Bazele generale ale kinetoterapiei

CURS STUDII DE LICENȚĂ ÎN:
- KINETOTERAPIE ŞI MOTRICITATE SPECIALĂ
- TERAPIE OCUPAȚIONALĂ

Autor

Prof. Univ. Dr. Mârza-Dănilă Doina

Editura Alma Mater

Bacău – 2012

Referenți ştiințifici **Conf. Univ. Dr. Gabriela Raveica**
Conf. Univ. Dr. Gabriela Ochiană

Caseta CIP

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
MÂRZA DĂNILĂ, DOINA
Bazele generale ale kinetoterapiei / Mârza-Dănilă Doina; referenți şt: Raveica Gabriela, Ochiană Gabriela. - Bacău: Alma Mater, 2012
Bibliogr.
ISBN 978-606-527-238-5
I. Raveica, Gabriela
II. Ochiană, Gabriela
615.825

ISBN **978-606-527-238-5**

Cuprins

Cuvânt înainte 5
Capitolul I. Bazele terminologice ale kinetoterapiei 7
Scop 7
Obiective operaționale 7
1.1. Kinetologie, Kinetologie umană, Kinetoterapie – definiții, terminologie specifică 7
Rezumat 11
Bibliografie 12
Evaluare 12
Capitolul II. Tehnici, procedee şi metode în kinetoterapie 15
Scop 15
Obiective operaționale 15
2.1. Bazele teoretice şi practico-metodice ale tehnicilor în kinetoterapie 15
2.1.1. Tehnicile anakinetice (akinetice) 17
2.1.1.1. Imobilizarea 17
2.1.1.2. Posturarea (poziționarea) 18
2.1.2. Tehnicile kinetice 20
2.1.2.1. Tehnici kinetice dinamice 20
2.1.2.2. Tehnici kinetice statice 36
2.1.3. Tehnici de stretching 38
2.1.4. Tehnici de transfer 40
2.1.5. Tehnici de facilitare neuromusculară proprioceptivă (FNP) 40
2.2. Bazele teoretice şi practico-metodice ale procedeelor în kinetoterapie 41
2.2.1. Procedee bazate pe creşterea intensității efortului fizic 41
2.2.2. Procedee bazate pe scăderea intensității efortului fizic 42
2.2.3. Procedee pentru stimularea aparatului respirator şi a funcției respiratorii 42
2.2.3.1. Importanța pozițiilor corpului în gimnastica respiratorie 43
2.2.3.2. Exerciții libere de respirație 44
2.2.3.3. Exerciții de respirație însoțite de mişcări pasive 45
2.2.3.4. Exerciții de respirație însoțite de mişcări active 46
2.2.3.5. Exerciții de respirație cu rezistență 47
2.2.3.6. Exerciții fizice care favorizează respirația 48
2.2.3.7. Exerciții de respirație însoțite de manifestări fonetice şi muzicale 49
2.2.3.8. Apneea voluntară ca exercițiu de respirație 49
2.2.3.9. Indicații metodice 49
2.2.4. Procedee pentru stimularea aparatului cardio-vascular şi a funcțiilor acestuia 49
2.2.4.1. Mobilizări pasive cu efecte circulatorii 50
2.2.4.2. Contracții şi relaxări musculare locale 50
2.2.4.3. Mişcări active analitice cu efecte asupra aparatului cardiovascular 51
2.2.4.4. Exerciții de respirație cu efect circulator 51
2.2.4.5. Procedee de gimnastică vasculară 52
2.2.4.6. Masajul cu efecte circulatorii 53
2.2.4.7. Indicații şi contraindicații 53
2.2.5. Procedee pentru stimularea funcțională a aparatului digestiv 54
2.2.5.1. Exerciții pasive de abdomen 54

2.2.5.2. Exerciţii active de abdomen 54
2.2.5.3. Exerciţii de abdomen cu rezistenţă 55
2.2.5.4. Exerciţii pentru muşchiul diafragm 55
2.2.4.5. Exerciţii pentru bazin şi perineu 55
2.2.4.6. Indicaţii şi contraindicaţii 56
2.2.6. Procedee pentru stimularea funcţiei de nutriţie 56
2.2.7. Procedee pentru stimularea funcţiilor de eliminare 57
2.2.8. Procedee pentru stimularea funcţiilor neuromotorii 58
2.2.8.1. Gimnastica articulară 58
2.2.8.2. Exerciţii de gimnastică pe grupe de muşchi 69
2.2.8.3. Educarea şi reeducarea neuromotorie 70
2.2.8.4. Exerciţii fizice cu caracter aplicativ 74
2.3. Bazele teoretice şi practico-metodice ale metodelor în kinetoterapie 77
2.3.1. Metode de relaxare folosite în kinetoterapie 78
2.3.2. Metode de educare / reeducare neuromotorie 78
2.3.3. Metode de facilitare neuro-proprioceptivă 79
2.3.4. Metode de reeducare posturală 80
2.3.5. Metode de recuperare folosite în afecţiunile lombare 80
Rezumat 81
Bibliografie 81
Evaluare 82
Capitolul III. Sistemul mijloacelor kinetoterapiei 95
Scop 95
Obiective operaţionale 95
3.1. Clasificarea mijloacelor folosite în kinetoterapie 95
3.2. Mijloacele fundamentale ale kinetoterapiei 96
3.2.1. Exerciţiul fizic terapeutic 96
3.2.1.1. Structura exerciţiului fizic terapeutic 96
3.2.1.2. Principiile de bază ale exerciţiului fizic terapeutic 103
3.2.1.3. Promovarea mişcărilor sau controlul motor 106
3.2.2. Masajul 107
3.3. Mijloacele ajutătoare ale kinetoterapiei 109
3.3.1. Termoterapia 109
3.3.2. Electroterapia 110
3.3.3. Hidroterapia 111
3.3.4. Terapia ocupaţională 112
3.3.5. Activităţile fizice adaptate 113
3.4. Mijloacele asociate kinetoterapiei 114
3.4.1. Factorii naturali 114
3.4.2. Factorii igienici şi alimentaţia 116
Rezumat 118
Bibliografie 118
Evaluare 119
Capitolul IV. Evaluarea în kinetoterapie. Obiectivele generale ale kinetoterapiei. 125
Scop 125
Obiective operaţionale 125
4.1. Evaluarea în kinetoterapie 125
4.2. Obiective generale în kinetoterapie 126
Rezumat 131
Bibliografie 131
Evaluare 132

Cuvânt înainte

În contextul recuperării medicale, kinetoterapia joacă un rol esențial în refacerea potențialului funcțional al persoanelor aflate în diferite situații de incapacitate sau handicap.

Definită, în sens larg, ca şi terapie prin mişcare sau terapia mişcării, kinetoterapia se ocupă cu studierea omului, a mecanismelor neuromusculare şi articulare care asigură acestuia mişcările normale, în acelaşi timp, studiind şi elaborând principiile de structurare a unor programe care se adresează organismului uman, atât din punct de vedere profilactic, cât şi din punct de vedere terapeutic şi recuperator. Ea este o disciplină ştiințifică cu caracter aplicativ bine definit, având un obiect propriu de studiu: menținerea şi dezvoltarea unor indici morfologici şi funcționali normali, prin mijloacele specifice, la persoane în situații biologice speciale.

Este de la sine înțeles faptul că, această disciplină ştiințifică are o terminologie relativ bine stabilită (din păcate, se mai fac încă multe confuzii în folosirea termenilor de specialitate!), care derivă din terminologia generală a domeniului educație fizică şi sport şi din terminologia specifică domeniului medical, în general şi al celui de recuperare, în special. Cunoaşterea terminologiei este primul pas pentru înțelegerea noțiunilor şi conceptelor care stau la baza fundamentării ştiințifice a kinetoterapiei.

Termenii de tehnică, procedeu şi metodă sunt foarte mult folosiți atât în domeniul educație fizică şi sport, cât şi în domeniul medical. Kinetoterapia foloseşte şi ea aceşti termeni, pentru a-şi sistematiza instrumentele specifice, cu care specialiştii intervin în scop profilactic, terapeutic şi recuperator.

Capitolul referitor la tehnici, procedee şi metode în kinetoterapie este cel mai vast şi este şi firesc aşa, deoarece cuprinde, mai mult sau mai puțin detaliat, majoritatea instrumentelor specifice. În cadrul acestui capitol, fiind vorba despre bazele kinetoterapiei, sunt dezvoltate mai mult aspectele referitoare la tehnici şi procedee, metodele fiind doar enumerate şi explicate concis, ele fiind reluate ulterior pe parcursul studiilor.

Sistemul mijloacelor kinetoterapiei, cuprinzând mijloace de bază sau fundamentale, mijloace ajutătoare sau complementare şi mijloace asociate, poate oferi o imagine a complexității domeniului, dar şi o imagine a importanței cunoaşterii unor aspecte care caracterizează folosirea fiecărui mijloc în parte, în aşa fel încât specialistul să poată opta pentru folosirea unuia sau a altui mijloc şi să-l poată folosi corect pentru a-şi îndeplini obiectivele.

Kinetoterapeutul are ca primă obligație stabilirea diagnosticului funcțional (care este apanajul exclusiv al său). Diagnosticul funcțional se stabileşte pe baza diagnosticului clinic (cu care pacientul vine de la medic) şi a rezultatelor testării stării funcționale, cât mai complete şi complexe.

Testarea funcționalității pacienților se realizează printr-o serie de metode, denumite în kinetoterapie metode de explorare şi evaluare, unele preluate din medicina generală (cum ar fi anamneza şi examenul general), altele specifice (cum ar fi somatoscopia, antropometria, examinarea funcționalității aparatelor şi sistemelor organismului prin goniometrie, testing muscular, teste de efort etc.). Aplicarea corectă a acestor metode va conduce la obținerea unor informații care ajută kinetoterapeutul la stabilirea diagnosticului funcțional.

Diagnosticul funcțional stă la baza stabilirii obiectivelor de tip finalitate, generale şi specifice intermediare şi chiar la baza stabilirii obiectivelor urmărite de fiecare şedință de intervenție. Pe stabilirea corectă a obiectivelor se bazează alegerea corectă a mijloacelor de intervenție şi, ca atare, elaborarea corectă a programului de intervenție, precum şi aplicarea acestuia în practică.

Autoarea

Capitolul I. Bazele terminologice ale kinetoterapiei

Scop

- Cunoaşterea terminologiei, înțelegerea conceptelor fundamentale ale kinetoterapiei şi formarea capacității de a opera cu noțiunile specifice.

Obiective operaționale

După ce vor studia această unitate de curs, studenții vor putea:

- Să cunoască şi să înțeleagă noțiuni specifice kinetoterapiei
- Să cunoască definițiile diverselor concepte specifice
- Să poată formula exemple practico-aplicative, pornind de la cunoaşterea noțiunilor de bază
- Să înțeleagă locul pe care îl ocupă kinetoterapia în cadrul procesului complex de recuperare medicală

1.1. Kinetologie, Kinetologie umană, Kinetoterapie – definiții, terminologie specifică

Recuperarea medicală este definită ca "activitate complexă medicală, educațională şi profesională prin care se urmăreşte restabilirea cât mai deplină a capacităților funcționale reduse sau pierdute de către o persoană, în urma unor boli congenitale sau dobândite, precum şi dezvoltarea nervoasă compensatorie şi de adaptare", respectiv "o viață activă cu independență economică şi/sau socială" (Moțet, D., 2010). După OMS (Moțet, D., 2010), "recuperarea medicală coincide cu debutul bolii şi cuprinde atât măsurile terapeutice, medicale, ortopedice etc. adecvate fazei bolii, cât şi procedeele menite să prevină sau să limiteze sechelele". În convalescență se urmăreşte reabilitarea funcției pierdute (parțial sau total) prin utilizarea diverselor mijloace terapeutice. În postconvalescență se urmăreşte menținerea rezultatelor (etapa de stabilizare completă a leziunilor, bolii) şi înlăturarea deficiențelor funcționale restante.

Recuperarea profesională (vocațională) este o etapă a recuperării axată pe problema orientării profesionale.

Recuperarea socială este o etapă a recuperării axată pe rezolvarea problemelor vieții cotidiene (toaletă, alimentație, deplasare, etc.); se utilizează în acest scop orteze, proteze, dispozitive corective etc.

Termenul **Kinetologie –** introdus în 1857 de către Dally, desemnează „ştiința ce studiază mişcările organismelor vii şi a structurilor ce participă la aceste mişcări". Din aceasta se desprinde, ca ştiință de sine stătătoare, Kinetologia umană care se ocupă „cu studiul mişcării umane şi al structurilor care participă la aceste mişcări" (D. Moțet, D. Mârza, 1995). În momentul de față se mai fac încă confuzii, termenul fiind folosit şi în sensul de Kinetoterapie, fiindu-i atribuite obiectul de studiu, obiectivele, metodele şi mijloacele acesteia din urmă.

Kinetoterapia „studiază mecanismele neuromusculare şi articulare care asigură omului mişcările (activitățile motrice) normale, în acelaşi timp, studiind şi elaborând

principiile de structurare a unor programe care se adresează organismului uman, atât din punct de vedere profilactic, cât şi din punct de vedere terapeutic şi recuperator. Este o disciplină ştiinţifică cu caracter aplicativ bine definit, având un obiect propriu de studiu: menţinerea şi dezvoltarea unor indici morfologici şi funcţionali normali, prin mijloacele specifice (exerciţiul fizic ca element de bază), la persoane în situaţii biologice speciale" (Moţet, D., Mârza, D., 1995). Având în vedere că „toţi oamenii beneficiază, sub o formă sau alta de „miracolul şi binefacerile curativo-profilactice şi terapeutice ale mişcării", se poate afirma că „într-un moment sau altul a vieţii, fiecare om (sănătos, în situaţii biologice speciale, bolnav, deficient, convalescent) intră în sfera de aplicaţii şi compensatorii" (Marcu, V., 1997).

Mai este necesară definirea câtorva noţiuni, care în cadrul domeniului se regăsesc numai în legătură cu Kinetoterapia, astfel:

Profilaxia reprezintă "ansamblu de mijloace destinate prevenirii apariţiei, propagării sau agravării bolilor; poate fi directă (antisepsie, chimioterapie, vaccinoterapie, seroterapie), sau indirectă (când urmăreşte creşterea rezistenţei individuale)" (Moţet, D., 2010).

Terapia reprezintă "o ramură a medicinii dedicată aplicării unor remedii variate – întotdeauna medicamentoase sau chirurgicale, în scopul vindecării bolilor sau al ameliorării simptomatologiei şi a altor tulburări produse de aceasta" (Moţet, D., 2010).

Recuperarea reprezintă "un proces sau acţiune având ca scop revenirea la starea de sănătate şi la o capacitate de efort satisfăcătoare" (Moţet, D., 2010).

Recuperarea funcţională este "reprezintă un domeniu de activitate complexă medicală, educaţională, socială şi profesională, prin care se urmăreşte restabilirea pe cât posibil a capacităţilor funcţionale pierdute de către un individ în urma unei boli sau a unui traumatism, precum şi dezvoltarea unor mecanisme compensatorii care să-i asigure în viitor posibilitatea de muncă sau autoservire, respectiv o viaţă independentă economic şi/sau social " (Academia Ştiinţelor Medicale, 1971).

Compensarea reprezintă "mecanismul biologic de menţinere a funcşiilor vitale ale organismului în caz de leziune sau tulburare funcţională gravă a unor organe, prin modificări secundare care restabilesc echilibrul" (Moţet, D., 2009). În cazul în care recuperarea nu poate reda subiectului în întregime capacitatea funcţională normală, sau dacă recuperarea nu se poate realiza din diverse motive, se lucrează pentru formarea unor mecanisme compensatorii care să asigure un anumit grad, variabil, de funcţionalitate şi, implicit, de autonomie, înlocuind funcţiile diminuate sau pierdute.

Corectarea este "un proces care se ocupă cu corectarea abaterilor de la normal datorate unor cauze diverse" (Marcu, V., 1997).

Educarea este "un proces care se ocupă cu formarea şi dezvoltarea unor deprinderi pe care persoana nu le-a avut niciodată" (Marcu, V., 1997); este, mai ales, cazul copiilor cu deficienţe/afecţiuni congenitale sau dobândite foarte timpuriu.

Reeducarea este "ansamblul mijloacelor şi îngrijirilor destinate să permită restabilirea, totală sau parţială, a funcţiilor afectate după o boală invalidantă (motorie sau psihomotorie); poate fi reeducare fizică, funcţională, locomotorie, a mersului, profesională, vocală" (Moţet, D., 2010).

Readaptarea reprezintă "ansamblul de măsuri care, pe lângă reeducarea funcţională a persoanelor handicapate, vizează dezvoltarea posibilităţilor psihice, fizice şi profesionale ale acestora şi integrarea în viaţa publică şi privată" (Moţet, D., 2010).

Reabilitarea reprezintă "readucerea în stare activă, prin reeducare, exerciţii şi fizioterapie a unor funcţii alterate sau aproape dispărute în urma unor procese patologice" (Moţet, D., 2010).

Alţi termeni necesari pentru înţelegerea conţinutului disciplinei sunt:

Act reflex - "Reacţie fiziologică elementară, înnăscută, determinată de excitanţi proveniţi din mediul intern sau extern. ~ reprezintă funcţia structurii anatomice denumită

arc reflex. ~ stă la baza celor mai multe manifestări motrice şi vegetative ale organismului uman. Dacă excitaţia care determină un ~ este precedată de o excitaţie care în mod normal nu produce ~ respectiv şi această asociere se repetă de multe ori în aceleaşi condiţii, se constată că ~ se va declanşa la acţiunea excitaţiei iniţial indiferente. În acest mod, ia naştere un nou tip de reflexe, cele dobândite, denumite reflexe condiţionate, care au un rol foarte important în viaţa de toate zilele, în educaţia fizică şi în activitatea sportivă. În limbajul curent, se utilizează greşit termenul ~ pentru a denumi actele motrice efectuate rapid şi fără comandă voluntară de un sportiv. În realitate, aceste reflexe sunt acte motrice automatizate" (Alexe, N., 2002).

Agonist - "Muşchi sau grupă musculară care, contractându-se, determină efectuarea unei mişcări. Acţiunea muşchilor ~ este însoţită în permanenţă de aceea a muşchilor antagoniti. Coordonarea fină a intervenţiei ambelor categorii de muşchi este indispensabilă pentru efectuarea corectă a mişcărilor şi evitarea suprasolicitărilor mecanice ale muşchilor şi articulaţiilor" (Alexe, N., 2002).

Amplitudine a mişcării - "Caracteristică a mişcării, constând în deplasarea maximă care poate fi realizată în planul de execuţie al mişcării respective. ~ depinde în cea mai mare măsură de forma extremităţilor osoase care se articulează. Alţi factori care condiţionează ~ sunt: starea cartilagiilor şi sinovialei articulaţiei, supleţea capsulei şi ligamentelor articulare, forţa de contracţie a musculaturii agoniste, elasticitatea musculaturii antagoniste" (Moţet, D., 2009). Creşterea ~ este unul din obiectivele procesului de antrenament, pentru că ea influen]ează eficienţa execuţiilor tehnice şi aspectul estetic al mişcărilor. ~ se măsoară în grade cu un aparat special (goniometru) sau în centimetri prin lungimea parcursului mişcării.

Antagonist - "Muşchi sau grupă musculară care, contractându-se, frânează sau opreşte mişcările efectuate prin contracţia muşchilor agonişti. Acţiunea acestor două tipuri de muşchi este fin şi permanent coordonată" (Alexe, N., 2002).

Atitudine - "Poziţie a corpului şi a segmentelor sale prezentă atât în statică, cât şi pe parcursul mişcărilor, asigurată de centrii motori corticali şi subcorticali, pe baza unor informaţii complexe proprioceptive, vestibulare, vizuale şi auditive. Activităţile corporale contribuie la formarea unei atitudini corecte" (Alexe, N., 2002).

Bază de susţinere - "Suprafaţă de formă geometrică variabilă, delimitată de marginile exterioare ale picioarelor, prin care corpul ia contact cu solul. Are importanţă în aprecierea condiţiilor de echilibru. Sinonim: poligon de susţinere" (Alexe, N., 2002).

Contracţie musculară – "Proprietate fundamentală a muşchiului constând din creşterea tensiunii sale interne datorită acţiunii unui excitant adecvat. Tensiunea internă astfel produsă se transmite asupra punctelor de inserţie ale muşchiului şi, în funcţie de condiţiile biomecanice momentane, determină apropierea, depărtarea sau rămânerea nemişcată a acestora" (Alexe, N., 2002). ~ dinamică - Tip de contracţie în care creşterea tensiunii interne a muşchiului este însoţită de deplasarea punctelor de inserţie ale acestuia. ~ dinamică concentrică -Tip de contracţie în care punctele de inserţie se apropie şi muşchiul se scurtează datorită faptului că forţa dezvoltată de el e mai mare decât rezistenţa pe care o întâmpinî. ~ dinamică excentrică sau de frânare - Tip de contracţie în care punctele de inserţie se depărtează şi muşchiul se alungeşte sub acţiunea unei forţe de sens contrar mai mare decât cea produsă prin creşterea tensiunii sale interne. ~ statică sau izometrică - Tip de contracţie în care capetele de inserţie ale muşchiului contractat nu se deplasează (lungimea muşchiului rămâne nemodificată). Forţa dezvoltată de muşchi fiind mai mică decât rezistenţa opusă de obiectul fix asupra căruia acţionează. ~ dinamică produce lucru mecanic pozitiv în ~ dinamică concentrică şi negativ în ~ dinamică excentrică. ~ izometrică nu produce lucru mecanic. ~ dinamică stă la baza tuturor mişcărilor corpului. ~ statică (izometrică) asigură poziţia corpului, a segmentelor sale şi fixează punctele de inserţie ale muşchilor care efectuează mişcările. ~ este prezentă în toate situaţiile în care forţa dezvoltată prin creşterea tensiunii interne a muşchiului rămâne

mai mică decât rezistența externă care se opune acesteia. ~ constituie, de asemenea, faza inițială a contracțiilor dinamice concentrice şi excentrice, durând până când forța muşchiului devine mai mare decât rezistența externă (contracție concentrică) sau este mai mică decât aceasta (contracție excentrică). ~ se realizează pe baza transformării de către muşchi a energiei chimice în energie mecanică. Metodica de dezvoltare a forței are indicații precise pentru utilizarea cu efecte optime a fiecărui tip de ~.

Coordonare a mişcării - "Activitate a sistemului nervos central datorită căreia fiecare muşchi necesar efectuării unei mişcări se contractă cu intensitatea adecvată şi numai când este necesar pentru a se asigura execuția exactă a mişcării respective" (Alexe, N., 2002). ~ are la bază procese nervoase complexe care se perfecționează prin repetare. La început, orice mişcare este puțin precisă, rigidă şi se execută cu consum mare de energie fizică şi nervoasă. Aceasta se explică prin faptul că procesul de excitație a zonei motorii cerebrale cuprinde şi celule care nu sunt strict necesare acelei mişcări, iar execuția acesteia se face sub control voluntar permanent. Corectarea execuțiilor permite localizarea mereu mai exactă a procesului de excitație cerebrală şi restrângerea acestuia la celulele necesare. Prin repetare îndelungată se creează reflexe condiționate care asigură coordonări precise, economice şi în perfectî concordanță cu scopul mişcării, controlul conştient fiind necesar doar la începutul şi sfârşitul acestora ~ prezintă mari diferențe interindividuale. Ele se datoresc atât experienței motrice personale (factor de mediu), cât şi eredității. Factorii ereditari care condiționează ~ fac parte din categoria celor cu determinare genetică stabilă şi, ca atare, se modifică greu şi relativ puțin sub influența factorilor de mediu (de ex.: antrenamentul).

Culcat - "Poziție fundamentală orizontală în care corpul se găseşte aproape în întregime în contact cu suprafața de reazem: ~ dorsal . pe spate; ~ facial . pe față; ~ costal . pe o latură" (Alexe, N, 2002). "În medicină şi în kinetoterapie poziția poartă numele de decubit (decubit dorsal, ventral, lateral sau laterocubit)" (Moțet, D., 2009)

Echilibru - "Stare de repaus caracterizată prin egalizarea forțelor interne şi externe care acționează asupra corpurilor" (Alexe, N., 2002). La viețuitoare nu există decât echilibru stabil şi nestabil. Definirea categoriei de echilibru se face după anumiți parametri şi anume: centrul general de greutate al corpului şi baza (punctul) de sprijin (reazem). La echilibrul stabil, centrul general de greutate al corpului se află sub baza de sprijin, iar la cel nestabil deasupra acesteia. La corpul omenesc există numeroase situații în care o parte a componentelor sale se află în condiții de echilibru nestabil. Astfel, în poziția stând, membrele inferioare, trunchiul şi capul sunt în echilibru nestabil, pe când membrele superioare (în cazul când acestea atârnă liber în jos) sunt în echilibru stabil. Cunoaşterea tipului global sau segmentar al echilibrului are o importanță deosebită în determinarea valorii forțelor care îl asigură (mai ales a forței musculare). Senzația de ~ este rezultatul conştientizării impulsurilor care sosesc la scoarța cerebrală de la aparatul vestibular, de la ochi şi de la proprioceptorii musculari, permițând sportivului să-şi mențină sau să realizeze poziția de ~.

Grupă musculară - "Totalitate a muşchilor care, prin contracție simultană, acționează în aceeaşi direcție (de ex.: flexie, extensie, adducție, abducție, rotație). În realitate, nici o mişcare nu se efectuează prin acțiunea unei singure grupe musculare. ~ antagonistă - Grupă musculară care prin contracție adecvată reglează viteza mişcării. ~ sinergică - Grupă musculară prin care se asigură o mai bună direcționare şi precizie a mişcării, precum şi contracțiile statice ale muşchilor care, fixând punctele de inserție ale celorlalți muşchi, contribuie la creşterea eficienței acțiunii acestora. Acestea intervin pe lângă ~ principală (agonistă)" (Alexe, N., 2002).

Lanț muscular - "Ansamblu de grupe musculare care intră în contracție succesiv, punând în mişcare lanțurile cinematice. Fiecare mişcare are lanțul său muscular care o asigură" (Alexe, N, 2002).

Mişcare - "1. Categorie filozofică care desemnează totalitatea schimbărilor şi a deplasărilor realizate de materia vie şi nevie din univers. 2. Act motor reflex, voluntar sau automatizat, constând din schimbarea poziției în spațiu a corpului în întregime sau a părților sale componente. Se efectuează datorită contracțiilor musculare dinamice concentrice sau excentrice. Este însoțită de producerea lucrului mecanic (travaliului) pozitiv, când se realizează prin contracții dinamice concentrice, sau negativ, în cazul contracțiilor dinamice excentrice.~ **automată** - Act motor complex efectuat prin impulsuri plecate din centrii nervoşi corticali, aflați în stare de excitabilitate scăzută, fapt care permite executarea lui fără controlul amănunțit al conştiinței. Automatizarea unei ~ se dobândeşte prin repetări numeroase în aceleaşi condiții ale ~ voluntare respective. ~ automată face parte din deprinderile motorii consolidate şi se caracterizează prin buna coordonare a contracțiilor musculare. Acestea determină creşterea preciziei ~ şi a economiei de energie chimică (fiecare muşchi se contractă cu intensitate adecvată şi numai în momentul când intervenția lui este necesară). Concentrarea redusă a atenției asigură şi economisirea energiei nervoase. ~ automată greşită se corectează greu. De aceea se recomandă ca repetările necesare dobândirii automatizării să fie executate cât mai corect posibil" (Alexe, N, 2002).

Mobilitate - "Caracteristică a motricității exprimată prin amplitudinea mişcărilor efectuate. ~ depinde de factori articulari (forma suprafețelor articulare, starea capsulei şi a ligamentelor) şi de factori musculari (forța musculaturii agoniste, suplețea musculaturii antagoniste). Vârsta, inactivitatea şi temperatura scăzută diminuează ~, iar antrenamentul şi încălzirea o măresc" (Alexe, N., 2002).

Ortostatism - "Poziție verticală a corpului uman, în care acesta se sprijină în mod egal pe ambele picioare. Posibilitatea de menținere a acestei poziții se dobândeşte treptat, după naştere, în primii doi ani de viață. ~ a determinat importante modificări ale formei, ale structurii şi ale funcțiilor corpului specifice speciei umane (curburile coloanei vertebrale, caracteristicile toracelui şi ale bazinului, ale membrelor superioare şi inferioare, ale motricității etc.)" (Alexe, N., 2002).

Tonus muscular - "Stare de tensiune activă, uşoară, permanentă, involuntară şi variabilă ca intensitate a muşchilor netezi şi striați. Rezultă din intrarea succesivă în acțiune a unor grupe mici de fibre din muşchi, ca răspuns reflex la excitații pornite din proprioceptor (musculatura striată) sau interoceptor (musculatura netedă). ~ al muşchilor somatici are rol important în menținerea poziției anatomice a capetelor osoase în articulațiile mobile (~ de repaus), în menținerea poziției verticale a corpului (~ de postură), precum şi în favorizarea contracțiilor statice şi dinamice necesare activității aparatului locomotor. ~ striat creşte cu vârsta, stările emoționale, oboseala acută, oboseala cronică (supraantrenament) şi temperatura scăzută a mediului. ~ are nivel mai scăzut la copii, în cazul temperaturilor ridicate ale mediului (în special ale apei), în somn şi la persoanele antrenate în stare de formă sportivă. Creşterea exagerată a ~ având influență nefavorabilă asupra mobilității articulare şi expunând la întinderi şi la rupturi musculare este înlăturată prin încălzire adecvată şi prin tehnici speciale de autoreglare" (Alexe, n., 2002).

Rezumat

Scopul acestui capitol este de a dezvolta capacitatea de înțelegere a principalelor noțiuni terminologice specifice în stânsă legătură cu utilizarea lor corectă, pentru îmbunătățirea şi optimizarea comunicării şi colaborării cu specialiştii domeniului. În acest sens, sunt prezentate principalele noțiuni terminologice generale, cât şi unele noțiuni terminologice specifice cerându-se completarea lor cu cele întâlnite pe parcurs, pentru a dezvolta abilitățile lucrului cu dicționarul şi cu sursele bibliografice. Pe măsură ce studentul îşi dezvoltă vocabularul terminologic apare adaptarea şi ajustarea comunicării verbale sau

scrise în cadrul activităților specifice domeniului kinetoterapiei. Pentru dirijarea eficientă a îmbunătățirii şi utililizării vocabularului terminologic, explicarea şi înțelegerea noțiunilor trebuie însoțită de exemplificări practice.

Bibliografie

1. Alexe, N. (coord), (2002), Enciclopedia educației fizice şi sportului în România, Editura Aramis, Bucureşti
2. Marcu, V., (1997), Bazele teoretice şi practice ale exercițiilor fizice în kinetoterapie, Editura Universității din Oradea
3. Moțet, D. (coord.), (1997), Îndrumător terminologic pentru studenții secțiilor de kinetoterapie, Editura Deşteptarea, Bacău
4. Moțet, D. şi Mârza, D., (1995), Bazele teoretico-metodice ale exercițiului fizic (Activități motrice), Note de curs, Universitatea din Bacău
5. Moțet, D., (2009), Enciclopedia de kinetoterapie, vol. 1, Editura Semne, Bucureşti
6. Moțet, D., (2010), Enciclopedia de kinetoterapie, vol. 2, Editura Semne, Bucureşti

Evaluare

1. Recuperarea medicală:
a. urmăreşte restabilirea cât mai deplină a capacităților funcționale reduse sau pierdute
b. urmăreşte dezvoltarea nervoasă compensatorie şi de adaptare
c. cuprinde măsuri adecvate fazei bolii şi procedee pentru menținerea sechelelor

2. Kinetologia:
a. înseamnă ştiința ce studiază mişcarea organismelor vii şi structurile ce participă la aceste mişcări
b. înseamnă ştiința ce studiază mişcarea umană şi structurile ce participă la aceste mişcări
c. este o disciplină ştiințifică care se ocupă cu menținerea şi dezvoltarea unor indici morfologici şi funcționali normali, prin mijloacele specifice (exercițiul fizic ca element de bază), la persoane în situații biologice speciale

3. Kinetoterapia:
a. este o etapă a recuperării axată pe problema orientării profesionale
b. studiază mecanismele neuromusculare şi articulare care asigură omului mişcările normale
c. studiază şi elaborează principiile de structurare a unor programe care se adresează organismului uman, atât din punct de vedere profilactic, cât şi din punct de vedere terapeutic şi recuperator

4. Profilaxia reprezintă:
a. totalitatea metodelor, procedeelor şi mijloacelor prin care se acționează pentru împiedicarea apariției îmbolnăvirilor
b. totalitatea metodelor, procedeelor şi mijloacelor prin care se acționează pentru extinderea unor boli deja apărute
c. totalitatea metodelor, procedeelor şi mijloacelor prin care se acționează pentru înlăturarea complicațiilor şi consecințelor grave ale bolii

5. Recuperarea funcțională reprezintă:
a. totalitatea metodelor, procedeelor şi mijloacelor prin care se acționează pentru tratarea bolilor
b. o terapie complexă prin care se urmăreşte recâştigarea funcției unui organ
c. o terapie complexă prin care se urmăreşte recâştigarea funcțiilor unora sau mai multorn segmente de membre

6. Reabilitarea urmăreşte:
a. readucerea în stare activă, prin reeducare, exercițiu fizic şi fizioterapie, a unor funcții alterate
b. refacerea capacității de muncă a bolnavilor
c. readucerea în stare activă, prin reeducare, exercițiu fizic şi fizioterapie, a unor funcții aproape dispărute în urma unor procese patologice

Capitolul II. Tehnici, procedee şi metode în kinetoterapie

Scop

- Înțelegerea noțiunilor de tehnică, procedeu, metodă şi a succesiunii logice şi corecte în care trebuie să fie luate în considerare acestea, precum şi cunoaşterea tehnicilor, procedeelor şi metodelor de bază folosite în kinetoterapie.

Obiective operaționale

După ce vor studia această unitate de curs, studenții vor putea:

- Să înțeleagă sensul noțiunii de tehnică şi să cunoască tehnicile de bază în kinetoterapie
- Să înțeleagă sensul noțiunii de procedeu şi să cunoască cele mai folosite procedee în kinetoterapie
- Să înțeleagă sensul noțiunii de metodă şi să cunoască cele mai folosite metode în kinetoterapie

2.1. Bazele teoretice şi practico-metodice ale tehnicilor în kinetoterapie

Tehnică – termen de specialitate, caracteristic unui domeniu de activitate; sursă folosită în constituirea instrumentelor practico-ştiințifice utilizate pentru realizarea scopurilor (simple sau complexe), propuse în specialitatea de referință.

"Tehnica mişcării este structura rațională a actului motric corespunzătoare scopului urmărit; ea presupune, printre altele, şi adaptarea ei la particularitățile individuale ale executantului. Tehnicile sunt constituite din structuri simple, din mişcări sau exerciții cu scop şi acțiune limitată" (Moțet, D., 1998).

Clasificarea tehnicilor în kinetoterapie pleacă de la recunoşterea celor trei proprietăți sau caracteristici fundamentale ale aparatului locomotor:

- activitatea lui motrică
- capacitatea de a putea fi mişcat pasiv
- starea de repaus

După unii autori, tehnicile pot avea în structura lor mişcare, ele împărțindu-se în kinetice (de mişcare) şi anakinetice (tehnici în cadrul cărora nu se produce mişcare la nivel articular), în conformitate cu clasificarea Legrand-Lambling (citat de Sbenghe, T., 1999).

<table>
<tr><td colspan="6">Tehnici în kinetoterapie</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tehnici anakinetice (akinetice)</td><td colspan="4">Tehnici kinetice</td></tr>
<tr><td>Imobilizarea</td><td>Posturarea</td><td colspan="2">Statice</td><td colspan="2">Dinamice</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Contracția izometrică</td><td>Relaxarea musculară</td><td colspan="2">Bazate pe mişcarea activă</td><td>Bazate pe mişcarea pasivă</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td><td>Bazate pe mişcarea activă reflexă</td><td>Bazate pe mişcarea activă voluntară</td><td>- Tracțiuni
- Mobilizare pasivă pură asistată
- Mobilizare autopasivă
- Mobilizare pasivo-activă
- Mobilizare sub anestezie
- Mobilizare mecanică
- Manipulare</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td><td>- Mobilizare activă liberă
- Mobilizare activo-pasivă
- Mobilizare activă cu rezistență</td><td></td></tr>
</table>

Figura nr. 1. Clasificarea tehnicilor în kinetoterapie (Sbenghe, T., 1999)

La acestea se mai adaugă o serie de tehnici ceva mai complexe, cum ar fi (Marcu, V., Dan, M., 2006):

- Tehnici de stretching
- Tehnici de transfer
- Tehnici de facilitare

2.1.1. Tehnicile anakinetice (akinetice)

Desigur că în contextul unei lucrări despre terapia prin mişcare şi terapia mişcării termenul de anakinezie sau akinezie poate să apară ca disonant. Repausul este, în general, considerat ca antonimul mişcării, dar în realitate el conservă încă o activitate psiho-senzorială sau neurovegetativă, iar aparatul locomotor rămâne legat de sistemul nervos, către care proprioceptia trimite încontinuu informații. Deci, anakinezia rămîne legată strict doar de ideea suprimării mişcării articulare şi a contracției voluntare. Această precizare îndepărtează orice apropiere de tehnicile kinetice dinamice, ca şi de contracția izometrică, care, aşa cum se va vedea, este o tehnică de kinezie statică.

2.1.1.1. Imobilizarea

"Imobilizarea este o tehnică anakinetică ce se caracterizează prin menținerea, mai mult sau mai puțin prelungită, a corpului în întregime sau doar a unei părți în nemişcare, cu sau fără ajutorul unor instalații sau aparate" (Ionescu, A., 1994). Imobilizarea suspendă, în primul rând, mişcarea articulară, ca şi contracția voluntară, dar conservă contracția tonostatică. Din punctul de vedere al scopului imobilizării, există:

1. Imobilizarea de punere în repaus, utilizată pentru:

- boli grave cardiopulmonare, arsuri întinse, traumatisme craniocerebrale, medulare, toracice etc.; în aceste cazuri, imobilizarea este generală, dar desigur nu completă;
- procese inflamatorii localizate - artrite, tendinite, miozite, arsuri, flebite etc., ca şi alte procese care determină algii intense de mobilizare. Imobilizarea se face pentru segmentul respectiv şi se realizează pe pat, pe suporturi speciale, în eşarfe etc.

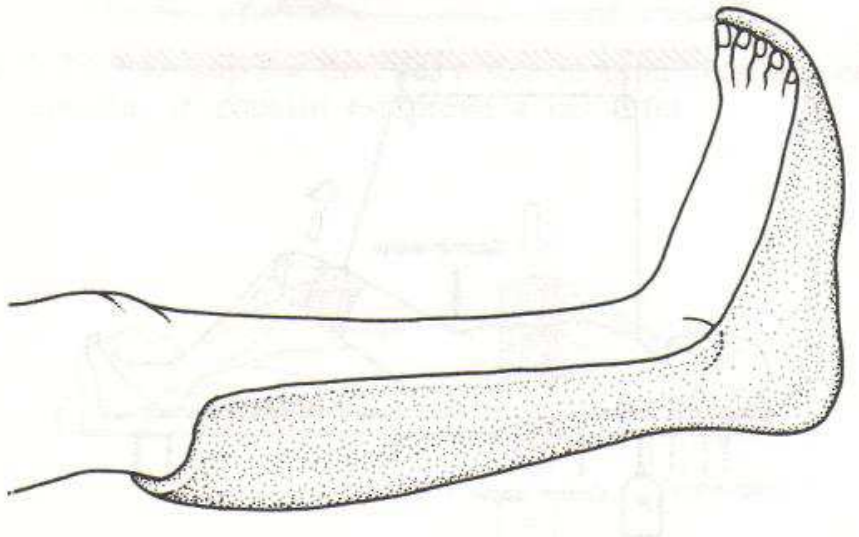


Figura nr. 2. Imobilizare de punere în repaus (Ionescu, A., 1994)

2. Imobilizarea de contenție, care blochează un segment sau o parte dintr-un segment într-un sistem de fixație externă (aparat gipsat, atelă, plastice termomaleabile, orteze, corsete etc). Tehnica este utilizată pentru consolidarea fracturilor, în luxații, entorse, artrite specifice, discopatii etc. Precizăm că această imobilizare va bloca cel puțin o articulație, căci un aparat de fixație externă pentru fractura unui os lung nu intră în discuție în cazul acestei tehnici de anakinezie.

3. Imobilizarea de corecție, care se realizează cu aceleaşi sisteme ca şi cea de contenție, deosebirea constând în scopul urmărit. Segmentul se aşează în postură corijată sau hipercorijată şi se imobilizează astfel prin aparataj exterior. Nu pot fi corectate decât posturile defectuoase, care țin de țesuturi moi (capsulă, tendon, muşchi etc.) şi niciodată de os. Doar când osul este în creştere, anumite tipuri de imobilizare pot influența forma sa (de exemplu, formarea corpului vertebral la copii şi adolescenți în creştere cu deviații de coloană se asigură prin imobilizarea în corset a trunchiului). Iată cîteva indicații pentru imobilizarea de corecție: scolioze, devieri articulare prin retracturi, paralizii, rupturi tenomusculare etc. Atât imobilizarea de contenție, cât şi cea de corecție urmează în general unor manevre şi tehnici fie ortopedo-chirurgicale, fie kinetoterapeutice (tracțiuni, manipulări, mobilizări pasive sub anestezie etc).

Există o scrie de reguli de care trebuie să se țină seama cînd se face o imobilizare, mai ales în aparate de contenție:

- aparatul să nu jeneze circulația şi să nu provoace leziuni ale tegumentelor sau dureri;
- să nu permită jocul liber al segmentelor imobilizate (să fie bine mulat);
- segmentele să fie poziționate, în timpul imobilizării, în poziții funcționale;
- sub aparat, să se mențină tonusul musculaturii prin contracții izometrice.

Dezavantajele imobilizării, mai ales când se prelungeşte, sunt :

- induce hipotrofii musculare de inactivitate;
- determina redori articulare, uneori greu reductibile;
- tulbură circulația de întoarcere, apărând edeme şi tromboze venoase;
- determină tulburări trofice de tipul escarelor;
- creează disconfort fizic şi psihic pacientului.

2.1.1.2. Posturarea (poziționarea)

"Posturările reprezintă atitudini impuse corpului întreg sau doar unor părți ale lui, în scop terapeutic sau preventiv, pentru a corecta sau a evita instalarea unor devieri de statică şi poziții vicioase sau pentru a facilita un proces fiziologic" (Ionescu, A., anul). Durata posturării este variabilă, dar ca regulă generală ea trebuie repetată cu perseverență, până la obținerea rezultatului scontat. Nu trebuie să se confunde aceste posturi cu posturile inițiale şi finale ale oricărui exercițiu fizic.

1. Posturile corective sunt cele mai utilizate în kinetoterapie. în multe cazuri recomandându-se preventiv în boli a căror evoluție este previzibilă, şi care determină mari disfuncționalități (de exemplu spondilita ankilopoietică). Menținerea posturilor corective poate fi:

- *liberă* (postură autocorectivă) (figura nr. 3)
- *liber-ajutată* (prin suluri, perne, chingi etc.) (figura nr. 4)
- *fixată* (postură exterocorectivă) cu ajutorul unor aparate sau instalații (figura nr. 5)

Posturile corective se adresează, desigur, doar părților moi, al căror țesut conjunctiv poate fi influențat. Corectarea devierilor osoase nu este posibilă decât la copii şi adolescenți în creştere.

Uneori, se recomandă ca postura (mai ales cea liberă) să fie adoptată după o încălzire prealabilă a respectivei zone sau, eventual, să fie aplicată în apă caldă. De un mare interes în recuperarea funcțională sunt posturile seriate care se fixează cu orteze amovibile, pe măsură ce se câştigă din deficitul de corectat. Se consideră că noaptea este

cel mai potrivit interval pentru posturi-imobilizări în diverse aparate, în scop corectiv sau de păstrare a amplitudinilor de mişcare câştigate prin kinetoterapia din timpul zilei. Oricum ar fi realizată poziționarea, ea nu trebuie să provoace dureri care pot, la rândul lor, să genereze noi contracturi.

