în centru atenției în calitate de potențială strategie nutrițională capabilă să influențeze metabolismul proteinei musculare pe perioada îmbătrânirii ^[1, 32]. Există studii clinice desfășurate în mai multe țări din lume (Franta, Belgia și Statele Unite) în vederea investigării relațiilor stabilite între suplimentarea proteică, antrenamentul de rezistență și efectul acestora asupra metabolismului proteinelor musculare la adulții în vârstă ^[1].



Intervențiile terapeutice

Administrarea de hormoni anabolici, creatină, inhibitori ai enzimei de conversie ai angiotensinei II (IECA), agenți anti-timiostatină ori modulatori specifici ai receptorilor androgeni (SARM). Alături de intervențiile nutriționale și activitatea fizică, au fost luate în considerare și alte modalități terapeutice menite să prevină, să întârzie sau să inverseze sarcopenia; printre acestea, sunt: administrarea de hormoni anabolici (testosteron, estrogen, hormon de creștere), creatină, inhibitori ai enzimei de conversie a angiotensinei II (IECA), agenți anti-timiostatină ori modu-



PRP - Centrifuge și Eprubete

Centrifuge:	
XC-2000 - 899 lei, TVA inclus	
XC-2415 - 1199 lei, TVA inclus	
XC-SpinPlus - 1399 lei, TVA inclus	
Eprubete PRP - PlasmaLift (cu Gel și ACD - anticoagulant):	
7 ml 	1 buc - 50 lei
	10 buc - 47 lei / buc

10 ml 	1 buc - 62 lei
	10 buc - 60 lei / buc
	50 buc - 56 lei / buc
	200 buc - 52 lei / buc
15 ml 	1 buc - 98 lei
	10 buc - 93 lei / buc



epr PRP - 10ml - PlasmaLift



epr PRP - 15ml - PlasmaLift



epr PRP 7ml - PlasmaLift





Camere Hiperbarice



Cameră Hiperbarică

- gonflabilă
- poziție orizontală
- de la 45,000 lei cu TVA inclus



Cameră Hiperbarică

- gonflabilă
- poziție șezut
- de la 50,000 lei cu TVA inclus



Cameră Hiperbarică

- gonflabilă
- poziție orizontală + șezut
- de la 53,000 lei cu TVA inclus

latori specifici ai receptorilor androgeni (SARM) ^[1]. Este cunoscut faptul că la bărbați, nivelul testosteronului scade cu 1% anual iar cel al testosteronului biodisponibil, scade cu 2% anual, începând cu vârsta de 30 de ani ^[1,33]. La femei, nivelul testosteronului scade rapid, între 20-45 de ani ^[1,34]. Nu se recomandă în prezent suplimentarea cu testosteron în tratamentul sarcopeniei, luând în considerare efectele secundare potențiale și nivelul scăzut al beneficiilor aduse pentru performanța fizică ^[1]. Modulatorii specifici ai receptorilor androgeni (SARM) pot genera efecte anabolice la nivelul musculaturii scheletice fără efecte secundare dar studiile privind siguranța în administrare sunt încă în derulare ^[1]. Eliberarea hormonului de creștere (GH) din hipofiză și sinteza subsecventă de IGF-I scad, pe măsură ce vârsta crește ^[1]. Pornind de la cele arătate, studiile urmăresc efectele administrării hormonului de creștere recombinant (rGH) la pacienții vârstnici, fie singur, fie în asociere cu steroizii sexuali ori cu exercițiile fizice ^[1,33]. Se mai fac cercetări și asupra administrării de estrogen și tibolonă (steroid sintetic cu proprietăți estrogenice, androgene și progestogene) dar sunt necesare garanții suplimentare cu privire la terapia pe termen lung ^[1,35].

Antioxidanți. Este sugerat faptul că stresul oxidativ se regăsește în etiologia sarcopeniei, fiind influențat de producerea crescută de specii reactive de oxigen (ROS), cât și de scăderea capacității de apărare antioxidantă, asociate vârstei ^[1,36]. Expunerea la niveluri înalte de ROS conduce la modificări la nivelul ARN-ului mitocondrial și al sistemului de transport al electronilor, rezultând în absorbție scăzută de Ca²⁺ de către reticulul sarcoplasmatic, cu accelerarea în consecință, a producției de ROS, ceea ce va conduce în final, la moartea miofibrilelor ^[1,37]. Exercițiul fizic moderat stimulează producerea de ROS pe căi enzimatice și se ridică întrebarea necesității suplimentării cu antioxidanți pe durata desfășurării activității fizice ^[1,36]. Studii și recenzii realizate recent, cu referire la necesitatea suplimentării cu antioxidanți subliniază faptul că este necesară o mai bună înțelegere a mecanismelor de oxidare, a markerilor de deteriorare oxidativă și a stării antioxidante, precum și a cunoașterii momentului în care este necesară suplimentarea antioxidantă, înainte de a recomanda și

utiliza pe scară largă suplimentele antioxidante ^[1]. Este binecunoscut că alimentele reprezintă o sursă sigură și preferată de antioxidanți, deoarece conțin o paletă largă de antioxidanți, sunt bogate în vitamine, minerale și fibre alimentare. Printre alimentele recomandate în acest sens se numără legumele (fasole pinto, roșie și neagră, cartofii roșii), fructele (fructe de pădure precum afine, mure, zmeură și prune, inclusiv cele uscate, mere, cireșe), alunele și nucile (pecan).

Creatina. Creatina dietetică este derivată în principal din carne, deoarece 1 kg de carne conține cca 5 grame de creatină și este convertită neenzimatic în creatinină ^[1]. Creatina monohidrat a fost considerată un potențial ajutor ergogen datorită acțiunii sale tampon împotriva acumulării de protoni cât și prin creșterea concentrațiilor de fosfocreatină la nivelul mușchiului scheletic, atât de necesare contracțiilor musculare intense ^[1,38]. Suplimentarea cu creatină, asociată antrenamentului de rezistență și-a dovedit eficiența în creșterea forței musculare la adulții în vârstă ^[1]. Sunt însă necesare studii efectuate pe termen lung, cu privire la siguranța în administrare și eficiența creatinei asupra funcțiilor renale, hepatice, cardiace și musculare ^[1].

Inhibitorii de conversie ai angiotensinei II (IECA). Acești IECA acționează prin suprimarea sistemului angiotensină-aldosteron, prevenind formarea angiotensinei II, care acționează drept puternic vasoconstrictor ^[1]. IECA sunt utilizați pe scară largă în tratarea HTA și a insuficienței cardiace la adulții în vârstă, deoarece reduc pre și post încărcarea inimii, îmbunătățind contractilitatea miocardului ^[1,39]. Studiile de cohortă efectuate au raportat compoziție corporală și funcție fizică îmbunătățite, asociat administrării IECA la adulții în vârstă ^[1,39]. Alt studiu controlat randomizat a raportat îmbunătățiri ale capacității de efort și mai puține căderi la pacienții vârstnici cu dificultate în desfășurarea activităților zilnice (ADL) și care au urmat tratament cu IECA ^[1,40]. Mecanismele prin care acționează IECA sunt încă neclare dar se sugerează că îmbunătățirea fracției de ejeție cardiacă conduce la creșterea fluxului sanguin către mușchi, reduce nivelul citokinelor inflamatorii, îmbunătățește funcția endotelială și preluarea glucozei din sânge, și modulează în sens pozitiv sistemul IGF-

1, pentru ca în final să se constate modificări la nivelul compoziției corpului și îmbunătățiri ale performanței fizice ^[1]. Sunt însă necesare validări pe termen lung ale terapiei cu IECA, precum și ale mecanismelor de acțiune asupra musculaturii scheletice, la pacienții adulți vârstnici ^[1].

Miostatina. Este un membru al familiei de peptide multifuncționale care controlează proliferarea, diferențierea și alte funcții ale mai multor tipuri de celule din organismul uman. Numită "transforming growth factor beta" (TGF-β), această familie conține un grup mare de proteine reglatorii la nivel celular, conectate structural. Miostatina prezintă un efect reglator negativ asupra miogenezei mușchiului scheletal ^[1,41]. Prin urmare, gândul se îndreaptă către utilizarea agenților antimiostatină.