Din patologie amintim câteva afecțiuni în care posturarea reprezintă o tehnică de bază a kinetoterapiei: reumatismul inflamator cronic şi în general artritele, indiferent de etiologie, coxartroza, lombosacralgia cronică de cauză mecanică, paraliziile de cauză centrală sau periferică, deviațiile de coloană sau ale altor segmente etc.

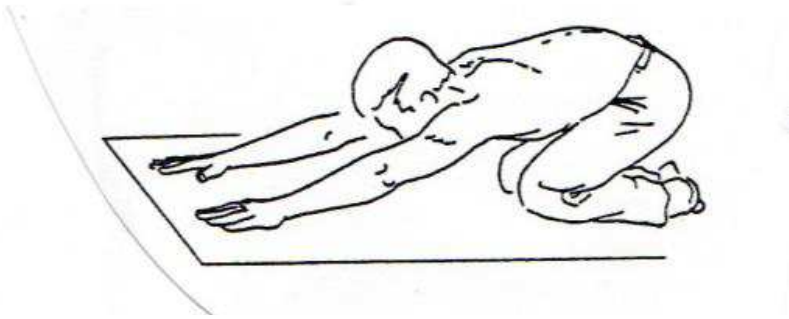


Figura nr. 3. Postură liber menținută (autocorectivă) (Ionescu, A., 1994)

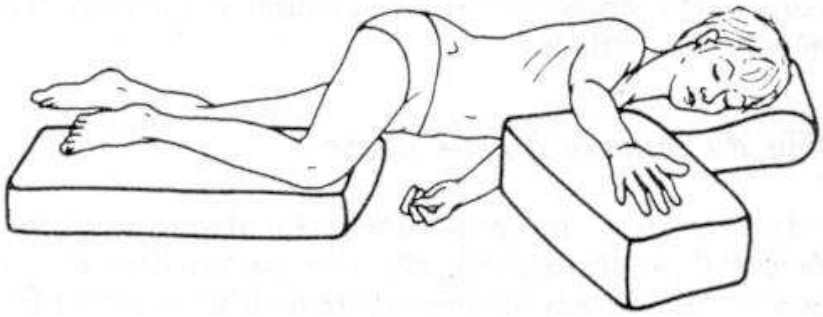


Figura nr. 4. Postură liber-ajutată (Ionescu, A., 1994)

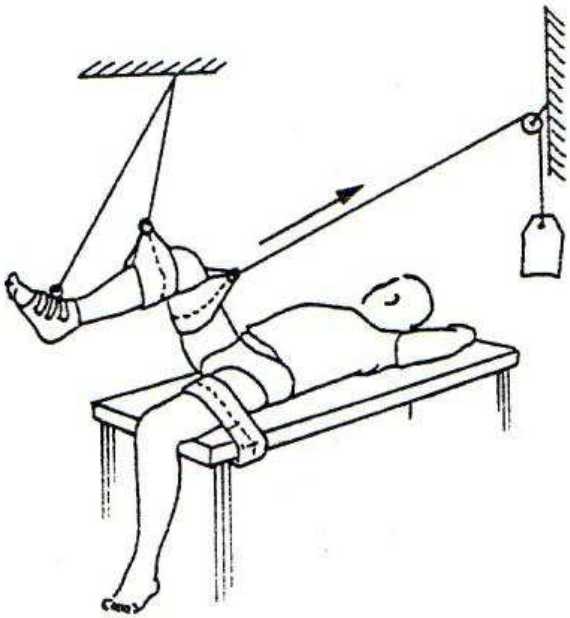


Figura nr. 5. Postură fixată (exterocorectivă) (Ionescu, A., 1994)

2. Posturile de facilitare. În vederea facilitării unui proces fiziologic perturbat de boală, poziționarea corpului într-o astfel de postură poate reprezenta un tratament de mare valoare. Dintre cele mai cunoscute şi utilizate posturi de acest fel amintim:

- Posturile de drenaj bronşic
- Posturile antideclive sau proclive pentru promovarea sau blocarea circulației de întoarcere
- Posturile facilitatorii respiratorii sau cardiace
- Posturile de drenaj biliar

2.1.2. Tehnicile kinetice

În toate aceste tehnici elementul definitoriu îl constituie mişcarea şi/sau contracția musculară.

2.1.2.1. Tehnici kinetice dinamice

După cum le recomandă şi denumirea, aceste tehnici au la bază mişcarea sub toate formele ei. Acest subcapitol acoperă, de fapt, peste 90% dintre tehnicile folosite în kinetoterapie. Tehnicile dinamice se realizează cu sau fără contracție musculară, ceea ce tranşează de la început diferența dintre tehnicile active şi cele pasive.

1. Mobilizarea pasivă

Există de foarte multă vreme o veşnică dispută asupra valorii kinetoterapiei pasive, deşi ea continuă de secole să se perfecționeze. De la afirmația lui Merle D'Aubigne că „întreaga metodă de reeducare pur pasivă este nu numai inutilă, dar şi dăunătoare, singura indicație a ei fiind întreținerea mobilizării articulațiilor ai căror muşchi sunt complet paralizați", până la aceea a lui Bennett, potrivit căreia „importanța mobilizării pasive este atât de mare, încât, dacă nu am avea de utilizat decât o singură tehnică pentru fiecare bolnav, în mod cert mobilizarea pasivă ar fi aceea pe care ar trebui să o alegem", au fost exprimate toate opiniile posibile (Marcu, V., Dan, M., 2006). Credem că această controversă este complet inutilă şi nefondată, deoarece tehnicile pasive şi cele active ale kinetoterapiei nu se opun unele altora, ci se completează, defectele unora fiind corectate de celelalte, contraindicațiile unora lăsând câmp liber de acțiune celorlalte. Mişcarea pasivă ca tehnică de lucru nu este utilizată decât în kinetoterapie, în rest neavând desigur nici un rost ca exercițiu fizic.

Definind mişcările pasive, D. Gardiner (citat de Marcu, V., Dan, M., 2006) arată că acestea "se fac cu ajutorul unei forțe exterioare în momentul inactivității musculare totale - determinată de boală - sau al unui maxim de inactivitate musculară - determinată voluntar". Deci, subiectul nu realizează travaliu muscular.

Efectele mişcărilor pasive se repercutează:

- *asupra aparatului locomotor, contribuind la:*
  - menținerea amplitudinilor normale articulare, a troficității structurilor articulare (prin stimularea circulației locale, a secreției, repartiției şi proprietăților reologice ale lichidului sinovial şi prin evitarea degenerării cartilajului) în cazul paraliziilor segmentului respectiv;
  - creşterea amplitudinii articulare prin asuplizarea structurilor capsulo-ligamentare, prin întinderea tendinomusculară, a țesutului cutanat şi subcutanat, prin ruperea aderențelor la nivelul planurilor de alunecare;

- menținerea sau chiar creşterea excitabilității musculare, conform legii lui Vekskul: „excitabilitatea unui muşchi creşte proporțional cu gradul de întindere" (citat de Moțet, D., 2010);
- diminuarea contracturilor - retracturilor musculare, prin întinderea prelungită a muşchiului („reacția de alungire" Kabat);
- declanşarea „stretch-reflex-ului", prin mişcarea pasivă de întindere bruscă a muşchiului, care determină contracție musculară.

- *asupra sistemului nervos şi a tonusului psihic, contribuind la:*
  - menținerea memoriei kinestezice pentru segmentul respectiv, prin informația proprioceptivă pornită de la receptorii articulari şi periarticulari (în segmentele paralizate, mişcarea pasivă şi parțial posturile reprezintă singura posibilitate de păstrare a imaginii schemei corporale şi a încadrării în schema spațială pentru membrele paralizate).
  - menținerea moralului pacientului, prin prezența kinetoterapeutului lângă pacient şi prin contactul fizic realizat între aceştia; astfel, încrederea într-o evoluție favorabilă la un paraplegic, de exemplu, este menținută - prin vizualizarea posibilității, deocamdată pasive, a mobilizării articulațiilor lui pe toată amplitudinea de mişcare.
- *asupra aparatului circulator, contribuind la:*
  - obținerea unor efectele mecanice de „pompaj" asupra vaselor mici musculare şi asupra circulației venolimfatice de întoarcere, atunci când sunt executate ritmic;
  - prevenirea instalării sau eliminarea edemelor de imobilizare;
  - obținerea hiperemiei locale, pe cale reflexă pornită de la receptorii senzitivi articulari şi musculari, prin răspuns neurovegetativ.
- *asupra altor aparate şi sisteme, contribuind la:*
  - menținerea troficității țesuturilor - de la piele la os – la nivelul segmentelor imobilizate;
  - mărirea schimburilor gazoase la nivel pulmonar şi tisular;
  - creşterea tranzitul intestinal şi facilitarea evacuării vezicii urinare;
  - influențarea unele relee endocrine.

Efectele multiple pe care le poate avea mobilizarea pasivă dovedesc că aceasta rămâne o tehnică la care nu se poate renunța, mai ales în recuperarea bolnavilor neurologici şi, în al doliea rând, a bolnavilor posttraumatici şi reumatici. De asemenea, mobilizările pasive reprezintă o tehnică de bază în gimnastica sugarului şi copilului mic sănătos, ca şi, bineînțeles, în reeducarea lui funcțională, atunci când prezintă o afecțiune locomotorie.

Condițiile de realizare a mişcărilor pasive sunt următoarele:

- Cunoaşterea foarte exactă a suferințelor pacientului, a diagnosticului clinic şi a celui funcțional (pe baza realizării evaluărilor realizate de către kinetoterapeut), precum şi a stării morfopatologice a structurilor care vor fi mobilizate.
- Mobilizarea pasivă trebuie executată de cadre bine antrenate în această tehnică. Lipsa de profesionalism a kinetoterapeutului este o contraindicație pentru utilizarea mişcărilor pasive.
- Ne vom asigura de colaborarea şi înțelegerea bolnavului asupra tehnicilor care urmează să i se execute.
- Pacientul va fi poziționat în aşa fel, încât să ofere un maximum de confort tehnic de lucru pentru kinetoterapeut, dar şi pentru el însuşi. Pe cât posibil, poziția trebuie să-i permită pacientului să privească spre segmentele mobilizate pasiv, mai ales dacă este vorba de un bolnav neurologic. Este de preferat ca segmentul ce urmează a fi supus mobilizării pasive să fie descoperit, fără îmbrăcăminte.

- Mişcarea se execută pe direcțiile fiziologice, cu amplitudine maximă, de preferință asociind poziții sau mişcări de facilitare. Spre exemplu, mobilizarea brațului pe abducție este facilitată dacă este pus şi în rotație externă.
- Prizele folosite de către kinetoterapeut au o importanță deosebită şi trebuie să respecte unele indicații generale:
    - o între mâinile kinetoterapeutului nu trebuie să existe decît articulația de mobilizat, deoarece o articulație nu se mobilizează prin intermediul altei articulații;
    - o prizele trebuie să utilizeze cel mai mare braț al pârghiei mobilizate (existând şi excepții); contrapriza, în schimb, se aplică în apropierea articulației;
    - o locul de aplicare a prizei constituie un mod de facilitare sau inhibiție a unui grup muscular.
- Mobilizarea pasivă este o tehnică pur analitică, deci va antrena succesiv articulație după articulație şi tot succesiv se va executa pentru fiecare direcție de mişcare.
- Nu trebuie să provoace durere, pentru a nu declanşa reflexele de apărare musculară, care ar limita mai mult mobilitatea articulară. Uneori, se forțează mişcarea pentru întinderea țesuturilor, asigurându-ne însă de suportabilitatea pacientului.
- Mobilizarea pasivă are ca parametri de execuție forța, viteza, durata, frecvența, care se adaptează stării clinice locale şi scopului urmărit.
- Se recomandă ca mobilizarea pasivă să fie pregătită prin aplicații de căldură, masaj sau electroterapie antialgică.

Modalitățile tehnice de realizare a mobilizărilor pasive sunt:

a. **Tracțiunile** reprezintă un grup de tehnici pasive care ar putea fi încorporate şi la tehnicile de imobilizare. Prin definiție, tracțiunea trebuie să se facă în axul segmentului sau articulației, putându-se executa manual sau prin diverse instalații.

a1. Tracțiunile continue (extensii continue) (figura nr. 6) se execută numai prin instalații cu contragreutăți, arcuri, scripeți, plan înclinat etc, Sunt utilizate mai ales în serviciile de ortopedie, pentru realinierea osului fracturat, sau pentru deplasări ale capetelor articulare, iar în serviciile de recuperare, pentru corectări ale articulațiilor blocate şi deviate în flexie, extensie etc.

Acest tip de tracțiuni sunt de un real folos pentru obținerea decoaptării articulare (îndepărtarea capetelor articulare). Presiunea crescută intraarticular este generatoare de durere. Instalarea unei tracțiuni continue reduce durerea şi întinde muşchii, decontracturându-i.

Tracțiunea continuă are ca elemente de dozare forța şi durata. Forța se apreciază în funcție de mărimea segmentului, de masa musculo-tisulară ce trebuie învinsă, de pragul de durere. Durata este şi ea variabilă, în general de ordinul zilelor (termenul de ,,continuu" fiind ambiguu din acest punct de vedere). Aplicarea tracțiunii continue se face fie prin broşe transosoase, fie prin benzi adezive la piele, fie prin corsete de fixație, manşoane, ghete etc. Aceste ultime modalități sînt metodele obişnuite în serviciile de recuperare medicală.

a2. Tracțiunile discontinue se pot executa atât cu mâna, de către kinetoterapeut, cât şi cu ajutorul unor instalații, întocmai ca şi cele continue. Sunt indicate, în special, în cazul articulațiilor cu redori ce nu ating poziția anatomică şi în cazul articulațiilor dureroase cu contractură musculară. Procesele inflamatorii articulare pot beneficia şi ele de astfel de tracțiuni cu forță moderată, care au şi rolul de a imobiliza. Tracțiunile vertebrale recomandate în discopatii fac parte din aceeaşi categorie a tracțiunilor discontinue.

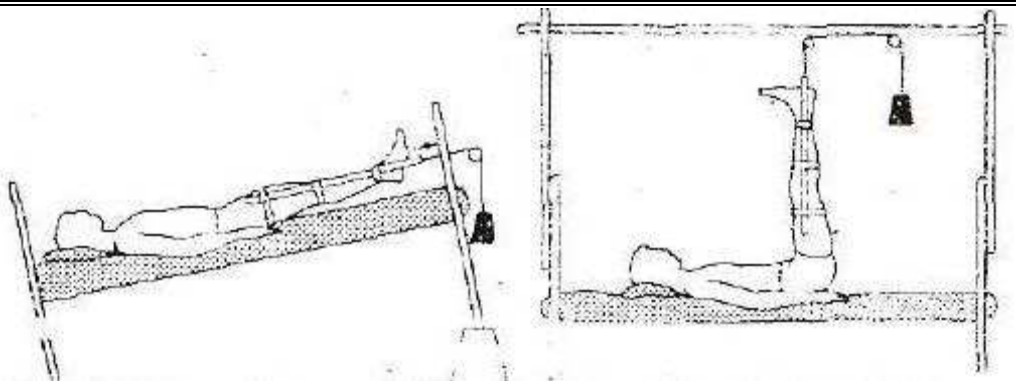


Figura nr. 6. Tracțiune continuă (Manole, L., 2008)

a3. Tracțiunile - fixații alternante sunt mai mult o variantă a tehnicii de posturare corectivă, dar se mențin pe perioade mai lungi. Tehnica se aseamănă şi cu ortezele progresive. Tracțiunea, de fapt, nu se execută în ax, ci oblic, pe segmentele adiacente articulației. Sistemul de tracționare este realizat prin tije cu şurub, sau alte sisteme de tracționare treptată, prinse în aparate rigide amovibile, confecționate din plastic, piele sau chiar gips, care îmbracă segmentele respective.

Reglajele progresive de tracțiune cresc la un interval de cca 48 de ore. Tehnica este utilizată pentru corecția devierilor determinate de cicatricele retractile sau redorile articulare generate de retracturi ale țesuturilor moi.

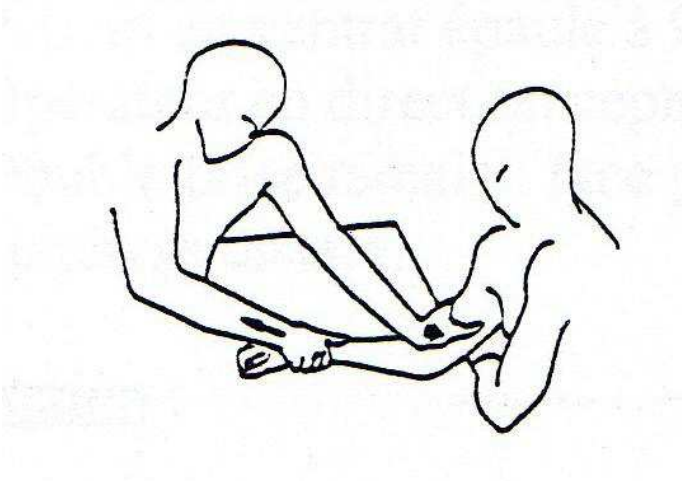


Figura nr. 7. Tracțiune discontinuă (Ionescu, A., 1994)

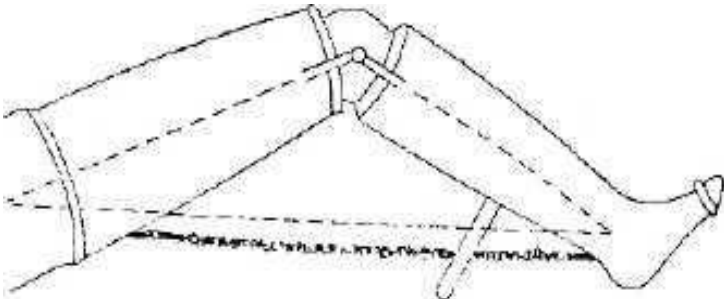


Figura nr. 8. Tracțiuni – fixații alternante (Manole, L., 2008)

b. Mobilizarea forțată sub anestezie

Mobilizarea forțată sub anestezie este o tehnică executată, în general, de către specialistul ortoped. Prin anestezie generală se realizează o bună relaxare musculară, care permite, fără opoziție, forțarea redorilor articulare, cu ruperea aderențelor din părțile moi. Mult utilizată în trecut, mobilizarea sub anestezie este privită azi cu destula reticență. Ruperea brutală a aderențelor determină, de multe ori, o agravare ulterioară a procesului

aderențial. Pentru a se sconta pe un rezultat pozitiv, această tehnică se execută în etape succesive, la câteva zile interval, fiecare etapă fiind urmată de fixarea unei atele gipsate pentru menținerea nivelului de amplitudine câştigat. Există mobilizări forțate sub anestezie regională sau locală, dar mai puțin utilizate pentru articulațiile mari şi, în general, asociate cu o medicație miorelaxantă. Mobilizările sub anestezie comportă destule riscuri (în afară de insuccese), ca fracturi de epifize - mai ales la copii, smulgeri de ligamente şi chiar rupturi cutanate, motiv pentru care ortopedul care le execută trebuie să cunoască foarte bine tehnica de lucru. Odată facută mobilizarea sub anestezie şi articulația fixată în poziția maximă obținută, după circa 48 de ore se va începe mobilizarea activo-pasivă. În aceste 48 de ore se va combate edemul local articular cu comprese resorbtive, antiinflamatorii, antialgice. După câteva zile de kinetoterapie intensă se poate practica o nouă imobilizare forțată.

c. Mobilizarea pasivă pură asistată este cea mai obişnuită tehnică de mobilizare pasivă executată de mâinile kinetoterapeutului, în timp ce pacientul îşi relaxează voluntar musculatura.

Prin această tehnică se realizează totalitatea efectelor mobilizării pasive descrise mai înainte. Ea trebuie să respecte toate condițiile de realizare a mişcării pasive, de asemenea discutate mai sus. Parametrii acestei tehnici sunt:

- poziția pacientului şi a kinetoterapeutului;
- prizele şi contraprizele;
- mobilizarea segmentelor;
- forța şi ritmul de mobilizare.

- Poziția pacientului este importantă atât pentru a permite confortul şi relaxarea sa, cât şi pentru o mai bună abordare a segmentului de mobilizat. De regulă, pacientul este poziționat în decubit dorsal, decubit ventral sau în aşezat.
  Din decubit dorsal se mobilizează: umărul (toate mişcările, cu excepția retropulsiei); cotul (toate mişcările); pumnul-mâna (toate mişcările); şoldul (toate mişcările, cu excepția extensiei); genunchiul (toate mişcările, dacă şoldul e liber); glezna-degetele (toate mişcările); rahisul (flexie - înclinări laterale - rotații).
  Din decubit ventral se mobilizează: umărul (retropulsie); şoldul (extensie); genunchiul (dacă şoldul este blocat); glezna (cu genunchiul flectat la 900); rahisul (extensie).
  Din aşezat se mobilizează: umărul (toate mişcările); cotul (toate mişcările); pumnul-mâna (toate mişcările); genunchiul (toate mişcările); rahisul (toate mişcările).
  În ceea ce priveşte poziția kinetoterapeutului, ea se schimbă în funcție de articulație, pentru a nu fi modificată cea a bolnavului, dar trebuie să fie comodă, neobositoare, pentru a permite un maximum de tehnicitate.

- Prizele şi contraprizele - respectiv poziția mâinii pe segmentul care va fi mobilizat şi poziția celeilalte mâini care va fixa segmentul imediat proximal acestuia - au o mare importanță. Priza, în general, este distanțată de articulația de mobilizat, pentru a crea un braț de pârghie mai lung (existând însă şi excepții). Contrapriza se aplică însă cât mai aproape de această articulație, pentru o mai bună fixare; în cazul sprijinului pe un plan dur al segmentului proximal contrapriza poate fi abandonată sau făcută doar parțial.
  Deoarece segmentul care urmează să fie mobilizat trebuie perfect relaxat şi suspendat, priza cere destulă forță din partea kinetoterapeutului, mai ales pentru trunchi şi segmentele grele. De aceea, se recomandă suspendarea în chingi a segmentului şi executarea mobilizării pasive din această situație. Se va vedea, la

tehnicile de facilitare, că prizele realizate de mâinile kinetoterapeutului reprezintă ele însele tehnici FNP (facilitare neuroproprioceptivă) fundamentale.

- Mobilizarea segmentelor. De obicei, se recurge la mişcarea lentă, progresivă, pe toate amplitudinile posibile, cu insistare şi creşterea presiunii la capetele excursiei de mişcare. Alteori, se lucrează doar la nivelul de redoare, unde se execută mici, dar repetate forțări pentru depăşirea acestui nivel. De multe ori, mai ales pentru articulațiile mai mici, se combină mişcarea pe diferite direcții cu tracțiunea în ax, care decoaptează suprafețele articulare permițând un nivel mai mare de mişcare. Tracțiunea în ax se poate asocia cu încercarea de translare sau rotare în ax în ambele sensuri. Un tip mai deosebit de mobilizare pasivă este „scuturarea" cu scop de relaxare segmentară. Kinetoterapeutul prinde extremitatea distală a segmentului, imprimând acestuia scuturături de mică amplitudine, repetate. Uneori, se execută pe un membru suspendat în chingă.

- Forța aplicată de către kinetoterapeut la nivelul maxim de amplitudine este, de obicei, dozată în funcție de apariția durerii, dar şi de experiența acestuia în cazurile unor pacienți cu praguri la durere fie prea înalte, fie prea coborâte. Viteza imprimată mişcării este în funcție şi de scopul urmărit: mişcarea lentă şi insistentă scade tonusul muscular, pe când mişcarea rapidă creşte acest tonus. Ritmul mişcării poate fi simplu, pendular (în doi timpi) sau în 4 timpi, la capetele cursei menținându-se întinderea. Durata unei mişcări este de aproximativ 1-2 secunde, iar menținerea întinderii la capătul excursiei, de 10-15 secunde. O şedință de mobilizare pasivă a unei articulații durează maximum 10 minute, în funcție şi de suportabilitatea bolnavului. Şedința este bine să se repete de 2-3 ori pe zi. Este indicat ca, înainte de începerea mobilizării pasive, regiunea de mobilizat să fie pregătită prin căldură, masaj, electroterapie antialgică, eventual prin infiltrații locale. De asemenea, în timpul executării mişcărilor pasive poate fi continuată aplicarea de căldură şi, din când în când, oprită mişcarea pentru un masaj de 1-2 minute.



Figura nr. 9. Mobilizare pasivă pură asistată (Ionescu, A., 1994)

d. Mobilizarea autopasivă. Pacientul însuşi poate fi instruit să-şi mobilizeze un segment cu ajutorul altei părți a corpului, direct sau prin intermediul unor instalații (de obicei cu scripeți: „scripetele reciproc"). Această autoasistență este o buna metodă de aplicat de bolnav la domiciliu sau în intervalele dintre şedințele organizate de kinetoterapie la sală.

Modalitățile de realizare a mobilizărilor autopasive sunt:

- prin presiunea corpului (sau a unui segment al corpului) – de exemplu: în redorile de genunchi se forțează flexia prin genuflexiune; în cazul unui picior echin, prin apăsarea cu greutatea corpului pe piciorul posterior etc.;
- prin acțiunea membrului sănătos - de exemplu: într-o hemiplegie, pacientul, cu membrul superior sănătos, va mobiliza membrul superior paralizat;
- prin intermediul unei instalații „scripete reciproc" - de exemplu: mobilizarea membrului superior, în redori de umăr, cu ajutorul membrului superior sănătos, care trage de o coardă legată la o chingă şi trecută peste un scripete;
- prin intermediul unei instalații de mecanoterapie mobilizată prin manivelă, leviere sau roată de către însuşi pacient.

În cazul redorilor dureroase mobilizarea autopasivă este mai uşor de suportat de pacient, putându-se doza cu uşurință în funcție de pragul durerii.

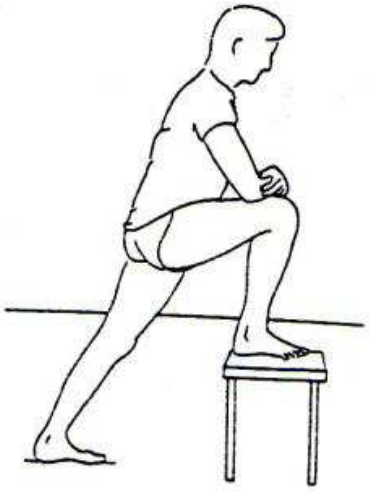
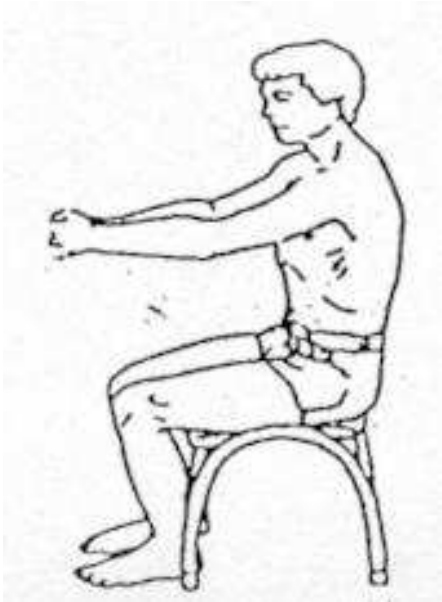


Figura nr. 10. Mobilizare autopasivă folosind presiunea corpului (Ionescu, A., 1994)

Figura nr. 11. Mobilizare autopasivă cu ajutorul membrului sănătos (Ionescu, A., 1994)



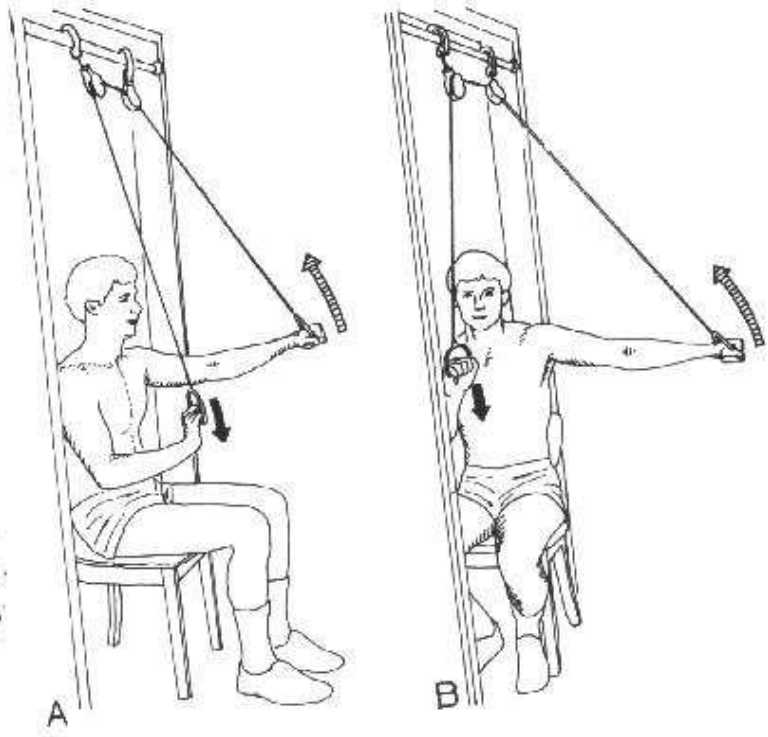


Figura nr. 12. Mobilizare autopasivă prin intermediul unei instalații de tip scripete reciproc (Ionescu, A., 1994)

e. Mobilizarea pasivă mecanică. Utilizarea diverselor sisteme mecanice de mobilizare tip Zender, adaptate pentru fiecare articulație şi tip de mişcare în parte, este azi mai puțin răspândită ca în trecut. Aceste aparate permit mişcarea autopasivă, cum s-a arătat mai sus. În prezent, mobilizarea pasivă mecanică se efectuează cu ajutorul unor atele motorizate numite artromotoare. Mobilizarea pasivă mecanică comportă unele riscuri, în cazul în care programarea artromotorului nu este realizată corespunzător.

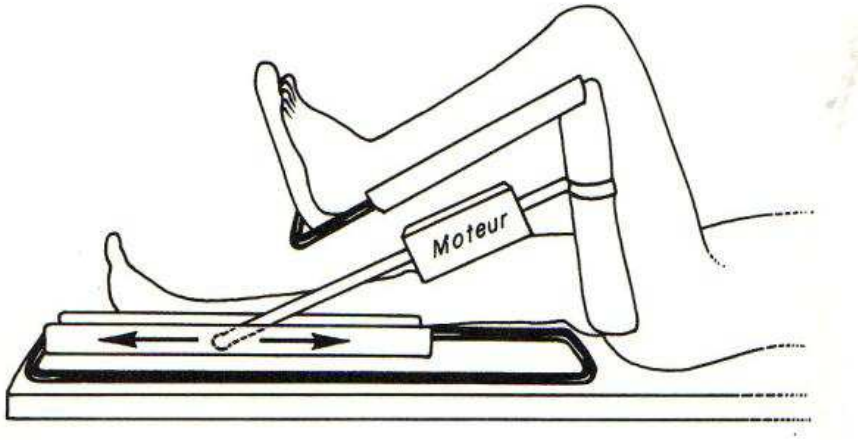


Figura nr. 13. Mobilizare pasivă mecanică (Manole, L., 2008)

f. Mobilizarea pasivo-activă, este denumită şi mobilizare pasivă asistată activ de bolnav, pentru a o diferenția de mobilizarea activă ajutată, sau mobilizarea activo-pasivă, care va fi prezentată în cadrul mobilizării active. În cazul unei forțe musculare sub 2, când muşchiul se contractă fără să poată deplasa segmentul, eventual doar în lipsa intervenției gravitației, mobilizarea pasivo-activă se indică pentru a ajuta efectuarea unei mişcări sau pentru a întregi amplitudinea de mişcare, conservând capacitatea de contracție pentru un număr mai mare de repetiții. Metoda este utilizată nu pentru asuplizări articulare, ci pentru reeducarea forței musculare, ca şi pentru reeducarea unui muşchi transplantat, în vederea perfecționării noului rol pe care îl va deține în lanțul kinetic.

g. Manipularea, în principiu, este o formă pasivă de mobilizare, dar prin particularitățile de manevrare şi de tehnică de execuție, este considerată ca făcând parte din grupul tehnicilor kinetoterapeutice speciale.

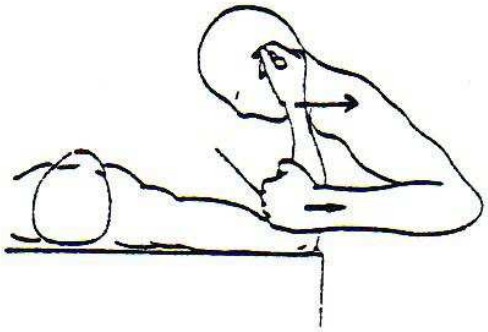


Figura nr. 14. Manipulare la nivelul membrului superior (Manole, L., 2008)

2. Mobilizarea activă

Ceea ce defineşte acest tip de mobilizare este implicarea contracției musculare proprii segmentului ce se mobilizează. Dar, deoarece contracția musculară poate fi reflexă (involuntară) sau voluntară, se vor deosebi o mobilizare activă reflexă şi o mobilizare activă voluntară.

a. Mobilizarea activă reflexă este realizată prin contracții musculare reflexe, necontrolate şi necomandate voluntar de către pacient, apărând de fapt ca răspuns la un stimul senzorial în cadrul arcurilor reflexe motorii. Desigur că individul realizează că s-au produs în organismul lui aceste contracții, deşi el nu le-a comandat. Această activitate motorie reflexă poate fi stimulată în mod dirijat şi utilizată în scop kinetoterapeutic, pentru facilitarea sau ameliorarea unei mişcări sau posturi.

Există câteva modalități de a provoca contracția reflexă prin:

- *Declanşarea reflexului de întindere („stretch-reflex-ului"):* întinderea bruscă a unui muşchi inervat determină contracția acestuia pentru echilibrarea forței de întindere. Dacă se aplică o forță rezistivă contra efectului (mişcării) acestei contracții, se realizează o tensiune crescută în muşchi, o contracție de calitate mai bună. Concomitent, muşchii antagonişti sunt inhibați, pentru a permite mişcarea determinată de contracție. Reflexul de întindere se datorează stimulării fusurilor musculare.
- *Declanşarea reacțiilor de echilibrare. Reacțiile de echilibrare* se produc în vederea restabilirii echilibrului corpului, când acesta este amenințat prin intervenția unei forțe exterioare. Pentru a evita căderea corpului, se produc o serie de mişcări complexe, menite să-l readucă în stare de echilibru. Aceste mişcări sunt reflexe, involuntare.
- *Declanşarea reflexelor de poziție.* Poziția ortostatică este menținută printr-un joc continuu de contracții musculare declanşate involuntar pe baza unor reflexe cu punct de plecare în muşchi, labirint, structuri articulare, ca şi în percepția cutanată (a tălpilor). În procesul de dezvoltare neuromotorie a copilului, un rol esențial îl joacă aceste reflexe de postură, cum ar fi: reflexul cervical tonic simetric şi asimetric, reflexul labirintic tonic simetric şi asimetric, reacțiile de îndreptare (aliniere) etc. Toate aceste reflexe declanşează contracții musculare şi mişcări involuntare, concomitent cu relaxări ale grupelor musculare antagoniste. Pe aceste reflexe posturale se bazează o serie de metode de recuperare neuro-musculară, cum ar fi spre exemplu metoda Bobath.

Mobilizarea activă reflexă reprezintă un mijloc de stimulare neuro-musculară în cazurile în care efortul voluntar (mobilizarea activă voluntară) este imposibil. Realizarea, în cazul parezelor, a acestui gen de mişcare va întreține extensibilitatea muşchilor, vascularizația şi troficitatea lor, va reduce spasticitatea pe baza inervației reciproce şi va dezvolta stereotipuri.

b. Mobilizarea activă voluntară reprezintă dintotdeauna fondul oricărui program kinetoterapeutic (profilactic, terapeutic sau de recuperare) şi, bineînțeles, stă la baza întregii noastre existențe. Caracteristica acestei tehnici este deci mişcarea voluntară, comandată, ce se realizează prin contracție musculară şi prin consum energetic. În mişcarea activă voluntară contracția este izotonă, dinamică, muşchiul modificându-şi lungimea, capetele de inserție apropiindu-se sau depărtându-se şi realizând deplasarea segmentului. Această tehnică este reprezentată de tipul de mişcare fiziologică a segmentului luat în considerare.

În mişcarea voluntară muşchii acționează ca agonişti, antagonişti, sinergişti şi fixatori.

Agoniştii sunt muşchii care iniţiază şi produc mişcarea, motiv pentru care se mai numesc “motorul primar”.

Antagoniştii se opun mişcării produse de agonişti; au deci rol frenator, reprezentând frâna elastică musculară, care intervine de obicei înaintea celei ligamentare sau osoase.

Muşchii agonişti şi antagonişti acționează totdeauna simultan, însă rolul lor este opus:

- când agoniştii lucrează, tensiunea lor de contracție este egalată de relaxarea antagoniştilor, care controlează efectuarea uniformă şi lină a mişcării, prin reglarea vitezei, amplitudinii şi direcției;
- când tensiunea antagoniştilor creşte, mişcarea inițială produsă de agonisti încetează.

Astfel, prin jocul reciproc, echilibrat, dintre agonişti şi antagonişti rezultă o mişcare precisă, coordonată. Interacțiunea dintre agonişti şi antagonişti măreşte precizia mişcării, cu atât mai mult cu cât este angrenat un număr mai mare de muşchi. În cazul unui muşchi agonist normal, cu cât relaxarea antagoniştilor este mai mare, cu atât mişcarea agonistului este mai rapidă şi mai puternică.

Sinergiştii sunt muşchii prin a căror contracție se întăreşte acțiunea agoniştilor. Acest lucru se poate observa în cazul agoniştilor bi- sau poliarticulari. Sinergiştii conferă şi ei, precizie mişcării, prevenind apariția mişcărilor adiționale, simultan cu acțiunile lor principale.

Fixatorii acționează ca şi sinergiştii, tot involuntar şi au rolul de a fixa acțiunea agoniştilor, antagoniştilor şi sinergiştilor. Fixarea nu se realizează continuu, pe întreaga cursă de mişcare a unui muşchi.

Efectele mobilizării active voluntare se suprapun, de fapt, peste cele descrise la mobilizarea pasivă cu mențiunea însă că rezultatele obținute sunt mult mai importante şi apar într-un interval de timp mai scurt.

Efectele tehnicilor dinamice se repercutează:

- *asupra tegumentului, contribuind la*:
  - favorizarea resorbției edemelor (datorate transudării plasmei în părțile moi), prin facilitarea întoarcerii venoase;
  - întinderea tegumentului;
  - creşterea afluxul de sânge către țesuturi.
- *asupra elementelor pasive (oase, articulații, tendoane, ligamente) şi active (muşchi) ale mişcării, contribuind la*:
  - întreținerea suprafețele articulare de alunecare;
  - prevenirea sau reducerea aderențelor şi fibrozelor periarticulare şi intraarticulare;
  - menținerea sau creşterea mobilității articulare;
  - alungirea progresivă a elementelor periarticulare, cu atât mai mult cu cât acestea se găsesc în stare de contractură;
  - conservarea sau refacerea elasticității musculare, menținând mobilitatea articulară;
  - îmbunătățirea forței şi duratei contracției musculare;
  - reglarea funcționalității antagoniştilor mişcării;
  - creşterea forței şi rezistenței musculare.
- *asupra aparatului circulator, contribuind la:*
  - facilitarea întoarcerii venoase;
  - creşterea tonusul simpatic, cu adaptarea circulației la solicitările de efort;
  - creşterea debitului cardiac.
- *asupra sferei neuro-psihice, contribuind la:*
  - facilitarea conştientizării schemei corporale şi spațiale;
  - creşterea motivației;
  - îmbunătățirea coordonării musculare.

Cu prioritate, *obiectivele urmărite prin mobilizarea activă voluntară* sunt:

- Creşterea sau menținerea amplitudinii de mişcare la nivel articular;
- Creşterea sau menținerea forței musculare;
- Recuperarea sau dezvoltarea coordonării neuromusculare;
- Menținerea unei circulații normale sau creşterea fluxului circulator;
- Menținerea sau creşterea ventilației pulmonare;
- Ameliorarea condiției psihice;
- Menținerea echilibrului neuroendocrin, etc.

Modalitățile tehnice de realizare a mobilizării active voluntare sunt:

b1. Mobilizarea activă liberă (activă pură)

În cadrul acestui tip de mobilizare activă mişcarea este executată fără nici o intervenție facilitatoare sau opozantă exterioară, în afara, eventual, a gravitației. Mişcarea se desfăşoară după o serie de reguli dictate de scopul urmărit, având ca parametri: direcția de mişcare, amplitudinea, ritmul, forța, durata, ca şi poziția în care se execută.

b2. Mobilizarea activo-pasivă (activă asistată)

Când forța musculară are o valoare între coeficienții 2-3, mişcarea activă va fi ajutată. Acest ajutor poate să fie acordat pentru protejarea forței musculare a pacientului necesară unui exercițiu dat, pentru o corectă direcționare pe toată amplitudinea unei mişcări, pentru a susține şi poziționa segmentul mobilizat sau pentru a realiza concomitent o mişcare combinată, complexă.

Această tehnică mai este utilizată şi când se urmăreşte refacerea completă a mobilității unei articulații, nu numai în condițiile unei forțe musculare slabe.

Mobilizarea activă asistată are unele cerințe de bază:

- Forța exterioară, indiferent cum este aplicată, să nu se substituie forței proprii, ci doar să o ajute; în caz contrar mişcarea devine pasivă.
- Forța exterioară va fi aplicată pe direcția de acțiune a muşchiului asistat.
- De obicei, forța de asistare nu este aceeaşi pe toată amplitudinea mişcării, ci este mai mare la începutul (pentru învingerea inerției) şi la sfârşitul excursiei (pentru a mări această amplitudine).
- Asistarea mişcării active trebuie să elimine orice alt travaliu muscular, în afară de cel necesar realizării mişcării dorite.

Forța exterioară din mobilizarea activă asistată poate fi realizată prin:

- corzi elastice sau contragreutățile instalațiilor cu scripeți; este o modalitate practică, utilizată mai ales la patul bolnavului sau la domiciliu, putând fi frecvent repetată, dar greu de adaptat tuturor necesităților pacientului;
- autoasistare, utilizând o instalație cu scripete, un baston sau chiar membrul sănătos pentru mobilizarea membrului afectat; această tehnică este folosită pentru ameliorarea redorilor articulare şi mai puțin pentru ameliorarea forței musculare;
- suspendarea în chingi a unui membru (în acest caz elementul de asistare este reprezentat de anihilarea gravitației);
- executarea în apă a mişcării active, în sens ascendent, în aşa fel, încât să se beneficieze de forța de facilitare a apei (împingerea de jos în sus pe baza principiul lui Arhimede).

Mobilizarea activă asistată, indiferent de modul de realizare, necesită sub raport tehnic o bună stabilitate a corpului, o bună poziție de pornire, neangrenând musculatura antagonistă şi, de asemenea, sprijinind segmentul în mişcare pe toată amplitudinea acestei mişcări. Executarea unei mobilizări active asistate se face lent, cu mişcare continuă, fără bruscări, de obicei la comandă, cu repetiții frecvente sau nu, după cum se doreşte obținerea sau evitarea instalării oboselii musculare.

b3. Mobilizarea activă cu rezistență

Spre deosebire de mobilizarea activă asistată, în care o forță exterioară intervenea ajutând-o, în cazul mobilizării active cu rezistență forța exterioară se opune parțial forței mobilizatoare proprii. În acest fel, musculatura va dezvolta un travaliu mai crescut decât ar cere-o mobilizarea activă liberă a segmentului respectiv. Tensiunea în muşchi este mărită şi, drept urmare, forța acestuia va creşte odată cu hipertrofierea lui, proces în directă corelație cu valoarea creşterii tensiunii musculare.

Tehnica mobilizării active cu rezistență are ca principal obiectiv creşterea forței şi/sau rezistenței musculare; uneori mai este utilizată şi pentru o mai bună dirijare a mişcării.