Concluzii

Consecințele funcționale dar și financiare ale sarcopeniei sunt semnificative din perspectiva serviciilor de sănătate publică. Prin urmare, identificarea condițiilor de apariție, a categoriilor populaționale expuse și reducerea impactului social, devin obiective importante și necesare. Cu excepția administrării IECA, în calitate de intervenție farmacologică, practicarea activității fizice și nutriția adecvată par să fie singurele certitudini terapeutice. Dovezile intervențiilor terapeutice sunt dificil de cuantificat, cele mai convingătoare fiind, așa cum menționam, rezultatele oferite de practicarea activității fizice, în special antrenamentul de rezistență, ca atare sau în asociere cu administrarea unor suplimentele nutritive, cu impact asupra combaterii sarcopeniei ^[1]. Sarcopenia recunoaște natura multifactorială a procesului de îmbătrânire, fiind necesare intervenții complexe, după cum s-a prezentat și explicat mai sus. Mai mult, alături de proba impusă de trecerea timpului, în ceea ce privește eficiența și siguranța practicării exercițiului fizic contrarezistiv și a suplimentării nutriționale, mai există și aspectele legate de modul de implementare al programelor de activitate fizică pe scară largă, sub forma unor programe comunitare, accesibile și sustenabile ^[1,42]. Programele desfășurate la domiciliu pot deveni o opțiune fezabilă în situația persoanelor cu fragilitate accentuată, dizabilitate și grad cres-

cut de dependență. Abordările actuale și eforturile dovedite sunt menite să prevină instalarea sarcopeniei și să permită regresul acesteia.