În aplicarea unei rezistențe opusă mişcării active se recomandă respectarea unor reguli, astfel:

- Rezistența se aplică pe tot parcursul mişcării active (există şi unele excepții).
- Valoarea rezistenței este mai mică, egală sau mai mare decât forța muşchilor ce se contractă pentru realizarea mişcării. Rezistența mai mică decât forța muşchilor va permite realizarea unei mişcări în regim de scurtare. O rezistență egală cu forța musculară transformă această tehnică de kinezie dinamică într-una de kinezie statică (izometrie). Rezistența mai mare decât forța muşchilor va permite realizarea unei mişcări în regim de alungire. Ideal ar fi ca rezistența să diminueze treptat de la începutul spre sfârşitul mişcării. În acest fel raportul între forța externă şi forța proprie a muşchiului s-ar menține neschimbat, căci se ştie din fiziologie că muşchiul are o forță maximă când este complet întins şi o forță minimă când este maxim scurtat. Aceasta este o regulă generală, căci se pare că forța maximă a unui muşchi se exercită în zona maximei lui utilizări în activitatea zilnică profesională sau neprofesională.
- Rezistența nu trebuie să aibă repercusiuni negative asupra coordonării mişcării.
- Rezistența să fie aplicată contra direcției de mişcare a segmentului, pentru a-şi exercita aici presiunea, influențând exteroceptorii, care vor stimula mişcarea (un exemplu: pentru flexia antebrațului, rezistența se va aplica pe fața anterioară a acestuia).
- După fiecare mişcare cu rezistență se va introduce o foarte scurtă perioadă de relaxare.
- Ritmul mişcărilor active cu rezistență este în funcție de valoarea rezistenței, conform regulii ,,rezistență mare - ritm scăzut; rezistență mică - ritm crescut". Desigur că ritmul va fi fixat de către kinetoterapeut, în funcție de obiectivele urmărite, dar se va stabili şi în funcție de alți parametri care țin de pacient (vârstă, boli asociate, grad de antrenament etc).
- Stabilizarea segmentului pe care îşi are originea muşchiul ce se contractă în respectiva mişcare este de prima importanță. Dacă stabilizarea nu poate fi realizată complet de musculatura stabilizatoare, se va recurge la mijloace de fixare suplimentare (presiune manuală, chingă etc.) Poziția de start a mişcărilor are şi ea un rol în crearea unei bune stabilizări, ca şi a unui model adecvat de mişcare.

Tehnica mobilizării active cu rezistență are ca obiectiv principal creşterea forței şi / sau rezistenței musculare.

În legătură cu mobilizarea activă cu rezistență trebuie abordată şi problematica tipurilor de contracții musculare.

Astfel, muşchii pot lucra cu deplasarea segmentului (producerea mişcării) realizând contracții izotonice, sau fără, realizând contracții izometrice. Contracția izometrică, fiind o tehnică kinetică statică, va fi abordată la punctul 2.1.2.2.

Contracția izotonică este o contracție dinamică prin care se produce modificarea lungimii muşchiului, determinând producerea mişcării la nivel articular. Pe tot parcursul mişcării, deci al contracției izotonice, tensiunea de contracție rămâne aceeaşi.

Modificarea lungimii muşchiului se poate face în 2 sensuri:

- Prin apropierea capetelor sale, deci prin scurtare, realizând o contracție dinamică concentrică. În cazul mobilizării active cu rezistență, se realizează o contracție concentrică atunci când agoniştii învinq rezistența externă, muşchiul se contractă pentru a învinge această rezistență şi se scurtează apropiindu-şi atât capetele de inserție, cât şi segmentele osoase asupra cărora acționează. Contracția dinamică concentrică se poate realiza atât în interiorul, cât şi în exteriorul segmentului de contracție; scurtând muşchiul îi dezvoltă tonusul şi forța. Prin repetare, mişcările concentrice produc hipertrofie musculară, urmată de creşterea forței, iar la nivel articular cresc stabilitatea.
- Prin îndepărtarea capetelor de inserție, deci prin alungire, realizând o contracție musculară excentrică. În cazul mobilizării active cu rezistență, acest tip de contracție se realizează când agoniştii, deşi se contractă, sunt învinşi de rezistența externă. Contracția excentrică se realizează atunci când muşchiul fiind contractat şi scurtat cedează treptat unei forțe care-l întinde şi-i îndepărtează atât capetele de inserție, cât şi segmentele osoase asupra cărora lucrează muşchiul respectiv. Contracția dinamică excentrică se poate realiza atât în interiorul, cât şi în exteriorul segmentului de contracție; prin acțiunea ei dezvoltă elasticitatea şi rezistența muşchiului. Prin repetare, contracțiile excentrice produc lucru muscular rezistent sau negativ; cresc elasticitatea musculară, iar la nivel articular mobilitatea.

În funcție de aria în care se desfăşoară, mişcările active cu rezistență (realizate fie prin contracții concentrice, fie prin contracții excentrice) pot fi realizate în:

- *Cursă internă***,** sau interiorul segmentului de contracție, când agoniştii lucrează între punctele de inserție normală; mişcarea executată în interiorul segmentului de contracție se realizează atunci când muşchiul se contractă şi din poziția lui normală de întindere se scurtează apropiind pârghiile osoase de care este fixat. O astfel de contracție scurtează muşchiul şi-i măreşte forța şi volumul. Contracția concentrică în interiorul segmentului de contracție, se produce atunci când mişcarea respectivă este inițiată din punctul zero anatomic sau din diverse unghiuri articulare pozitive, se desfăşoară în sens fiziologic (muşchiul se scurtează reuşind să învingă rezistența) şi se opreşte la amplitudini mai mari sau la sfârşitul cursei. Pe parcursul mişcării, agoniştii îşi apropie capetele de inserție, se scurtează progresiv, pentru ca la sfârşitul cursei de mişcare să fie maxim scurtați. Contracția excentrică în interiorul segmentului de contracție, se produce atunci când mişcarea respectivă, inițiată din diverse unghiuri pozitive se desfăşoară în sens opus celui fiziologic (rezistența externă învinge muşchiul, care se alungeşte treptat) şi se opreşte la unghiuri articulare mai mici sau la punctul zero anatomic. Pe parcursul mişcării, agoniştii îşi îndepărtează capetele de inserție, se alungesc progresiv, în punctul zero anatomic fiind maxim alungiți.
- *Cursă externă*, sau exteriorul segmentului de contracție, când agoniştii lucrează dincolo de punctele de inserție normală, în segmentul de contracție pentru antagonişti. Mişcarea în afara segmentului de contracție se realizează numai cu acei muşchi care pot fi întinşi peste limita de repaus. La aceşti muşchi avem, la început, o contracție în exteriorul segmentului până revin la poziția lor de repaus, după care contracția continuă în interiorul segmentului de contracție. O astfel de contracție dezvoltă elasticitatea, lungeşte muşchiul şi măreşte

amplitudinea mişcării. Limita dintre curse se găseşte la nivelul punctului 0 (zero) anatomic, în care unghiul dintre segmente este zero, agoniştii sunt maxim alungiți (zona lungă), iar antagoniştii maxim scurtați (zona scurtată). Contracția concentrică în exteriorul segmentului de contracție, se produce atunci când mişcarea respectivă, inițiată din diverse unghiuri articulare ale mişcării opuse, numite unghiuri negative, se desfăşoară în sens fiziologic şi se opreşte la unghiuri articulare negative mai mici sau la punctul zero anatomic. Contracția excentrică în exteriorul segmentului de contracție, se produce atunci când mişcarea respectivă, inițiată din punctul zero anatomic sau din diverse unghiuri negative, se desfăşoară în sens opus celui fiziologic şi se opreşte la unghiuri negative mai mari.

- *Cursă medie*, când agoniştii au o lungime medie, situată la jumătatea amplitudinii maxime, pentru o mişcare dată.

Prin combinarea scurtării şi alungirii fibrelor musculare, a contracției concentrice şi excentrice în interiorul şi în exteriorul segmentului de contracție şi prin raportarea vitezei de execuție la rezistența opusă şi la forța muşchilor, mai rezultă încă două tipuri de contracție musculară, astfel:

- *Contracție musculară pliometrică,* care se realizează atunci când muşchiul se alungeşte, după care se scurtează într-un timp foarte scurt. Pliometria presupune solicitarea unui muşchi mai întâi printr-o fază excentrică, lăsând apoi să se desfăşoare faza concentrică ce urmează în mod natural. În contracțiile pliometrice se utilizează ceea ce fiziologii denumesc “ciclul întindere – scurtare” (“the stretch-shortening cycle”). Astfel, contracția pliometrică poate fi considerată ca fiind constituită din 3 elemente: - fază excentrică; un scurt moment de izometrie; - fază concentrică. Contracția pliometrică reprezintă cea mai frecvent folosită formă de contracție în activitatea sportivă, intervenind în sărituri, alergare, flotări etc.
- *Contracția musculară izokinetică* este contracție dinamică, în care viteza de execuție este reglată în aşa fel încât rezistența aplicată să fie în raport cu forța muşchiului, pentru fiecare moment din amplitudinea unei mişcări. Pentru o corectă izokinezie este necesar ca rezistența să varieze în funcție de lungimea muşchiului, pentru a se solicita aceeaşi forță, pe parcursul întregii mişcări. Se realizează cu aparate speciale numite dinamometre.

Modalitățile tehnice de realizare a mobilizării active cu rezistență sunt:

- *Rezistența prin scripete cu greutăți* (figura nr. 15). Se poate utiliza, în principiu, pentru aproape toate grupele musculare principale, inclusiv ale trunchiului; de obicei însă, beneficiază de această metodă, în special, segmentele mari ale membrelor superioare şi inferioare.
- *Rezistența prin greutăți.* Este cea mai simplă şi cea mai utilizată tehnică din metodologia de tonifiere musculară. Ca şi precedenta, este folosită pentru musculatura membrelor. Se întrebuințează o gamă foarte largă de greutăți: saci de nisip, discuri metalice, bile de plumb, gantere, mingi medicinale etc. În funcție de poziția corpului, acest gen de rezistență nu rămâne constantă pe parcursul mişcării. În poziția aşezat sau în ortostatism, rezistența creşte când mişcarea se face de la planul vertical spre cel orizontal (+ 90º) (spre exemplu, extensia genunchiului din aşezat, cu o greutate prinsă de gleznă, se face cu solicitare crescândă pentru cvadriceps, deoarece brațul forței creşte mereu). Este indicat ca, indiferent de tipul lor, greutățile să fie cântărite şi valoarea respectivă să fie înscrisă pe ele, pentru a se aprecia mai exact progresia în creşterea forței musculare. Tehnica mobilizării active cu rezistență prin greutăți stă la baza a

numeroase metode de creştere a forței musculare (De Lorme, Zinovieff, McQueen, culturism etc.).

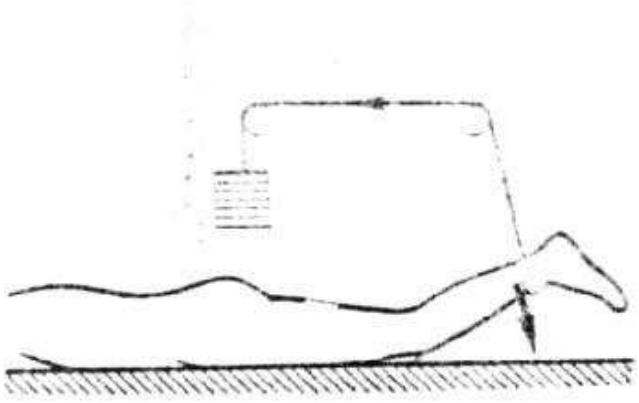


Figura nr. 15. Mobilizare activă cu rezistență folosind sistemul de scripete cu greutăți (Manole, L., 2008)

- *Rezistența prin arcuri sau materiale elastice*, deşi mult utilizată în gimnastica de întreținere şi sportivă, este mai puțin recomandată în kinetoterapie, deoarece este foarte greu de adaptat rezistența arcului sau elasticului la valoarea muşchiului. Pe de altă parte, rezistența arcului sau a materialului elastic creşte pe măsură ce acestea sunt întinse. Totuşi, instalațiile cu arcuri sau cordoane elastice pot fi deosebit de utile, atât pentru tonifierea musculară prin tracțiune sau opunere la revenire, cât şi pentru facilitarea unor mişcări pe direcția strângerii arcului. Trebuie să se acorde o grijă deosebită modului în care se instalează un montaj cu arcuri, urmărind cu atenție: poziția pacientului, lungimea arcului, lungimea corzii care leagă arcul de punctul de fixare, forța arcului etc. Tot pentru realizarea mişcării active cu rezistență se mai utilizează şi o serie de mici aparate cu arcuri sau elastice, mai ales pentru recuperarea forței şi mobilității mâinii sau piciorului. De asemenea, pentru ameliorarea forței de prehensiune se folosesc curent inele de cauciuc, bureți, pere de cauciuc etc.

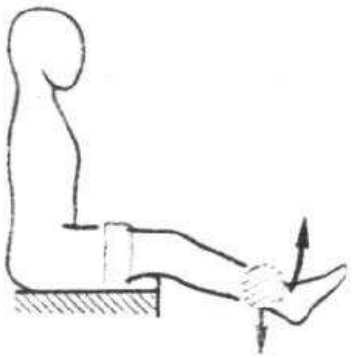


Figura nr. 16. Mobilizare activă cu rezistență folosind greutățile (Ionescu, A., 1994)

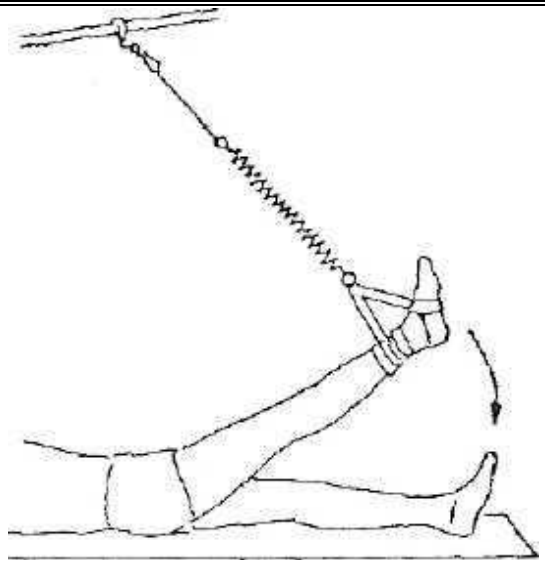


Figura nr. 17. Mobilizare activă cu rezistență folosind arcurile (Ionescu, A, 1994)

- *Rezistența prin materiale maleabile.* O serie de materiale cu mare plasticitate, cum ar fi lutul, chitul, plastilina, ceara, parafango, nisipul ud etc., necesită o anumită forță pentru a fi deformate. Ele pot fi utilizate pentru recuperarea mâinii şi a degetelor, solicitând pacienților să facă şi să refacă mereu diverse forme din aceste materiale maleabile.
- *Rezistența prin apă*. Rezistența opusă de apă unei mişcări realizată în sens descendent este cu atât mai mare, cu cât suprafața corpului care se mişcă este mai mare şi ritmul (viteza) de deplasare a corpului este mai rapid. Pentru mărirea suprafeței se aplică pe membrul respectiv diverse palete, flotoare, scuturi. În acest fel, pentru a se mişca, acest membru va deplasa un volum mai mare de apă, ceea ce va creşte rezistența opusă de fluid. Mărind viteza de mişcare în apă a membrului, creşte de asemenea rezistența, deoarece se produce turbulența mişcării fluidului (apa), cu apariția unei presiuni pozitive pe direcția mişcării şi a uneia negative îndărătul membrului care se mişcă. Dacă am creşte vâscozitatea apei, prin adaosul unor substanțe, am creşte şi rezistența opusă de acest fluid. Astfel, mişcărilor executate într-un bazin cu nămol semifluid li s-ar opune o rezistență mult mai mare decât într-un bazin cu apă.

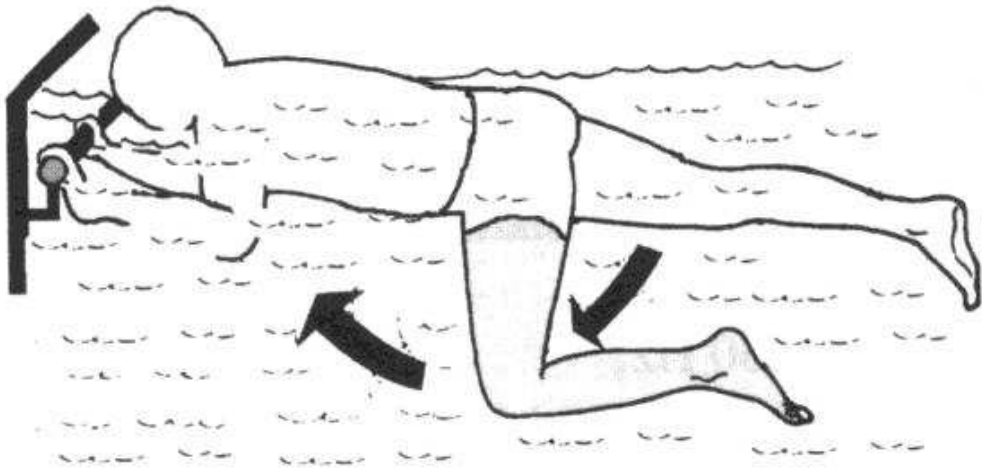


Figura nr. 18. Mobilizare activă cu rezistență folosind apa (Manole, L., 2008)

- *Rezistența realizată de kinetoterapeut* este cea mai valoroasă tehnică, deoarece se poate grada în funcție de forța muşchiului în sine şi de forța acestuia la

diverse niveluri pe sectorul de mişcare. Când forța muşchiului este foarte slabă, această tehnică este singura care poate da rezultate. Mâna kinetoterapeutului va înregistra, în fiecare moment, valoarea forței dezvoltate de pacient. La valori mai mari de forță musculară această tehnică nu mai este indicată, devenind prea obositoare pentru kinetoterapeut.

- *Rezistența executată de pacient (autorezistența).* Cu membrul sănătos sau utilizând propria greutate a corpului, pacientul însuşi poate opune o rezistență dozată. Când se recurge la cea de-a doua alternativă, muşchiul lucrează cu origine şi inserție inverse, încercând să mişte trunchiul contra extremității. Tehnica este, de fapt limitată doar la câteva mişcări din articulații (umăr, cot, pumn, genunchi şi gleznă) în plus, pentru a ne asigura de o execuție cât mai corectă, este necesar un instructaj foarte amănunțit al pacientului.

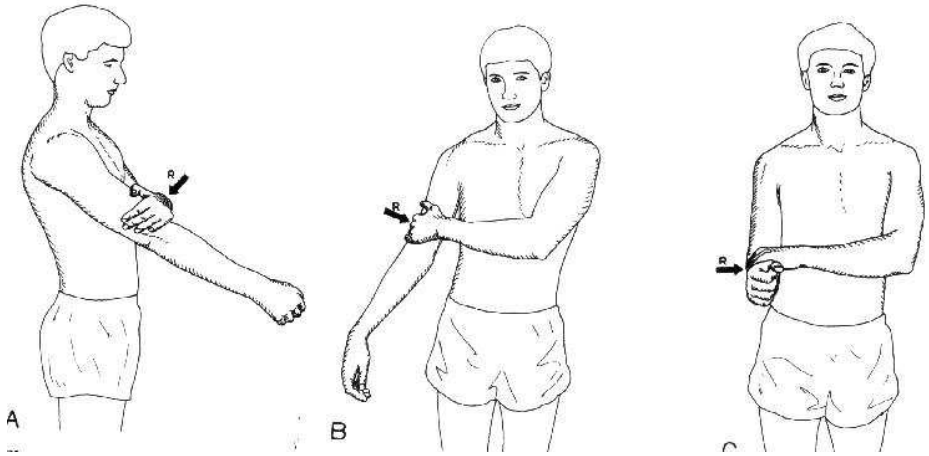


Figura nr. 19. Rezistență executată de pacient (autorezistență) (Ionescu, A., 1994)

Aşadar, mobilizarea activă cu rezistență are standardizate 7 (şapte) posibilități tehnice de realizare. Acestea pot fi folosite separat, în diferite momente ale programului kinetoterapeutic, sau asociate (câte 2-3) în aceeaşi perioadă. Alegerea lor este în funcție de o serie de considerente: forța musculară de moment, starea generală a pacientului, capacitatea lui de înțelegere şi cooperare, dotările existente, locul unde se execută exercițiile, obiectivele urmărite etc.

2.1.2.2. Tehnici kinetice statice

Teoretic, există două posibilități tehnice de executare a kineziei statice: contracția izometrică (caracterizată prin creşterea tonusului muscular) şi relaxarea musculară (caracterizată prin scăderea tonusului muscular).

1. Contracția izometrică

Forța pe care o dezvoltă un muşchi care caută să deplaseze un obiect imobil este denumită „forță izometrică"; în timpul acestui travaliu, muşchiul nu şi-a schimbat lungimea (sau foarte puțin), fibra musculară şi-a crescut tensiunea, fără să se scurteze. Contracția izometrică apare, deci, în cazul în care muşchiul lucrează contra unei rezistențe care depăşeşte forța sa actuală. Spre deosebire de contracția izotonică, în care muşchiul îşi modifică lungimea fibrei, fără importante schimbări în tensiunea de contracție, în cea izometrică, din contră, creşte tensiunea de contracție la aceeaşi lungime a muşchiului. Se ştie că, pe măsură ce rezistența opusă unui muşchi creşte, un număr tot mai mare de unități motorii sunt recrutate în efortul de a învinge această rezistență. Cum în contracția izometrică rezistența este maximă, vor fi puse în tensiune toate fibrele musculare. Tensiunea musculară este maximă, ceea ce va conduce la creşterea forței musculare.

Introducerea contracției statice (izometrice) în kinetoterapie se datorează lui Hettinger şi Muller (1953), care au dovedit valoarea deosebită a acestei tehnici în creşterea forței şi rezistenței musculare. Tot ei au demonstrat că, prin izometrie, se obține o rapidă hipertrofiere a masei musculare. Contracția izometrică nu poate fi menținută mult timp, deoarece este obositoare, ea „suspendând" circulația sângelui din muşchi.

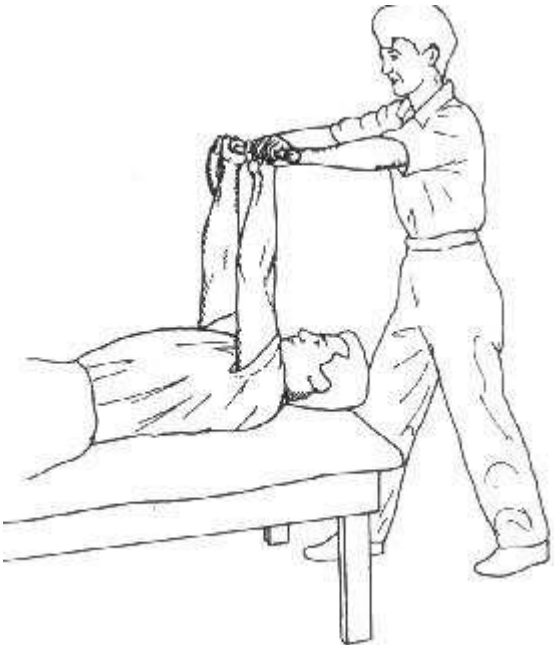


Figura nr. 20. Contracție izometrică (rezistența opusă de kinetoterapeut este egală cu forța muşchilor, făcând imposibilă mişcarea) (Ionescu, A., 1994)

2. Relaxarea musculară

Relaxarea musculară, ca proces invers contracției, trebuie încadrată în terminologia de bază, în „abecedarul" kinetoterapiei, ca o tehnică kinetică statică. În general, vorbim de relaxare generală a întregului corp, proces în strînsă legătură cu relaxarea psihică şi de relaxare locală, care se referă la un grup muscular, un segment sau un membru.

Un muşchi se relaxează atunci când tensiunea de contracție scade. De fapt, un muşchi păstrează întotdeauna o tensiune de contracție, chiar când se află într-o stare de maximă relaxare. Această tensiune este denumită „tonus muscular de repaus" şi este menținută de activitatea permanentă a fibrelor intrafusale, în timp ce fibrele extrafusale sunt relaxate. Tonusul muscular este variabil în funcție de grupele musculare. La nivelul musculaturii antigravitaționale (posturale), tonusul muscular realizează „tonusul postural".

O serie de cauze, printre care starea psihică, au o mare importanță, făcând ca grupe importante musculare să nu se relaxeze complet odată cu încetarea unei activități motorii şi nici chiar în aşa-zisa ,,stare de repaus", când corpul, teoretic, ar trebui să păstreze doar tonusul muscular de repaus. În afară de aceste stări de tonus muscular crescut, nedatorat vreunei afecțiuni a aparatului locomotor, există şi situații patologice, în care apar creşteri importante de tonus muscular ce determină contracturi musculare localizate sau generalizate, stări de spasticitate.

Relaxarea musculară constituie un obiectiv de mare importanță în kinetoterapie, realizându-se prin mai multe modalități. Vom exemplifica câteva dintre modalitățile folosite pentru obținerea relaxării musculare locale, relaxarea musculară generală depăşind cadrul acestui curs. Astfel, se pot folosi:

- conştientizarea stării de relaxare musculară, ca stare inversă contracției musculare; se execută alternativ contracții statice, urmate imediat de relaxări statice;

- posturarea segmentului, în sprijin absolut pe un plan orizontal sau în chingi, căutând, prin inhibiție centrală, suspendarea oricărei activități musculare în respectivul segment;
- scuturarea ritmică a membrului respectiv, executată de kinetoterapeut, în timp ce pacientul caută să-şi relaxeze musculatura;
- masaj blând al muşchiului contractat sau aplicarea de vibrații la nivelul segmentului, în timp ce pacientul îşi relaxează muşchii din teritoriul respectiv.

De fapt, oricare ar fi modalitatea folosită, la baza obținerii relaxării musculare stă mereu inducerea conştientă a efectului de decontracturare, cu înregistrarea senzației kinestezice a unei astfel de stări, în contrast cu cea de contracție. După cum se va vedea în capitolele care urmează, acest tip de relaxare intră în metodologia multor exerciții şi programe kinetice; s-a arătat deja necesitatea relaxării musculare locale în timpul executării mobilizărilor pasive.

În afară de aceste tehnici de bază, există tehnici speciale sau tehnici combinate, cum ar fi: tehnici de stretching, tehnici de transfer, tehnici de facilitare neuromusculară şi proprioceptivă.

2.1.3. Tehnici de stretching

Stretchingul reprezinta o tehnica (ridicată de unii autori la rang de metodă) mult folosită în kinetoterapia de recuperare a deficitului de mobilitate articulară determinată de scurtările adaptative ale țesutului moale şi constă în întinderea (elongarea) acestuia şi menținerea acestei întinderi o perioadă de timp.

"Limitarea de mobilitate ce are la bază afectarea țesuturilor moi se numeşte contractură. Țesutul moale este reprezentat pe de o parte de muşchi, alcătuiți din țesut muscular (ca țesut contractil prin excelență) şi din schelet fibros, necontractil (epimissium, perimissium, endomissium) şi, pe de alta parte, de structuri necontractile (piele, capsula, ligament, tendon)" (Marcu, V., Dan, M., 2006).

Contractura de natură musculară se numeşte contractură miostatică şi limitarea amplitudinii de mişcare articulară din cauză musculară, poate avea ca substrat interesarea numai a țesutului contractil muscular sau interesarea concomitenta a țesutului contractil şi a celui necontractil muscular.

Stretchingul propriu-zis începe doar după ce s-a ajuns la punctul de limitare a amplitudinii de mişcare.

Stretchingul țesutului moale necontractil este pasiv, mecanic, de lunga durată (20-30 min).

Tipuri de stretching pentru muşchi:

1. Stretching-ul balistic. Se realizează activ, cu utilizarea muşchiului întins ca pe un resort, care va “arunca” corpul (segmentul) în direcție opusă (Ex.: exercițiile de flexie-extensie ale trunchiului făcute în forță, încercând să se treacă brutal peste amplitudinea maxima pasivă şi cu rapiditate). Se utilizeaza mai mult în sport. Practicarea acestor tehnici s-a redus însă, deoarece întinderea repetată şi bruscă a muşchilor prezintă un potențial pericol în producerea de leziuni.
2. Stretching-ul dinamic. Constă în arcuiri ce se realizează prin mişcări voluntare lente ale segmentului încercând să se treacă blând peste punctul maxim al amplitudinii posibile de mişcare. Se creşte gradat amplitudinea şi viteza. Se fac 8 – 10 repetiții.
3. Stretching-ul activ (sau stato-activ). Se efectuează prin mişcări voluntare spre amplitudinea de mişcare maximă posibilă, poziție în care segmentul este menținut 10 – 15 sec. prin contracția izometrică a agoniştilor fără vreun ajutor exterior. Tensiunea crescută

în timpul contracției concentrice a agoniştilor şi apoi în timpul contracției izometrice va induce reflex, prin "inhibiție reciprocă", relaxarea antagoniştilor.

4. Stretching-ul static, denumit si pasiv. Este realizat printr-o forța exterioară constituită de alte parți ale corpului sau propria greutate corporală (autostretching pasiv), kinetoterapeutul sau cu ajutorul unui echipament.

Cel mai folosit în kinetoterapie este stretching-ul manual, pasiv, executat lent (pentru evitarea declanşării stretch-reflex-ului), cu o menținere a întinderii într-un uşor disconfort, timp de 15-60 sec. (durata optima pare să fie de 30 sec.).

În cazul muşchilor multiarticulari, stretching-ul se aplică mai întâi analitic, începându-se cu articulația distală, încheindu-se cu un stretching global pentru toate articulațiile. Din considerente de gradare a forței de întindere (mai ales la pacienții ce prezintă o teama crescuta față de durere), dar şi din motive de economie de timp, se aplică auto-stretching-ul.

5. Stretching-ul izometric (sau sportiv). Bob Anderson, părintele stretching-ului din antrenamentul sportiv, recomandă următoarea formulă de stretching (valabilă pentru oricare muşchi): în poziția maximă de întindere pasivă, pacientul face o contracție izometrică a muşchiului întins (rezistența o poate asigura kinetoterapeutul) (maxim 6 sec., la intensitate maximă); relaxare (3-4 sec.); stretching pasiv (20-30 sec), executat la limita de durere (acea durere "plăcută", suportabilă).

Factorul de risc major la exercițiile de stretching îl constituie viteza de execuție a întinderii. Trebuie să se acorde o atenție deosebită articulațiilor imobilizate timp îndelungat (pe de o parte trebuie avută în vedere posibilitatea unei refaceri structurale incomplete, pe de altă parte poate să apară osteoporoza de imobilizare), articulațiilor edemațiate, inflamate şi / sau infectate, muşchilor contractați pe cale reflexa (a căror întindere susținuta, cu timpul, poate să genereze leziuni).

Indicațiile generale în ceea ce priveşte execuția corectă a stretching-ului ar fi următoarele:

- folosirea unor tehnici de relaxare generală, înaintea stretching-ului;
- folosirea masajului (de tip profund), după aplicarea de căldură, dar înainte de stretching;
- folosirea unor poziții stabile, relaxate şi comode pentru executarea stretching-ului;
- exercițiile de stretching să fie executate între orele 14.30 şi 16.30, deoarece atunci se înregistrează maximul capacității de mobiliate articulară;
- folosirea încălzirii generale a organismului, printr-un efort aerob de minim 5 minute;
- stretching-ul să fie precedat de mişcări active (pentru combaterea tixotropiei);
- respirația să fie uniformă şi liniştită;
- nu se fac aprecieri asupra gradului şi duratei întinderii (nu este concurs);
- în cazul ambelor direcții de mişcare limitate, după stretching-ul unei grupe musculare se aplică stretching-ul şi pe muşchii antagonişti (se începe cu musculatura cea mai contractată);
- nu se face stretching pe două grupe musculare simultan;
- stretching-ul se poate combina cu tracțiunea în ax a articulației respective;
- durerea ce apare după 2 ore de repaus (de la terminarea stretching-ului) denotă că intensitatea acestuia a fost prea mare, iar durerea care persistă peste 24 de ore, arată că au avut loc leziuni fibrilare;
- după şedința / şedințele de tratament ce a / au avut în program stretching-ul, nu trebuie să apară spasm muscular, să scadă forța musculară sau să apară oboseala musculară.

2.1.4. Tehnici de transfer

Transferul este procedeul prin care pacientului i se modifica poziția în spațiu sau se mută de pe o suprafață pe alta. În sens mai larg, noțiunea include toate secvențele de mişcare ce se impun atât înainte, cât şi după realizarea transferului propriu-zis: pretransferul, mobilizarea în pat, poziționarea în scaunul rulant (postransferul).

Clasificarea tipurilor de transfer se face în funcție de posibilitatea şi capacitatea pacientului de a participa la acțiune, de la dependent (în care practic pacientul nu participa la transfer), până la independent (în care terapeutul doar supraveghează şi observă transferul) şi de etapa de evoluție a bolii.

Există trei tipuri de tehnici pentru transfer, în funcție de capacitatea pacientului de a participa la acțiune:

1. Transferurile independente, în cazul realizării lor de către pacient, singur, după indicațiile prescrise şi după o perioadă de antrenament.
2. Transferurile asistate de una sau două persoane, care ajută (într-un mod anume) pacientul să se ridice din pat şi să se aşeze în scaunul rulant, sau de aici pe alte suprafețe (ex.: cadă de baie, saltea etc.)
3. Transferurile prin liftare sau cu scripeți. Se utilizeaza instalații mai simple sau mai complexe pentru ridicarea pacienților şi reaşezarea lor. Astfel de transferuri sunt folosite pentru pacienții care nu au nici un fel de participare la transfer, invaliditatea lor fiind totală; se realizeaza în secțiile de hidroterapie când pacientul este liftat şi apoi lăsat în bazin sau cada de hidrokinetoterapie.

Tehnicile de transfer descrise îşi propun să fundamenteze câteva principii de bază, urmând ca fiecare kinetoterapeut să-şi adapteze tehnica la nevoile specifice ale bolnavului pe care îl tratează. Alegerea uneia sau alteia dintre tehnicile de transfer va urmări realizarea transferului în condiții de maximă securitate atât pentru pacient, cât şi pentru terapeut.

2.1.5. Tehnici de facilitare neuromusculară proprioceptivă (FNP)

Facilitarea neuromusculară proprioceptivă reprezintă uşurarea, încurajarea sau accelerarea răspunsului motor voluntar, prin stimularea proprioceptorilor din muşchi, tendoane, articulații; la aceasta se adaugă stimularea extero- şi telereceptorilor. În cazul musculaturii hipotone se iau în considerare o serie de mecanisme neurofiziologice, care orientează kinetoterapeutul în alegerea şi aplicarea tehnicii FNP.

Există o serie de tehnici FNP generale (inversare lentă, inversare lentă cu opunere, contracții repetate, secvențialitatea pentru întărire) şi altele specifice pentru promovarea mobilității (inițiere ritmică, rotație ritmică, mişcarea activă de relaxare-opunere, relaxare-opunere, relaxare-contracție, stabilizare ritmică), pentru promovarea stabilității (contracție izometrică în zona scurtată, izometrie alternantă, stabilizare ritmică), pentru promovarea mobilității controlate (inversare lentă, inversare lentă cu opunere, contracții repetate, secvențialitatea pentru întărire, izometrie alternantă), pentru promovarea abilității (cele anterioare, progresia cu rezistență, secvențialitatea normală).

2.2. Bazele teoretice şi practico-metodice ale procedeelor în kinetoterapie

Procedeul este considerat fie ca "mod sistematic de a acționa pentru executarea unei lucrări", fie ca "mijloc folosit pentru a ajunge la un anumit rezultat, ca mod de a acționa", fie ca "mijloc, modalitate, procedură", fie ca "soluție practică adaptată la sistem pentru efectuarea sau producerea unui lucru", fie ca "fel de a acționa pentru realizarea unui scop, mod sistematic de a executa o anumită operație sau un proces (în cadrul unei metode)". (Moțet, D., 1998)

Prelucrând şi adaptând aceste definiții la specificul kinetoterapiei, considerăm că "procedeul este reprezentat de suma a două sau mai multe tehnici, care vizează o paletă largă de acționare asupra unui segment, părți, sistem sau funcții ale corpului omenesc, pentru realizarea scopului propus (profilactic, terapeutic, de recuperare sau de îmbunătățire)" (Moțet, D., 1998). Dar legarea a mai multe tehnici, prin elemente specifice mişcărilor, duce la exercițiul fizic, care ştim că-şi are originea în actul motric general al omului (mişcare), realizat de el pentru a acționa asupra mediului intern şi extern pentru întreținerea vieții de relație, a existenței sale şi care s-a diversificat în decursul timpului în structuri şi forme diferite în funcție de tehnică, sistematizare şi efectul urmărit. Exercițiile fizice mai sunt catalogate de către specialişti ca şi procedee (tehnologii) de acționare.

Sistematizarea procedeelor folosite în kinetoterapie îl are ca precursor pe Prof. Dr. Docent Ionescu, A. (1994):

- după intensitatea efortului fizic:
  - procedee bazate pe creşterea intensității efortului fizic
  - procedee bazate pe scăderea intensității efortului fizic
- după efectele asupra aparatelor, organelor, sistemelor şi funcțiilor organismului:
  - procedee pentru aparatul respirator şi funcția respiratorie
  - procedee pentru aparatul cardio-vascular şi funcțiile acestuia
  - procedee pentru stimularea funcțională a aparatului digestiv
  - procedee pentru stimularea funcției de nutriție
  - procedee pentru stimularea funcției de eliminare
  - procedee pentru stimularea funcțiilor neuromotoare

2.2.1. Procedee bazate pe creşterea intensității efortului fizic

Exercițiile active libere fac să crească volumul şi lungimea muşchilor, în raport strâns cu greutatea şi lungimea segmentelor pe care le fixează în poziții sau le deplasează prin contracție. Pentru a obține un real efect de creştere a volumului muşchiului şi implicit a forței şi rezistenței sale, este necesar să se acționeze prin îngreuierea progresivă a condițiilor pentru menținerea pozițiilor sau execuția mişcărilor respective. În acest scop, se pot folosi următoarele procedee de creştere a intensității efortului fizic:

- obținerea unui efort mai mare prin folosirea execuțiilor împotriva forței de gravitație;
- executatarea mişcărilor în afara segmentului de contracție;
- executatarea mişcărilor cu autorezistență;
- creşterea intensității efortului prin folosirea a diferite obiecte portative (bastoane, măciuci, corzi, mingi medicinale, gantere etc.)
- utilizarea aparatelor de tracțiune (corzi elastice, extensoare) şi de presiune (dinamometre, arcuri etc.)

- executatarea exercițiilor la aparate specifice (cicloergometru, banda rulantă, steperul, profiline, scara fixă, banca de gimnastică etc.), sau nespecifice, cum sunt aparatele din gimnastica artistică (bară, paralele inegale, bârnă etc.)
- creşterea intensității efortului prin folosirea exercițiilor complexe de rostogolire, sau târâre, solicitările crescând atunci când ele se execută în condiții deosebite (ex. banca de gimnastică orizontală, apoi înclinată la diverse unghiuri).
- Executarea exercițiilor în apă, mişcările executându-se în sens descendent.

2.2.2. Procedee bazate pe scăderea intensității efortului fizic

În cazul în care se aplică un tratament funcțional unor bolnavi, convalescenți sau deficienți lipsiți de energie şi fără posibilități normale de mişcare, trebuie să se folosească exerciții, procedee şi metode care cer din partea lor un efort muscular minimal sau nul. Acest tratament trebuie să stimuleze funcționalitatea corpului, fără chletuială de energie sau cu o cheltuială energetică minimă, pentru a nu se instala oboseala. De aceea, trebuie să se folosească toate condițiile care uşurează executarea mişcărilor, scăzând rezistența periferică sau înlocuind travaliul muscular. Astfel, se pot folosi următoarele procedee de scădere a intensității efortului fizic:

- executarea mişcărilor în sensul acțiunii forței gravitaționale;
- folosirea mobilizărilor pasive sau active asistate;
- scăderea intensității efortului fizic prin folosirea diferitelor dispozitive mecanice (montaje de chingi, scripeți, greutăți etc.);
- alternarea contracției cu relaxarea (autorelaxarea), fără deplasarea segmentelor articulare;
- executarea exercițiilor în apă, mişcările executându-se în sens ascendent; apa caldă favorizează mişcarea deoarece are efect antalgic (de diminuare a durerii) şi decontracturant; adăugarea de săruri minerale, pentru creşterea densității apei, favorizează şi mai mult mişcarea.

2.2.3. Procedee pentru stimularea aparatului respirator şi a funcției respiratorii

"Gimnastica respiratorie constă din coordonarea şi amplificarea cu voință a mişcărilor libere de respirație, precum şi din stimularea şi antrenarea funcției respiratorii prin mişcări pasive, active şi cu rezistență" (Ionescu, A., 1994). La acestea se adaugă exerciții executate cu ajutorul unor aparate speciale sau prin alte procedee, ca: apneea voluntară, spirometria, aparatele muzicale de suflat, cântecele şi declamațiile.

Exercițiile de respirație, deşi simple şi uşor de executat, sunt puțin folosite în practică; rolul lor nu este întotdeauna corect înțeles şi apreciat, iar uneori este chiar contestat.

Gimnastica respiratorie urmăreşte scopuri multiple, astfel:

- facilitarea umplerii mai mult şi mai bine a plămânilor cu aer;
- antrenarea muşchilor respiratori;
- amplificarea mişcărilor toracelui şi ale diafragmului;
- exercitarea şi menținerea elasticității plămânilor;
- creşterea ventilației pulmonare;
- activarea schimburilor gazoase în plămâni (hematoza) şi în țesuturi (respirația tisulară);
- stimularea marii şi micii circulații a sângelui şi, prin aceasta, influențarea favorabilă a funcțiilor organelor din cavitatea toracică şi abdominală.

2.2.3.1. Importanța pozițiilor corpului în gimnastica respiratorie

Fiind un act indispensabil pentru viață, respirația se face continuu, în orice poziție s-ar afla corpul. Se ştie însă că nu toate pozițiile sunt deopotrivă de favorabile pentru actul respirator; respirația este liberă în unele poziții, uşurată sau uşor stânjenită în altele. Pozițiile care necesită pentru menținerea lor un efort static, (ca de exemplu pozițiile la aparatele fixe), exercită presiuni asupra aparatului respirator şi cardiovascular şi fac să crească efortul respirator şi circulator. Exercițiile de respirație necesită, în general, o largă bază de susținere a corpului, o poziție stabilă şi simetrică. În cazurile când se urmăresc scopuri corective şi o dezvoltare inegală a celor două jumătăți ale toracelui, se vor folosi poziții asimetrice.

Poziția stând (ortostatică) este o poziție favorabilă pentru respirație, dacă este corectă, întrucât se menține fără încordare şi permite contracția şi relaxarea liberă a muşchilor respiratori.

În inspirațiile ample şi profunde se contractă muşchii extensori ai spatelui şi cefei, corectând poziția coloanei vertebrale; se apropie şi se fixează omoplații; capul se redresează, muşchii abdominali participă static la mişcare.

În expirațiile forțate, coloana vertebrală revine la poziția inițiala, trunchiul se înclină uşor, capul şi toracele coboară puțin, omoplații se depărtează şi muşchii inspiratori se relaxează.

Respirația este favorizată dacă mărim baza de sprijin prin depărtarea picioarelor; poziția cu trunchiul uşor extins favorizează inspirația; în poziția cu trunchiul uşor flectat inspirația este stânjenită, dar, expirația este facilitată; în poziția cu trunchiul îndoit sau răsucit într-o parte, respirația este asimetrică, fiind favorizată cea de pe partea opusă îndoirii sau răsucirii; în poziția cu trunchiul uşor înclinat şi cu palmele sprijinite înainte, respirația este maximă.

Poziția aşezat este favorabilă respirației dacă se ține trunchiul drept, capul ridicat şi pieptul liber; trunchiul înclinat sau flectat înainte stânjeneşte inspirația, ca şi menținerea poziției aşezat cu membrele inferioare întinse (din cauza scurtării muşchilor abdominali şi a cifozării spatelui).

Poziția aşezat rezemat permite o respirație liniştită, relaxatoare, cu prelungirea pauzei respiratorii.

Poziția culcat dorsal (decubit dorsal) este favorabilă pentru respirație, pentru că muşchii capului sunt relaxați. Totuşi, extensia coloanei vertebrale şi contactul toracelui cu planul posterior de sprijin reduc mişcarea coastelor. Poziția este bună pentru respirația de repaus, dar nu este potrivită pentru o respirație intensă.

Poziția culcat facial (decubit ventral) stânjeneşte respirația şi nu permite o respirație amplă. Dacă însă capul şi pieptul sunt ridicate, spatele este arcuit şi se realizează sprijin pe coate sau pe palme, respirația se face mai bine.

Poziția culcat lateral (decubit lateral) este favorabilă respirației de partea hemitoracelui nesprijinit, coastele fiind în parte imobilizate; în schimb, diafragmul de partea sprijinului este împins mai mult spre torace de către viscerele abdominale.

Poziția pe genunchi oferă aceleaşi condiții pentru respirație ca şi poziția stând (ortostatică), dar poziția pe genunchi cu sprijin pe palme (în patrupedie) se dovedeşte a fi o poziție favorabilă respirației ample, pentru că sprijinul pe palme înlesneşte contracția mai puternică a muşchilor centurii scapulare, care ajută respirația; dimensiunile toracelui se măresc înainte şi pe părțile laterale.

Poziția atârnat, cu corpul suspendat în membrele superioare, este cunoscută ca o poziție improprie exercițiilor de respirație. Respirația devine mai grea, îndeosebi pentru

cei ce nu au destulă forță în membrele superioare pentru a se menține suspendați, dar pentru cei mai puternici sau antrenați această poziție nu constituie, cel puțin la început, o piedică pentru respirație.

2.2.3.2. Exerciții libere de respirație

Exercițiile libere de respirație sunt mişcările simple, fiziologice ale toracelui, controlate şi intensificate cu voința. Respirațiile voite constituie procedeul de bază al gimnasticii respiratorii. Aceste exerciții ne învață să stăpânim, să conducem şi să controlăm funcția respiratorie, să mărim cât mai mult diametrul cavității toracice şi să facem să circule cât mai mult aer prin plămâni. Aceste mişcări nu sunt însoțite sau ajutate de nici o altă mişcare a corpului şi de nici un alt procedeu respirator.

Fazele respirației (inspirația şi expirația) sunt amplificate uniform, păstrându-se între ele raporturile normale. Aceste raporturi pot fi schimbate cu voință; se poate prelungi inspirația, expirația sau pauzele după inspirație ori după expirație (momentele de apnee).

Exercițiile libere de respirație pot fi executate din orice poziție a corpului. Pentru copii sunt recomandate pozițiile fixatoare: aşezat, culcat (decubit) sau pe genunchi cu sprijin pe palme (poziție patrupedă); aceste poziții se opun instabilității motoare caracteristice vârstei.

Mişcările libere de respirație se execută la început uşor, dar controlat, în limitele respirației curente; apoi, sunt amplificate progresiv până ajung la maximum. După câteva inspirații profunde trebuie să se exercite şi expirația. De asemenea, trebuie să fie folosiți toți muşchii respiratori, atât cei inspiratori, cât şi cei ai expirației.

Fiziologic,durata inspirației este mai scurtă pentru că este mai activă. Durata expirației este de regulă de două ori mai mare, pentru că se face mai mult pasiv, pe baza elasticității pulmonare şi toracice. În gimnastica respiratorie trebuie să se țină cont şi de acest lucru.

Ritmul respirator poate fi reglat voluntar, în doi sau trei timpi. Exercițiile în doi timpi constau din inspirații şi expirații egale. Exercițiile în trei timpi constau dintr-o inspirație profundă, urmata de o expirație normală; inspirația următoare este normală, dar expirația este forțată. Durata timpilor respiratori şi a pauzelor respective poate fi reglată de executantul însuşi sau de cel ce conduce exercițiile. Pentru copiii mici şi bolnavi se foloseşte procedeul cu mâinile aplicate pe torace; cu ajutorul mâinilor se reglează ritmul respirator şi amplitudinea mişcărilor.

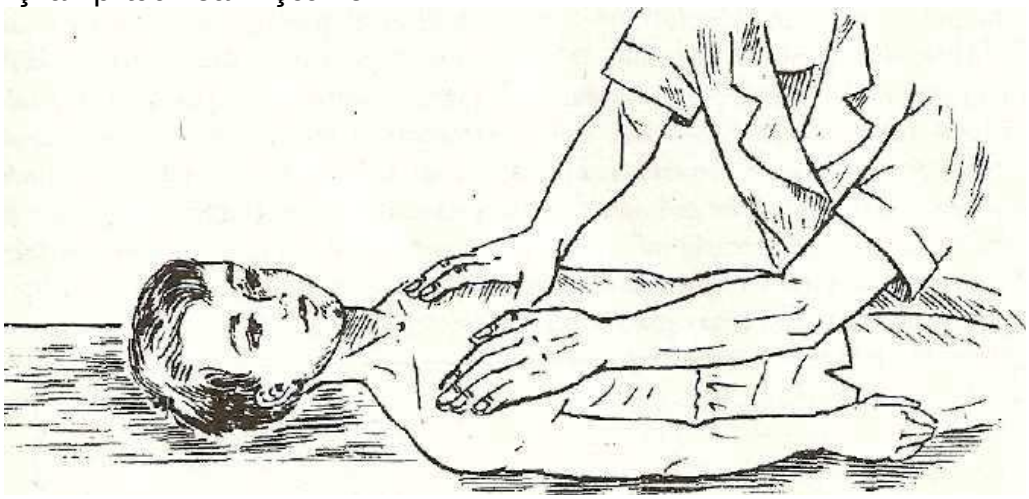


Figura nr. 21. Reglarea ritmului respirator cu ajutorul mâinilor aplicate pe torace (Manole, L., 2008)

Exercițiile libere de respirație urmăresc:

- lărgirea cavității toracice în întregul ei sau lărgirea diametrelor antero-posterior, transversal sau vertical;
- dezvoltarea simetrică a toracelui sau a unei singure jumătăți;
- dezvoltarea bazelor sau a vârfurilor toracelui.

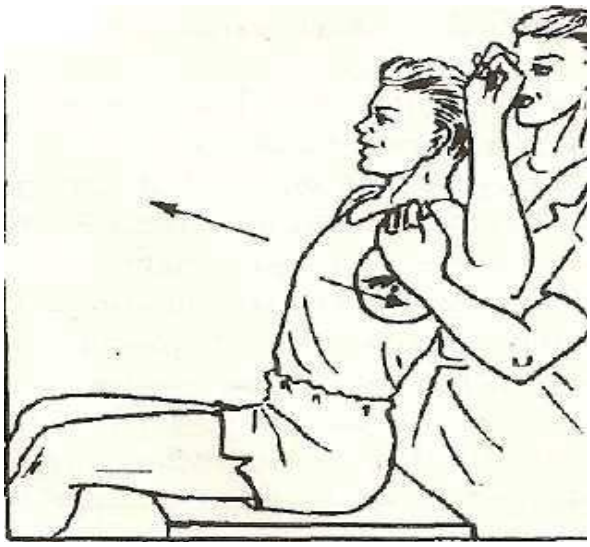
Exercițiile libere de respirație se execută lent, continuu, liniştit şi ritmic, fără alte încordări. Nu sunt utile respirațiile bruşte, sacadate sau grăbite, care obosesc pe executant. După ce au fost învățate, pot fi însoțite de alte mişcări de gimnastică, pasive, active şi cu rezistență.

2.2.3.3. Exerciții de respirație însoțite de mişcări pasive

Mişcările pasive de respirație sunt necesare pentru tratamentul unor bolnavi slăbiți, care nu pot executa mişcări active ample şi simt o adevărată sete de aer. Scopul mişcărilor pasive este de a amplifica mişcările toracelui şi de a mari ventilația în plămâni, fără a cere vreun efort din partea bolnavilor. Prin mişcările pasive evităm creşterea nevoii de oxigen, care şi aşa este greu satisfăcută la aceşti bolnavi.

Pozițiile alese trebuie să fie relaxatoare şi cu o mare bază de sprijin, iar exercițiile să fie executate cu blândețe şi îndemânare. Inspirațiile şi expirațiile sunt începute de către pacient şi întregite prin mişcările pasive; cu pacienții mai robuşti se execută mişcări activo-pasive.

Exercițiile pasive de respirație se realizează cu ajutorul toracelui, trunchiului, membrelor superioare şi inferioare; ele amplifică inspirația, expirația sau ambele faze ale respirației; mişcările pot fi executate simetric sau asimetric. Cel mai folosit tip de exercițiu pasiv de respirație constă în mobilizarea toracelui spre poziții care favorizează inspirația, concomitent cu realizarea inspirației, urmate de mobilizarea toracelui spre poziții care favorizează expirația, concomitent cu realizarea expirației şi executarea de presiunile pe torace, la finalul cursei de mişcare.





Figurile nr. 22 şi 23. Exerciții de respirație însoțite de mişcări pasive
(Ionescu, A., 1994)

Mişcările pasive de respirație cu participarea trunchiului se execută în sensul extensiei şi flexiei, al îndoirilor şi răsucirilor laterale şi circumducțiilor.

Mişcările sunt activo-pasive când pacienții pot contribui la executarea lor.

2.2.3.4. Exerciții de respirație însoțite de mişcări active

Mişcările active care însoțesc fazele respirației amplifică mai mult mobilitatea toracică, angrenează mai activ muşchii respiratori şi coordonează mai bine actul respirator. Exercițiile de respirație pot fi însoțite de mişcări active ale membrelor superioare, ale trunchiului şi ale membrelor inferioare; acestea pot favoriza inspirația, expirația sau ambele faze ale respirației.

Exercițiile de respirație însoțite de mişcări active ale membrelor superioare sunt cele mai des folosite în practică. Menținerea pozițiilor şi executarea acestor mişcări necesită contracția statică şi dinamică a muşchilor din regiunea umerilor, omoplaților, toracelui şi spatelui. În timpul executării acestor exerciții se exercită asupra toracelui diverse acțiuni mecanice de presiune şi tracțiune, de contracție şi relaxare, care pot favoriza sau stânjeni funcția respiratorie. Dacă, spre exemplu, fixăm mâinile pe şolduri, pe umeri, la ceafă, pe creştetul capului sau pe un sprijin în fața corpului (pe marginea unei ferestre, pe spătarul unui scaun sau pe orice bară transversală), umerii şi omoplații sunt bine fixați, iar muşchii respiratori accesorii, în special cei inspiratori, se contractă mai puternic, lărgesc mai mult cuşca toracică şi măresc ventilația plămânilor. La rândul lor, mişcările membrelor superioare măresc diametrele toracelui şi amplitudinea mişcărilor respiratorii. În special mişcările de abducție a membrelor superioare şi de ridicare a lor în sus favorizează inspirația, coborârea, adducția şi încrucişarea lor spre înainte, favorizând expirația.

Sunt recomandate mişcările cu forță redusă şi medie, întrucât cele grele duc la blocarea toracelui şi la stânjenirea funcției respiratorii şi circulatorii.

Mişcările libere de membre superioare cu respirație se execută simetric sau asimetric, din poziția stând (ortostatică), aşezat, pe genunchi sau culcat (decubit).

Exercițiile de respirație însoțite de mişcări libere ale trunchiului au o mai mare eficacitate decât cele însoțite de mişcările membrelor superioare. Mişcările de trunchi se împart, după axele de mişcare, în flexii şi extensii, îndoiri laterale şi răsuciri, la care se adăugă circumducția. Extensia trunchiului, executată cu amplitudine redusă, îndreaptă şi extinde coloana vertebrală, lărgeşte toracele şi favorizează inspirația; flexia trunchiului în înclinare, aplecare sau îndoire favorizează expirația. Îndoirile laterale favorizează inspirația de partea convexă şi expirația de partea concavă. În răsuciri, se produc fenomene mecanice analoage cu cele din îndoirile laterale. Îndoirile şi răsucirile pot fi folosite ca exerciții asimetrice, unilaterale, de respirație şi ca exerciții corective.

Exercițiile de respirație însoțite de mişcări libere ale membrelor inferioare sunt folosite frecvent în gimnastica respiratorie. Mişcările membrelor inferioare şi în special mersul şi alergarea sunt bune exerciții ajutătoare pentru respirație. Persoanele care merg mult sau aleargă în fiecare zi prezintă o bună dezvoltare a toracelui şi a funcției respiratorii. Există însă şi alte mişcări ale membrelor inferioare care pot fi utilizate ca exerciții ajutătoare pentru respirație. Aceste exerciții se pot executa simultan sau alternativ, din poziția stând (ortostatică), culcat sau atârnat; ele nu pot avea o acțiune directă asupra toracelui, dar influența lor se face simțită asupra diafragmului prin intermediul muşchilor abdominali.

Exercițiile de respirație însoțite de mişcări complexe sunt mai grele, din cauza dificultății de coordonare a lor cu ritmul respirator. Aceste exerciții pot fi sistematizate după cum favorizează inspirația, expirația ori ambele faze ale respirației, sau după cum accelerează, încetinesc sau păstrează normal ritmul respirator. Cel mai comun criteriu de grupare a lor rămâne poziția din care se execută şi segmentele la nivelul cărora predomină efortul fizic.

2.2.3.5. Exerciții de respirație cu rezistență

Pentru a creşte şi mai mult capacitatea funcțională a aparatului respirator se recomandă executarea unor procedee de gimnastică cu rezistență. Natura acestei rezistențe este diferită: se folosesc fie presiunile pe piept, pe spate şi abdomen, fie mişcări cu rezistență ale membrelor superioare şi ale trunchiului.

Presiunile pot fi manuale sau cu diverse obiecte: săculeți cu nisip, cărți etc. Cea mai eficientă este presiunea cu mâinile proprii. Pacientul îşi aplică palmele şi degetele întinse pe părțile antero-laterale şi inferioare ale pieptului şi exercită o rezistență moderată în timpul inspirației şi o compresie în timpul expirației. Această comprimare a bazei toracelui serveşte la întărirea musculaturii respiratorii şi la lărgirea părții superioare a toracelui. Se ştie că regiunea subclaviculară şi a vârfurilor plămânilor este insuficient dezvoltată la unii copii şi tineri. Uneori, se foloseşte în acest scop o presiune continuă, exercitată de o centură strânsă sau de un corset ortopedic, care determină amplificarea respirației în regiunile superioare ale toracelui. În tratamentul unor tulburări respiratorii sau al parezelor musculare (după poliomielită), specialiştii exercită presiuni pe regiunea pieptului sau spatelui care prezintă semne de insuficiență funcțională. Presiunile pe abdomen se execută în regiunea epigastrică sau ombilicală, în sensul unei opoziții la mişcările diafragmului. Aceste presiuni conduc şi educă respirația pacientului, mărind amplitudinea şi forța mişcărilor, reglându-le ritmul şi facându-l pe pacient să simtă şi să-şi supravegheze singur mişcările de respirație.

Mişcările de respirație se întăresc şi mai mult prin rezistența opusă mişcărilor membrelor superioare care le însoțesc. Pentru aceste exerciții se recomandă poziția culcat rezemat sau aşezat rezemat. Se execută, cu membrele superioare, mişcări în toate sensurile, observând că flexiile, abducțiile şi rotația externă a membrelor superioare, contra rezistență, exercită faza inspiratorie, în timp ce extensiile, adducțiile şi rotațiile interne, contra rezistență, exercită faza expiratorie.

Prin aceste mişcări analitice căutăm să antrenăm în lucru un număr cât mai mare de muşchi respiratori. Rezistența opusă mişcărilor trebuie să fie la început foarte mică şi să crească treptat spre o rezistență sub medie şi medie. Mişcările vor fi corect dirijate din punct de vedere al sensului, amplitudinii şi forței folosite. La sfârşitul inspirației, se execută uşoare tracțiuni în axul longitudinal al membrelor superioare, iar la sfârşitul expirației se exercită o scurtă presiune pe torace.

Mişcările cu rezistență ale trunchiului corespund şi mai bine gimnasticii respiratorii. În general, mişcările de extensie, îndoirile laterale şi răsucirile cu rezistență însoțesc faza de inspirație; flexia şi revenirile din îndoirile laterale şi din răsucirile cu rezistență corespund fazei de expirație.

Rezistența manuală poate fi înlocuită, în parte, prin exercițiile membrelor superioare, îngreuiate prin aparate portative de gimnastică (măciuci, haltere, mingi), sau prin aparate de mecanoterapie. Pentru mărirea rezistenței în expirație, mai putem folosi un spirometru încărcat cu greutăți uşoare sau prevăzut cu un tub lung şi îngust; pentru mărirea rezistenței în inspirație se propune folosirea unui bandaj elastic, aplicat la baza toracelui. Ca exerciții uşoare şi cu caracter de joc pentru copii sunt recomandate procedee simple de rezistență periferică opusă expirației, ca: suflarea printr-un tub de cauciuc al cărui capăt liber este scufundat în apă; umplerea cu aer a unor camere de cauciuc pentru mingi, umplerea cu aer a baloanelor, stingerea lumânărilor puse la oarecare distanță, împrăştierea fulgilor etc.

Exercițiile de respirație cu rezistență sunt contraindicate bolnavilor de plămâni în stadiul acut şi predispuşi la hemoptizii, bolnavilor febrili şi celor cu insuficiență cardiacă decompensată.

2.2.3.6. Exerciții fizice care favorizează respirația

Împotriva gimnasticii respiratorii propriu-zise s-au ridicat şi continuă să se ridice unele obiecții. Se admite, în general, că exercițiile de respirație pot exercita muşchii respiratori, pot amplifica mişcările toracelui şi ale plămânilor, pot mări capacitatea vitală şi deci ventilația pulmonară. Nu se admite însă faptul că aceste exerciții ar activa într-o prea mare măsură schimburile de gaze între aerul alveolar şi sânge şi schimburile de gaze de la nivelul țesuturilor. Se mai adaugă constatarea că, uneori, mişcările prea ample şi prea puternice, executate fără a corespunde unor nevoi fiziologice produc, la unele persoane neantrenate, amețeli şi stări de rău. Împotriva acestor obiecții, se propune efectuarea unui număr suficient de exerciții care să favorizeze respirația, prin crearea nevoii de a respira. Trebuie să subordonăm exercițiile de respirație, în primul rând, scopului de a asigura în organism schimburi gazoase active şi necesare şi, numai în al doilea rând, scopului de a dezvolta toracele, muşchii şi articulațiile lui. Sunt recomandate, prin urmare, exercițiile care supun la lucru intens masele mari de muşchi ale corpului, care să consume în contracție cantități apreciabile de substanțe energetice şi să determine acumularea în sânge şi țesuturi a unor abundente reziduuri chimice şi a unui exces de bioxid de carbon. În aceste situații, organismul manifestă o adevărată sete de aer, care nu poate fi satisfăcută decât prin respirații ample şi frecvente.

Exercițiile fizice care provoacă necesitatea respirației pot fi împrumutate din gimnastică, jocuri şi sporturi. Din gimnastica de bază şi cea igienică pot fi folosite toate exercițiile care stimulează funcția respiratorie prin exercitarea unui număr mare de muşchi, în eforturi de viteză, forță şi rezistență. Jocurile dinamice şi sportive necesită un mare debit respirator. Dintre sporturi, atletismul şi îndeosebi alergările, înotul şi canotajul, schiul şi patinajul sunt cunoscute pentru valoarea lor respiratorie. Mersul pe jos, sub forma plimbărilor în aer curat sau a excursiilor în locuri pitoreşti, este considerat ca cel mai bun exercițiu de respirație pentru orice vârstă.

Efortul fizic intens este posibil numai dacă se bazează pe o funcție respiratorie bună; de aici rezultă nevoia de a dezvolta aparatul respirator în aceeaşi măsură cu aparatul locomotor.

În raport cu desfăşurarea efortului fizic în general, exercițiile de respirație se împart în trei grupe:

- Exerciții de antrenare a aparatului respirator pentru mărirea capacității sale funcționale. În această grupă sunt cuprinse toate exercițiile de dezvoltare generală şi de antrenare a aparatului respirator; aceste exerciții se referă îndeosebi la muşchii care rămân inactivi în respirațiile curente, şi anume: muşchii auxiliari ai inspirației profunde şi ai expirației forțate şi au ca scop să perfecționeze funcția respiratorie şi să coordoneze respirația cu efortul.
- Exerciții de respirație pregătitoare pentru desfăşurarea unui efort (exerciții de încălzire). În această grupă sunt cuprinse exercițiile care amplifică mişcările toracelui şi ale diafragmului, măresc ventilația pulmonară şi activează schimburile respiratorii, pregătind aparatul respirator pentru efortul care urmează. Aceste exerciții sunt un mijloc de adaptare a respirației şi circulației la efort şi se practică imediat înaintea unei probe fizice grele.
- Exerciții de respirație compensatoare şi liniştitoare, după terminarea efortului. În această grupă sunt cuprinse exercițiile de respirație ce se fac după toate eforturile fizice intense, pentru a linişti şi regla respirația şi circulația sângelui şi a grăbi revenirea la echilibrul funcțional dinainte de efort. Aceste exerciții mențin

ritmul şi amploarea respirațiilor la un nivel ridicat, până ce organismul îşi plăteşte datoria de oxigen contractată în timpul efortului şi până ce funcțiile mari reintră în ritmul normal de repaus.

2.2.3.7. Exerciții de respirație însoțite de manifestări fonetice şi muzicale

Exercițiile de respirație însoțite de sunete, numere, cuvinte sau propoziții lungi sau repetate, de cititul cu voce tare şi de declamații, constituie gimnastica de respirație fonetică; exercițiile de respirație însoțite de tonuri muzicale, de refrene şi cântece sau exercițiile la instrumentele muzicale de suflat, constituie gimnastica respiratorie muzicală.

2.2.3.8. Apneea voluntară ca exercițiu de respirație

Acest tip de exercițiu infuențează mai ales centrii nervoşi respiratori, cărora le măreşte rezistența față de conținutul scăzut de oxigen şi față de creşterea bioxidului de carbon în sânge.

Durata apneei voluntare se măreşte prin antrenament. Înregistrând grafic mişcările respiratorii după proba apneei, se constată o mare amplificare a mişcărilor toracelui şi o hiperventilație secundară compensatorie.

Se fac exerciții de întrerupere voluntară a respirației fie după faza inspiratorie, fie după expirație. Deoarece acest tip de exerciții poate determina tulburări subiective sau obiective neplăcute (cianozarea feței, senzația de asfixie, leşin etc.), sunt contraindicate în cazul tulburărilor respiratorii grave şi, mai ales, în cazul afecțiunilor cardiovasculare şi nervoase.

2.2.3.9. Indicații metodice

- Se recomandă ca respirația să se realizeze totdeauna pe nas, cea pe gură nefiind fiziologică;
- Se va lucra totdeauna în aer curat, proaspăt şi la o temperatură potrivită;
- Exercițiile vor fi alese şi adaptate atent şi vor fi lucrate metodic, cu regularitate şi perseverență;
- Exersarea durează câteva minute şi se pot repeta de câteva ori pe zi, de preferință intercalate printre exerciții de gimnastică;
- Se vor doza foarte atent gradul de complexitate şi dificultate, ritmul şi durata de execuție, în funcție de necesități şi particularitățile individuale.

2.2.4. Procedee pentru stimularea aparatului cardio-vascular şi a funcțiilor acestuia

Aparatul cardiovascular, după cum se ştie, este foarte sensibil la orice fel de exercițiu fizic.

Atunci când muşchii, în timpul contracției, consumă o cantitate mare de oxigen şi substanțe energetice, aparatul circulator este solicitat în mod reflex să-şi intensifice activitatea şi să aducă în organism materialele energetice necesare (oxigen şi substanțe nutritive). Modificarea debitului sanguin local şi general se produce printr-un mecanism complex de adaptare, care se poate perfecționa prin practicarea exercițiului fizic.

Exercițiul fizic, practicat rațional şi dozat corect, antrenează aparatul cardiovascular (şi, mai ales, miocardul) pregătindu-l pentru a face față necesităților crescute, determinate de efortul fizic.

Diverse tulburări funcționale şi boli scad foarte mult capacitatea de adaptare la efort a aparatului cardiovascular. Pentru recuperarea şi reeducarea funcțională a acestui aparat, kinetoterapia contribuie cu exerciții sau procedee specifice, cum ar fi: mişcări pasive, contracții sau relaxări locale fără deplasarea segmentelor, mişcări active analitice şi o serie de procedee de *gimnastică vasculară*. La acestea se poate adăuga masajul cu efect circulator.

2.2.4.1. Mobilizări pasive cu efecte circulatorii

În timpul mobilizării diverselor segmente ale corpului (realizată cu ajutorul unei forțe externe, manual sau mecanic), datorită scurtării şi/sau alungirii fibrelor musculare se influențează şi circulația. În timpul executării mişcărilor ample, odată cu întinderea fibrelor musculare, se întind şi vasele de sânge, calibrul lor de micşorează şi conținutul lor este împins dincolo de teritoriul în care se acționează. Odată cu scurtarea fibrelor musculare, se presează asupra vaselor de sânge, realizându-se, de asemenea, un efect de stimulare mecanică a circulației. În repaus, vasele de sânge îşi reiau forma şi calibrul inițial, reumplându-se de sânge. Prin acest mecanism de pompare, sângele este împins cu mai multă putere şi mai repede prin vasele sanguine, efectul resimțindu-se cu intensitate mai mare asupra circulației de întoarcere, din vene şi capilare.

Dintre mişcările pasive, circumducțiile sunt cele mai indicate în scop de stimulare a circulației sanguine, deoarece întind şi scurtează progresiv țesuturile şi vasele sanguine (mai ales la nivelul membrelor). Circumducțiile pasive ale trunchiului au efect asupra circulației globale, prin dislocarea unei cantități mai mari de sânge din organele abdominale.

Pe lângă stimularea mecanică realizată prin intermediul mobilizărilor pasive, apar însă şi o serie de acțiuni vasomotoare reflexe, care explică efectele hiperemiante.

Mobilizările pasive, executate lent şi de un număr mare de ori, contribuie la păstrarea elasticității vaselor şi a țesuturilor moi perivasculare. În cazurile de insuficiență circulatorie locală sau generală, mişcările pasive sunt singura alternativă pentru menținerea unei circulații sanguine corespunzătoare, dar ele trebuie lucrate cu mare atenție şi prudență şi bine adaptate la particularitățile individuale.

2.2.4.2. Contracții şi relaxări musculare locale

Contracțiile izometrice ale unor grupe de muşchi (la nivelul trunchiului sau membrelor), urmate de relaxări, presează pe țesuturi şi vase, exercitând asupra lor o acțiune mecanică de golire şi umplere alternativă. Această schimbare succesivă de tensiuni favorizează circulația locală a sângelui, fără a îngreuia munca aparatului cardiovascular. Efectul trofic al acestor contracții şi relaxări este dovedit prin creşterea în volum a muşchilor astfel exercitați.

Aceste exerciții sunt indicate în cazurile în care mişcările active cu deplasarea segmentelor sunt temporar imposibile, din cauza imobilizării în aparate ortopedice sau a unor procese patologice care necesită un repaus local absolut.

2.2.4.3. Mişcări active analitice cu efecte asupra aparatului cardiovascular

Efectele mişcărilor active asupra circulației sângelui sunt cunoscute. Ele stimulează circulația nu numai în muşchii care se contractă, ci şi în restul organismului. În acelaşi timp, cordul este solicitat ca, prin contracții mai intense, să facă față acestei circulații crescute.

Dacă organismul este sănătos, miocardul poate fi antrenat, ca oricare alt muşchi, prin exerciții fizice executate metodic. În cazul existenței unor tulburări funcționale sau a unor boli care contraindică efortul fizic crescut, pentru a proteja aparatul cardiovascular, se practică numai mişcări simple şi uşoare, analitice sau localizate, executate în limitele submedii sau medii din punct de vedere al forței, vitezei şi amplitudinii. Se vor evita mişcările prea ample şi exercițiile de forță şi viteză, care supun miocardul la eforturi care depăşesc forța şi rezistența sa.

Prin exerciții analitice pot fi prelucrate pe rând cele mai importante articulații şi grupe de muşchi.

Aceste exerciții se execută din poziții cu bază mare de susținere, pentru menținerea cărora este necesar un consum minim de energie şi care nu îngreuiază circulația sângelui. Cele mai indicate sunt pozițiile de decubit, culcat rezemat şi aşezat.

Localizarea şi gradarea efortului se va face ținând seama de necesități. Pentru activarea circulației periferice sunt indicate, îndeosebi, mişcările de membre, iar pentru activarea circulației profunde – mişcările de trunchi.

În cazuri speciale se folosesc mişcările active cu efect circulator indirect sau derivativ. Adică, atunci când mişcările nu sunt permise sau nu se pot realiza la nivelul unui segment bolnav, se poate stimula circulația la acest nivel executând mişcări intense sau ample cu segmentul simetric sănătos. Reacția vasculară de activare se produce în sectorul bolnav la puțin timp după începerea mişcărilor în segmentul pereche.

Efectele derivative se obțin nu numai în segmentele simetrice, ci şi în regiunile învecinate. Astfel, mişcările membrelor inferioare sunt derivative pentru circulația sanguină la nivelul abdomenului, iar mişcările membrelor superioare sunt derivative pentru circulația sanguină la nivelul toracelui.

Prin mişcări de circumducție şi îndoiri menținute ale trunchiului putem obține efecte congestive, iar prin mişcări de pendulare şi balans, înclinări şi îndoiri laterale, putem obține efecte descongestive.

Mişcările analitice şi localizate sunt folosite, la început, cu prudență şi măsură. Dozarea lor poate fi crescută progresiv (mai ales pe seama intensității şi amplitudinii), până se obține reeducarea şi reantrenarea aparatului cardiovascular la efort. Într-un stadiu mai avansat al reantrenării putem folosi mişcări mai complexe, cu caracter aplicativ, ca mersul pe jos în ritm de plimbare şi pe distanțe scurte şi diverse activități manuale uşoare şi antrenante.

Pentru a se putea face trecerea spre viața activă şi pentru a se asigura autonomia funcțională totală a pacientului, se folosesc exerciții de gimnastică de întreținere, mersul pe teren variat, urcatul şi coborâtul scărilor etc.

2.2.4.4. Exerciții de respirație cu efect circulator

Funcțiile respiratorii fiind în foarte strânsă legătură cu cele cardiovasculare, concomitent cu apariția tulburărilor sau bolilor aparatului cardiovascular se produc şi

tulburări ale funcțiilor respiratorii. Limitarea respirației diafragmatice, care apare odată cu insuficiența circulatorie, favorizează stazele în circulație atât la periferie (cianoză şi edeme ale extremităților), cât şi la nivelul organelor (ficat, splină, rinichi); după acestea apar stazele în mica circulație, cu localizare mai ales la nivelul plămânilor.

Exercițiile metodice de respirație reantrenează funcția respiratorie şi rezolvă problema stazelor, prin acțiunea lor stimulatoare asupra aparatului circulator.

Respirațiile ample şi ritmice exercită presiuni şi relaxări alternative asupra cordului şi a vaselor de sânge, presiuni care favorizează scurgerea mai activă a sângelui.

În kinetoterapie se vorbeşte chiar şi despre o *gimnastică a aortei şi arterelor pulmonare*, ca rezultat al exercițiilor de respirație.

Cele mai bune efecte circulatorii se obțin prin exerciții de respirație care amplifică mişcările diafragmului şi ale bazei toracelui. Aceste exerciții pot fi executate prin mişcări libere ale toracelui sau prin respirații însoțite de mişcări de trunchi în diverse planuri. Mişcările care implică musculatura abdominală şi care influențează funcția diafragmului sunt, de asemenea, utile, dar trebuie executate cu prudență, pentru a nu mări brusc sarcinile miocardului.

În cazul tulburărilor cardiovasculare mai grave sunt folosite mişcările pasive de respirație.

2.2.4.5. Procedee de gimnastică vasculară

Ele se constituie în aşa numita "*gimnastică vasculară"*, exercitând şi stimulând circulația periferică. Prin folosirea acestor procedee se urmăreşte atât obținerea unor efecte mecanice, cât şi a unora reflexe de stimulare a circulației sanguine (concretizat prin apariția hiperemiei, ca efect al unui reflex vasomotor).

Sub acțiunea procedeelor vasculare, capetele periferice ale arterelor şi capilarele se dilată şi rămân dilatate încă mult timp după ce acțiunea acestor procedee a încetat.

Procedeele de gimnastică vasculară sunt:

- *Procedeul schimbării pozițiilor* este folosit mai ales pentru stimularea circulației la nivelul membrelor inferioare. El se realizează în trei timpi, astfel:

  Timpul 1: din decubit dorsal, pacientul ridică membrele inferioare şi le sprijină pe un plan înclinat sub un unghi de 30 - 45^0, menținându-le astfel atât cât este necesar pentru ca o mare cantitate de sânge să se scurgă din membrele ridicate către părțile declive (situate mai jos), datorită gravitației. De regulă, membrele inferioare se mențin în această poziție câteva minute, timp în care extremitățile membrelor se descongestionează.

  Timpul 2: pacientul se ridică în aşezat, cu gambele atârnând la marginea suprafeței de sprijin. Se menține această poziție, mişcând degetele de la picioare sau gambele, până sângele se adună din nou în extremități. Timpul 1 şi 2 se repetă de câteva ori la rând, după care urmează timpul 3.

  Timpul 3: pacientul rămâne în decubit dorsal, cu membrele inferioare întinse pe suprafața de sprijin şi relaxate. Corpul este acoperit cu o pătură călduroasă, iar extremitățile membrelor încălzite. Poziția poate fi menținută 5-10 minute.

  Întreg procedeul se poate repeta de 5-6 ori şi de 3-4 ori pe zi.

  Pentru influențarea mai intensă a pereților musculo-elastici ai vaselor de sânge, exercițiul se poate modifica prin suprimarea timpului 3, astfel numărul de ridicări şi coborâri ale membrelor inferioare crescând progresiv.

  În locul ridicării şi coborârii active a membrelor inferioare pot fi folosite dispozitive speciale de basculare, care reduc efortul activ la bolnavii grav. Aceste mişcări exercită alternativ presiuni, tracțiuni, scurtări şi întinderi ale fibrelor musculare şi elastice din pereții vaselor.

- *Comprimarea şi decomprimarea alternativă a ţesuturilor moi ale membrelor*, folosindu-se legături elastice circulare strânse la un singur nivel (Garrot) sau feşe elastice aplicate pe toată lungimea membrului inferior (benzi Esmarch). Mai nou, se folosesc un fel de aparate pneumatice, construite pe principiul manşoanelor gonflabile, de diverse forme şi mărimi, mergând de la manşoane mici, pentru membrele superioare, până la adevărate costume gonflabile, care se folosesc pentru întregul corp. Compresiunea care se obține în momentul punerii lor în acțiune, are efectele unei presiuni locale, pe suprafață mai mare.

  Sub nivelul legăturii realizate se produce o oprire a circulației de întoarcere, iar după desfacerea legăturii rămâne, în teritoriul respectiv, o hiperemie intensă şi de lungă durată.

  Legătura se aplică de 2-3 ori la rând, la diverse nivele şi se menține 4-8 minute de fiecare dată; exercițiul se repetă de câteva ori pe zi sau la 2-3 zile.

  În altă variantă, faşa elastică (suficient de lungă şi lată) se înfăşoară strâns de la extremitate spre rădăcina membrului şi se menține câteva minute, după care se desfăşoară în sens invers.

  Cele două procedee se pot asocia pentru a mări efectul vasomotor.

  După un tratament suficient de lung, se constată că circulația sanguină s-a îmbunătățit la nivelul membrelor inferioare şi se menține activă oarecare timp, chiar şi după întreruperea tratamentului.
- *Baia caldă, alternând cu baia rece* constituie un procedeu foarte activ de vasodilatație şi vasoconstricție periferică, folosit pentru reeducarea funcției circulatorii. Aplicațiile calde şi reci se fac sub formă de duşuri generale sau băi parțiale şi se asociază, de regulă, cu masajul.

2.2.4.6. Masajul cu efecte circulatorii

Efectele circulatorii ale masajului sunt cele mai bine cunoscute şi sunt recunoscute astăzi de toți.

Procedeele de masaj influențează circulația sanguină pe cale mecanică şi pe cale reflexă. Procedeele şi tehnicile relaxatoare au o acțiune vasodilatatoare lentă, pe când cele stimulative produc o încălzire şi o înroşire imediată a regiunilor pe care se aplică.

Masajul poate exercita efecte vasodilatatoare derivative şi la distanță, prin mecanisme reflexe.

Masajul este contraindicat în cazul în care este prezentă inflamația sau o leziune acută a țesuturilor şi organelor.

2.2.4.7. Indicații şi contraindicații

Tratamentul prin kinetoterapie şi masaj al unor tulburări şi boli ale aparatului cardiovascular se execută, de regulă, în trei etape succesive:

Etapa 1: la începutul şedinței, se aplică masajul periferic cu efecte circulatorii, apoi mişcările pasive ale segmentelor de membre, completate ulterior cu exercițiile pasive de respirație.

Etapa 2: la mişcările pasive se adaugă presiuni sau tensiuni finale, după care se execută mişcări analitice şi exerciții de respirație însoțite de mişcări active.

Etapa 3: dacă mişcările active analitice sunt bine tolerate, se execută mişcări complexe de trunchi şi membre, de pe loc şi din mers.

Sunt preferate pendulările membrelor şi mişcările de trunchi care nu necesită mari încordări statice.

Dozarea efortului în tratamentul bolnavilor cardiovasculari trebuie să se facă cu o deosebită grijă. Efortul nu este permis atâta timp cât cordul este iritabil şi circulația sângelui insuficientă.

2.2.5. Procedee pentru stimularea funcțională a aparatului digestiv

Cele mai mari şi mai importante organe digestive se găsesc în cavitatea abdominală, fiind strâns legate din punct de vedere static şi dinamic de cadrul osos (bazinul, coastele şi coloana vertebrală), precum şi de peretele musculo-aponevrotic al acestei cavități (centura abdominală, diafragmul şi perineul). Substanțele alimentare pătrund prin gură, se digeră şi se absorb în organele abdominale şi se elimină prin anus. Pe acest parcurs ele sunt împinse prin mişcări proprii ale organelor intraabdominale şi prin mişcarea pereților cavității abdominale. Între funcțiile statice şi dinamice ale pereților abdominali şi funcțiile organelor digestive există o sinergie funcțională importantă. Astfel, gimnastica aparatului digestiv se confundă cu gimnastica abdominală şi se recurge la exercitarea muşchilor abdominali atunci când se doreşte influențarea funcțiilor organelor intraabdominale şi tratarea tulburărilor lor.

Gimnastica abdominală se referă la exercitarea, în primul rând, a muşchilor care constituie centura abdominală. Centura abdominală uneşte şi solidarizează static şi dinamic cele trei blocuri osoase: al bazinului, al coloanei vertebrale lombare şi al coastelor. Ea menține la locul ei masa viscerală şi la nivel normal al presiunii intraabdominale, ajută respirația şi funcțiile digestive. Centura abdominală este alcătuită din patru perechi de muşchi lați: drepții abdominali, marii oblici, micii oblici şi transverşii.

Exercițiile de abdomen se împart, după segmentele şi grupele de muşchi care participă la mişcare, în două grupe: exerciții de trunchi sau abdomen propriu-zise şi exerciții de membre inferioare, la care muşchii abdominali contribuie prin contracții statice, de fixare a bazinului.

Aceste exerciții pot fi executate pasiv, activ şi cu rezistență, din poziția stând (ortostatică), pe genunchi, aşezat şi atârnat.

2.2.5.1. Exerciții pasive de abdomen

Exercițiile pasive de abdomen şi, în special, îndoirile şi întinderile, precum şi circumducția trunchiului, exercită presiuni şi întinderi asupra organelor intraabdominale, prin care se stimulează mişcările peristaltice ale tubului digestiv şi se activează circulația profundă.

În scopul înfluențării funcționale a organelor din cavitatea abdominală se pot folosi:

- mişcări pasive ale trunchiului: flexia, extensia, îndoirile laterale, răsucirile şi circumducția; mişcările pasive ale trunchiului se execută, de preferință din poziția aşezat;
- mişcări pasive ale membrelor inferioare: flexia şi extensia, abducția şi adducția, circumducția coapselor; mişcările pasive ale coapselor se execută, de preferință din poziția culcat (decubit).

2.2.5.2. Exerciții active de abdomen

Exercițiile active de abdomen se grupează, ca şi cele pasive, în mişcări cu participarea trunchiului şi mişcări cu participarea membrelor inferioare.

După axele de mişcare, atât mişcările de trunchi, cât şi cele ale membrelor inferioare se împart în flexii, extensii, îndoiri laterale sau abducţii şi adducţii, răsuciri şi circumducţii; aceste mişcări pot fi executate simetric sau asimetric, pot fi simple, complexe şi combinate fie între ele, fie cu mişcările membrelor superioare; pot fi executate din poziţiile fundamentale stând (ortostatică), aşezat, culcat (decubit) şi atârnat, sau din derivatele lor.

Mişcările active de trunchi se execută, în special, din poziţiile: stând (ortostatică), aşezat, culcat (decubit).

Mişcările membrelor inferioare cu acţiune asupra abdomenului se produc mai ales din articulaţiile şoldurilor şi se execută, de preferinţă, din poziţia culcat dorsal (decubit dorsal).

Mişcările active de abdomen au ca scop tonifierea musculaturii centurii abdominale, întărirea legăturii dintre torace şi bazin, menţinerea la locul lor a organelor intraabdominale, facilitarea funcţiei respiratorii şi circulatorii, stimularea funcţiilor digestive, păstrarea poziţiei corecte a coloanei vertebrale şi a bazinului.

Unele exerciţii de abdomen, mai ales cele executate cu ajutorul membrelor inferioare întinse, blochează toracele şi stânjenesc respiraţia şi circulaţia intraabdominală prin contracţii statice puternice, de aceea se recomandă ca aceste mişcări să fie urmate de exerciţii de relaxare şi de respiraţii ample.

2.2.5.3. Exerciţii de abdomen cu rezistenţă

Mişcările cu rezistenţă ale trunchiului se execută, de preferinţă, din poziţia aşezat, iar cele ale membrelor inferioare din poziţia culcat rezemat. Se pot executa flexii ale trunchiului cu rezistenţă, îndoiri laterale, răsuciri ale trunchiului, circumducţii, flexii ale ambelor coapse cu rezistenţă, abducţii şi adducţii ale coapselor, circumducţii.

2.2.5.4. Exerciţii pentru muşchiul diafragm

Aceste exerciţii sunt, în esenţă, mişcări de respiraţie, dar nu trebuie ignorat rolul acestora în stimularea funcţională a organelor din cavitatea abdominală, mai ales în stimularea ficatului şi stomacului cu care diafragmul vine în contact direct. Mişcările diafragmului ajută circulaţia sângelui în aceste organe şi în întreaga cavitate abdominală.

Mişcările de abdomen, care duc la micşorarea şi mărirea alternativă, în ritm respirator, a cavităţii abdominale, stimulează şi întăresc muşchiul diafragm. Contracţiile muşchilor transverşi şi oblici au o importanţă deosebită pentru dezvoltarea diafragmului. Se recomandă ca mişcările de abdomen, atât cele pasive, cât şi cele active, libere sau cu rezistenţă, să se execute în ritm respirator. Mişcările diafragmului se pot îngreuia printr-o rezistenţă opusă manual sau mecanic pe baza toracelui şi pe abdomen, în timpul fazelor respiratorii. După mişcările cu rezistenţă care blochează toracele şi, în special, după cele executate cu membrele inferioare întinse, trebuie să urmeze o perioadă de relaxare şi de respiraţie profundă compensatoare.

2.2.4.5. Exerciţii pentru bazin şi perineu

Aceste exerciţii au ca scop întărirea muşchilor bazinului şi combaterea insuficienţelor musculare perineale. În timpul sarcinii, ele pregătesc femeia pentru naştere, iar în perioada de lehuzie le ajută să revină la normal după modificările produse de sarcină şi naştere. Exercitarea perineului se face direct, prin contracţii şi relaxări voluntare, sau

indirect, prin mişcări ale diafragmului, ale trunchiului şi membrelor inferioare (din articulațiile coxofemurale).