Bibliografie

- DL Waters, RN Baumgartner, PJ Garry, and B Vellas; Advantages of dietary, exercise-related, and therapeutic interventions to prevent and treat sarcopenia in adult patients: an update *Clin Interv Aging*. 2010; 5: 259–270. Published online 2010 Sep 7. doi: 10.2147/cia.s.6920 www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2938033/
- Rosenberg IH. Sarcopenia: origins and clinical relevance. *J Nutr*. 1997;127(Suppl): S990–S991. [PubMed] [Google Scholar]
- Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol*. 1998;147(8):755–763. [PubMed] [Google Scholar]
- Tankó LB, Movsesyan L, Mouritzen U, Christiansen C, Svendsen OL. Appendicular lean tissue mass and the prevalence of sarcopenia among healthy women. *Metabolism*. 2002;51(1):69–74. [PubMed] [Google Scholar]
- Chien M-Y, Huang T-Y, Wu Y-T. Prevalence of sarcopenia estimated using bioelectrical impedance analysis prediction equation in community-dwelling elderly people in Taiwan. *J Am Geriatr Soc*. 2008; 56:1710–1715. [PubMed] [Google Scholar]
- Hughes VA, Frontera WR, Roubenoff R, Evans WJ, Singh MA. Longitudinal changes in body composition in older men and women: role of body weight change and physical activity. *Am J Clin Nutr*. 2002;76(2):473–481. [PubMed] [Google Scholar]
- Sehl ME, Yates FE. Kinetics of human aging: I. Rates of senescence between ages 30 and 70 years in healthy people. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(5):B198–B208. [PubMed] [Google Scholar]
- Morley JE, Baumgartner RN, Roubenoff R, Mayer J, Nair KS. Sarcopenia. *J Lab Clin Med*. 2001;137(4):231–243. [PubMed] [Google Scholar]
- Roubenoff R. Sarcopenia and its implications for the elderly. *Eur J Clin Nutr*. 2000;54(Suppl 3): S40–S47. [PubMed] [Google Scholar]
- Sayer AA, Syddall HE, Martin HJ, Dennison EM, Roberts HC, Cooper C. Is grip strength associated with health-related quality of life? Findings from the Hertfordshire Cohort Study. *Age Ageing*. 2006;35(4):409–415. [PubMed] [Google Scholar]
- Baumgartner RN. Body composition in healthy aging. *Ann N Y Acad Sci*. 2000;904:437–448. [PubMed] [Google Scholar]
- Kim JS, Wilson JM, Lee SR. Dietary implications on mechanisms of sarcopenia: roles of protein, amino acids and antioxidants. *J Nutr Biochem*. 2010;21(1):1–13. [PubMed] [Google Scholar]
- Baumgartner RN, Waters DL. Sarcopenia and sarcopenic-obesity. In: Pathy MSJ, editor. *Principles and Practice of Geriatric Medicine*. Vol. 2. UK: John Wiley and Sons Ltd; 2006. pp. 909–933. [Google Scholar]
- Waters DL, Mullins PG, Qualls CR, Raj DS, Gasparovic C, Baumgartner RN. Mitochondrial function in physically active elders with sarcopenia. *Mech Ageing Dev*. 2009;130(5):315–319. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
- Puthoff ML, Nielsen DH. Relationships among impairments in lower-extremity strength and power, functional limitations, and disability in older adults. *Phys Ther*. 2007 Oct;87(10):1334–1347. Epub 2007 Aug 7. [PubMed] [Google Scholar]
- Short KR, Nair KS. Muscle protein metabolism and the sarcopenia of aging. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2001;11(Suppl):S119–S127. [PubMed] [Google Scholar]
- Volpi E, Rasmussen BB. Nutrition and muscle protein metabolism in the elderly. *Diabetes Nutr Metab*. 2000;13(2):99–107. [PubMed] [Google Scholar]
- Morley JE. Decreased food intake with aging. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(2):81–88. [PubMed] [Google Scholar]
- Morley JE. Sarcopenia: diagnosis and treatment. *J Nutr Health Aging*. 2008;12(7):452–456. [PubMed] [Google Scholar]
- Paddon-Jones D, Rasmussen BB. Dietary protein recommendations and the prevention of sarcopenia. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2009;12(1):86–90. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
- Hayes A, Cribb PJ. Effect of whey protein isolate on strength, body composition and muscle hypertrophy during resistance training. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2008;11(1):40–44. [PubMed] [Google Scholar]
- Wolpowitz D, Gilchrist BA. The vitamin D questions: how much do you need and how should you get it? *J Am Acad Dermatol*. 2006; 54:301–317. [PubMed] [Google Scholar]
- Ceglia L. Vitamin D and skeletal muscle tissue and function. *Mol Aspects Med*. 2008;29(6):407–414. [PubMed] [Google Scholar]
- Raguso CA, Kyle U, Kossovsky MP, et al. A 3-year longitudinal study on body composition changes in the elderly: role of physical exercise. *Clin Nutr*. 2006; 25:573–580. [PubMed] [Google Scholar]
- de Vos NJ, Singh NA, Ross DA, Stavrinou TM, Orr R, Fiatarone Singh MA. Effect of power-training intensity on the contribution of force and velocity to peak power in older adults. *J Aging Phys Act*. 2008;16(4):393–407. [PubMed] [Google Scholar]
- Roubenoff R. Sarcopenia: a major modifiable cause of frailty in the elderly. *J Nutr Health Aging*. 2000;4(3):140–142. [PubMed] [Google Scholar]
- Latham NK, Bennett DA, Stretton CM, Anderson CS. Systematic review of progressive resistance strength training in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2004;59(1):48–61. [PubMed] [Google Scholar]
- Reeves ND, Maganaris CN, Longo S, Narici MV. Differential adaptations to eccentric versus conventional resistance training in older humans. *Exp Physiol*. 2009;94(7):825–833. [PubMed] [Google Scholar]
- Liu CJ, Latham NK. Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;(3):CD002759. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
- Orr R, Raymond J, Fiatarone Singh M. Efficacy of progressive resistance training on balance performance in older adults: a systematic review of randomized controlled trials. *Sports Med*. 2008;38(4):317–343. [PubMed] [Google Scholar]
- Walrand S, Short KR, Bigelow ML, Sweatt AJ, Hutson SM, Nair KS. Functional impact of high protein intake on healthy elderly people. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2008;295(4): E921–E928. Epub 2008 Aug 12. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
- Walrand S. Ornithine alpha-ketoglutarate: could it be a new therapeutic option for sarcopenia? *J Nutr Health Aging*. 2010 in press. [PubMed] [Google Scholar]
- Sattler FR, Castaneda-Sceppa C, Binder EF, et al. Testosterone and growth hormone improve body composition and muscle performance in older men. *J Clin Endocrinol Metab*. 2009;94(6):1991–2001. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
- Morley JE, Perry HM., III. Androgens and women at the menopause and beyond. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2003;58(5):M409–M416. [PubMed] [Google Scholar]
- Rolland Y, Czerwinski S, Abellan Van Kan G, et al. Sarcopenia: its assessment, etiology, pathogenesis, consequences and future perspectives. *J Nutr Health Aging*. 2008;12(7):433–450. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
- Ji LL. Exercise-induced modulation of antioxidant defense. *Ann NY Acad Sci*. 2002; 959:82–92. [PubMed] [Google Scholar]
- Reid M, Li Y. Cytokines and oxidative signaling in skeletal muscle. *Acta Physiol Scand*. 2001; 171:225–232. [PubMed] [Google Scholar]
- Tarnopolsky MA, Safdar A. The potential benefits of creatine and conjugated linoleic acid as adjuncts to resistance training in older adults. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2008;33(1):213–227. [PubMed] [Google Scholar]
- Onder G, Penninx BW, Balkrishnan R, et al. Relation between use of angiotensin-converting enzyme inhibitors and muscle strength and physical function in older women: an observational study. *Lancet*. 2002;359(9310):926–930. [PubMed] [Google Scholar]
- Sumukadas D, Witham MD, Struthers AD, McMurdo ME. Effect of perindopril on physical function in elderly people with functional impairment: a randomized controlled trial. *CMAJ*. 2007;177(8):867–874. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
- Thomas M, Langley B, Berry C, et al. Myostatin, a negative regulator of muscle growth, functions by inhibiting myoblast proliferation. *J Biol Chem*. 2000;275(51):40235–40243. [PubMed] [Google Scholar]
- Layne JE, Sampson SE, Mallio CJ, et al. Successful dissemination of a community-based strength training program for older adults by peer and professional leaders: the people exercising program. *J Am Geriatr Soc*. 2008;56(12):2323–2329. [PubMed] [Google Scholar]