2.2.4.6. Indicații şi contraindicații

Gimnastica abdominală se aplică preventiv şi curativ în cazuri de insuficiență musculară, dilatarea şi deformațiile abdomenului, ptoza (căderea) organelor abdominale, în tratamentul obezității localizate la abdomen şi bazin, în tratamentul constipației, îndeosebi a celei atone, pentru corectarea curburilor lordotice lombare şi stimularea circulației abdominale încetinite, în tratamentul tulburărilor respiratorii de origine diafragmatică, în tratamentul unor afecțiuni ginecologice cronice şi al deplasării patologice a organelor respective.

Dintre contraindicațiile cele mai importante ale gimnasticii abdominale, citäm: inflamațiile acute ale organelor intraabdominale (gastrite, ulcere, enterocolite, apendicite, hepatite, colecistite, peritonite), boli acute ale uterului şi anexelor (hemoragii, tumori), sarcina în ultima lună, tulburări cardiace şi vasculare (asistolii, hipertensiunea arterială în stadii avansate), tulburări acute ale funcțiilor respiratorii.

Exercițiile de abdomen sunt, în general, grele pentru că cer un efort fizic deosebit de intens; de aceea, ele se execută din poziții cu bază mare de sprijin, în ritm lent şi cu respectarea timpilor respiratori. Se va evita oboseala locală foarte dureroasă şi dilatarea prin efort a punctelor slabe herniare.

2.2.6. Procedee pentru stimularea funcției de nutriție

Toate exercițiile, indiferent de caracterul lor tehnic şi metodic, activează într-o măsură mai mare sau mai mică circulația sângelui în vase, măresc cantitatea schimburilor de substanțe energetice din țesuturi şi stimulează funcțiile trofice conduse de sistemul nervos.

Creşterea poftei de mâncare, buna funcționare a aparatului digestiv şi absorbția normală a substanțelor digestive asigură baza unei asimilații active; efortul muscular intens şi de durată se face pe baza dezasimilației şi a unui consum corespunzător de substanțe din rezervele organismului.

În practică, se pune deseori problema selectării şi dozării unor exerciții fizice care să stimuleze asimilația, fără să necesite un consum mare de energie. Astfel de exerciții sunt necesare în tratamentul debilității, al anemiei, al distrofiilor şi al altor tulburări de nutriție prin exces de dezasimilație, precum şi în regimul convalescenților după boli grave şi de lungă durată. Se folosesc în acest scop mişcările pasive, mişcările active analitice, mişcările ample ca pendularea şi / sau circumducția membrelor, mersul în aer curat în ritm de plimbare, exercițiile libere de respirație. Bineînțeles că aceste exerciții vor avea un efect mai bun dacă se asociază cu un regim alimentar corespunzător şi cu toate celelalte mijloace, fizice şi chimice, de stimulare a asimilației. Dezvoltând musculatura, gimnastica face să crească masa de proteine a corpului.

Problema stimulării dezasimilației cu ajutorul exercițiilor fizice se pune şi mai insistent în cazul tratamentului unor forme de obezitate sau al unor tulburări de nutriție prin exces de asimilație sau scădere a proceselor de dezasimilație.

Substanțele asimilate în exces şi depuse în organism sub formă de rezervă pot fi consumate prin practicarea îndelungată a unor exerciții fizice de forță şi rezistență şi printr-un regim alimentar restrictiv. Dezvoltarea şi întreținerea prin antrenament fizic a unor mase mari de muşchi necesită un consum intens de substanțe de rezervă din organism.

"În tratamentul obezității s-a dezvoltat o metodă de gimnastică care se aplică în trei perioade (Ionescu, A., 1994):

- În prima perioadă, de topire a grăsimii, sunt practicate într-un ritm viu exerciții fizice foarte intense, de scurtă durată şi repetate des, prin care urmărim să scădem rapid greutatea corpului; în acest scop se pot folosi alergări scurte de viteză, sărituri la coardă, exerciții active de respirație.
- În perioada următoare, de dezvoltare a musculaturii, sunt practicate exerciții din ce în ce mai grele şi de durată mai lungă, pentru a hipertrofia la maximum masa musculară a corpului (pe această cale asigurându-se un mare consum de rezerve grăsoase şi o dezasimulație activă; în acest scop pot fi folosite. exerciții de gimnastică îngreuiate prin gantere, măciuci, extensoare şi alte aparate, alergări de durată medie, exerciții la aparet fixe.
- În ultima perioadă, după ce grăsimea corpului a scăzut simțitor şi musculatura s-a hipertrofiat într-o măsură apreciabilă, este recomandată gimnastica de întreținere, constând din practicarea perseverentă a unor exerciții numeroase şi variate, cu ajutorul cărora menținem rezultatele obținute şi prevenim recidivele; în acest scop pot fi folosite exerciții cu caracter aplicativ, gimnastică de bază, exerciții atletice, înotul, canotajul, ciclismul, schiul şi patinajul".

2.2.7. Procedee pentru stimularea funcțiilor de eliminare

Organismul degajă, prin expirație, bioxidul de carbon, vapori de apă şi o serie de substanțe chimice volatile, descarcă pe căile digestive resturile alimentare, elimină prin piele transpirația şi substanțele de uzură cuprinse în ea, iar prin urină produsele solubile de dezasimilație.

Efortul fizic intensifică activitatea energetică a corpului şi face să crească produsele catabolice, dar în acelaşi timp stimulează şi funcțiile de eliminare.

Respirația se intensifică pe măsura arderilor din muşchi şi nu se liniştește decât când orice exces de bioxid de carbon a fost îndepărtat.

Gimnastica respiratorie perfecționează respirația, face să crească ventilația pulmonară şi schimburile de gaze la nivelul alveolelor şi muşchilor, evitând astfel crizele de respirație provocate de efort.

Gimnastica abdominală stimulează mişcările din intestinul gros, reglează evacuările şi previne constipația.

Prin transpirație, pielea îndeplineşte un rol foarte important în procesul de îndepărtare a produselor toxice rezultate din cauza efortului muscular. Transpirația cuprinde o cantitate mare de astfel de produse, îndeplinind rolul unui rinichi suplimentar. Funcția sudorală este foarte promptă şi se perfecționează la toți cei ce practică metodic exercițiile fizice.

În urma oricărui efort fizic se elimină prin urină, odată cu produsele toxice de dezasimilare şi cele rezultate din descompunerea substanțelor energetice utilizate.

Aşadar, prin exerciții fizice speciale pot fi stimulate eliminările pe cale digestivă, respiratorie şi cutanată.

Pentru stimularea funcției renale se folosesc mişcările de trunchi şi membre pentru activarea circulației în zona renală (mişcări pasive şi active libere, în special circumducții) şi masajul general, care măreşte diureza şi creşte coeficientul de substanțe azotoase eliminate prin urină.

2.2.8. Procedee pentru stimularea funcțiilor neuromotorii

2.2.8.1. Gimnastica articulară

"Gimnastica articulară este o sistematizare a exercițiilor fizice, orientată după principalele axe şi planuri de mişcare ale articulațiilor mobile, luate ca unități motoare" (Ionescu, A., 1994). După cum în celelalte procedee descrise anterior predomină preocuparea de a exercita una sau alta dintre funcțiile organismului, în gimnastica articulară predomină preocuparea de a exercita, întări sau mobiliza metodic articulațiile, în limitele formei şi funcțiilor lor normale. Această preocupare pentru exercitarea funcțiilor articulare a făcut ca gimnastica articulară să fie cunoscută sub numele de mobilizare articulară metodică.

Prin gimnastica articulară se urmăreşte desigur să se exercite îndeosebi articulațiile, ele însele fiind un complex anatomic şi fiziologic unitar, dar acest fel de exercitare nu exclude de la efectele utile ale exercițiilor fizice nici celelalte elemente ale corpului. Exercitarea funcțiilor articulare nu înseamnă o limitare strictă la componentele proprii ale articulațiilor, ci reprezintă în acelaşi timp stimularea funcțiilor musculare şi nervoase, prelucrarea țesuturilor periarticulare, activarea circulației şi a schimburilor nutritive locale.

Metoda de lucru folosită în gimnastica articulară se bazează pe respectarea unor etape bine stabilite, fiecare dintre ele având scopuri clare şi reguli care trebuiesc respectate, astfel:

- Cunoaşterea datelor anatomice şi funcționale ale articulației. Executarea corectă a gimnasticii articulare necesită o revedere temeinică a cunoştințelor teoretice despre structura şi funcțiile articulațiilor, despre mişcările proprii, cu amplitudinea şi limitele lor fiziologice. O bună cunoaştere a structurii şi funcțiilor articulare va permite o corectă executare tehnică şi o urmărire precisă a rezultatelor.
- Cercetarea metodică a mobilității articulare. Cercetarea mobilității articulare trebuie să se facă prin procedee simple, care să poată fi folosite în orice condiții. Prin aceste procedee ajungem să ne dăm seama cu uşurință de tulburările prin insuficiență sau exces de mobilitate, prin asimetrii sau mişcări anormale, precum şi de eventualele cauze care stânjenesc, limitează sau exagerează mişcarea. Este necesar ca examenul funcțional al articulațiilor să fie făcut după o metodă unică şi obiectivă, care să se execute la fel pentru toți pacienții, sau pentru acelaşi pacient, în decursul unui tratament lung. Examenul static precede pe cel dinamic; după ce se observă şi se notează aspectul morfologic al articulației, deformațiile, inflamațiile sau alte modificări, se trece la examenul dinamic. Cea mai bună metodă de analiză a mişcărilor este aceea de a-l pune pe pacient să execute el însuşi mişcările, respectând axele şi planurile principale de mişcare indicate. Pacientul trebuie să se străduiască să execute mişcările corect şi în limita lor normală, folosind muşchii activi ai articulației. Mişcarea se va executa lent, fără a forța, şi se va repeta de câteva ori; la sfârşit se vor nota în grade limitele atinse în mişcare. După ce mişcarea a fost executată activ de către pacient, kinetoterapeutul repetă mişcarea, în mod pasiv. Mişcările pasive cu tensiuni finale ating de obicei o amplitudine ceva mai mare decât a mişcărilor active. Amplitudinea mişcărilor se notează în grade pornind de la poziția inițială, care trebuie să fie cât mai apropiată de poziția normală şi pe

care o notăm cu zero grade; se apreciază tot în grade deplasarea segmentelor şi se compară cu mobilitatea normală.

- Executarea exercițiilor pasive, active libere şi active cu rezistență. Mişcările pasive, active şi active cu rezistență ale fiecărei articulații se execută analitic, pe grupe de mişcări. Mişcările pasive se execută, în general, după procedeele tehnice folosite pentru cercetarea mobilității articulare. Mişcările active libere se fac în acelaşi sens, după axele şi planurile normale de mişcare. Mişcările cu rezistență necesită o analiză mai în amănunt, pentru că sunt mai puțin cunoscute din punct de vedere tehnic şi aduc în gimnastica medicală elemente noi de exercitare şi anume: sensul concentric sau excentric al contracției musculare, contracția muşchilor înăuntrul sau în afara segmentelor de contracție şi modificările forței sau ale rezistenței, după momentele mecanice favorabile şi nefavorabile din decursul mişcărilor.
- Cunoaşterea aplicațiilor profilactice şi terapeutice ale acestei gimnasticii articulare.

Mobilizarea articulară metodică a membrelor superioare

Gimnastica articulară a membrelor superioare se execută începând cu degetele, continuând cu pumnul, antebraţul şi cotul şi încheind cu umărul. Se aplică, după necesități, fie toate cele trei forme de exerciții: pasive, active şi active cu rezistență, fie numai una dintre ele.

Degetele vor fi mobilizate împreună sau pe rând; ultimele patru degete se mişcă grupate, iar policele singur. Se execută flexia şi extensia cu fiecare articulație în parte; depărtarea, apropierea şi circumducția se execută din articulația metacarpo-falangiană; la police se execută în plus mişcarea de opoziție (fig. nr. 24).

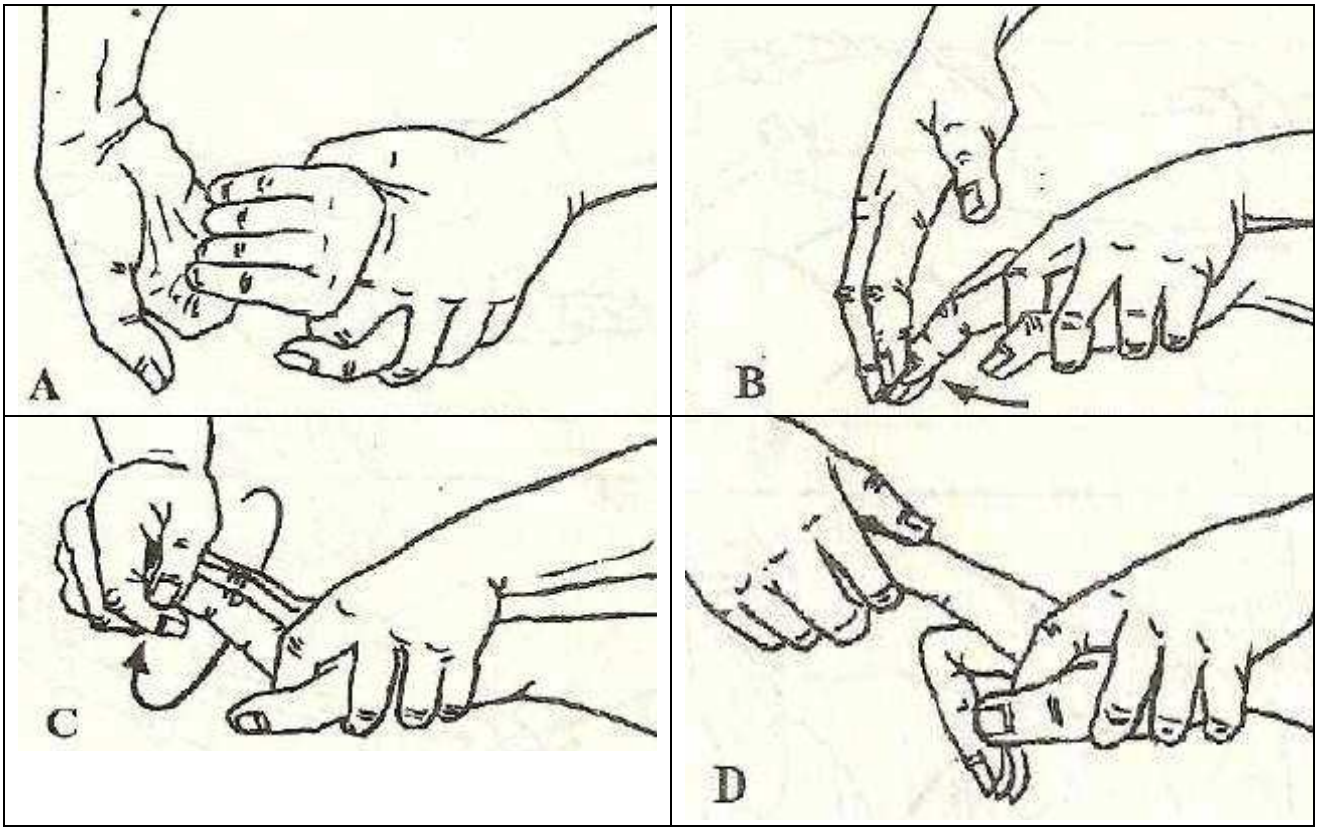


Figura nr. 24 (A, B, C, D). Mobilizarea articulară metodică a degetelor mâinii (Ionescu, A., 1994)

Articulația pumnului permite mişcarea de flexie - extensie, de înclinare cubitală (adducția) şi radială (abducția) şi de circumducție (fig. nr. 25).

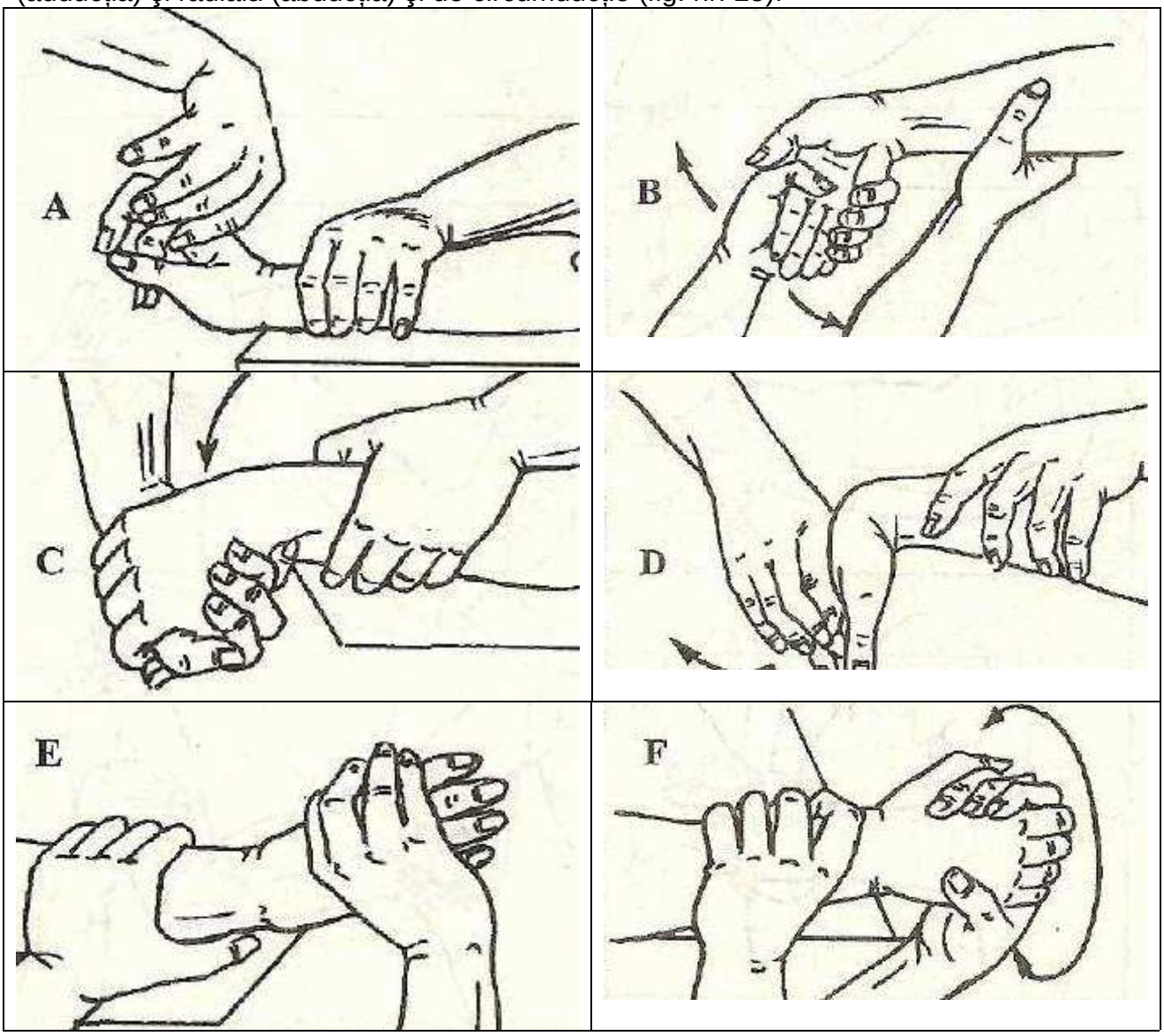


Figura nr. 25 (A, B, C, D, E, F). Mobilizarea articulară metodică a pumnului (Ionescu, A., 1994)

Antebrațul poate fi mobilizat în pronație şi supinație (fig. nr. 26).

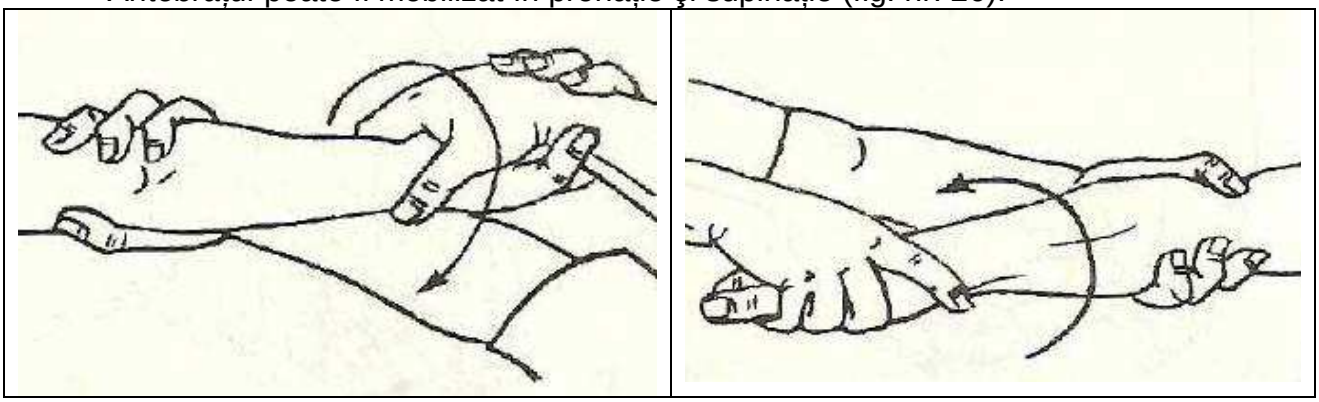


Figura nr. 26. Mobilizarea articulară metodică a antebrațului (Ionescu, A., 1994)

Cotul permite mişcarea de flexie şi extensie.

Articulația umărului permite cel mai mare număr de mişcări: flexia şi extensia, abducția şi adducția, rotația internă şi externă, circumducția; aceste mişcări pot fi executate sub linia umerilor sau deasupra ei (fig. nr. 27).

Flexia - proiecția anterioară sau ducerea membrului superior prin înainte în sus - poate începe din poziția de repaus, cu brațele întinse pe lângă corp, sau după ce membrul superior a fost pus în extensie; mişcarea se poate opri la linia orizontală sau poate fi continuată până la verticală.

Extensia - proiecția posterioară sau ducerea membrului superior înapoi - porneşte de la poziția normală, cu brațul lipit de corp, sau după ce acesta a fost pus în flexie. Aceste mişcări pot fi executate cu cotul întins sau flectat.

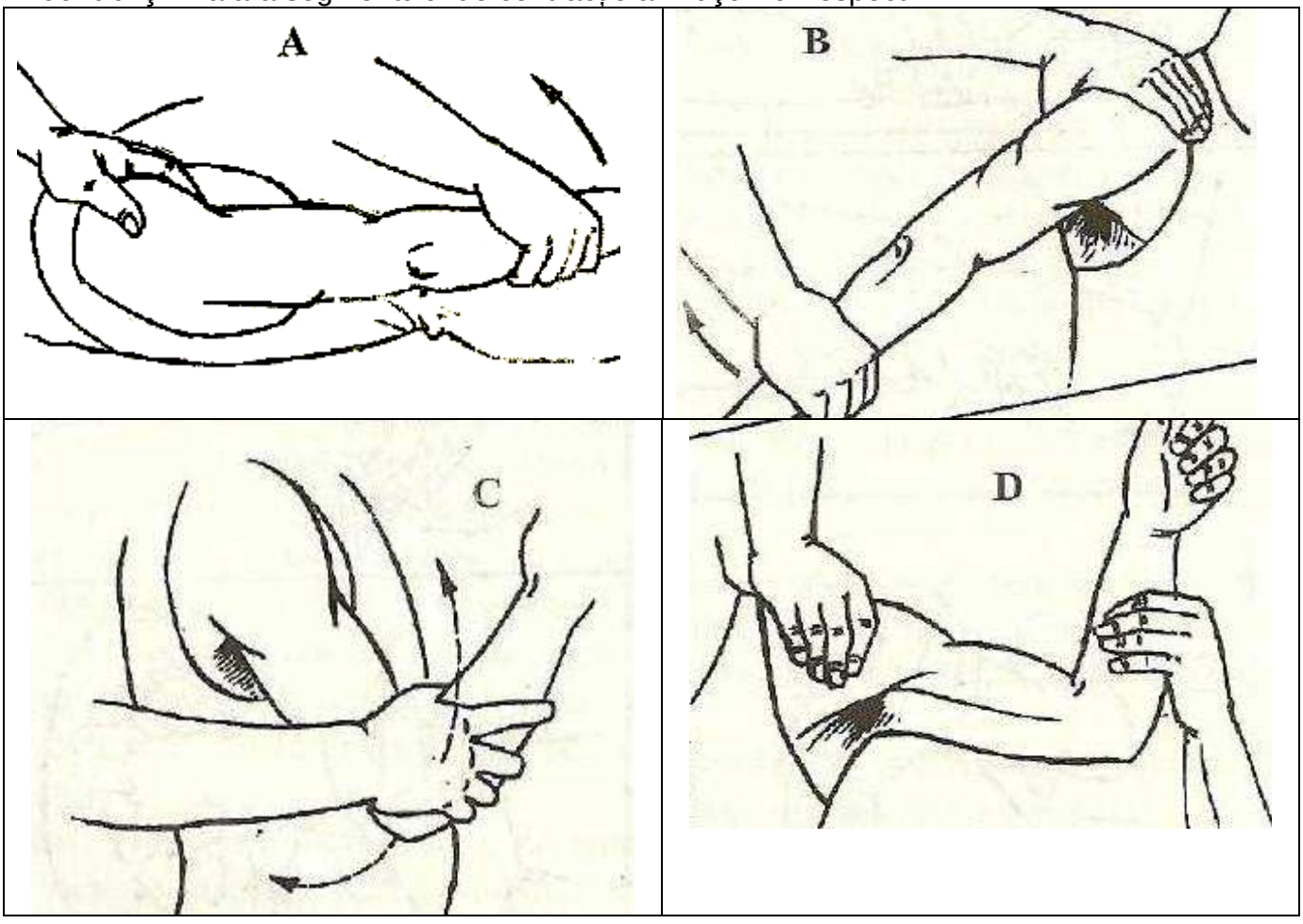
Abducția sau depărtarea membrelor superioare se face uşor până la linia orizontală; pentru a continua până la verticală, membrul superior este poziționat în rotație externă.

Adducția sau apropierea membrelor superioare este, de fapt, revenirea din abducție; mişcarea poate fi continuată şi dincolo de verticală, dacă trunchiul se înclină sau se apleacă înainte (încrucişarea membrelor superioare în față), sau dacă membrele sunt duse puțin înainte.

Rotația internă şi externă se execută, de preferință, din poziția cu brațele în abducție 90^0 şi cu coatele în flexie 90^0. În poziția inițială, pacientul are brațele întinse lateral şi mâinile duse înainte. În rotația internă, antebrațul coboară, iar în rotația externă urcă până la planul frontal.

Circumducția se execută tot din poziția cu brațele la orizontală, cu coatele îndoite sau întinse. Din poziția cu brațele întinse lateral se poate executa ducerea brațelor înainte (adducție orizontală) şi înapoi în plan orizontal (abducție orizontală). Din poziția cu mâinile la ceafa se pot duce coatele înainte şi înapoi.

Toate aceste mişcări pot fi executate concentric şi excentric, iar unele dintre ele înăuntrul şi în afara segmentului de contracție al muşchilor respectivi.



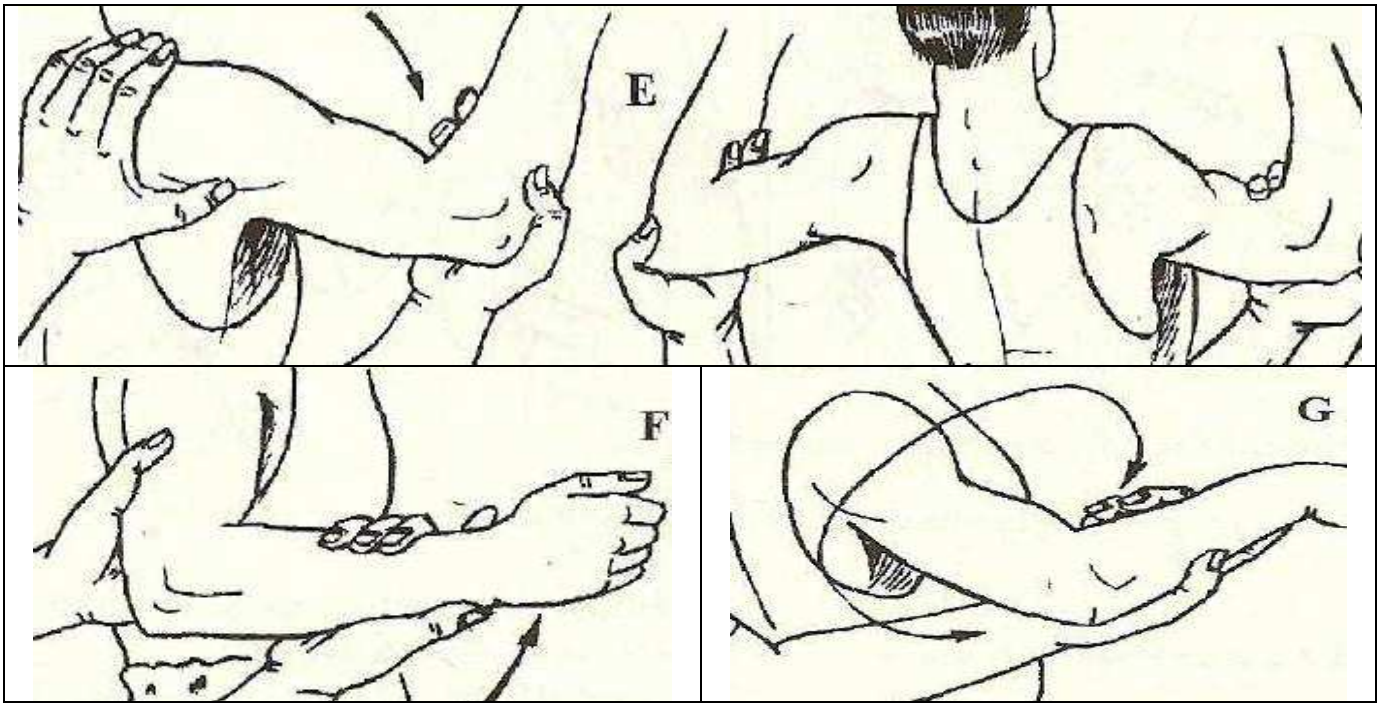


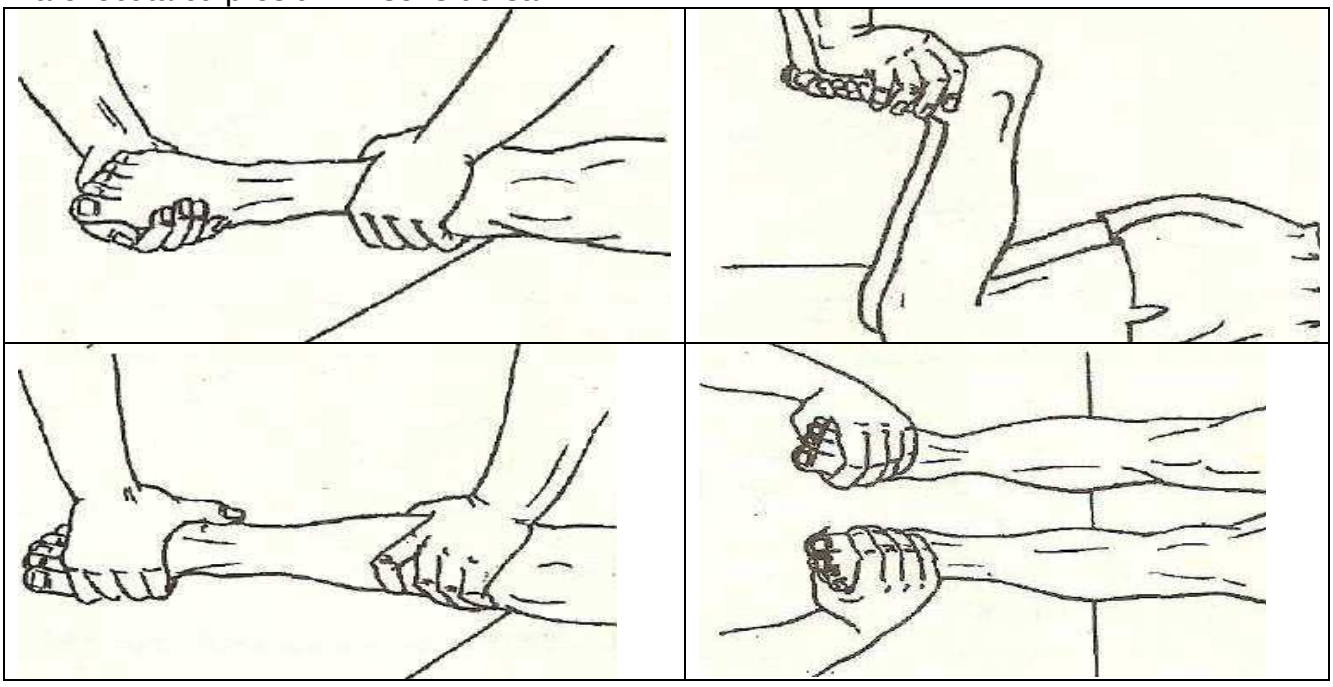
Figura nr. 27 (A, B, C, D, E, F, G). Exemple de exerciții de mobilizare articulară metodică a umărului (Ionescu, A., 1994)

Mobilizarea articulară metodică a membrelor inferioare

La membrele inferioare, mobilizarea metodică începe cu degetele picioarelor, continuă cu glezna şi genunchiul şi se termina cu şoldul.

Degetele picioarelor se mobilizează împreună sau pe rând; se execută flexia şi extensia; fiecare deget poate fi extins şi flectat pasiv, cu tensiune finală.

Articulația gleznei permite mişcarea de flexie şi extensie, de lateralitate şi circumducție (fig. nr. 28). Extensia piciorului pe gambă este flexia plantară. Mişcarea de inversie este compusă din adducție, supinație şi rotație internă, în timp ce mişcarea de eversie este compusă din abducție, pronație şi rotație externă a piciorului. Circumducția se va executa cu presiuni în sens dorsal.



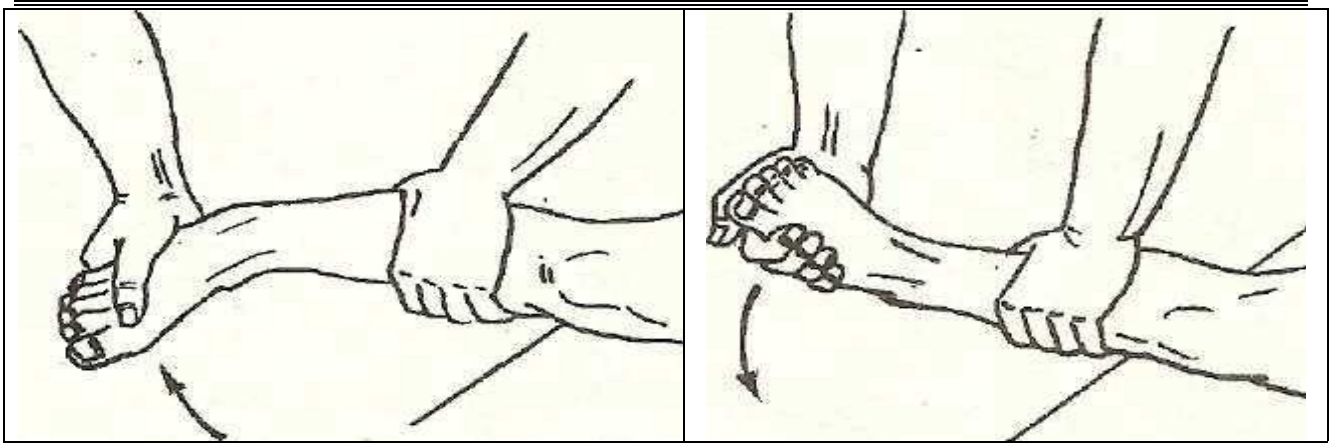


Figura nr. 28. Exemple de exerciții de mobilizare articulară metodică a gleznei (Ionescu, A., 1994)

Genunchiul, ca şi cotul, permite mişcări de flexie şi de extensie. În cazuri patologice se constată în aceasta articulație şi o serie de mişcări anormale: de lateralitate, antero-posterioare ("de sertar") sau exagerări ale mişcării de rotație internă şi externă (fig. nr. 29).

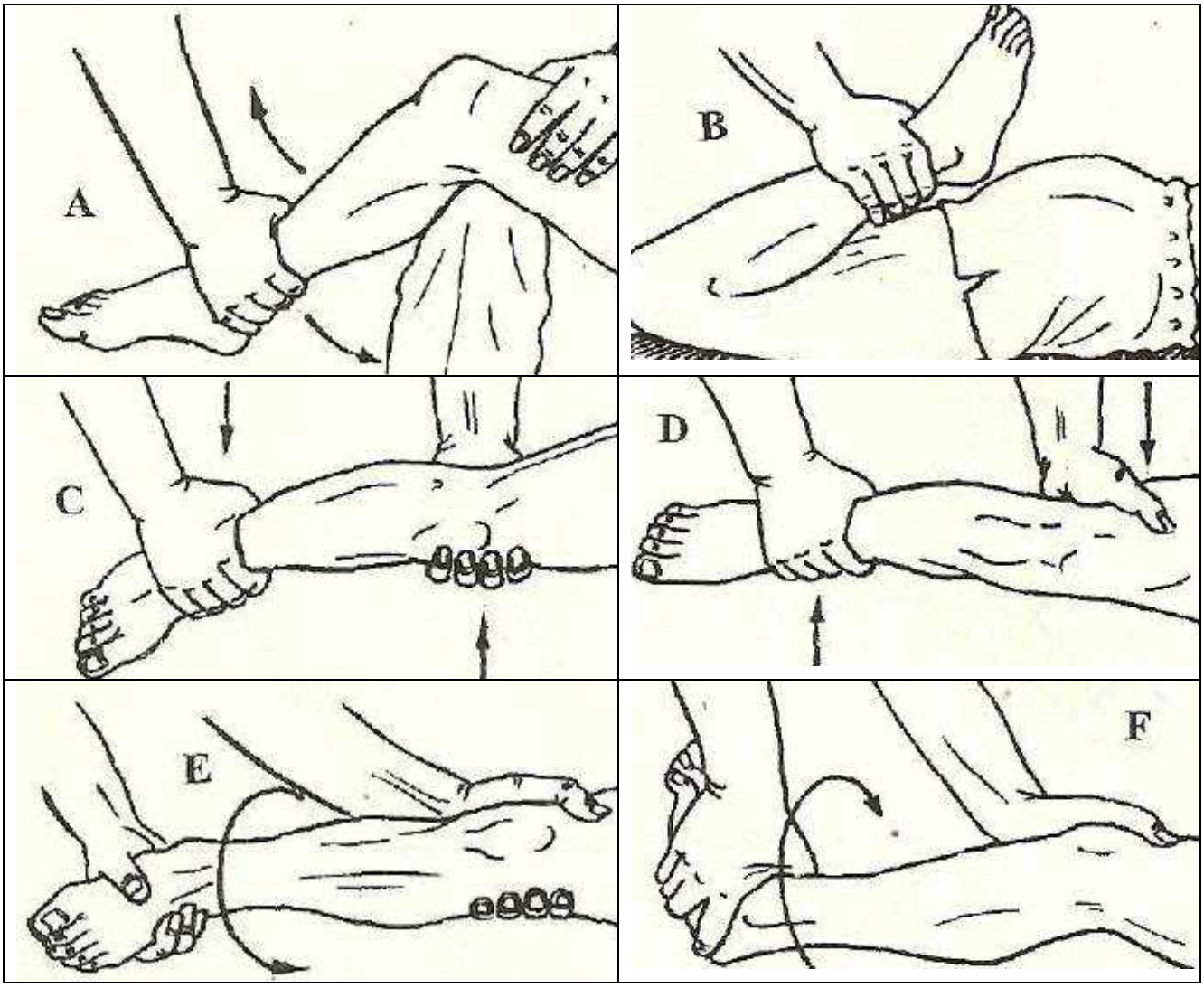


Figura nr. 29 (A, B, C, D, E, F). Exemple de exerciții de mobilizare articulară metodică a genunchiului (Ionescu, A., 1994)

Articulația şoldului permite un mare număr de mişcări: de flexie şi extensie, de abducție şi adducție, de rotație interna şi externă, de circumducție (fig. nr. 30).

Flexia sau proiecția înainte a membrului inferior se poate executa cu genunchiul întins, când este mai limitată, sau cu genunchiul flectat, când este mai amplă.

Extensia sau proiecția înapoi este mult mai redusă. Atât flexia, cât şi extensia pot fi executate dintr-o parte într-alta.

Abducția sau depărtarea membrelor inferioare se poate executa cu membrele inferioare întinse sau cu genunchii flectați; abducția este mai amplă dacă se execută cu articulațiile coxofemurale în flexie.

Adducția sau apropierea membrelor inferioare este o revenire din abducție; mişcarea poate fi continuată dincolo de linia mediană prin încrucişarea membrelor.

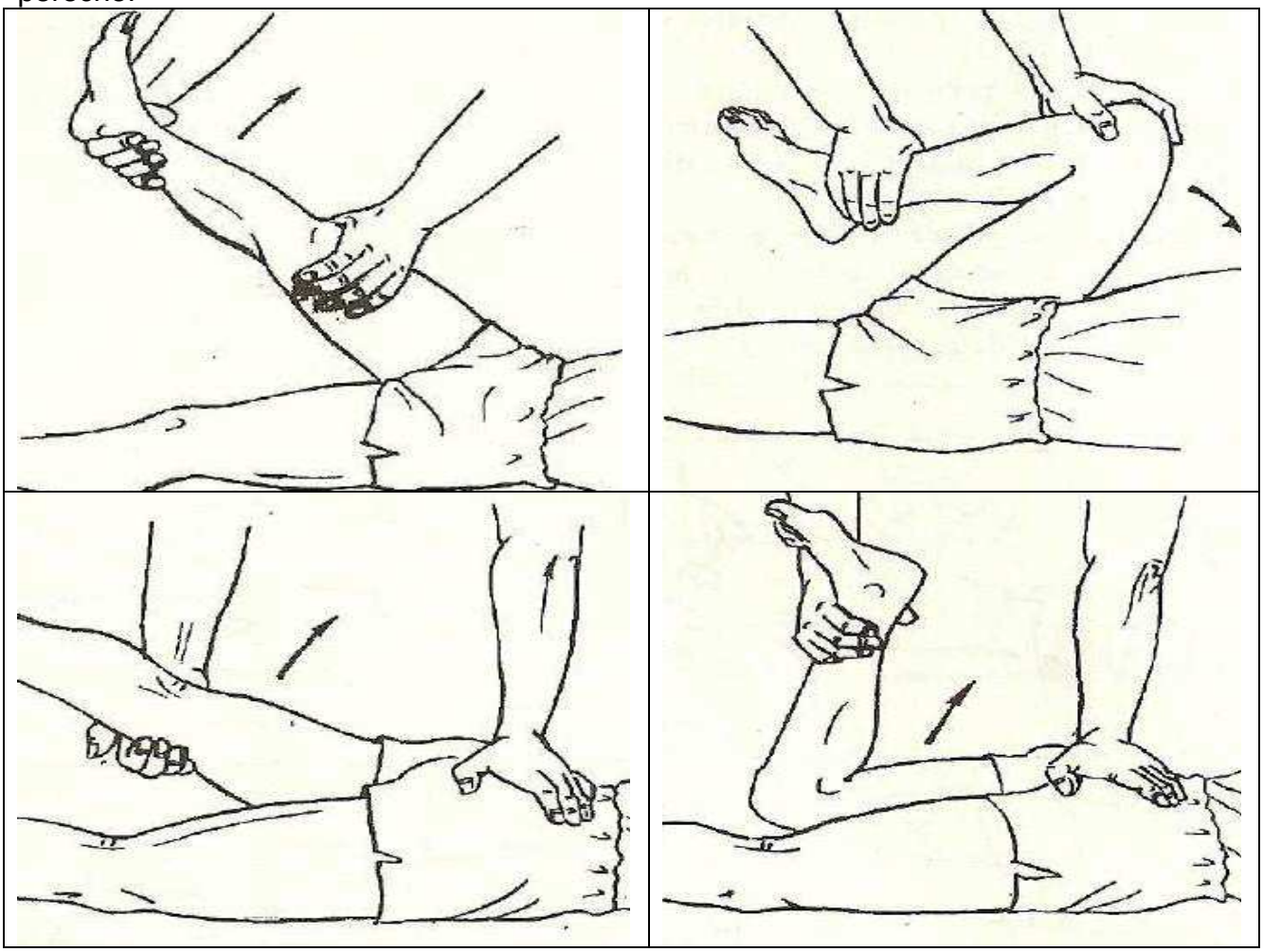
Rotația internă şi externă a şoldurilor se execută mai bine cu articulațiile şoldurilor şi genunchilor la unghi drept; în rotația internă piciorul se duce înafară, în rotația externă se duce înăuntru.