Camere Hiperbarice



Cameră Hiperbarică

- gonflabilă
- pentru Scaun cu Rotile
- de la 73,000 lei cu TVA inclus



Cameră Hiperbarică

- gonflabilă
- pentru 4 persoane
- de la 110,000 lei cu TVA inclus



Cameră Hiperbarică

- metalică
- poziție orizontală
- de la 110,000 lei cu TVA inclus



Camere Hiperbarice



Cameră Hiperbarică - O2 Box – pentru 2 persoane - Japonia

- metalică (oțel)
- pentru 2 persoane
- poziție orizontală și șezut
- 1,45 ATA presiune
- certificare Dispozitiv Medical - Class IIb
- Made in Japan
- 300,000 lei cu TVA inclus

**PHARMA
TELNET**

Pasiune pentru Calitate
Dragoste pentru Oameni



www.pharmateln.ro

Lofric® CATETERE URINARE HIDROFILE PENTRU SONDAJ VEZICAL INTERMITENT



- Studii clinice extensive (peste 30 de ani)
- Sistem steril închis gata de utilizare
- Siguranță și confort în utilizare
- Fără PVC, fără ftalați
- DECONTATE prin sistemul asigurărilor de sănătate pe teritoriul României

**PHARMA
TELNET**

Distribuitor unic în România

Telefon: 021 250 06 20; 021 224 65 85; 0727 835 638
Fax: 021 224 65 85; Email: office@pharmateln.ro
Web: www.pharmateln.ro

PLĂGI CRONICE ȘI COMPLICATE

INDICAȚII: ESCARE (I-IV), ULCERE DE STAZĂ VENOASĂ, ZONE RECEPTOARE ȘI PRIMITOARE DE GREFE, PLĂGI DELABRANTE, ARSURI (I-II), ULCERE DIABETICE, PLĂGI CHIRURGICALE, AFECȚIUNI DERMATOLOGICE, PLĂGI CU CAVITĂȚI

VULNAMIN®

MATRICE BIOACTIVĂ:

- Hialuronat de Sodiu
- Aminoacizi precursori ai Colagenului

→ Stimulează regenerarea prin producția de colagen



Hyiodine®

SOLUȚIE VÂSCOASĂ STERILĂ:

- Hialuronat de Sodiu
- Iodura de Potasiu
- Iod

→ Regenerare accelerată sub control bacteriostatic



PolyMem®

SPUMĂ POLIURETANICĂ cu principii active:

- Surfactant
- Glicerină
- Copolimer de Amidon

→ Acțiune sinergică: hidratare, debridare, absorbție, protecție



**PHARMA
TELNET**

Distribuitor unic în România

Telefon: 021 250 06 20; 021 224 65 85; 0727 835 638

Fax: 021 224 65 85; Email: office@pharmateln.ro

Web: www.pharmateln.ro

Studiul Kapo – sportul pe ghetete Kangoo Jumps recomandat de medicii din România

Dr. Dorina Maria Fărcaș

Facultatea de Medicină
și Farmacie Oradea,
Hotel Lotus Therm Băile Felix

Ghetete Kangoo Jumps se folosesc la diferite tipuri de antrenamente indoor și outdoor. Programele oficiale Kangoo Jumps sunt:

- Kangoo Power, program exploziv de aerobic de intensitate ridicată, pentru dezvoltarea rezistenței și forței musculare,
- Kangoo Dance, program distractiv de dans aerobic pe muzică,
- Kangoo Discovery, program special dedicat copiilor,
- Kangoo Boot Camp, program de alergare + exerciții de tonifiere în aer liber,
- Kangoo Kick & Punch, program bazat pe exerciții din arte marțiale
- KAPO-sănătate pe ghetete pentru reabilitare

Ghetete Kangoo Jumps sunt singura încălțăminte din lume dotate cu sistemul IPS (Impact Protection System) care protejează tot corpul, în special articulațiile față de impactul cu solul în timpul antrenamentelor sau în timpul alergării. Ele reduc impactul cu solul cu până la 80%.

Programul **KAPO- Sănătate pe ghetete** a luat naștere la inițiativa CEO Kangoo Jumps Romania, Kinga Sebestyen, inventatoarea programelor pe ghetete rebound, prin colaborarea cu 3 medici din Oradea: Dr. Alin Iova, Dr. Pușa Fărcaș, Dr. Olivia Burta, împreună formând echipa KAPO - SĂNĂTATE PE GHETE.

În acest studiu ne-am propus să demonstrăm că exercițiile pe ghetete de tip Kangoo Jumps aduc numeroase beneficii organismului, putându-se preveni diferite boli, indiferent de sex și vârstă.

Am analizat grupul de bază de 350 persoane înscrise, am selectat 80 persoane și le-am împărțit în 4 grupe: supraponderali, diabetici, afecțiuni ale aparatului locomotor și persoane sănătoase.

Programul a debutat cu evaluarea stării inițiale de sănătate, analize antropometrice, măsurători ale țesutului adipos

și muscular, nivelul de hidratare intra și extracelulară, indicatori de grăsime viscerală, rata metabolismului bazal, evaluarea necesarului caloric zilnic, indicatorul de mineralizare osoasă, scanare a țesutului adipos și muscular, ecografieri ale țesutului muscular, adipocentimetrie, evaluarea posturii și echilibrului, evaluări de statica piciorului și amprenta plantară, testări psihologice și de imagine corporală. Am folosit 44 parametri antropometrici, 20 parametri de compoziție corporală, 20 parametri biochimici, numeroase teste de evaluare a posturii statice și dinamice.

Designul studiului a constat în antrenamente de Kangoo Jumps cu cele 80 de persoane de 3 ori pe săptămână, câte o oră. Evaluarea inițială a fost urmată de reevaluări la 3 luni și la 6 luni. Un aspect important de menționat este că am reușit să păstrăm în program toate cele 80 de persoane. Rezultatele au dovedit numeroase îmbunătățiri ale stării generale, ale capacității de efort și de muncă la toate persoanele din studiu.

Subiectiv și obiectiv, toate persoanele din studiu au declarat dispariția durerilor sau a disconfortului muscular articular prezent înainte de începerea studiului.

Greutatea corporală a scăzut între 3 și 22 kg. Procentul de țesut adipos s-a diminuat între 2 și 12 procente. Țesutul muscular a crescut în medie cu 2,7 kg. Vârsta metabolică a scăzut între 3 și 21 de ani.

Grăsimea viscerală între 2 și 6 unități pe o scară de la 1 la 60, în care 12 este limita de sănătate. Inițial, 47% aveau depășită această limită iar la final doar 5% mai sunt peste limită. Hidratarea corporală globală s-a îmbunătățit între 8 și 16% iar la final nivelul de hidratare era peste 55%.

S-a îmbunătățit drenarea limfatică și circulația venoasă periferică, lucru obiectivat prin scanările ecografice.

Toți participanții au avut o creștere în înălțime între 1 și 1,5 cm prin corectarea posturii. Problemele de statică vertebrală au fost ameliorate în proporție de 90%. Deficitul de mobilitate articulară s-a îmbunătățit în procent de 90 până la 95%. Durerile musculo-articulare inițiale nu au mai fost raportate la final. Echilibrul

static și dinamic s-a îmbunătățit în proporție de 90%. Analizele biochimice au arătat un mare progres la nivelul colesterolului, trigliceridelor, transaminazelor, ureei, creatininei precum și la nivelul markerilor hormonalilor.

Am observat modificări de atitudine și comportament, la testele psihologice inițiale și la finalul studiului.

Intenția este de a pune la Oradea bazele unui centru pilot de reabilitare pe ghetete, cu lansarea de programe de instruire, reabilitare și recuperare de implementat în spitale, școli, grădinițe, centre de reabilitare și săli de fitness în mai multe orașe din România. În luna februarie am început un turneu de promovare în Cluj Napoca, Sibiu, Gura Humorului, Iași, Rădăuți, Reghin, Ploiești, Slobozia și Timișoara.