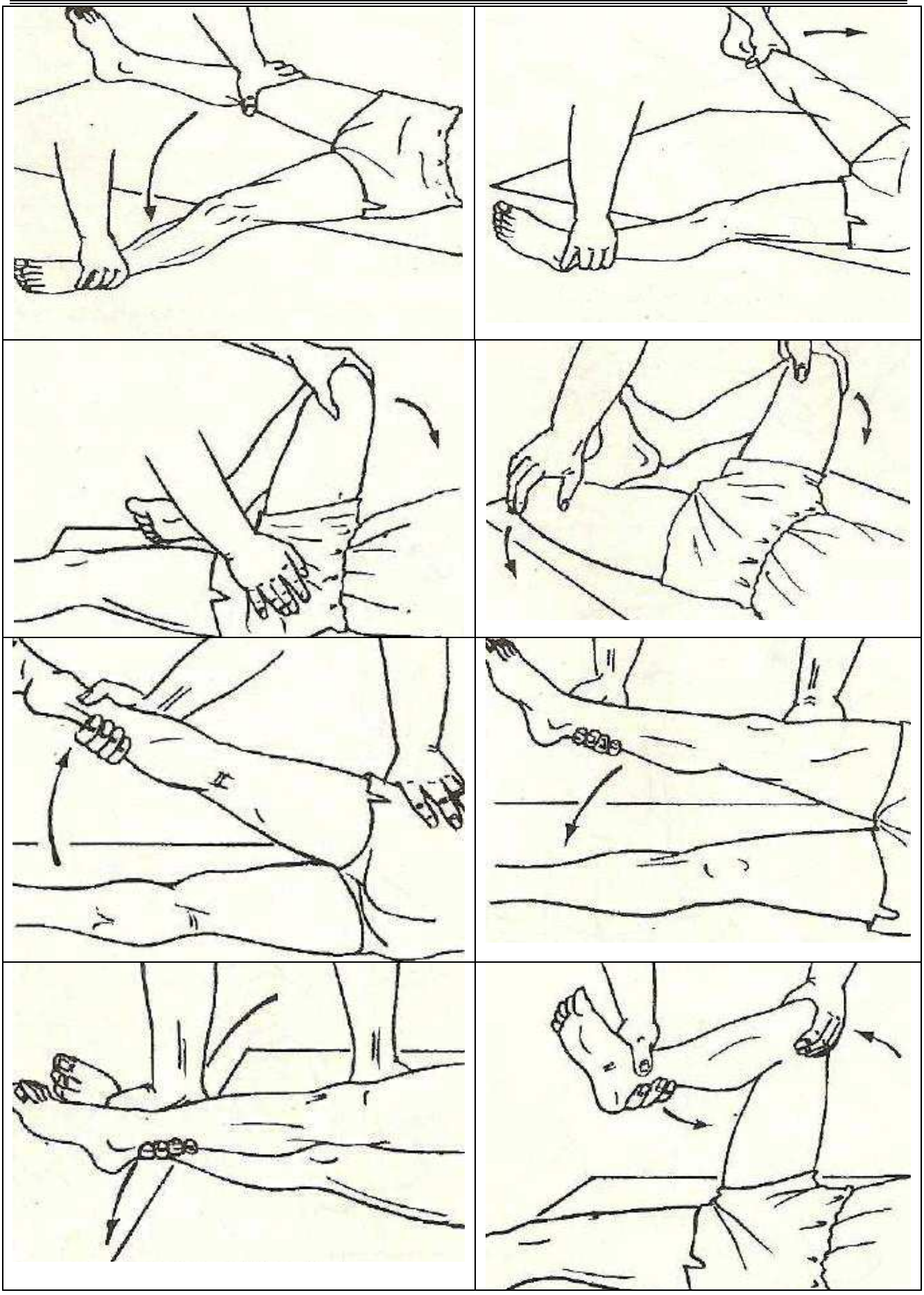
Circumducția se execută cu genunchii întinşi sau cu ei îndoiți.

Din poziția culcat facial (decubit ventral) se poate executa extensia cu genunchiul extins sau flectat. Din aceeaşi poziție, cu genunchii flectați (gambele verticale), se execută depărtarea şi apropierea picioarelor, care este de fapt o rotație internă şi externă a şoldurilor.

Ca şi la membrele superioare, toate mişcările membrelor inferioare se execută concentric şi excentric şi, dacă este cazul, înăuntrul şi în afara segmentului de contracție al muşchilor.

Se prelucrează fiecare articulație în parte sau se lucrează simultan cu articulațiile pereche.





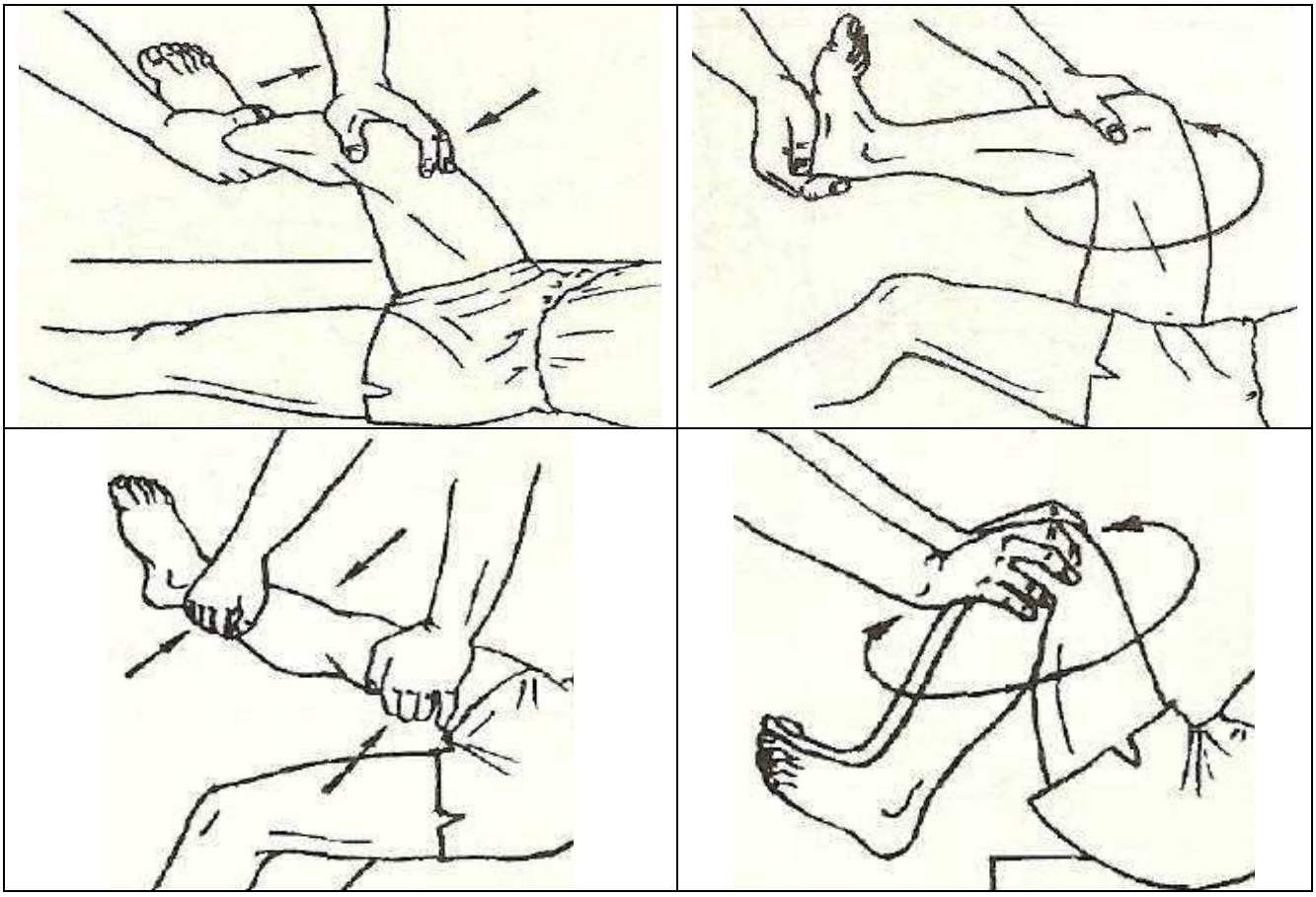


Figura nr. 30. Exemple de exerciții de mobilizare articulară metodică a şoldului (Ionescu, A., 1994)

Mobilizarea metodică a capului şi gâtului

Articulațiile dintre cap şi gât şi articulațiile dintre vertebrele coloanei cervicale permit mişcări sumative de flexie şi extensie, îndoiri laterale, răsuciri şi circumducții (fig. nr. 31).

Flexia este limitată uneori de contactul bărbiei cu sternul; este o mişcare lipsită de forță.

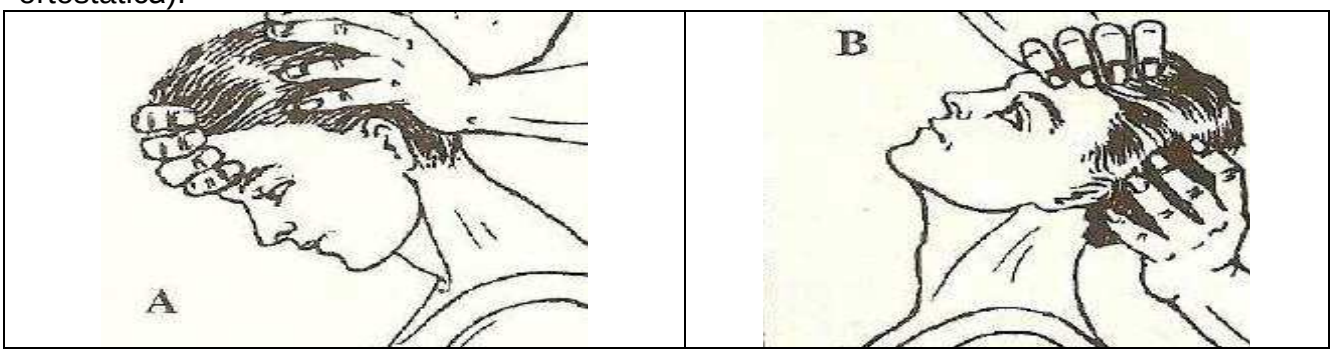
Extensia se execută de către muşchii mai puternici ai cefei.

Îndoirile laterale ale gâtului sunt destul de limitate, dar răsucirile capului şi gâtului sunt mai ample.

Circumducția se face pasiv şi activ, dar nu cu rezistență.

Mişcările capului şi gâtului pot fi realizate într-un singur sens sau dintr-o parte într-alta; ele pot fi executate concentric sau excentric, înăuntrul şi în afara segmentului de contracție. Mişcările de flexie şi extensie, ca şi îndoirile laterale, pot fi executate şi cu rezistența mâinilor proprii.

Poziția de lucru pentru pacient este aşezat, iar pentru kinetoterapeut, stând (poziție ortostatică).



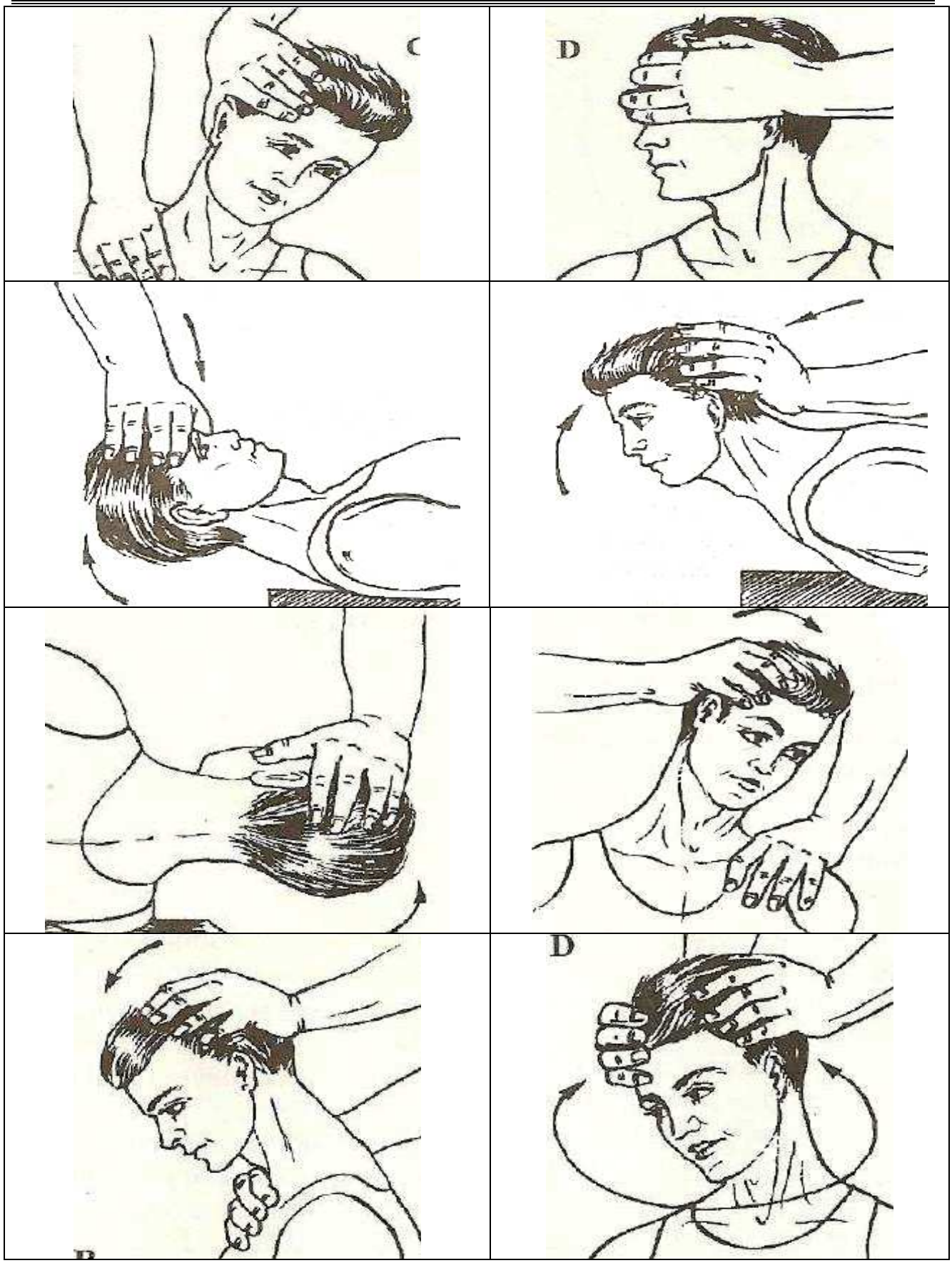


Figura nr. 31. Exemple de exerciții de mobilizare articulară metodică a capului şi gâtului (Ionescu, A., 1994)

Mobilizarea metodică a trunchiului

Coloana vertebrală dorsală, dar mai ales cea lombară, la care se adaugă la anumite mişcări şi contribuția articulațiilor coxofemurale, permite o serie de mişcări sumative de flexie şi extensie, îndoiri laterale şi circumducții.

Flexiile sunt fie înclinări executate din articulațiile şoldurilor şi aplecări în care, pe lângă mişcarea din şolduri, se adaugă şi o uşoară redresare a coloanei lombare, fie îndoiri ale întregii coloane, adăugate la flexia articulațiilor coxofemurale.

Extensiile sunt uşoare înclinări înapoi din şolduri şi redresări ale coloanei vertebrale dorsale, sau arcuiri ale întregii coloane, dar mai ales ale coloanei lombare.

Îndoirile laterale, răsucirile şi circumducțiile se execută mai mult la nivelul coloanei lombare şi dorsale inferioare.

Mişcările de trunchi se execută de către pacient din poziția aşezat, kinetoterapeutul păstrând poziția stând (ortostatică).

Aceste mişcări pot fi executate într-un singur sens sau dintr-o parte într-alta.

Indicațiile şi contraindicațiile gimnasticii articulare

Gimnastica articulară este o metodă simplă, care se învață şi se aplică fără dificultate; influențele ei sunt uşor de urmărit şi de controlat.

Pentru executarea în bune condiții tehnice a gimnasticii articulare se recomandă să se folosească banchete speciale, înalte. Aceste banchete prezintă avantajul că permit aşezarea pacientului în poziții potrivite, precum şi executarea localizată şi corectă a mişcărilor.

Pacientul trebuie să participe conştient la tratament; fără interesul şi voința lui nu se pot obține rezultate bune.

Exercițiile de gimnastică articulară sunt mai eficiente dacă se execută după o şedință de masaj şi de aplicații fizioterapice (termoterapie, elcctroterapie), balneoterapie sau alte tratamente medicale.

În cadrul kinetoterapiei, gimnastica articulară se poate aplica atât în scop igienic, cât şi terapeutic. Ca aplicație igienică, gimnastica articulară urmăreşte, în primul rând, dezvoltarea normală a funcțiilor articulare, obținerea unei mobilități şi stabilități mai bune. În acelaşi timp, exercitarea metodică a articulațiilor oferă cea mai bună posibilitate de antrenare sistematică a muşchilor agonişti şi sinergici sau antagonişti, pe care îi pune pe rând la lucru static şi dinamic, în contracție dozată şi în relaxare completă, în scurtare şi întindere, în efort minimal sau chiar nul (mişcarea pasivă) şi în stare de efort crescând până la maximum, în contracție concentrică şi excentrică, înăuntrul şi în afara segmentului de contracție.

Gimnastica articulară este o metodă de activare analitică a funcțiilor primare de mişcare; ea serveşte la exercitarea elementară a nervilor motori, la coordonarea mai bună a mişcărilor şi la crearea unor reflexe statice şi dinamice pe cât de simple, pe atât de corecte.

Aplicațiile terapeutice ale gimnasticii articulare privesc îndeosebi tulburările şi afecțiunile articulațiilor, apoi ale muşchilor, nervilor şi ale celorlalte țesuturi periarticulare. Indicațiile curative cele mai frecvente se referă la abaterile de la normal în forma şi funcțiile articulare, la tulburările de mobilitate prin insuficiență sau exces, la tulburările determinate de traumatismele articulare şi la alte îmbolnăviri ale articulațiilor, mai ales cele cronice, reumatice, paralitice etc.

Gimnastica articulară este o metodă de reeducare neuromotoare şi de reeducare funcțională, utilizată cu succes în ortopedie, chirurgie şi traumatologie, unde este folosită pentru tratarea sechelelor posttraumatice şi postoperatorii, sau după imobilizările prelungite, prilejuite de fracturi, luxații, plăgi articulare etc.

Exercițiile analitice ale gimnasticii articulare sunt indicate în tratamentul atoniilor şi atrofiilor musculare şi pentru refacerea proprietăților fiziologice ale muşchilor bolnavi.

În neurologie, gimnastica articulară poate fi indicată în tratamentul tulburărilor trofice şi mai ales al tulburărilor de coordonare a mişcărilor.

Exercitarea articulațiilor şi a grupelor de muşchi care le mobilizează are o acțiune indirectă asupra circulației şi schimburilor nutritive locale, influențând țesuturile mai apropiate sau mai depărtate, în funcție de forma şi mărimea muşchilor puşi la lucru, în funcție de intensitatea şi durata efortului depus şi în funcție de încordarea nervoasă necesitată de exerciții.

Gimnastica articulară este contraindicată în afecțiunile inflamatorii acute şi după traumatismele grave ale oaselor şi articulațiilor, ale muşchilor şi tendoanelor; de asemenea, este contraindicată şi în afecțiunile altor țesuturi moi din vecinătate, ca osteitele şi periostitele, artritele şi periartritele, miozitele şi tensinovitele etc. Durerile şi contracturile musculare reflexe împiedică mobilizarea articulară, iar anchilozele osoase şi pseudartrozele nu se tratează prin mobilizare articulară.

2.2.8.2. Exerciții de gimnastică pe grupe de muşchi

Orice activitate cu caracter fizic constituie un exercițiu pentru muşchi, chiar dacă efortul este static sau mişcarea este executată pasiv. În exercițiile şi procedeele de gimnastică medicală, analizate până acum, nu a lipsit niciodată participarea într-o măsură mai mică sau mai mare a muşchilor, dar acțiunea lor a fost foarte variată şi subordonată unor scopuri foarte diferite.

În cadrul unei sistematizări a exercițiilor fizice în raport cu necesitățile de dezvoltare a volumului şi funcțiilor musculare, trebuie să folosim din nou criteriile de grupare a acestor exerciții, fie după proprietățile fiziologice ale muşchilor, fie după calitățile pe care dorim să le aibă mişcările executate cu ajutorul lor.

Lucrând analitic, dar neputând exercita fiecare muşchi în parte, vom folosi gimnastica grupelor şi a lanțurilor de muşchi. În cadrul acestui procedeu,, caracteristicile exercițiului fizic sunt determinate de mişcarea realizată prin contracția uneia sau a mai multor grupe de muşchi, solidare din punct de vedere funcțional. În această gimnastică a grupelor şi lanțurilor de muşchi, preocuparea principală este de a exercita, dezvolta şi perfecționa funcțiile motoare normale, de a reeduca şi recupera funcțiile slăbite sau tulburate din diverse cauze patologice şi de a contribui la echilibrarea funcțională a întregului organism.

Ca şi în gimnastica articulară, în gimnastica grupelor şi a lanțurilor de muşchi este nevoie de o modalitate bine stabilită de lucru, care implică cunoaşterea exactă a efectelor posibil de obținut, dar şi respectarea unor reguli, astfel:

- Cunoaşterea temeinică a structurii funcționale a muşchilor, a grosimii şi lungimii lor, a inserțiilor pe segmentele osoase, a sensului şi forței mişcării pe care o realizează.
- Examenul morfologic şi funcțional al acestor grupe de muşchi trebuie să se bazeze pe cercetarea şi aprecierea obiectivă a morfologiei şi fiziologiei muşchilor normali şi să se facă prin probe simple şi la îndemâna tuturor. În cazurile patologice, de modificări morfologice şi funcționale, folosim examenul clinic şi o serie de probe funcționale (dinamometria, examenul electric etc). În acest din urmă caz este nevoie de o metodă unică de examen, care să poată fi aplicată cu uşurință de către toți cercetătorii.
- Exercițiile pe grupe de muşchi vor fi executate după necesități; dacă este nevoie de creşterea volumului şi forței muşchilor, se vor folosi mijloacele cele mai potrivite de îngreuiere; dacă se doreşte scurtarea sau alungirea fibrelor musculare, se pot folosi contracțiile concentrice sau excentrice.

- Rezistența muşchilor se dezvoltă printr-un număr mare de repetări ale contracțiilor izometrice sau izotonice, prin autorezistență şi rezistență manuală sau mecanică.
- Elasticitatea muşchilor se păstrează, dezvoltă sau se reface prin mişcări ample şi întinderi ale muşchilor, executate excentric şi în afara segmentului de contracție.
- Viteza mişcărilor se dezvoltă prin exerciții de durată scurtă şi executate rapid şi ritmic, repetate des.
- Proprietățile fiziologice ale muşchilor nu pot fi exercitate separat una de cealaltă şi nici fără a ține seama de contribuția lanțului nervos senzitivomotor sau de centrii nervoşi coordonatori; exercițiile pentru muşchi sunt în acelaşi timp cele mai bune exerciții pentru nervii motori respectivi. Prin repetare îndelungată, funcțiile muşchilor şi nervilor se îmbunătățesc progresiv, iar mişcările se execută mai economic şi mai coordonat.
- Odată cu fortificarea muşchilor creşte şi rezistența tendoanele şi a celorlalte formațiuni aponevrotice.
- Exercițiile musculare produc efecte secundare care se răsfrâng asupra funcțiilor circulatorii, trofice, locale şi generale ale corpului.

Indicațiile terapeutice ale gimnasticii musculare sunt dictate de necesitatea urgentă de a reface volumul şi forța muşchilor atrofiați din cauza unor leziuni sau tulburări ale muşchilor şi nervilor motori. Exercitarea analitică a grupelor de muşchi se aplică în pareze şi paralizii, contracturi şi tulburări de coordonare a mişcărilor, localizate mai ales la membre. Odată cu funcțiile neuromotoare sunt stimulate şi funcțiile vasculare şi trofice.

Gimnastica analitică a muşchilor este contraindicată în afecțiunile inflamatorii locale ale muşchilor, articulațiilor şi oaselor, în traumatismele grave şi după intervențiile chirurgicale recente.

2.2.8.3. Educarea şi reeducarea neuromotorie

"Educarea mişcării sau educarea neuromotoare înseamnă perfecționarea mecanismelor dinamice, creşterea capacității de adaptare a organismului la sarcini noi, mai grele sau mai complexe. Când acțiunile necesare îndeplinirii unor acte motorii elementare, ca mişcările uzuale, deprinderile motrice de bază sau executarea unui exercițiu fizic cât de simplu, dar mai ales când activitățile profesionale nu mai pot fi executate sau se execută defectuos, fiind limitate din punct de vedere al forței sau v itezei, al amplitudinii şi coordonării, al preciziei şi abilității, trebuie să ne gândim la restabilirea funcțiilor şi capacităților dinamice prin reeducarea neuromotoare" (Ionescu, A., 1994).

Reeducarea este necesară uneori după îmbolnăviri şi accidente care alterează structura elementelor anatomice şi tulbură funcțiile fiziologice, nu numai ale aparatului locomotor, ci şi ale celorlalte organe şi funcții, mai ales circulatorii, trofice, de sensibilitate, secretorii etc. Aceste tulburări complexe, cunoscute sub numele de tulburări fiziopatologice, continuă să se manifeste şi să producă suferință şi deficiențe funcționale multă vreme, chiar după ce leziunile sau îmbolnăvirile care le-au produs s-au vindecat. Ele se datorează, în general, unor tulburări ale sistemului nervos vegetativ şi se tratează prin reeducare funcțională, care constă în mişcări metodice, masaj şi fizioterapie.

Atunci când şi componentele psihice ale mişcării (voința, curajul, perseverența etc) sunt alterate, este necesară reeducarea psihomotrică.

Reeducarea neuromotoare şi psihomotoare se realizează prin exerciții fizice pasive, active şi active cu rezistență, prin care se învață din n ou mişcările ce nu se mai pot executa, se corectează cele ce se execută defectuos, se controlează şi se stăpânesc

mişcările anormale, se suplinesc (compensează) mişcările care lipsesc, se instituie o disciplină şi o coordonare psihomotoare nouă şi normală.

Activitatea de reeducare funcțională este dominată de trei probleme mari:

- reeducarea echilibrului corpului
- reeducarea mişcărilor membrelor superioare şi în special a abilității manuale
- reeducarea mişcărilor membrelor inferioare şi, mai ales, reeducarea mersului

Reeducarea funcției de echilibru a corpului

Tulburările de echilibru se produc din cauze foarte variate care s-ar putea grupa schematic, după gravitatea lor, în trei categorii.

Cele mai uşoare tulburări de echilibru apar prin pierderea obişnuinței de a sta în picioare, sau cu capul ridicat, în urma unei lungi perioade de imobilizare în poziția culcat, la care se adaugă deseori starea de slăbiciune şi de anemie provocate de boală.

Tulburările de echilibru, de intensitate medie, sunt cele de natură ortopedică, determinate, în special, de asimetria în lungimea şi în puterea de sprijin a membrelor inferioare.

Cele mai grave şi mai frecvente tulburări de echilibru sunt însă de natură neurogenă.

În orice poziție şi în orice mişcare a corpului există elemente de echilibru care asigură stabilitatea, orientarea pe coordonatele spațiale şi coordonarea mişcărilor. Aceste elemente au o importanță variabilă, în raport cu pozițiile şi mişcările corpului sau cu factorii patologici care tind să scadă stabilitatea şi să producă o serie de simptome subiective şi obiective de dezechilibru.

Organismul face față solicitărilor speciale din exercițiile de gimnastică, care necesită o mare doză de echilibru, printr-o activitate reflexă neuromusculară foarte promptă şi foarte fină, ce se manifestă prin corectarea continuă a poziției corpului, printr-o precisă orientare în spațiu şi o perfectă coordonare a mişcărilor.

Exercițiile de echilibru practicate în kinetoterapie încep de Ia cele mai simple şi mai stabile poziții, din culcat (decubit) şi aşezat, cu variantele respective, până la pozițiile derivate din poziția stând (ortostatism) şi îngreuiate progresiv prin mişcări şi procedee tehnice foarte variate.

Exercițiile din poziția culcat (decubit) constau în ridicarea capului şi a trunchiului şi trecerea treptată în poziția culcat rezemat, culcat pe o latură sau pe partea anterioară a corpului.

Exercițiile din poziția aşezat încep din poziția aşezat rezemat, după care se trece la derivatele ei: aşezat înclinat, aplecat şi cu trunchiul îndoit înainte sau lateral şi, în fine, cu trunchiul răsucit într-o parte sau alta. Aceste exerciții sunt îngreuiate prin diferite mişcări simetrice sau asimetrice ale membrelor superioare.

Poziția pe genunchi este folosită, la început, sub forma celor mai stabile variante; pe genunchi pe călcâie aşezat şi pe genunchii depărtați, pentru a trece apoi la cele mai puțin stabile: pe un genunchi, cu celălalt îndoit în față sau întins înapoi. Aceste poziții sunt îngreuiate prin schimbarea poziției capului şi trunchiului sau prin poziții şi mişcări asimetrice ale membrelor superioare.

Cele mai importante exerciții de echilibru se execută din poziția stând (ortostatică) şi din mers pe o bârnă. Trecerea la poziția stând (ortostaticp) se face progresiv, prin poziția stând rezemat (cu spatele lipit de perete sau de o scară fixă), sau sprijinit (sprijin viu, sprijin cu mâinile proprii).

Din poziția stând (ortostatică) se pot executa următoarele categorii de exerciții:

- Exerciții de echilibru cu reducerea suprafeței de sprijin:
    - stând cu picioarele apropiate;
    - stând cu un picior înainte, în prelungirea celuilalt;
    - stând pe vârful unui singur picior;

    - mers pe o linie sinuoasă;
    - mers ascendent, descendent, trecând peste mici obstacole;
- Exerciții de echilibru cu depărtarea centrului de greutate al corpului sau al segmentelor sale de baza de susținere:
    - stând pe vârfuri, cu membrele superioare întinse în sus;
    - mers pe o bancă îngustă, pe o bârnă etc.
    - mers pe vârfuri cu membrele superioare în diferite poziții.

  Se ştie că înălțarea nivelului de sprijin în poziții şi în mers, în raport cu solul, determină, la majoritatea oamenilor, o serie de tulburări de echilibru, mai ales subiective (teama, răul de înălțime), care influențează negativ stabilitatea corpului, precizia şi siguranța mişcărilor. În gimnastică, înălțimea sprijinului poate creşte progresiv; la aceasta se poate adăuga îngustarea sprijinului, alungirea distanței de parcurs, înclinarea pantei ctc.
- Exerciții de echilibru cu dispunerea centrului de greutate al corpului sau al segmentelor sale în afara suprafeței de sprijin:
    - stând pe vârfuri pe o bârnă: ducerea unui membru superior în sus şi a celuilalt lateral. Mâna dusă lateral poate susține un obiect (greutate, măciucă, baston).
- Exerciții de echilibru folosind poziții neobişnuite ale corpului:
    - mers pe bârnă cu capul mult înclinat înainte, cu capul pe spate, înclinat lateral sau răsucit;
    - mers cu trunchiul îndoit înainte sau răsucit.
- Exerciții de echilibru prin schimbarea procedeului obişnuit de deplasare:
    - mers lateral; mers înapoi;
    - mers ghemuit; mers pe patru labe.
- Exerciții de echilibru cu modificarea vitezei şi ritmului:
    - mers lent;
    - mers cu schimbarea paşilor (mersul repede este favorabil menținerii echilibrului).
- Mers în echilibru cu trecerea peste obstacole sau cu transport de greutăți:
    - mers cu trecerea peste obstacole diverse;
    - mers cu o greutate pe cap, pe spate sau în brațe.
- Exerciții de echilibru cu scăderea controlului senzorial:
    - menținerea echilibrului în stând (pe sol, la înălțime) cu ochii închişi;
    - mersul la înălțime cu distragerea atenției.

Instabilitatea aparatului de sprijin scade siguranța în exercițiile de echilibru, iar schimbarea condițiilor de lucru le îngreuiază.

Exercițiile de echilibru se sistematizează după pozițiile de bază şi după tehnica folosită:

- exerciții individuale şi exerciții în doi, trei sau mai mulți parteneri;
- exerciții pe sol sau pe aparate;
- exerciții simple (ca mersul) sau complexe (ca mersul cu diverse mişcări de brațe, de cap şi trunchi).
- exerciții speciale de echilibru, care se încadrează în gimnastica artistică, sportivă sau acrobatică.

Pozițiile şi mişcările de echilibru constituie o metodă de gimnastică folosită pentru dezvoltarea acestei funcții, necesară la toate vârstele, dar mai ales la copiii mici şi persoanele în vârstă înaintată. Aceste exerciții sunt încadrate în gimnastica de corectare a deficiențelor fizice, cu scopul de a menține atitudinea corecta a corpului şi de a îndrepta deviațiile capului şi gâtului, ale coloanei vertebrale şi ale membrelor. Exercițiile de echilibru au devenit mijloace specifice de reeducare funcțională în asimetriile funcționale prin

inegalitatea membrelor inferioare, prin paralizii flasce sau spastice, prin mişcări necoordonate şi prin alte tulburări funcționale, ortopedice şi neurologice.

Reeducarea mişcărilor membrelor superioare

Importanța membrelor superioare şi mai ales a mâinilor în viața şi activitatea omului este incontestabilă. Între mişcările membrelor superioare şi activitățile de instruire şi educare, de muncă şi producție, există cele mai strânse legături de natură funcțională. Deficiențele morfologice şi funcționale ale membrelor superioare, tulburările de coordonare şi mai ales lipsa unei legături funcționale perfecte între gândire şi mişcare, împiedică folosirea mâinilor în toate acțiunile practice ale omului.

Analizate schematic, după criteriile tehnice şi anatomo-fîziologice, funcțiile motoare ale membrelor superioare sunt destul de simple, dar din combinarea şi coordonarea lor s-a putut ajunge la un maximum de perfecțiune, la tot ce se cunoaşte sub numele de abilitate sau măiestrie manuală. Existând numeroase posibilități de alterare morfologică şi de apariție a unor tulburări funcționale ale membrelor superioare, s-au putut dezvolta tot atât de numeroase procedee de reeducare şi recuperare funcțională a lor.

Exercițiile pentru reeducarea funcțională a membrelor superioare pot fi grupate în simple sau complexe, simetrice sau asimetrice; ele pot să dezvolte forța sau rezistența, viteza sau coordonarea mişcărilor.

În unele cazuri, mişcările anormale, nestăpânite, necoordonate, ca ticurile, tremurăturile, spasmele, mişcările anormale (choreice şi atetozice) trebuie să fie mai întâi stăpânite şi apoi orientate în sens normal.

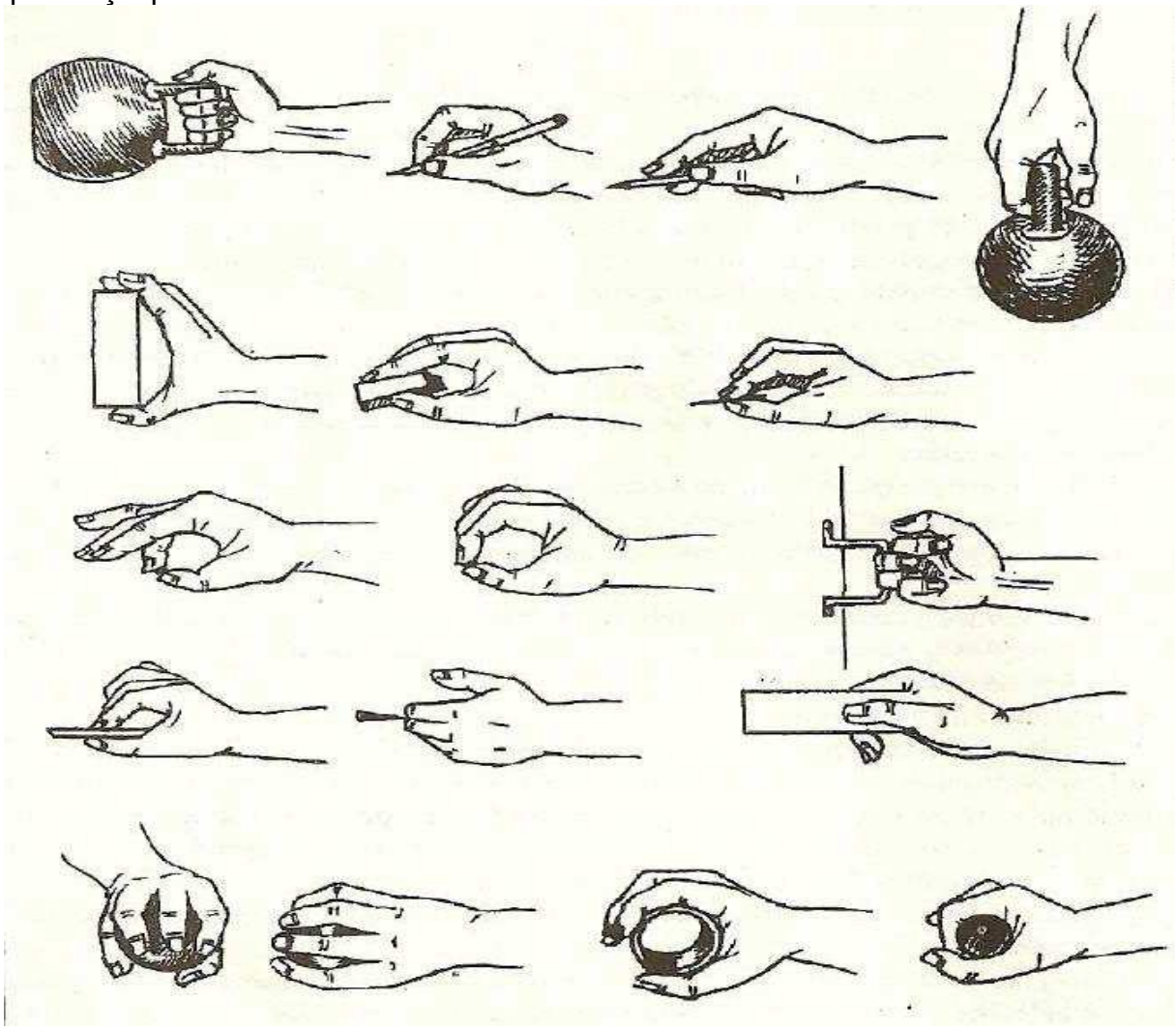


Figura nr. 32. Exemple de exerciții pentru reeducarea funcțională a mâinii (Ionescu, A., 1994)

Reeducarea mişcărilor membrelor inferioare

Reeducarea funcțională a membrelor inferioare se începe, în cazurile grave de pierdere sau scădere accentuată a funcțiilor neuromotoare, din poziția culcat (decubit) şi aşezat, continuându-se în pozițiile pe genunchi şi stând (ortostatism).

Din poziția culcat dorsal (decubit dorsal) se începe cu exerciții simple de flexie şi extensie a picioarelor şi circumducție a gleznelor, cu flexia şi extensia genunchilor, flexia şi extensia, abducția şi adducția, rotația şi circumducția şoldurilor. Pentru exercitarea sensibilității cinetice se apasă cu tălpile pe un plan vertical, montat în patul pacientului.

Momentele cele mai importante sunt ridicarea în aşezat, pe genunchi şi stând, când pacienții au deseori nevoie de sprijin mecanic sau de sprijin viu.

Din poziția stând (ortostatică) cu sprijin, se învață trecerea greutății corpului pe un picior sau pe altul, legănarea corpului şi diferite mişcări ale membrelor superioare.

Exercițiile de mers sunt cele mai importante mişcări de reeducare neuromotoare. Mersul nu poate fi învățat sau recăpătat fără să se fi obținut, prin exerciții prealabile, posibilitatea de luare şi menținere, fără sprijin, a poziției stând (ortostatice) în stare de echilibru stabil şi posibilitatea de mişcare alternativă a picioarelor. Primele exerciții de mers se învață cu sprijin viu, între bare paralele, cu cârje şi bastoane, cu ajutorul unor cărucioare sau al altor dispozitive mecanice.

2.2.8.4. Exerciții fizice cu caracter aplicativ

Mersul şi alergarea. Cura de teren

Mersul este exercițiul cel mai simplu şi mai util dintre exercițiile aplicative; el poate varia de la plimbarea scurtă de câteva minute pe zi, la mersul pe jos pe distanțe lungi, care poate să dureze ore întregi.

Mersul constituie un stimulent moderat al funcțiilor organice şi un procedeu de liniştire a sistemului nervos. Plimbările în aer liber şi excursiile în mijlocul naturii sunt recomandate, pentru efectele lor liniştitoare şi derivative, oamenilor obosiți de prea multă muncă intelectuală sau alte activități sedentare.

Alergările sunt exerciții aplicative mai complexe şi mai obositoare, care stimulează mai intens marile funcțiuni organice şi consumă o cantitate mai mare de energie. În kinetoterapie se pot folosi alergări foarte scurte (de încălzire) în partea de început a şedinței de exercitare şi alergări mai lungi, în partea fundamentală, atunci când se urmăreşte stimularea intensă a dezasimilației sau îmbunătățirea capacității de efort.

Cura de teren este un procedeu curativo-profilactic, folosit în stațiuni balneo-climaterice şi în sanatorii, acolo unde se poate aplica mersul pe teren variat.

Cura de teren constă din mers încet şi liniştit, ritmic şi uniform, pe poteci sau drumuri bine întreținute, în sens ascendent, în platou sau în sens descendent. Lungimea distanțelor, bine măsurată şi marcată cu stâlpi indicatori, variază de la câteva sute de metri la câțiva kilometri; înclinarea pantelor este foarte mică şi variază între 5 şi 20^0. Din loc în loc, pe parcurs, sunt prevăzute popasuri cu bănci pentru odihnă, iar între traseele principale se fac drumuri de legătură pentru a scurta sau a lungi, a uşura sau a îngreuia, a varia şi grada mersul.

Cura se practică în toate anotimpurile, pe timp frumos, fără vânt, ploaie, frig sau căldură excesivă. Plimbările se fac o dată sau de două ori pe zi, cu o oră înaintea meselor principale sau cu 3-4 ore după masă.

Cura de teren este un exercițiu de durată, pentru că funcțiile mari ale organismului se antrenează sau se recuperează foarte încet, iar efortul trebuie să fie bine dozat pentru a nu produce oboseală.

Cura de teren se recomandă bolnavilor cronici sau convalescenților după boli pulmonare, bolnavilor cu afecțiuni compensate de cord şi vase, în tratamentul bolilor de

nutriție şi al unor boli psihice şi în unele forme de reumatism cronic. Acest procedeu este contraindicat în fazele acute şi febrile ale bolilor aparatului respirator, în stările de insuficiență accentuată a cordului şi în timpul crizelor de hipertensiune.

Exercițiile de târâre

Exercițiile de târâre, ca şi cele de echilibru, pot fi folosite pentru educarea şi reeducarea neuromotorie, datorită caracterului aplicativ şi al solicitărilor la care supun organismele implicate în efectuarea lor.