Programele noastre au avut și ecouri internaționale, motiv pentru care ne dorim concretizarea unor colaborări externe care au început să se contureze.

Părerile medicilor implicați în proiectul Kapo

Dr. Dorina Maria Fărcaș- medic primar recuperare medicală, medicină fizică și balneologie, PhD, Hotel Lotus Therm din Băile Felix, Centrul de recuperare Rehub Oradea, șef lucrări FMF Oradea

În cadrul proiectului Metamorfoza KAPO am evaluat postura, stabilitatea, echilibrul și tonusul muscular al participantelor la studiu și la final s-au înregistrat rezultate spectaculoase. Majoritatea participantelor și-au îmbunătățit în diferite grade parametrii investigați.

Dr. Alin Iova - Centrul de Sănătate și Lipoterapie Dr. Alin Iova

Urmărind parametrii antropometrici și de compoziție corporală, am observat îmbunătățiri majore ale acestora. Foarte încurajatoare sunt efectele pozitive apărute în urma factorilor complementari exercițiului fizic pe ghetete rebound introdus în acest studiu: program dietetic, consiliere psihologică și NLP, consiliere de imagine, tratamente corporale.

Lăcrimioara Mezei- Psiholog, Psihoterapeut de cuplu și familie, Trainer în Parenting și Coach



Prin ședințele personalizate, în care am îmbinat consilierea, psihoterapia, consilierea parentală, dezvoltarea personală și profesională s-au adus îmbunătățiri majore în diverse arii: relația cu propria persoană, relația de cuplu, relația cu copilul, precum și sfera profesională. Rezultatele testului confirmă o creștere semnificativă a stării de bine psihologice. Scorurile obținute indică îmbunătățiri în privința autoacceptării, a încrederii în sine, autonomiei, a relațiilor pozitive, controlul mediului, scopului în viață, dar și a nivelului de activitate și de energie.

Așadar, schimbarea autentică și de durată începe din interior spre exterior.

Beatrice Lehianu, nutritionist, psiholog specializat pe tulburările de comportament alimentar.

Am aplicat un instrument de evaluare pentru a identifica persoanele cu posibile tulburări de comportament alimentar. Astfel, am urmărit persoane care au tulburări cu privire la dorința de a fi slab, care

suferă de bulimie, cu nemulțumire față de propriul corp, dezechilibrul emoțional, conștientizarea interoceptivă și imaginea corporală, neadaptare generală, toate acestea în relație cu obiceiurile alimentare.

Următoarea etapă a fost interpretarea rezultatelor și, coroborat cu anamneza și un alt chestionar ce conține scale legate de alimentație, am identificat necesitățile fiecărui participant și am realizat un plan alimentar personalizat.

Am susținut participantele pe această perioadă, pentru a corecta eventualele abateri (poftă, participare la anumite evenimente, omiterea unei mese).

Rata de răspuns a fost pozitivă în procent de 85%, la evaluarea intermediară locul 1 fiind obținut de o participantă susținută nu numai moral de către familie ci și prin pregătirea meselor. În urma acestor etape, greutatea participantelor a avut rezultate uimitoare și se regăsește în evoluția parametrilor obiectivi (antropometrici și estetici) cât și subiectivi (starea psihologică).

S-a observat atât scăderea în greutate cât și îmbunătățirea elasticității pielii și a dispoziției participantelor.

Dr. Radu Sărândan, Medic Homeopat BioInvest, Senior Coach ANC, Master Trainer IANLP

În cadrul programului Metamorfoza KAPO am administrat remedii homeopate pentru probleme medicale diverse. De asemenea, am susținut ședințe de coaching NLP (programare neuro-lingvistică) pentru schimbarea tiparelor mentale și comportamentale, care sabotau obținerea rezultatelor dorite.

Pe parcursul ședințelor de coaching, am reușit ca participantele să fie în cea mai bună formă emoțională pe tot parcursul desfășurării programului.

Popovici Olivia, Stilist & Beauty Adviser, Kapo Metalorfoza

Director vânzări & dezvoltator & promovare brand Amavi - Mobiente.

În cadrul proiectului Kapo Metamorfoza, am analizat imaginea exterioară și stilul fiecărei participante individual.

Am făcut un plan de acțiune pentru fiecare lună în parte, urmărind îndeaproape rezultatele obținute lunar. Părțile analizate au fost tot ceea ce ține de imaginea exterioară - aspectul tenului, părului, danturii, pielii, unghiilor, a garderobei și a stilului abordat.