Exercițiile de târâre constau din deplasări ale corpului executate în poziții cu bază largă de susținere şi cu centrul de greutate foarte apropiat de această bază.

Pozițiile fundamentale din care se execută târârea sunt trei: pe genunchi, aşezat şi culcat. Aceste poziții oferă corpului o mare stabilitate, în schimb deplasările se fac cu un efort intens.

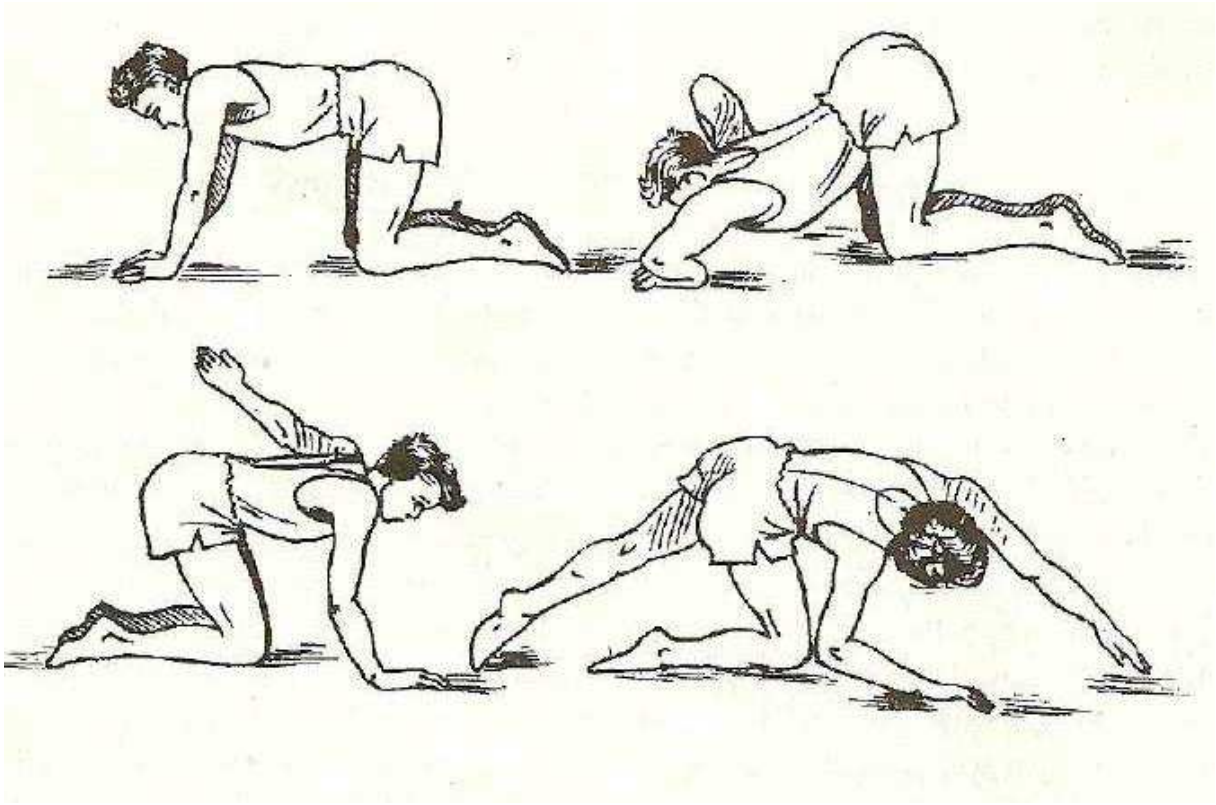


Figura nr. 33. Exemple de exerciții de târâre (Ionescu, A., 1994)

Târârea propriu-zisă rezultă din mişcările de trunchi, la care contribuie membrele superioare şi inferioare. Exercițiile de târâre sunt foarte obositoare, dar alternând mişcarea corpului cu a membrelor şi efortul cu pauzele, pot deveni exerciții de durată. Deplasarea se poate face lucrând simetric sau asimetric; prin mişcările simetrice se obține târârea înainte sau înapoi, prin mişcări asimetrice se obține târârea oblică, în cerc sau în zigzag.

Exerciții de târâre din poziția pe genunchi

Poziția pe genunchi este foarte incomodă, de aceea exercițiile din această poziție sunt destul de rar indicate. Se folosesc mai des variantele: pe genunchi pe călcâie aşezat şi, mai ales, pe genunchi cu sprijin pe palme (patrupedie), care constituie poziția de baza a unor exerciții importante de târâre din metoda Klapp.

Mişcările de pe loc sunt pregătitoare pentru târârea propriu-zisă şi se execută prin modificarea poziției trunchiului şi a membrelor: înclinarea trunchiului înainte, aplecarea

spre orizontală şi sub orizontală, asigurând sprijinul gambelor înapoi; îndoiri şi răsuciri de truchi, în timpul cărora se execută mişcări ale membrelor superioare şi inferioare.

Târârea pe genunchi se execută spre înainte, lateral, în cerc etc; cu trunchiul vertical, înclinat sau aplecat, cu mâinile pe şolduri, la umeri, la ceafă sau cu membrele superioare întinse în sus, înainte, lateral.

Poziția pe genunchi cu sprijin pe palme (patrupedia) pune trunchiul în plan orizontal. Greutatea capului, a centurii scapulare şi a membrelor superioare, a toracelui şi a abdomenului, care în poziția verticală se sprijină pe coloana vertebrală, scade foarte mult, uşurând sarcinile mecanice ale coloanei; greutatea acestor părți ale corpului se sprijină acum pe membrele superioare şi inferioare. Grație acestui fapt, mobilitatea coloanei vertebrale creşte, iar mişcările de trunchi executate din această poziție sunt mult mai ample în toate sensurile. Poziția orizontală a trunchiului favorizează circulația sângelui, iar cordul are de luptat mai puțin împotriva gravitației decât în poziția stând.

Poziția pe genunchi cu sprijin pe palme are trei variante principale: cu trunchiul deasupra liniei orizontale, la orizontală şi sub orizontală.

În prima poziție, cu trunchiul deasupra orizontalei, capul este puțin ridicat, trunchiul oblic de sus în jos şi dinainte înapoi, membrele superioare întinse, cu palmele aplicate în fața genunchilor, coapsele uşor înclinate dinante înapoi.

În poziția a doua, cu trunchiul orizontal, capul se menține uşor ridicat, membrele superioare şi inferioare sunt verticale.

În poziția a treia, capul şi trunchiul coboară sub linia orizontală, membrele superioare sunt îndoite, sau întinse înainte, oblic înainte sau lateral; coloana vertebrală tinde să-şi inverseze curburile, cifozând regiunea lombară şi lordozând pe cea toracală.

Din patrupedie se pot executa mişcări de pe loc ale trunchiului, membrelor superioare şi inferioare.

Exerciții de târâre din poziția aşezat

Poziția aşezat este fixatoare pentru bazin şi coloana vertebrală lombară, dar cifozantă pentru întreg spatele.

Târârea din poziția aşezat antrenează muşchii din jurul bazinului, muşchii membrelor inferioare şi ai spatelui, mai puțin ai membrelor superioare şi ai planului anterior al trunchiului.

Mişcările se execută din poziția aşezat cu membrele inferioare întinse pe sol sau cu ghenunchii flectați şi tălpile în sprijin pe sol.

Pentru corectarea deviațiilor scoliotice lombare se folosesc exerciții din poziția aşezat asimetric pe unul dintre şolduri şi pe o coapsă, cu genunchii flectați şi cu gambele apropiate, cu un genunchi flectat şi cu celălalt întins (înainte, oblic înainte sau lateral), cu un genunchi flectat şi cu celălalt întins înapoi.

Primele exerciții se fac pe loc şi constau, mai ales, din treceri din poziția fundamentală în poziții derivate. Târârea propriu-zisă se realizează prin schimbarea greutății de pe un şold pe altul şi împingerea înainte a membrelor inferioare.

Exercițiile de târâre din poziția aşezat sunt utilizate pentru tonifierea muşchilor bazinului şi membrelor inferioare, pentru corectarea atitudinii lordotice sau a scoliozelor lombare; ele sunt foarte eficiente în tratamentul obezității localizate în regiunea abdominală, a bazinului şi coapselor.

Exerciții de târâre din poziția culcat (decubit)

Poziția culcat (decubit), cu toate derivatele sale, permite executarea adevăratelor exerciții de târâre.

Târârea din această poziție se face prin alunecarea corpului pe sol, cu sau fără ajutorul membrelor superioare şi inferioare.

Poziția culcat dorsal (decubit dorsal) este relativ improprie exercițiilor de târâre, dar poate fi mult uşurată prin împingerea tălpilor pe sol (în cazul târârii în direcția capului), sau prin tragerea cu palmele (în cazul târârii în direcția picioarelor.

Poziția culcat facial (decubit ventral) este mai avantajoasă pentru exercițiile de târâre.

Poziția culcat lateral (decubit lateral) permite o târâre greoaie, asimetrică, în direcția capului sau a picioarelor.

Exercițiile de târâre constituie o metodă dintre cele mai apreciate; ele se execută fie individual, fie în grupe mici şi omogene, la comanda kinetoterapeutului, sau după exemplul şi ritmul primului executant; după muzică.

Târârile sunt exerciții grele de forță, rezistență şi coordonare. Sunt monotone şi destul de obositoare, mai ales pentru copii. Deoarece necesită contracția statică şi dinamică a unui mare număr de muşchi ai trunchiului şi blochează uneori mişcările toracelui, exercițiile de târâre se vor executa în ritm lent şi vor fi întrerupte de pauze dese, pentru respirație şi relaxare; odihna se va face în poziție corectă, culcat dorsal (decubit dorsal).

Exercițiile de târâre pot fi introduse în partea fundamentală a şedințelor de recuperare; se începe cu exerciții de mobilitate, se continuă cu exerciții corective şi se încheie cu exerciții de forță sau de rezistență; pentru a înveseli şi înviora aceste şedințe, exercițiile se completează, mai ales pentru copii, cu întreceri şi jocuri.

Exercițiile de târâre se folosesc pentru corectarea deficiențelor morfologice şi funcționale, fortificarea musculaturii şi diminuarea rezervelor grăsoase. Aceste exerciții contribuie la corectarea atitudinilor coloanei vertebrale şi a deformatiilor toracelui şi bazinului, tonifiază muşchii trunchiului şi membrelor; efortul intens şi marile mase de muşchi puse în acțiune consumă o bună parte din rezervele de grăsime ale corpului, de aceea sunt indicate în tratamentul obezității.

Exercițiile de târâre sunt contraindicate în cazurile de debilitate şi slăbire accentuată a forțelor pacientului, în tulburările şi bolile aparatului respirator şi cardiovascular, în tuberculoza vertebrală ("morbul lui Pott") şi în alte afecțiuni dureroase şi evolutive ale elementelor aparatului locomotor. De asemenea, nu sunt recomandate persoanelor în vârstă înaintată.

Pentru a practica corect exercițiile de târâre, avem nevoie de o sală specială de kinetoterapie, pătrată sau dreptunghiulară, spațioasă, luminoasă, bine aerisită şi mai ales foarte curată. Mărimea ei depinde de numărul participanților; o sală mijlocie are dimensiunile de 8-16 m. Podeaua sălii (de scândură sau parchet) trebuie să fie acoperită în întregime cu un covor de linoleum, care permite o bună alunecare. Uneori, în loc de linoleum se întinde pe podea un covor de pâslă, dar acesta este mai puțin indicat, întrucât nu este alunecos şi se curăță foarte greu. Pe ciment sau mozaic exercițiile nu pot fi executate decât în costume groase, cu apărătoare de pâslă pentru palme, antebrațe şi coate, genunchi şi picioare. Măsurile cele mai exigente de igienă individuală şi de curățenie a sălii, precum şi supravegherea medicală sunt condiții indispensabile pentru practicarea corectă a acestei metode.

2.3. Bazele teoretice şi practico-metodice ale metodelor în kinetoterapie

Se consideră că "prin metodă kinetoterapeutică se înțelege un grup mai restrâns sau mai larg de exerciții care au un sens şi un scop final unic" (Marcu, V., Dan, M., 2006).

În subcapitolul următor nu dorim să epuizăm multitudinea de metode existente până la ora actuală în recuperarea funcțională, ci să abordăm doar metodele reprezentative (clasice) pentru tratamentul kinetic de relaxare-educare-reeducare-facilitare neuromotorie.

Unele dintre metodele kinetoterapeutice sunt considerate chiar „concepte”, termenul desemnând faptul că acele metode sunt deschise permanent înnoirii şi readaptării; pe de alta parte, unele tehnici (cum este cazul stretching-ului, descris anterior), sunt ridicate, în prezent, la rangul de metodă.

2.3.1. Metode de relaxare folosite în kinetoterapie

Relaxarea intrinsecă este cea prin care subiectul îşi induce el însuşi, în mod activ, relaxarea. În cadrul acestui tip de relaxare se disting 2 mari linii metodologice:

- orientarea fiziologică (somatică)
- orientarea psihologică (cognitivă, mentală).

Metoda Jacobson

Linia fiziologică, introdusă de Eduard Jacobson, se bazează pe identificarea kinestezică a stării de tensiune musculară, în antiteză cu lipsa contracției (relaxarea).

Durata de lucru a metodei Jacobson (numită şi metoda relaxării progresive) este între 20-40 min., pentru o relaxare locală (zonală), dar se poate prelungi la 1-4 ore, pentru relaxări globale (în cazul pacienților care nu pot executa continuu şedința de relaxare, se aplică reprize de relaxare, care însă nu trebuie să fie mai scurte de 5 min.). Se execută o ședință pe zi, dar se poate repeta de 4-6 ori pe zi. Antrenamentul durează luni de zile şi presupune cunoaşterea miologiei şi a mecanicii respiratorii normale (ordinea inspirului dar şi a expirului fiind – abdominal, toracic inferior, toracic superior).

Metoda Schultz

Linia psihologică, din a cărei categorie fac parte şi terapiile comportamentale, sofronizarea, etc. este reprezentată cel mai bine de metoda lui Johannes Heinrich Schultz; metoda vizează obținerea relaxării prin tehnici de tip central, care induc prin autocontrol mental, imaginativ, o relaxare periferică.

Numită şi metodă de relaxare autogenă sau “antrenament autogen” (din grecescul autos – prin sine - şi genan – a produce), după spusele autorului, este o autohipnoză, cu ajutorul căreia se poate obține controlul unor funcții ale anumitor organe şi, implicit relaxare; este o metodă de autodecontractare concentrativă, subiectul creându-şi, prin concentrare, o stare hipnotică. Eficiența deconexiunii obținută prin starea hipnoidă se materializează prin starea de greutate şi prin senzația de căldură induse la nivelul segmentelor care se doresc a fi relaxate.

Metoda se aplică individual sau în grup, specialistul conducând doar primele ședințe de relaxare.

2.3.2. Metode de educare / reeducare neuromotorie

Conceptul Bobath

Berta şi Karel Bobath, referindu-se la această metodă, afirmă că „baza tratamentului este inhibiția mişcărilor exagerate şi facilitarea mişcărilor fiziologice voluntare”.

Metoda Brünngstrom

Signe Brünnstrom, îşi defineşte metoda ca un mod de abordare a tratamentului hemiplegiei. În vederea recuperării, această metodă se bazează pe folosirea patern-urilor motorii disponibile ale pacientului.

Conceptul Vojta

Principiul de tratament prin mişcarea reflexă, a lui Vaclav Vojta, se bazează pe principiile locomoției reflexe (a mişcărilor reflexe). Adresat copiilor cu tulburări de mişcare de natura cerebrală, conceptul este folosit şi ca program de tratament standardizat în kinetoterapia altor afecțiuni, de exemplu a tulburărilor de statică vertebrală.

Conceptul Castillo Morales

Acest concept se bazează pe ani de experiență în lucrul cu copii hipotoni, cu dizabilitați grave şi a apărut ca urmare a sesizării necesității de comunicare cu ei prin mijloace nonverbale.

De la apariția sa, până în prezent, spectrul terapeutic s-a lărgit, astfel că în prezent metoda se adresează următoarele afecțiuni: copii născuți prematur, copii cu
retard senzorio-motor, sindroame hipotonice, sindroame hipokinetice, maladia Langdon-Down, copii cu probleme de percepție şi întârzieri în dezvoltarea normală, copii cu disabilități polimorfe cu şi fără paralizie cerebrală, paralizii periferice şi mielomeningocel.

Aceasta metodă este aplicabilă parțial în cazul variațiilor de tonus muscular provocate de spasticitate, fiind mai mult folosită în cazul sindroamelor mixte şi hipertonice mai uşoare.

Metoda Frenkel

Aceasta metodă este specifică tratamentului pacienților cu afecțiuni ale cerebelului, respectiv ataxicilor. Jacob A. Frenkel, inițiatorul metodei, a observat că proprioceptia pierdută poate fi, în mare măsură, înlocuită prin input şi feed-back vizual.

Metoda se bazează pe o serie de tehnici şi exerciții cu control vizual, aplicând legea progresiunii performanței şi preciziei.

2.3.3. Metode de facilitare neuro-proprioceptivă

Metoda Margaret Rood

Deşi este o metodă de activare-stimulare şi de inhibare a unui muşchi singular, ea nu este considerată o metodă analitică.

M. Rood prezintă tehnici şi exerciții folosite în scopul obținerii relaxării (prin legănare, mişcări lente etc.) şi în scopul dezvoltării funcției motorii, bazându-se pe modele de postură şi mişcare complexe.

În paralel, autoarea pune accent deosebit pe dezvoltarea funcțiilor vitale şi senzoriale.

Metoda Kabat

Herman Kabat a dezvoltat o metodologie de recuperare neuromotorie, pornind de la studiile neurofiziologice realizate asupra mişcării, comportamentului motor şi învățării motorii.

Metoda se mai numeşte şi “de facilitare neuro-proprioceptiva" şi se aplică în leziuni de neuron motor periferic, recuperarea insuficienței motorii cerebrale, leziuni de neuron motor central.

2.3.4. Metode de reeducare posturală

Metoda Klapp

Metoda Rudolf Klapp foloseste poziția patrupedă pentru activarea musculară în condiția unei coloane orizontale, neîncărcate şi respectă o serie de principii stricte de execuție.

Metoda foloseşte o serie de poziții lordozante şi cifozante, care în funcție de înclinarea trunchiului, facilitează mobilizarea unei anumite zone vertebrale. Pozițiile lordozante sunt:

- trei poziții peste orizontală: 1 – corespunde segmentului L4-L5; 2 – corespunde segmentului L1-L2; 3 – corespunde segmentului D11-D12;
- o poziție orizontală: 4 – corespunde segmentului D8-D10;
- două poziții sub orizontală: 5 – corespunde segmentului D7-D6; 6 – corespunde segmentului D5-D3.

Pozițiile cifozante, în număr de 5, sunt asemănătoare celor lordozante, dar trunchiul este menținut în cifozare dorsolombară. În aceste poziții, flexibilitatea coloanei dorsale este obținută în pozițiile peste orizontală, iar a celei lombare în pozițiile de sub orizontală.

Metoda von Niederhoeffer

Această metodă se adresează tuturor pacienților cu scolioză şi foloseşte contracția izometrică a musculaturii oblice-transversale a trunchiului, cu scop de tonicizare corectivă.

Von Niederhoeffer urmăreşte să echilibreze musculatura spatelui subiectului, pe parcursul instalării deviației scoliotice, printr-o contracție izometrică maximă, repetată de câteva ori. Punerea în tensiune este progresivă iar contracția izometrică se împarte în trei faze cu durate egale, în general 3-4 secunde fiecare. Se ajunge deci treptat la valoarea maximă a forței sale de contracție, apoi, fără a generaliza contracția, o va menține constantă (faza de platou), după care aceasta începe să scadă treptat. După faza activă, urmează o fază de relaxare, pentru a nu extinde stimularea la segmentele extreme ale curburii. Tonifierea se adresează musculaturii din partea concavității, în special din vârful curburii, pentru că la acest nivel asimetria este cea mai mare. Grupele musculare pe care dorim să le tonifiem vor fi aşezate în poziție alungită.

Metoda recomandă, în paralel cu exercițiile specifice, şi alte intervenții terapeutice: masaj, posturări, exerciții de corectare a respirației.

Metoda Schroth

Metoda Katharinei Schroth constă din „o gimnastică ortopedică” care acordă prioritate respirației, în scopul asigurării alinierii, detorsionării coloanei şi a modelajului toracic corector.

Esențialul în exercițiile propuse este realizarea unei inspirații maximale, în trei sau patru timpi, pe parcursul căreia subiectul trebuie să localizeze expansiunea toracică inspirând cranial şi înspre concavitate şi efectuând totodată corecția segmentelor corporale.

2.3.5. Metode de recuperare folosite în afecțiunile lombare

Metoda Williams

Dr. Paul Williams a publicat, pentru prima dată, programul său pentru pacienții cu lombalgie cronică de natură discartrozică. Exercițiile au fost concepute pentru bărbați de

sub 50 de ani şi femei de sub 40 de ani, care au o hiperlordoză lombară, a căror radiografie arăta o scădere a spațiului interarticular din segmentul lombar.

Scopul acestor exerciții era de reducere a durerii şi de asigurare a unei bune stabilități a trunchiului inferior, prin dezvoltarea activă a muşchilor abdominali, fesier mare şi ischiogambieri, în paralel cu întinderea pasivă a flexorilor şoldului şi a muşchilor sacrospinali.

Metoda McKenzie

Concepția lui Robin A. McKenzie în ceea ce priveşte tratamentul lombosacralgiilor porneşte de la afirmațiile că factorii predispozanți în apariția acestei patologii sunt în ordine:

- poziția prelungită de aşezat, cu coloana flectată;
- frecvența crescută a mişcărilor de flexie lombară (acestea crescând presiunea pe elementele posterioare discale).

În consecință, lipsa extensiei lombare predispune la lombalgie.

Programul McKenzie este un complex de exerciții, cu eficiență atât în durerea cronică, cât şi în cea acută. Acest program foloseste o serie de exerciții progresive, menite să localizeze şi, în cele din urmă, să elimine durerea pacientului.

Rezumat

Cunoaşterea tehnicilor, procedeelor şi metodelor folosite în kinetoterapie este similară cu construirea fundației unei clădiri. Aşa cum o clădire nu va putea fi ridicată sau se va dărâma dacă nu are o fundație solidă, aşa studentul la kinetoterapie nu va putea deveni specialist dacă nu stăpâneşte perfect toate cunoştințele incluse în acest vast capitol.

Nu numai cunoaşterea teoretică a tehnicilor, procedeelor şi metodelor folosite în kinetoterapie îl vor ajuta pe viitorul specialist, ci şi cunoaşterea şi respectarea indicațiilor metodice, a regulilor şi principiilor după care se aplică cele învățate din teorie şi, mai ales, formarea abilităților practice necesare pentru aplicarea lor corectă.

Este, de asemenea, necesară crearea unei legături logice şi perfect funcționale între teorie, metodică şi practică şi, mai ales, formarea deprinderilor de corelare a cunoştințelor însuşite şi a abilităților formate cu particularitățile individuale ale fiecărui pacient, pentru a se obține rezultate bune în recuperare.

Bibliografie

1. Albu, C., Vlad, T.L. Albu, A., 2004, Kinetoterapia pasivă, Editura Polirom, Iaşi
2. American Physical Therapy Association, 2003, Guide to physical therapist practice (2nd edition), VA: American Physical Therapy Association, Alexandria
3. Bandy, W.D., Sanders, B., 2001, Therapeutic exercise: tehniques for intervention, Lippincott and Wilkins, Baltimore
4. Barnes, M.P., Radermacher, H., 2007, Community Rehabilitation in Neurology, Cambridge University Press, Cambridge
5. Barret, D., Gretton, M. (edit.), 2006, Cardiac Care: An introduction for Healthcare Professionals, John Wiley and Sons Ltd., Chichester
6. Bota, A., 2007, Kineziologie, Editura Didactică şi Pedagogică R.A., Bucureşti
7. Brimer, M.A., 2004, Clinical cases in physical therapy (2nd edition), Butterworth-Heinemann Ltd., Philadelphia
8. Brown, S.P., 2006, Exercise physiology: basis of human movement in health and disease, Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia

9. Carr, J.H., 2000, Movement science: foundation for physical therapy in rehabilitation, Asper Publishers, Sydney
10. Chaitow, L., Bradley, D., 2002, Multidisciplinary Approaches to Breathing Pattern Disorders, Churchill Livingstone, London
11. Cordun, M., 1999, Kinetologie Medicală, Editura Axa, Bucureşti
12. DeLisa, J.A. (Edit.), 2005, Rehabilitation medicine: principles and practice (3rd. ed.), Lippincott-Williams and Wilkins, Philadelphia
13. DeTurk, W.E. (edit.), 2004, Cardiovascular and pulmonary physical therapy: an evidence-based approach, McGraw-Hill, New York
14. Donner, C., Ambrosino, N., 2005, Pulmonary Rehabilitation, Hodder Arnold, London
15. Ionescu, A., 1994, Gimnastica medicală, Editura ALL, Bucureşti
16. Knott, M., Voss, D., 1969, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation, Hobler Harper Book, London
17. Manole, L., 2008, Bazele generale ale kinetologiei, Note de curs, Universitatea din Bacău
18. Marcu, V., 1997, Bazele teoretice şi practice ale exercițiilor fizice în kinetoterapie, Editura Universității din Oradea
19. Marcu, V., Dan, M. (coord.), 2006, Kinetoterapia, Editura Universității din Oradea
20. Michlovitz, S.L. (Edit.), 1996, Thermal agents in rehabilitation (3rd. ed.), F.A. Davis, Philadelphia
21. Moțet, D., 1998, Bazele generale ale kinetoterapiei, note de curs, Universitatea din Bacău
22. Moțet, D., 2001, Bazele kinetoterapiei, vol. I, Universitatea din Bacău
23. Moțet, D., 2002, Bazele kinetoterapiei, vol. II, Universitatea din Bacău
24. Moțet, D., 2009, Dicționar de kinetoterapie, vol. 1, Editura Axa, Bucureşti
25. Moțet, D., 2010, Dicționar de kinetoterapie, vol. 2, Editura Axa, Bucureşti
26. Plas, F., Hagron, E., 2001, Kinetoterapia activă, Editura Polirom, Iaşi
27. Sbenghe, T., 1999, Bazele teoretice şi practice ale kinetoterapiei, Editura Medicală, Bucureşti

Evaluare

1. Tehnicile anakinetice (akinetice) se referă la :
a. repaus
b. suprimarea mişcării articulare
c. suprimarea mişcării voluntare

2. Imobilizarea:
a. este o tehnică kinetică
b. se caracterizează prin menținerea corpului sau a unei părți a acestuia în nemişcare
c. facilitează mişcarea articulară
d. suspendă contracția izotonică

3. Imobilizarea de contenție:
a. blochează un segment sau o parte a acestuia într-un sistem de fixare externă
b. urmăreşte consolidarea fracturilor
c. urmăreşte corectarea abaterilor de la aliniamentul normal

4. Dezavantajele imobilizării prelungite sunt:
a. nu permite jocul liber al segmentelor imobilizate
b. induce hipotrofii musculare de inactivitate
c. segmentele nu sunt poziționate în poziții funcționale
d. determină apariția redorilor articulare

5. Posturările:
a. sunt atitudini impuse corpului sau unor părți ale lui
b. urmăresc evitarea instalării unor devieri de statică
c. în raport cu exercițiul fizic, pot fi inițiale şi finale

6. Posturile corective:
a. se adresează structurilor osoase, mai ales la bătrâni
b. nu trebuie să provoace dureri
c. se adoptă după o încălzire prealabilă

7. Tehnicile kinetice au ca elemente definitorii:
a. suprimarea efortului
b. mişcarea
c. contracția musculară

8. Mobilizarea pasivă:
a. se realizează cu ajutorul unei forțe externe
b. se bazează pe contracția voluntară
c. nu presupune travaliu muscular

9. Mişcările pasive au următoarele efecte:
a. scad excitabilitatea musculară
b. cresc ampltudinea articulară
c. scad troficitatea țesuturilor
d. mențin memoria kinestezică

10. Printre condițiile de realizare a mişcărilor pasive se numără:
a. poziția pacientului trebuie să-i ofere acestuia un maximum de confort
b. mişcările nu se execută pe direcții fiziologice
c. nu trebuie să declanşeze durerea
d. trebuie să declanşeze reflexele de apărare

11. Tracțiunile:
a. sunt folosite pentru creşterea presiunii intraarticulare
b. folosesc la realizarea decoaptării articulare
c. se realizează în axul segmentului sau al articulației

12. Printre parametrii mobilizării pasive pure asistate se numără:
a. prizele şi contraprizele
b. imobilizarea segmentelor
c. poziția pacientului şi a kinetoterapeutului

13. Poziția pacientului pe parcursul realizării mobilizărilor pasive pure asistate:
a. trebuie să suprime posibilitatea de mişcare
b. trebuie să asigure relaxarea pacientului
c. trebuie să asigure o bună abordare a segmentelor de mobilizat

14. În general, în mobilizările pasive, priza:
a. se referă la mâna kinetoterapeutului, care realizează mişcarea
b. se referă la contactul pacientului cu suprafața de sprijin
c. se realizează la distanță de articulația de mobilizat

15. În mobilizările pasive, contrapriza:
a. se aplică cât mai aproape de articulația de mobilizat
b. are rol de fixare a segmentului
c. este obligatorie când segmentul de mobilizat se fixează pe un plan dur

16. Mobilizarea pasivă a segmentelor:
a. se realizează în ritm alert
b. se realizează lent, progresiv
c. se combină cu tracțiunea în ax, pentru articulațiile mici

17. În legătură cu forța şi ritmul de realizare a mobilizărilor pasive pure asistate, se recomandă:
a. dozarea forței în funcție de apariția durerii
b. dozarea vitezei în funcție de scopul urmărit
c. folosirea unui ritm rapid al mişcării executate în cel puțin 8 timpi

18. Mobilizarea autopasivă:
a. se realizează de către kinetoterapeut
b. se realizează de către pacient
c. se poate doza cu uşurință, în funcție de pragul durerii

19. Mobilizarea pasivo-activă:
a. se foloseşte pentru prelucrarea muşchilor cu forță sub 2
b. este realizată de către pacient
c. ajută realizarea mişcării sau întregeşte amplitudinea de mişcare

20. Mobilizarea activă reflexă:
a. este realizată prin contracții musculare reflexe, necontrolate
b. se foloseşte pentru facilitarea sau amelioarea unei mişcări sau posturi
c. reprezintă un mijloc de inhibare neuromusculară

21. Mobilizarea activă voluntară:
a. se caracterizează prin mişcarea voluntară, comandată
b. nu se realizează prin contracție voluntară
c. implică consum energetic

22. Înconjurați literele corespunzătoare răspunsurilor corecte:
a. agoniştii se opun mişcării
b. antagoniştii inițiază şi produc mişcarea
c. sinergiştii întăresc acțiunea agoniştilor
d. fixatorii au rol de a fixa acțiunea agoniştilor, antagoniştilor şi sinergiştilor

23. Printre efectele tehnicilor dinamice se numără:
a. întreținerea suprafețelor articulare de alunecare
b. facilitarea întoarcerii arteriale
c. facilitarea conştientizării schemei spațiale şi corporale
d. favorizarea apariției edemelor

24. Mobilizarea activo-pasivă (activă asistată):
a. se foloseşte pentru creşterea forței şi masei musculare
b. se foloseşte pentru o corectă direcționare pe toată amplitudinea de mişcare
c. se foloseşte pentru a poziționa segmentul mobilizat

25. Printre cerințele de bază pentru realizarea mobilizărilor activo-pasive se numără:
a. forța exterioară va fi aplicată pe direcția de acțiune a muşchiului asistat
b. forța exterioară va fi mai mare decât forța proprie a pacientului
c. asistarea mişcării active trebuie să elimine travaliul muscular
d. forța de asistare nu va fi aceeaşi pe toată amplitudinea de mişcare

26. Mobilizarea activă cu rezistență se caracterizează prin:
a. ajutorul oferit de o forță exterioară
b. travaliu muscular mai crescut în muşchii segmentului mobilizat
c. tensiune musculară mai scăzută în muşchii segmentului mobilizat
d. creşterea forței şi hipertrofierea muşchilor segmentului mobilizat

27. Printre regulile care trebuie să se respecte pentru realizarea mobilizărilor active cu rezistență se numără:
a. rezistența se aplică pe tot parcursul mişcării
b. valoarea rezistenței este mai mare decât forța muşchiului
c. rezistența se aplică pe direcția de mişcare a segmentului
d. la rezistență mare se foloseşte un ritm de lucru scăzut

28. Contracția izotonică se caracterizează prin:
a. modificarea lungimii muşchiului
b. modificarea tensiunii de contracție
c. realizarea unui lucru muscular static
d. realizarea mişcării la nivel articular

29. Scurtarea muşchiului şi apropierea capetelor sale caracterizează:
a. o contracție excentrică
b. o contracție izometrică
c. o contracție dinamică concentrică
d. mişcarea în care forța musculară învinge rezistența opusă

30. Alungirea muşchiului şi îndepărtarea capetelor sale caracterizează:
a. o contracție excentrică
b. o contracție izometrică
c. o contracție concentrică
d. mişcarea în care forța musculară este învinsă de rezistența opusă

31. Mişcarea în interiorul segmentului de contracție se produce:
a. când agoniştii lucrează între punctele de inserție normală
b. când muşchiul se scurtează pornind de la punctul 0 (zero) anatomic
c. când muşchiul se scurtează pornind de la o poziție mai întinsă decât normal (de la unghiuri articulare negative)

32. Contracția concentrică în interiorul segmentului de contracție se caracterizează prin:
a. inițierea mişcării în punctul 0 (zero) anatomic şi realizarea ei în sens fiziologic
b. scurtarea muşchiului care reuşeşte să învingă rezistența
c. inițierea mişcării din unghiuri pozitive şi realizarea ei în sens opus celui fiziologic
d. alungirea muşchiului care este învins de rezistență

33. Contracția excentrică în interiorul segmentului de contracție se caracterizează prin:
a. inițierea mişcării în punctul 0 (zero) anatomic şi realizarea ei în sens fiziologic
b. scurtarea muşchiului care reuşeşte să învingă rezistența
c. inițierea mişcării din unghiuri pozitive şi realizarea ei în sens opus celui fiziologic
d. alungirea muşchiului care este învins de rezistență

34. Mişcarea în exteriorul segmentului de contracție se produce:
a. când agoniştii lucrează dincolo de punctele de inserție normale
b. când muşchiul se scurtează pornind din poziție de întindere pestev limita normală
c. când muşchiul se scurtează pornind de la poziția de repaus (puntul 0 anatomic)

35. Contracția concentrică în exteriorul segmentului de contracție se caracterizează prin:
a. inițierea mişcării din unghiuri negative şi realizarea ei în sens fiziologic
b. inițierea mişcării din unghiuri negative şi realizarea ei în sens opus celui fiziologic
c. scurtarea muşchiului şi realizarea mişcării până la unghiuri articulare mai mici sau până la punctul 0 (zero) anatomic

36. Contracția excentrică în exteriorul segmentului de contracție se caracterizează prin:
a. inițierea mişcării din unghiuri pozitive şi realizarea ei în sens opus celui fiziologic
b. inițierea mişcării din unghiuri negative sau din punctul 0 (zero) anatomic şi desfăşurarea ei în sens opus celui fiziologic
c. alungirea muşchiului care nu reuşeşte să învingă rezistența şi realizarea mişcării până la unghiuri negative mai mari

37. Printre tehnicile kinetice statice se numără:
a. imobilizarea
b. contracțiile izometrice
c. relaxarea

38. Contracțiile izometrice se caracterizează prin:
a. modificarea lungimii muşchiului
b. modificarea tensiunii de contracție
c. realizarea unui lucru muscular static
d. realizarea mişcării la nivel articular

39. Cu cât rezistența opusă unui muşchi este mai mare, cu atât:
a. se recrutează un număr mai mare de unități motorii
b. se pun în tensiune un număr mai mare de fibre musculare
c. se obține hipotrofierea muşchiului

40. În stare de relaxare:
a. dispare tensiunea de contracție din muşchi
b. scade tensiunea de contracție din muşchi
c. se păstrează în muşchi tonusul de repaus

41. Printre modalitățile folosite pentru realizarea relaxării musculare în kinetoterapie, se numără:
a. posturarea segmentului de membru sau a membrului în sprijin absolut
b. conştientizarea stării de relaxare
c. inducerea artificială a somnului profund

42. Stretching-ul acționează:
a. asupra țesuturilor moi contractile
b. asupra țesuturilor moi necontractile
c. în scopul creşterii masei musculare

43. Printre indicațiile generale pentru executarea stretching-ului se numără:
a. folosirea unor poziții stabile, relaxante
b. stretching-ul să fie precedat de mişcări pasive
cf. Nu se face stretching pe două grupe musculare simultan

44. Prin tehnicile de transfer se urmăreşte:
a. trecerea pacientului în grija altei secții de recuperare
b. modificarea poziției pacientului în spațiu
c. modificarea poziției pacientului de pe o suprafață pe alta

45. Facilitarea neuromusculară proprioceptivă reprezintă:
a. uşurarea sau accelerarea răspunsului motor voluntar
b. inhibarea schemelor de mişcare corecte
c. stimularea proprioceptorilor din muşchi, tendoane, articulații, a extero şi telereceptorilor

46. Printre procedeele de creştere a intensității efortului fizic se numără:
a. executarea mişcărilor în interiorul segmentului de contracție
b. executarea mişcărilor împotriva gravitației
c. executarea mişcărilor cu autorezistență

47. Printre procedeele de scădere a intensității efortului fizic se numără:
a. folosirea mobilizărilor active
b. executarea mişcărilor în sensul acțiunii gravitației
c. alternarea contracțiilor şi relaxărilor, fără deplasarea segmentelor

48. Printre scopurile urmărite de gimnastica respiratorie se numără:
a. creşterea ventilației pulmonare
b. inhibarea schimburilor gazoase în plămâni şi țesuturi
c. antrenarea muşchilor respiratori

49. În gimnastica respiratorie:
a. pozițiile care necesită, pentru menținere, efort static nu facilitează respirația
b. exercițiile se fac din poziții stabile
c. se folosesc poziții cu bază mică de susținere

50. Încercuiți literele corespunzătoare răspunsurilor corecte:
a. poziția ortostatică cu trunchiul flectat favorizează inspirația
b. poziția ortostatică cu trunchiul răsucit favorizează respirația pe partea opusă răsucirii
c. în poziția cu trunchiul uşor înclinat şi cu palmele sprijinite înainte, respirația este maximă

51. Încercuiți literele corespunzătoare răspunsurilor corecte:
a. în poziția aşezat, trunchiul flectat stânjeneşte respirația
b. poziția aşezat-rezemat permite o respirație liniştită, relaxată
c. poziția aşezat cu membrele inferioare întinse este favorabilă inspirației

52. Încercuiți literele corespunzătoare răspunsurilor corecte:
a. poziția decubit dorsal permite respirația intensă
b. poziția decubit ventral stânjeneşte respirația
c. poziția decubit lateral este favorabilă respirației pe partea hemitoracelui nesprijinit

53. Încercuiți literele corespunzătoare răspunsurilor corecte:
a. "patrupedia" este o poziție nefavorabilă respirației ample
b. poziția atârnat este nefavorabilă exercițiilor de respirație
c. poziția pe genunchi oferă aceleaşi condiții pentru respirație ca şi poziția ortostatică

54. În practicarea exercițiilor libere de respirație se recomandă:
a. executarea, încă de la început, a unor mişcări ample de respirație
b. folosirea atât a muşchilor inspiratori, cât şi a celor expiratori
c. folosirea, pentru copii, a unor poziții fixatoare

55. Exercițiile de respirație însoțite de mişcări pasive urmăresc:
a. amplificarea mişcărilor toracelui
b. suprimarea oricărui efort fizic al bolnavului
c. creşterea nevoii de oxigen

56. Pentru practicarea exercițiilor de respirație însoțite de mişcări active, se recomandă:
a. abducțiile şi ridicările membrelor superioare pentru favorizarea expirației
b. mişcările executate cu forță mică şi medie
c. flexia trunchiului pentru favorizarea expirației

57. În exercițiile de respirație cu rezistență se folosesc:
a. presiunile
b. mişcările cu rezistență ale trunchiului
c. doar rezistența opusă de kinetoterapeut

58. În general, exercițiile fizice intense:
a. determină acumularea unui exces de bioxid de carbon în sânge
b. nu sunt mari consumatoare de energie
c. provoacă o adevărată sete de aer

59. Apneea voluntară:
a. influențează centrii nervoşi superiori
b. determină hipoventilație secundară compensatorie
c. măreşte rezistența organismului față de conținutul scăzut de oxigen din sânge

60. Printre indicațiile metodice pentru aplicarea gimnasticii respiratorii se numără:
a. realizarea respirației doar pe gură
b. adaptarea atentă a exercițiilor
c. dozarea atentă a gradului de complexitate, a ritmului şi duratei de execuție a exercițiilor

61. Încercuiți literele corespunzătoare răspunsurilor corecte:
a. întinderea şi scurtarea fibrelor musculare, în timpul realizării mişcărilor pasive, presează asupra vaselor de sânge, împingând conținutul acestora în teritoriile învecinate
b. în repaus, vasele de sânge se reumplu cu sânge
c. mobilizările pasive stânjenesc circulația sanguină

62. În gimnastica cardiovasculară:
a. contracțiile izometrice sunt contraindicate
b. contracțiile izometrice favorizează circulația locală a stngelui
c. contracțiile izometrice nu îngreuiază munca aparatului cardiovascular

63. În tulburările funcționale ale aparatului cardiovascular:
a. se practică mişcări active simple, uşoare, analitice
b. se practică numai mişcări active globale
c. nu se execută mişcări active analitice prea ample şi exerciții de forță şi viteză

64. În gimnastica cardiovasculară se recomandă:
a. pentru activarea circulației profunde – mişcările de membre
b. pentru activarea circulației profunde – mişcările de trunchi
c. folosirea mişcărilor active cu efect circulator indirect sau derivativ

65. În gimnastica cardiovasculară efectele derivative se obțin:
a. executând mişcările cu segmentul simetric sănătos
b. acționând la distanță de locul interesat
c. executând mişcările la nivelul segmentelor învecinate cu cel interesat

66. Cele mai bune efecte circulatorii se obțin prin:
a. executarea exercițiilor de apnee voluntară
b. folosirea exercițiilor de respirație care amplifică mişcările diafragmului
c. folosirea exercițiilor de respirație care amplifică mişcările bazei toracelui

67. Procedeele de gimnastică vasculară:
a. exercită şi stimulează circulația periferică
b. au doar efecte circulatorii locale
c. determină dilatarea capetelor periferice ale arterelor şi capilarelor

68. Procedeul schimbării pozițiilor din gimnastica vasculară:
a. se foloseşte pentru stimularea circulației la nivelul membrelor superioare
b. se poate repeta de 5-6 ori şi de 3-4 ori pe zi
c. se bazează pe schimbarea poziției membrelor inferioare

69. Comprimarea şi decomprimarea alternativă a țesuturilor moi, în gimnastica vasculară:
a. se realizează prin metoda Garrot
b. se realizează prin metoda Esmarch
c. se realizează doar prin presiuni manuale

70. Gimnastica aparatului digestiv:
a. recurge la exercitarea musculaturii abdominale
b. urmăreşte stimularea organelor din cavitatea intratoracică
c. foloseşte exerciții de trunchi sau abdomen şi exerciții cu membrele inferioare

71. În gimnastica aparatului digestiv, exercițiile pasive de abdomen:
a. nu au nici un efect asupra organelor intraabdominale
b. exercită presiuni şi întinderi asupra organelor intraabdominale
c. stimulează mişcările peristaltice

72. În gimnastica aparatului digestiv, exercițiile active de abdomen:
a. au ca scop tonifierea musculaturii centurii abdominale
b. au ca scop inhibarea funcției respiratorii
c. au ca scop stimularea funcțiilor digestive