Schimbările au fost radicale sau treptate, în funcție de starea emoțională a fiecăreia. Până la finalul proiectului, principalul scop a fost acela de a le implementa în viața lor un ritual sănătos de îngrijire și viziunea despre trenduri & stiluri, pentru ca, ulterior programului, ele să "poată funcționa" singure la acest capitol.

Kinga Sebestyen, trainer, creator programe medicale și de grup.

Programele Kangoo Power, Kangoo Dance, Kangoo Kick&Punch, Kangoo Bootcamp, Kangoo Discovery le găsiți în sălile de fitness sub coordonarea instructorilor autorizați.

Programul medical este dezvoltat de echipa KAPO pentru persoanele care au probleme de sănătate cu spatele, genunchii, articulațiile, de obezitate etc.

Este foarte important ca gheata să fie adaptată în funcție de problemele medicale ale clienților.

Toate detaliile programelor și evenimentelor viitoare le găsiți pe www.kangooclub.ro. Vă așteptăm pe cât mai mulți să încercați aceste ghetete minunate Kangoo Jumps.

Cautati ameliorarea durerii pe termen lung ?

Puterea UNIDOZEI este aici.

DUROLANE®

acid hialuronic, tratament unidoza cu substanta stabilizata

670 LEI



Ameliorarea durerii artrozice printr-o singura injectie

Remanenta mare in articulatie — 30 de zile timp de injumatatire¹

- Imbunatateste semnificativ calitatea vietii pe termen lung²
- Dovedit clinic^{3,4}
- Gel tridimensional datorita crosslinkarii moleculelor de acid hialuronic⁵
- Proprietati vascoelastice unice datorate tehnologiei NASHA⁵

Sumar din Instructiunile de Utilizare:

Europa: DUROLANE (3 mL): Tratamentul simptomatic al durerii scazute si moderate din gonartroza si coxartroza. In plus, DUROLANE a fost aprobat in UE pentru tratamentul simptomatic asociat durerii slabe si moderate din articulatiile mici – glezna, umar, cot, pumn, degetele mainilor si ale picioarelor.

DUROLANE SJ (1 mL): Tratamentul simptomatic al durerii scazute si moderate din artroza de glezna, cot, pumn, degetele mainilor si ale picioarelor.

Atat DUROLANE cat si DUROLANE SJ sunt indicate si pentru ameliorarea durerii post artroscopie in genunchiul artrozic in primele 3 luni de la procedura.

Nu sunt cunoscute contraindicatii.

A nu se injecta DUROLANE daca pacientul prezinta infectii in zona tegumentara unde se va injecta. DUROLANE nu a fost testat la femei insarcinate, care alapteaza sau la copii. Pot aparea reactii tranzitorii cum ar fi durerea, umflatura si / sau redoare la locul injectarii.

Full prescribing information can be found in product labeling, or at www.DUROLANE.com

Referinte: 1. Lindqvist U, Tolmachev V, Kairemo K, Astrom G. Elimination of stabilised hyaluronan from the knee joint in healthy men. *Clin Pharmacokinet* 2002; 41: 603-13. 2. Krockner D, Matziolis G, Tuischer J, et al. Reduction of arthrosis associated knee pain through a single intra-articular injection of synthetic hyaluronate. *Rheumatol*. 2006; 65: 327-331. 3. McGrath AF, McGrath AM, Jessop ZM, et al. A comparison of intra-articular hyaluronate acid competitors in the treatment of mild to moderate knee osteoarthritis. *J Arthritis*. 2013; 2(1):108. doi: 10.4172/2167-7921.1000108. 4. Leighton R, Akermark C, Therrien R, et al. NASHA hyaluronate acid vs methylprednisolone for knee osteoarthritis: a prospective, multicentre, randomized, non-inferiority trial. *Osteoarthritis Cartilage*. 2014; 22: 17-25. 5. Agerup B, Berg P, Akermark C. Non-animal stabilized hyaluronate acid: a new formulation for the treatment of osteoarthritis. *BioDrugs*. 2005; 19(1):23-30.

Bioventus, sigla Bioventus si DUROLANE sunt marci inregistrate ale Bioventus LLC.
Synvisc-One si Synvisc sunt marci inregistrate ale Genzyme Biosurgery.

©2020 Bioventus LLC SMK-003322 05/20

 **bioventus®**
Vindecare Activa prin Tratamente Ortopedice

 **MEDICAL
ORTOVIT**
tehnologia care vindecă

www.ortovit.eu/magazin