73. În gimnastica aparatului digestiv:
a. nu se folosesc mişcări de respirație
b. se folosesc exerciții de respirație diafragmatică
c. se urmăreşte dezvoltarea diafragmului prin contracția muşchilor transverşi şi oblici

74. Încercuiți literele corespunzătoare răspunsurilor corecte:
a. efortul muscular intens şi de durată se face pe baza dezasimilației
b. asimilația activă este asigurată prin buna funcționare a aparatului digestiv şi absorbția normală a substanțelor digestive
c. creşterea poftei de mâncare nu este un obiectiv care poate fi atins prin kinetoterapie

75. În cadrul procesului de stimulare a asimilației, în kinetoterapie, se folosesc:
a. exerciții fizice intense
b. mişcări pasive şi active analitice
c. mişcări de pendulare a membrelor şi exerciții de respirație

76. În cadrul procesului de stimulare a dezasimilației, în kinetoterapie, se folosesc:
a. exerciții fizice de forță şi rezistență
b. antrenarea unor mase mari musculare
c. exerciții care nu consumă prea multe dintre substanțele de rezervă din organism

77. Procedeele pentru stimularea funcției de eliminare urmăresc:
a. stimularea respirației, pentru facilitarea eliminării bioxidului de carbon
b. stimularea transpirației, pentru eliminarea produşilor toxici de uzură
c. scăderea diurezei şi inhibarea peristaltismului intestinal

78. Gimnastica articulară:
a. urmăreşte să exercite articulațiile corpului
b. se limitează doar la componentele proprii ale articulațiilor
c. urmăreşte, indirect, stimularea funcțiilor musculare şi nervoase, activarea circulației şi a schimburilor nutritive locale

79. În gimnastica articulară, cercetarea mobilității articulare:
a. se face întâi pasiv, apoi activ
b. se face întâi activ, apoi pasiv
c. urmăreşte să identifice tulburările prin insuficiență sau exces de mobilitate

80. Gimnastica articulară:
a. este o metodă de activare analitică a funcțiilor primare de mişcare
b. nu este o metodă de reeducare neuromotorie şi de reeducare funcțională
c. se foloseşte în scop igienic şi terapeutic

81. Gimnastica grupelor şi lanțurilor de muşchi:
a. exclude efortul static şi mişcările pasive
b. are la bază contracția unuia sau a mai multor grupe şi lanțuri de muşchi, solidare din punct de vedere funcțional
c. se preocupă de exercitarea, dezvoltarea şi perfecționarea funcțiilor motoare normale

82. Printre regulile care trebuie respectate în aplicarea gimnasticii grupelor şi lanțurilor musculare se numără:
a. este obligatorie realizarea examinării morfologice şi funcționale a grupelor de muşchi care vor fi exercitați
b. se vor folosi exerciții concentrice, în interiorul segmentului de contracție, pentru îmbunătățirea elasticității musculare
c. se vor folosi contracții izometrice sau izotonice, cu autorezistență şi reziszență, pentru îmbunătățirea rezistenței musculare

83. Educarea / reeducarea neuromotorie urmăreşte:
a. tratarea exclusivă a tulburărilor neurologice
b. recuperarea / perfecționarea mecanismelor dimanice ale corpului
c. recuperarea / creşterea capacității de adaptare a organismului la sarcini noi, mai grele sau mai complexe

84. Reeducarea funcției de echilibru a corpului:
a. foloseşte, inițial, exerciții simple şi poziții stabile
b. foloseşte îngreuierea progresivă a mişcărilor şi trecerea progresivă spre poziții instabile
c. foloseşte doar mişcările care solicită la maximum funcția de echilibru

85. Printre modalitățile practice de structurare a exercițiilor de echilibru se numără:
a. mărirea suprafeței de sprijin
b. depărtarea centrului de greutate a corpului sau al segmentelor sale de baza de susținere
c. dispunerea centrului de greuatte a corpului sau al segmentelor sale în afara suprafeței de sprijin

86. Reeducarea mişcărilor membelor superioare pune accent pe:
a. importanța membrelor superioare şi, mai ales, a mâinii în viața şi activitatea omului
b. combaterea deficiențelor morfologice şi funcționale şi a tulburărilor de coordonare la nivelul membrelor superioare
c. doar pe stăpânirea mişcărilor anormale

87. Reeducarea mişcărilor membrelor inferioare pune accent pe:
a. recuperarea funcțiilor neuromotoare la nivelul membrelor inferioare
b. folosirea exclusivă a poziției ortostatice
c. exerciții de mers

88. Mersul:
a. constituie un inhibitor al funcțiilor organice
b. are efect de liniştire a sistemului nervos
c. este cel mai simplu şi mai util exercițiu aplicativ, folosit în recuperare

89. Alergările:
a. sunt exerciții active complexe şi obositoare
b. consumă o cantitate mică de energie
c. stimulează intens marile funcțiuni organice

90. Cura de teren:
a. se foloseşte doar în cabinetele de kinetoterapie bine utilate
b. constă în mers încet, liniştit, ritmic şi uniform
c. foloseşte efortul bine dozat pentru a nu produce oboseală

91. Exercițiile de târâre:
a. constau în deplasări ale corpului executate din poziții cu bază mică de susținere
b. sunt folosite pentru educarea şi reeducarea neuromusculară
c. au un caracter aplicativ

92. În gimnastica de târâre, "partrupedia":
a. pune trunchiul în plan orizontal, scoțând coloana vertebrală de sub efectul forței de gravitație
b. nu favorizează mişcările ample de trunchi
c. uşurează sarcinile mecanice ale trunchiului

93. Exercițiile de târâre din poziția aşezat se folosesc pentru:
a. tonifierea spatelui
b. corectarea atitudinilor lordotice sau a scoliozelor lombare
c. tratamentul obezității localizate în regiunea abdomenului, a bazinului şi coapselor

94. Încercuiți literele corespunzătoare răspunsurilor corecte:
a. poziția decubit dorsal este relativ improprie pentru târâre
b. poziția decubit ventral nu se foloseşte în gimnastica de târâre, pentru că îngreuiază respirația
c. poziția decubit lateral permite o târâre greoaie şi asimetrică

95. Târârile:
a. sunt exerciții grele, de viteză şi mobilitate
b. se realizează prin efort fizic intens şi, uneori, cu blocarea respirației
c. se execută în ritm lent şi cu pauze dese

96. Metoda de relaxare Jacobson:
a. se bazează pe identificarea kinestezică a stării de tensiune musculară, în antiteză cu relaxarea
b. are durată scurtă de lucru (10-15 minute)
c. urmăreşte atât relaxarea locală, cât şi globală

97. Metoda de relaxare Schultz:
a. vizează obținerea relaxării prin tehnici de tip central care induc, prin autocontrol, relaxarea periferică
b. se mai numeşte şi metoda relaxării progresive
c. se bazează pe inducerea senzației de greutate şi căldură la nivelul segmentelor interesate

98. Conceptul Bobath:
a. se bazează pe folosirea patern-urilor motorii disponibile ale pacientului
b. se bazează pe inhibarea mişcărilor exagerate
c. se bazează pe facilitarea mişcărilor fiziologice voluntare

99. Conceptul Vojta:
a. se bazează pe principiile locomoției reflexe
b. se adresează copiilor cu tulburări de mişcare de natură cerebrală
c. nu tratează tulburările de statică

100. Metoda Frenkel:
a. este specifică tratamentului pacienților ataxici
b. înlocuieşte propriocepția pierdută prin input şi feed-back vizual
c. a apărzt ca urmare a sesizării necesității de comunicare nonverbală cu copiii hipotoni

101. Metoda Kabat:
a. este o metodă de activare-stimulare şi de inhibare a unui muşchi singular
b. se mai numeşte şi "de facilitare neuro-proprioceptivă"
c. se aplică în tratamentul leziunilor de neuron motor central şi periferic şi al insuficiențelor motorii de origine cerebrală

102. Metoda Klapp:
a. foloseşte poziția patrupedă pentru activarea musculaturii în condiția unei coloane vertebrale orizontale
b. foloseşte poziții lordozante şi cifozante
c. foloseşte contracția izometrică maximă, repetată de câteva ori

103. Metoda Schrot:
a. acordă prioritate respirației
b. urmăreşte alinierea şi detorsionarea coloanei vertebrale şi modelajul toracic corector
c. se bazează pe contracția izometrică a musculaturii oblice-transverse a trunchiului, cu scop de tonicizare corectivă

104. Metoda Williams:
a. are ca scop reducerea durerii şi asigurarea stabilității trunchiului, la pacienții cu lombalgie cronică
b. urmăreşte întinderea musculaturii abdominale, a fesierului mare şi a ischiogambierilor
c. urmăreşte întinderea pasivă a flexorilor şoldului şi a musculaturii sacrospinale

105. Metoda McKenzie:
a. consideră că poziția ortostatică este favorizantă pentru apariția lombosacralgiilor
b. consideră că lipsa extensiei lombare predispune la lombalgie
c. foloseşte exerciții progresive, în scopul localizării şi eliminării durerii

Capitolul III. Sistemul mijloacelor kinetoterapiei

Scop

- Cunoaşterea mijloacelor de bază, a celor ajutătoare şi asociate kinetoterapiei şi înțelegerea modului în care acestea contribuie la recuperarea funcțională complexă şi completă a pacienților.

Obiective operaționale

După ce vor studia această unitate de curs, studenții vor putea:

- Să înțeleagă considerentele din care unele mijloace sunt de bază, altele ajutătoare şi altele asociate kinetoterapiei.
- Să cunoască mijloacele cu care operează kinetoterapia şi modalitățile concrete în care acestea pot fi folosite.
- Să-şi formeze o idee despre modul în care, din sistemul mijloacelor kinetoterapiei, pot fi selectate cele mai eficiente în vederea elaborării programului complex kinetoterapeutic.

3.1. Clasificarea mijloacelor folosite în kinetoterapie

După Marcu, V. şi Dan, M. (2006), "mijloacele folosite în kinetoterapie se clasifică după cum urmează:

A. Mijloace fundamentale ale kinetoterapiei
   - A1. Exercițiul fizic terapeutic
   - A2. Masajul

B. Mijloace ajutătoare kinetoterapiei
   - B1. Termoterapia
   - B2. Electroterapia
   - B3. Hidroterapia
   - B4. Terapia ocupațională
   - B5.Activitați fizice adaptate

C. Mijloace asociate kinetoterapiei
   - C1. Factorii naturali: apa, aerul, soarele
   - C2. Factori de igienă şi alimentație"

Mijloacele fundamentale ale kinetoterapiei nu pot lipsi din nici un program de intervenție care urmăreşte recuperarea funcțională a unui pacient. Ele constituie principalele instrumente cu care lucrează kinetoterapeutul.

Mijloacele ajutătoare fac parte fie din fizioterapie, fie sunt modalități terapeutice de sine stătătoare. Datorită valențelor lor profilactice, terapeutice şi recuperatorii, pot face parte din programul complex kinetoterapeutic, în întregime sau preluându-se doar unele componente ale acestora; ele pot fi aplicate atât de către kinetoterapeut (în condițiile în care are formate competențele necesare pentru folosirea acestora), cât şi de specialişti abilitați, importantă fiind cooperarea dintre specialişti şi atingerea obiectivelor stabilite.

Mijloacele asociate kinetoterapiei sunt cele care pot completa efectele obținute prin folosirea celorlalte două categorii, contribuind la obținerea mai rapidă a rezultatelor şi / sau la asigurarea stabilității şi durabilității lor.

3.2. Mijloacele fundamentale ale kinetoterapiei

3.2.1. Exercițiul fizic terapeutic

3.2.1.1. Structura exercițiului fizic terapeutic

Exercițiul fizic este mijlocul de bază al kinetoterapiei, mijloc folosit în comun în toate subdomeniile domeniului Educației fizice şi sportului (educația fizică, sportul şi kinetoterapia). Dacă, în educație fizică şi sport, aplicarea exercițiului fizic se supune unor principii proprii şi respectă anumite reguli, urmărind anumite scopuri, în kinetoterapie exercițiul fizic primeşte denumirea de exercițiu fizic terapeutic şi, din necesitatea unei perfecte adaptări la particularitățile patologiei şi ale subiecților tratați, se ghidează după principii şi reguli proprii, urmărind scopuri specifice.

Exercițiul fizic terapeutic are o structură completă şi complexă, ca descriere şi execuție procedurală, precum şi un sens terapeutic. El stă la baza oricărei tehnici, procedeu sau metode kinetoterapeutice (fiecare dintre acestea fiind constituite dintr-o suită, legată sau nu, de diferite exerciții fizice).

În kinetoterapie, un exercițiu fizic terapeutic este structural format din trei părți:

- Poziția de start şi mişcările efectuate (A);
- Tipul de contracție musculară (concentrică, excentrică, izometrică) necesară în cadrul exercițiului (T);
- Elementele declanşatoare ale unui stimul senzorial, cu scop de facilitare sau inhibare a răspunsului (E).

Aceste trei părți ale exercițiului fizic nu au încă o terminologie foarte bine precizată. Şcoala de kinetoterapie de la Boston (P. Sullivan, P. Markos, M. Minor etc., citați de Manole, L., 2008) denumeşte prima parte „activitate" (descrierea pozițiilor şi mişcărilor), pe cea de-a doua „tehnică" (descrierea tehnicii folosite şi a tipului de contracție) şi pe ultima „elemente" (descrierea elementelor facilitatoare sau inhibitoare), considerîndu-le într-un sistem unitar. În acest fel, orice exercițiu fizic terapeutic poate fi descris prin sistemul ATE (activitate – tehnică – elemente).

Iată câteva exemple:

Activitate (A): Din aşezat, extensia genunchiului;
Tehnică (T): contracție concentrică (eventual şi excentrică);
Elemente (E): se învinge rezistența gravitației + rezistența opusă de mâna kinetoterapeutului (pentru tonifierea cvadricepsului)

Activitate (A): Din decubit lateral, flexia şoldului homolateral;
Tehnică (T): contracție concentrică;
Elemente (E): o chingă pentru suspensie, gravitația exclusă (pentru tonifierea psoas iliacului la forța 2)

(A) Poziția şi mişcarea

Orice exercițiu începe prin poziționarea corpului şi a segmentelor sale. Din această „poziție de start" se va derula mişcarea, care se va termina tot în poziția inițială, deşi teoretic scopul exercițiului poate fi atins şi când mişcarea a deplasat corpul sau

segmentele şi într-o altă poziție decât cea inițială. Între postură şi mişcare există, în permanență, o relație individuală. După cum spunea Sherrington (citat de Manole, L., 2008), ,"postura urmează mişcarea ca o umbră", dar şi reciproca acestei aserțiuni este la fel de valabilă.

În aplicarea corectă a acestei „probleme" procedurale (poziție şi mişcare poziționalã), kinetoterapeutul, cunoscând obiectivul terapeutic urmărit, ca şi capacitatea anatomofuncțională a pacientului, va trebui să țină seamă şi să rezolve în cadrul exercițiului următoarele aspecte:

- *Suprafața bazei de susținere* a corpului în timpul exercițiului: cu cât aceasta va fi mai mare, cu atât poziția va fi mai stabilă şi nu va implica reacții de menținere a echilibrului.
- *Distanța dintre centrul de greutate al corpului şi suprafața de susținere*: cu cât distanța este mai mică, stabilitatea va fi mai mare; în plus, cu cât perpendiculara coborâtă din centrul de greutate cade mai în centrul suprafeței de sprijin, cu atât stabilitatea posturii este mai mare.
- *Numărul de articulații care vor intra în schema de mişcare*, dar şi numărul de articulații care suportă greutatea corpului: cu cât numărul acestora va fi mai mare, cu atât stabilitatea va fi mai scăzută şi echilibrul mai solicitat.
- *Lungimea brațului pîrghiei în mişcarea comandată*: cu cât brațul pârghiei folosit în mişcarea comandată va fi mai lung, cu atât vor fi solicitate mai mult stabilitatea şi echilibrul.
- *Modificările de tonus muscular* în anumite grupe musculare, pe care le induc reflex postura şi mişcarea respectivă. În funcție de necesități, se va urmări promovarea sau, din contră, inhibarea acestor reflexe, astfel: reflexele tonice devin importante atunci când musculatura este foarte slabă, sau există pacienți cu disfuncții ale SNC (de exemplu, utilizarea reflexelor tonice cervicale pentru poziționarea extremităților); reacțiile proprioceptive şi de echilibru, ca răspuns la schimbările de poziție ale corpului, sunt necesare pentru menținerea proiecției centrului de greutate în interiorul suprafeței de sprijin.
- *Rezistența care se va opune mişcării,* respectiv contracției musculare: fără gravitație, cu gravitație, cu gravitație asistată (cu alte cuvinte, cu o rezistență suplimentară gravitației).
- *Nivelul de lungime în care muşchiul este pus în acțiune* (în zona scurtată - medie - alungită). Pentru muşchii tonici (posturali) este preferată poziționarea în zona de lungime medie spre scurtată. Pentru un muşchi cu fibre în majoritate tonice, cu forță slabă, rezistența (în izometrie) se face cel mai bine în poziție scurtată. Muşchii fazici vor fi lucrați în zona alungită spre zona medie.
- *Poziția şi mişcarea* vor ține seama de tipul contracției musculare solicitate (izometrică - concentrică - excentrică). Există diferențe de posturare în vederea obținerii unei contracții izometrice sau izotonice. Pentru contracțiile izometrice se preferă poziții care încarcă articulația (prin greutatea corpului), sau permit kinetoterapeutului compresiunea în ax a segmentelor. Pentru contracțiile izototonice se vor adopta poziții care lasă articulațiile libere şi permit chiar tracțiuni uşoare în ax ale segmentelor.

Se realizează astfel scheme de mişcare de complexitate diferită. Prezența durerilor sau a altui disconfort obligă la alegerea unor poziții şi mişcări care să nu declanşeze disconfortul.

Raportat la corpul uman, mişcările se execută în aşa numitele planuri fundamentale ale corpului şi în jurul unor anumite axe. Cunoaşterea acestora contribuie la înțelegerea principiilor biomecanice ale mişcării şi la definirea mişcărilor.

Poziția neutră a corpului, de neutralitate convențională (momentul zero de unde porneşte orice mişcare, chiar şi pentru realizarea unei poziții), este descrisă astfel: “Stând, cu membrele superioare întinse lângă corp, palmele orientate spre coapse, capul şi gâtul în rectitudine (drepte), membrele inferioare apropiate, cu vârfurile picioarelor orientate oblic înainte” (Moțet, D., 2009).

Planurile fundamentale ale corpului sunt:

- *Planul frontal,* care împarte corpul într-o parte anterioară (ventrală) şi o parte posterioară (dorsală).
- *Planul antero-posterior (sagital sau median),* care împarte corpul într-o jumătate stângă şi una dreaptă.
- *Planul orizontal,* care împarte corpul într-o parte superioară (cranială) şi una inferioară (caudală).

Axele principale în jurul cărora se efectuează mişcările sunt:

- *Axul transversal*, în jurul căruia se execută mişcările de flexie şi extensie. În jurul axului transversal, mişcarea se execută în plan antero-posterior.
- *Axul sagital*, în jurul căruia se execută mişcările de lateralitate: înclinare, îndoire laterală, adducție şi abducție. În jurul axului sagital, mişcarea se execută în plan frontal.
- *Axul longitudinal*, în jurul căruia se execută mişcările de rotație şi răsucire. În jurul axului longitudinal, mişcarea se execută în plan orizontal.

Circumducția este singura mişcare care se execută cu trecere prin toate planurile de mişcare.

Un mod simplu de definire a mişcărilor:

- Flexia – mişcarea prin care două segmente ale unei regiuni se aproprie între ele.
- Extensia - mişcarea prin care două segmente ale unei regiuni se depărtează între ele.
- Abducția – mişcarea prin care un membru sau un segment de membru se depărtează de planul median al corpului.
- Adducția - mişcarea prin care un membru sau un segment de membru se aproprie de planul median al corpului.
- Circumducția – rezultă din executarea succesivă a celor 4 mişcări; când un membru sau un segment de membru execută o astfel de mişcare descrie un trunchi de con cu vârful la nivelul articulației.
- Pronația – este mişcarea de rotație a membrului, prin care halucele sau policele se aproprie de corp.
- Supinația - este mişcarea de rotație a membrului, prin care halucele sau policele se depărtează de corp.

Poziții fundamentale şi derivate folosite în kinetoterapie

Orice exercițiu începe prin poziționarea corpului şi a segmentelor sale. Din această „poziție de start”, sau „poziție inițială”, se va derula mişcarea. Pe parcursul executării unui exercițiu se trece printr-o serie de „poziții intermediare”, iar la sfârşit se încheie cu o „poziție finală”.

Indiferent că sunt inițiale, intermediare sau finale, în terminologia domeniului, acestea se clasifică în „poziții fundamentale” şi „poziții derivate”.

Pozițiile fundamentale sunt: stând (poziție ortostatică), aşezat, pe genunchi, culcat (decubit) şi atârnat.

Poziția stând (ortostatică) este descrisă astfel: corpul vertical şi relaxat; bărbia la orizontală, orientată spre înainte; umerii coborâți; membrele superioare atârnând pe lângă corp, cu palmele orientate spre coapse, degetele uşor flectate; genunchii întinşi, picioarele orientate cu vârfurile spre înainte şi uşor depărtate. Ca variantă: călcâiele se ating, vârfurile se depărtează la un unghi sub 45^0 .

Această poziție fundamentală are cea mai mică bază de susținere, centrul de greutate în poziția cea mai înaltă, din acest motiv fiind cea mai instabilă poziție. Menținerea acestei poziții necesită un bun echilibru al musculaturii posturale şi a reflexelor de postură. Faptul că membrele superioare sunt libere, permite executarea mişcărilor cu amplitudine mare, promovează contracțiile izotonice, în timp ce membrele inferioare fiind fixate, promovează contracțiile izometrice.

Poziția aşezat este descrisă astfel: subiectul este aşezat pe sol, în sprijin pe ischioane şi pe toată partea posterioară a coapselor, gambelor şi călcâielor; vârfurile picioarelor sunt orientate spre în sus; membrele superioare atârnă pe lângă corp, palmele se spijină pe sol, în dreptul şoldurilor. Ca variantă: subiectul este aşezat pe un scaun, a cărui înălțime se reglează în aşa fel încât să se asigure unghiuri de 90^0 la nivelul şoldurilor, genunchilor şi gleznelor; genunchii sunt uşor de depărtați, picioarele în sprijin pe podea, orientate cu vârfurile spre înainte; capul, trunchiul şi membrele superioare, ca la poziția stând (ortostatică).

Este o poziție mai avansată, în care baza de susținere este ceva mai mare şi centrul de greutate este situat ceva mai jos (fiind astfel mai stabilă), care se utilizează pentru antrenarea funcțiilor vitale (respirație, circulație) ca şi pentru ameliorarea posibilităților de a desfăşura activități uzuale zilnice, în cazul bolnavilor. Din această poziție se pot executa mişcări ale capului şi gâtului, trunchiului, membrelor superioare.

Poziția pe genunchi este descrisă astfel: până la nivelul genunchilor, descrierea poziției coincide cu cea de la poziția stând (ortostatică); corpul se spijină pe genunchii uşor depărtați, partea anterioară a gambelor şi picioarelor (acestea fiind în flexie plantară maximă). Ca variantă: poziția pe genunchi cu picioarele în afara suprafeței de sprijin, când acestea se află în poziție intermediară.

Poziția pe genunchi cere un bun control al echilibrului, baza de susținere fiind mică şi centrul de greutate oarecum ridicat. Aproape toată greutatea corpului se sprijină pe tendonul patelar (rotulian), cvadricepsul fiind întins. Din această poziție se pot executa uşor mişcări la nivelul trunchiului inferior şi al bazinului.

Poziția culcat (decubit). Ca poziție fundamentală este considerată poziția de culcat dorsal (decubit dorsal), în care întregul corp ia contact cu solul pe partea sa posterioară; membrele superioare sunt întinse pe lângă corp, cu palmele orientate spre coapse sau aşezate pe suprafața de spijin; membrele inferioare sunt întinse, picioarele orientate cu vârful în sus. Ca variante: poziția de culcat facial (decubit ventral), culcat lateral (decubit lateral, laterocubit).

Este cea mai stabilă poziție deoarece are baza de susținere cea mai mare şi centrul de greutate cel mai jos.

Poziția atârnat este descrisă astfel: întregul corp este întins, în poziție verticală; mâinile apucă o bară, membrele superioare sunt complet întinse şi susțin greutatea întregului corp; picioarele sunt în flexie plantară şi nu ating solul sau altă bară. Există două variante: atârnat dorsal (cu spatele la aparat) şi atârnat ventral (cu fața la aparat).

Poziția este folosită, în general, pentru lucrul la scară fixă; este o poziție dificilă, deoarece necesită forță destul de mare la nivelul membrelor superioare şi, prin faptul că fixează centura scapulohumerală şi toracele, îngreuiază respirația, este necesară dozarea sa foarte atentă.

Pozițiile derivate se obțin prin schimbarea poziției segmentelor față de poziția fundamentală şi a unora față de altele.

Din toate combinațiile care se pot face, rezultă peste 100 de poziții derivate; din acest motiv vom prezenta doar posibilităților de obținere a pozițiilor derivate din fiecare poziție fundamentală, astfel:

Poziţiile derivate din poziţia stând (ortostatică)se pot obţine:

- prin schimbarea poziţiei membrelor superioare * faţă de poziţia fundamentală * a unuia faţă de celălalt * faţă de celelate regiuni ale corpului * simetric * asimetric
- prin schimbarea poziţiei trunchiului * faţă de poziţia fundamentală
- prin schimbarea poziţiei membrelor inferioare * faţă de poziţia fundamentală * a unuia faţă de celălalt * faţă de celelate regiuni ale corpului * simetric * asimetric

Poziţiile derivate din poziţia aşezat se pot obţine:

- prin schimbarea poziţiei membrelor superioare * faţă de poziţia fundamentală * a unuia faţă de celălalt * faţă de celelate regiuni ale corpului * simetric * asimetric
- prin schimbarea poziţiei trunchiului * faţă de poziţia fundamentală
- prin schimbarea poziţiei membrelor inferioare * faţă de poziţia fundamentală * a unuia faţă de celălalt * faţă de celelate regiuni ale corpului * simetric * asimetric

Poziţiile derivate din poziţia pe genunchi se pot obţine:

- prin schimbarea poziţiei membrelor superioare * faţă de poziţia fundamentală * a unuia faţă de celălalt * faţă de celelate regiuni ale corpului * simetric * asimetric
- prin schimbarea poziţiei trunchiului * faţă de poziţia fundamentală
- prin schimbarea poziţiei membrelor inferioare * faţă de poziţia fundamentală * a unuia faţă de celălalt * faţă de celelate regiuni ale corpului * simetric * asimetric

Poziţii derivate din poziţia culcat (decubit) se pot obţine:

- prin schimbarea poziţiei membrelor superioare * faţă de poziţia fundamentală * a unuia faţă de celălalt * faţă de celelate regiuni ale corpului * simetric * asimetric
- prin schimbarea poziţiei membrelor inferioare * faţă de poziţia fundamentală * a unuia faţă de celălalt * faţă de celelate regiuni ale corpului * simetric * asimetric

Poziţiile derivate din poziţia atârnat se pot obţine:

- prin schimbarea poziţiei membrelor inferioare * faţă de poziţia fundamentală * a unuia faţă de celălalt * faţă de celelate regiuni ale corpului * simetric * asimetric
- prin schimbarea prizei mâinilor pe bară * în suspinaţie * în pronaţie * apropriat * depărtat * combinat

În kinetoterapia modernă, orientată de legile neurofiziologiei mişcării, care utilizează aceste legi în scop facilitator sau inhibitor, poziţiile au un rol decisiv. Din acest motiv, în cadrul metodelor de facilitare, ele sunt descrise în amănunt şi sunt justificate teoretic pe baze neurofiziologoce, musculare şi biomecanice. O parte din aceste propoziţii, care reprezintă de fapt variante ale propoziţiilor fundamentale, dar mai ales poziţii derivate, sunt:

Decubit lateral (la care frecvent se asociază rostogolirea laterală), este o poziţie importantă, folosită în reeducarea marilor handicapaţi motori, pregătindu-i pentru activităţile uzuale (îmbrăcat, mişcări libere în pat) ca şi pentru trecerea la poziţii mai avansate (aşezat, pe genunchi, ortostatism). Poziţia permite răsucirile de trunchi şi mobilizarea membrelor superioare şi inferioare în diverse scheme de facilitare, precum şi punerea în valoare a unor reflexe tonice favorabile recuperării.

Decubit ventral cu sprijin pe antebraţe, este o poziţie cu mare suprafaţă de sprijin şi cu centrul de greutate jos situat. Asupra capului, gâtului şi umerilor acţionează forţa gravitaţiei, solicitând reflexe de postură; musculatura cefei, a centurii scapulare şi a părţii superioare a spatelui este în tensiune, ceea ce facilitează tonifierea grupelor musculare interesate în menţinerea acestei poziţii. Este mai des utilizată la copii decât la adulţi, deoarece presupune hiperextensia coloanei lombare.

Poziţia patrupedă, este o poziţie derivată din poziţia pe genunchi, numită în gimnastica de bază şi „poziţia pe genunchi cu sprijin pe palme”. Are suprafaţa de sprijin mare, centrul de greutate mai ridicat decât în cazul poziţilor anterioare, prezentând astfel o stabilitate relativă. În menţinerea acestei poziţii sunt angrenate toate articulaţiile trunchiului şi membrelor. Coloana vertebrală fiind eliberată de încărcătura pe care o reprezintă

greutatea corpului, face posibilă mobilizarea sa cu uşurință; din acest motiv poziția este foarte mult folosită pentru corectarea deviaților coloanei vertebrale. În menținerea poziției sunt foarte mult solicitate reflexele de echilibru.

Se mai descriu şi alte poziții de lucru specifice kinetoterapiei, ca: poziția „cavaler servant" (semiîngenunchiat), poziția decubit dorsal cu bazinul rotat, podul, poziția plantigradă etc.

(T) Tipul de contracție musculară

Despre tipurile de contracții musculare s-a vorbit în subcapitolul referitor la tehnicile folosite în kinetoterapie. Vom adăuga aici doar câteva referiri la avantajele şi dezavantajele folosirii lucrului muscular dinamic (care stă la baza realizării contracțiilor izotonice, concentrice şi / sau excentrice) şi ale folosirii lucrului muscular static (care stă la baza realizării contracțiilor izometrice), pentru a sublinia importanța alegerii corecte a tehnicii, în funcție de necesități şi de starea pacientului.

Avantajele lucrului muscular dinamic (ale contracției izotonice):

- Lucrul muscular dinamic este un mijloc de recuperare sau întreținere a amplitudinilor articulare.
- Lucrul muscular dinamic permite întreținerea, activarea sau creşterea forței musculare.
- Mobilizarea (activă sau pasivă) permite cercetarea întregii curse musculare de la întinderea completă până la scurtarea totală, contribuind la întreținerea schemei corporale în ansamblul său, precum şi a schemei spațiale a subiectului. Deci, mişcarea stimulează proprioreceptorii articulari, musculari şi tendinoşi care informează subiectul asupra schemei corporale şi asupra poziției segmentelor în spațiu.
- În reeducare, realizarea contracțiilor dinamice este în general mai bună decât realizarea contracțiilor statice, care nu permit raportarea la un gest cunoscut.
- Kinetoterapeutul poate alege între contracția dinamică concentrică sau excentrică, în funcție de activitatea specifică a muşchiului de reeducat, deoarece se ştie că unii muşchi au o activitate mai mult excentrică decât concentrică.
- Se pare că în timpul contracției excentrice recrutarea unităților motorii este mai importantă decât în contracția concentrică, ceea ce permite pacientului să lucreze cu încărcare mai mare.

Dezavantajele lucrului muscular dinamic (ale contracției izotonice):

- Frecările în compresie a celor două suprafețe articulare, în timpul executării mişcărilor, pot fi incompatibile cu o patologie în care suprafețele articulare sunt uzate, provocând durere şi agravând uzura.
- Nu se pot lucra doar dinamic muşchii care lucrează în mod obişnuit static. Trebuie ținut cont de activitatea specifică a muşchiului în alegerea tipului de lucru.
- Se pare că lucrul muscular dinamic nu solicită muşchiul să lucreze la posibilitățile sale maxime deoarece încărcarea impusă de lucrul dinamic este inferioară aceleia impuse de lucrul static.

Avantajele lucrului muscular static (ale contracției izometrice):

- Lucrul muscular static (contracția izometrică) permite obținerea unei activități musculare chiar şi atunci când deplasarea articulară este interzisă (de exemplu: contracția izometrică sub aparat gipsat).
- Lucrul muscular static (contracția izometrică) permite realizarea unei activități musculare, evitând apariția problemelor articulare (de exemplu: în cazul unui cartilaj dureros, lucrul static evită frecările datorate deplasărilor segmentelor).
- Contracția izometrică activează schema neuromusculară de comandă, chiar dacă mişcarea este imposibilă.

- Punerea sub tensiune a muşchiului în timpul contracției izometrice permite o mobilizare a elementelor musculare, în special a elementelor tendinoase în raport cu tecile în care ele alunecă în mod obişnuit. Contracția izometrică va putea astfel evita instalarea aderențelelor tendonului în teaca sa, care pot să survină în timpul imobilizărilor.
- Contracția izometrică permite întreținerea troficității cartilagiului, datorită modificărilor de presiune la nivel articular.

Dezavantajele lucrului muscular static (ale contracției izometrice):

- Lucrul muscular static (contracția izometrică) nu întreține alunecarea suprafețelor articulare.
- Lucrul muscular static (contracția izometrică) nu întreține schema spațială, care este în relația cu deplasarea segmentelor în spațiu.
- Este dificil de înțeles pentru unii pacienți modul de realizare a acestui tip de contracție. Este mai uşor de înțeles un gest sau o mişcare care trebuie executată decât contracția unui muşchi sau a unei grupe musculare.

În concluzie, kinetoterapeutul alege tipul de lucru (dinamic sau static), în funcție de activitatea musculară specifică a grupului de reantrenat şi în funcție de patologie. În acelaşi timp, tipul de lucru ales nu trebuie să fie limitat la o singură posibilitate dacă mai multe dintre ele sunt realizabile. Trebuie redate muşchiului toate proprietățile funcționale, adică acesta trebuie să fie astfel reantrenat încât să fie capabil să mobilizeze articulațiile peste care trece pe toată amplitudinea (lucru muscular dinamic) şi, deasemenea, să fie capabil să mențină sau să stabilizeze segmentele în orice sector al amplitudinii de mişcare (lucru muscular static).

(E) Elementele declanşatoare ale unui stimul senzorial, cu scop de facilitare sau inhibare a răspunsului

În kinetoterapie, pentru facilitarea sau inhibarea răspunsului motor, se folosesc următoarele elemente:

a. Elemente proprioceptive

a1. Întinderea (“stretch”), care se poate executa în 2 moduri:

- Întindere rapidă, care facilitează sau amplifică mişcarea;
- Întindere prelungită, cu efect inhibitor pentru agonişti (mai accentuat pe muşchii tonici).

a2. Rezistența opusă unei mişcări creşte recrutarea de motoneuroni alfa şi gama. Intensitatea aplicării rezistenței trebuie tatonată şi, dacă nu se obține un rezultat pozitiv, se trece la o rezistență mai mică. Cei mai sensibili la acest element sunt muşchii posturali extensori.

a3. Vibrația, care are efect de facilitare a activității muşchiului asupra căreia se aplică (cea mai favorabilă frecvență este de 100-200Hz.) şi de inhibare a activității muşchiului antagonist (dar nu şi în cazul leziunilor de neuron motor central).

a4. Telescoparea (compresiunea), care are efect de creştere a stabilității.

a5. Tracțiunea, care are ca efect mărirea amplitudinii de mişcare (mai ales datorită scăderii durerii articulare).

a6. Accelerația (liniară şi angulară) este utilizată pentru creşterea tonusului muscular (în funcție de direcția de accelerare), ca şi pentru creşterea abilității.

a7. Rotația ritmică, repetată, care diminuează impulsurile venite prin sistemul reticular activator şi are efect de relaxare. Rularea, pendularea, legănarea, balansarea, rostogolirea unui segment sau a întregului corp (aflat de preferință şi într-o postură facilitatorie – relaxantă, cum ar fi de exemplu poziția fetală), determină efecte relaxante.

b. Elemente exteroceptive
b1. Atingerea uşoară (manual sau cu un calup de gheață), măreşte răspunsul fazic, mai ales, din partea musculaturii feței şi a musculaturii distale a membrelor.
b2. Periajul este utilizat în 3 scopuri: scăderea intensității durerii, creşterea reflexului miotatic şi reducerea secreției sudorale.
b3. Temperatura. Căldura se foloseşte, în principal, pentru a schimba proprietățile fizice ale țesuturilor, pentru a creşte moderat fluxul sangvin şi, în unele cazuri, pentru a reduce durerea; temperatura scăzută este folosită, de obicei, pentru a reduce edemul, spasmul muscular, spasticitatea şi durerea.
b4. Tapotarea uşoară paravertebrală, folosită pentru a obține un efect de scădere a tonusului muscular şi de calmare în general.

c. Elemente combinate proprio- şi exteroceptive:
c1. Contactele manuale, efectele obținându-se în funcție de parametrii acestora: durata, locul şi presiunea exercitată.
c2. Presiunea pe tendoanele lungi, prin care se realizează o scădere a tensiunii musculare.

d. Elemente telereceptive: văzul, olfacția (facilitează sistemul nervos vegetativ).

e. Elemente interoceptive: stimularea sinusului carotidian (plasarea capului sub nivelul corpului) are un efect depresor asupra centrilor medulari, a tensiunii arteriale şi scade tonusul muscular.

3.2.1.2. Principiile de bază ale exercițiului fizic terapeutic

Există câteva principii de bază ale exercițiului fizic terapeutic, care trebuie cunoscute şi respectate, pentru ca folosirea acestuia să conducă la obținerea rezultatelor dorite (Marcuț, P., Cucu, B., 2005):

- "Exercițiile se execută lent, fără bruscări, ritmic.
- Exercițiile trebuie să se bazeze pe poziții de start stabile, solide, menite să faciliteze travaliul muşchilor şi să permită apoi o recuperare cât mai bună a acestui travaliu.
- Progresivitatea exercițiilor va fi lentă, de la stadiile cele mai joase de forță musculară, redoare sau incoordonare, trecându-se treptat spre exercițiile care cer forță, amplitudine sau coordonare aproape normale. Nu se vor sări aceste etape!
- Se va urmări ca exercițiile de tonifiere musculară să se execute întotdeauna pe toată amplitudinea de mişcare articulară posibilă.
- Cu cât un exercițiu a cerut o contracție musculară mai intensă, cu atât pauza de relaxare care urmează va fi mai lungă, pentru refacerea circulației; din alternanța exercițiu - relaxare se creează ritmul exercițiului.
- Orice exercițiu trebuie să se execute în limitele maxime posibile ale unghiului de mişcare a segmentului; numai în acest fel vor intra în acțiune toate fibrele musculare, iar amplitudinea mişcării se va menține sau va redeveni normală".

Dintre aceste principii, două sunt de primă importanță: cel referitor la poziția de start şi principiul progresivității.

Poziția de start

Observațiile clinice au arătat că o mare parte din insuccesele sau întârzierile în apariția efectelor pozitive ale exercițiilor fizice terapeutice se datoresc posturilor inadecvate de pornire ale acestora.

Crearea unei perfecte stabilități a corpului şi / sau segmentului, în timpul exercițiului, este o condiție de bază. De exemplu, poziția stând depărtat (ortostatism cu picioarele depărtate) este mult mai stabilă față de poziția stând (ortostatism), pentru orice exercițiu de trunchi sau membre. Dar dacă exercițiul reclamă mişcarea spre înainte a membrelor superioare, stabilitatea se obține ducându-se un picior mai în față şi menținând poziția de stând (ortostatică), cu picioarele unul în fața celuilalt. În timpul efectuării exercițiului cu mişcarea membrelor superioare spre înainte, echilibrul va fi menținut de mici mişcări la nivelul gleznelor, de mişcări în plan sagital ale coloanei lombare şi bazinului, care nu întotdeauna sunt dorite. Există însă o excepție de la acest principiu, şi anume în cazul exercițiilor de coordonare neuromusculară, când poziția de start este aleasă tocmai ca să creeze dificultăți în menținerea echilibrului, deoarece prin dezechilibrări şi reechilibrări succesive se va obține, în final, coordonarea.

Principiul progresivității

Al doilea principiu de bază, cel al progresivității, se referă la necesitatea ca exercițiile fizice să fie încontinuu în corelație cu capacitatea funcțională a structurilor implicate în execuție; capacitatea funcțională creşte treptat, odată cu aplicarea repetată a exercițiului fizic terapeutic.

Principiul progresivității se aplică în exercițiile pentru tonifiere musculară, pentru creşterea amplitudinii mişcării, ca şi în cele pentru îmbunătățirea coordonării.

a. Progresivitatea, pentru tonifierea musculară se realizează folosind mai multe modalități:

- Creşterea progresivă a lungimii sau greutății brațului pârghiei (rezistenței)
  Exemple: Tonifierea extensorilor toracolombari: din decubit ventral, cu membrele superioare pe lângă corp, cu palmele la ceafă, cu membrele superioare întinse pe lânga cap (sunt 3 trepte de progresivitate); Tonifierea rotatorilor trunchiului: din decubit dorsal, cu bascularea stânga-dreapta a unui membru inferior ridicat la verticală, cu bascularea ambelor membre inferioare (sunt 2 trepte de progresivitate). Aceeaşi modalitate se utilizează şi în exercițiile simple cu rezistență, în care aceasta este aplicată treptat tot mai distal de articulația în mişcare. De exemplu: în flexia cotului, rezistența aplicată la mijlocul antebrațului este mai mică decât cea aplicată la extremitatea distală. Aşadar, o rezistență este cu atât mai mare, cu cât punctul de aplicare este mai distal de centrul de mişcare, căci mărimea rezistenței = greutatea aplicată x distanța de la centrul de mişcare la punctul de aplicare a greutății.
- Scoaterea treptată a ajutorului dat unei mişcări de musculatura accesorie
  Exemple: Tonifierea abdominalilor: din decubit dorsal, cu membrele superioare întinse pe lângă corp şi palmele sprijinite pe duşumea, răsturnarea membrelor inferioare peste cap, atingând duşumeaua cu vârfurile degetelor; membrele superioare părăsesc duşumeaua, membrele superioare se mențin întinse la verticală. Când palmele se sprijineau pe sol, marele dorsal, rotundul mare şi pectoralul mare ajutau menținerea flexiei coloanei toraco-lombare; când membrele superioare sunt menținute la verticală, lasă pe seama musculaturii abdominale tot efortul flexiei coloanei.
- Creşterea amplitudinii unei mişcări executate contra gravitației sau cu o greutate adăugată

Exemplu: Tonifierea musculaturii abdominale: din decubit dorsal, forfecare pe verticală a membrelor inferioare; se creşte amplitudinea de forfecare.

- Asocierea unor mişcări, în subsidiar, la un exercițiu care antrenează grupul muscular principal

  Exemplu: Tonifierea musculaturii dorsolombare: din decubit ventral, ridicarea trunchiului; se asociază şi ridicarea unui membru inferior, apoi ridicarea ambelor membre inferioare (acestea reprezentând etape de solicitare tot mai mare pentru musculatura paravertebrală).
- Modificarea ritmului unei mişcări. În cazul contracțiilor excentrice, mişcarea lentă solicită mai mult musculatura decât aceeaşi mişcare executată rapid; în cazul unei contracții concentrice, orice schimbare de ritm (lent sau rapid) care se abate de la ritmul optim, natural, al mişcării respective creşte solicitarea musculară.
- Folosirea succesiunii contracție statică - contracție dinamică

  Exemplu: Tonifierea cvadricepsului: din poziție semiculcat, izometria cvadricepsului; apoi, cu un sul sub genunchi (care - flectează genunchiul la cca 30°) se extinde gamba.
- Folosirea succesiunii mişcare în poziție fără efectul gravitației - mişcare cu implicarea gravitației, mai ales când sunt abordați muşchi cu forță între 2 şi 3.)
- Creşterea greutății (sarcinii) care reprezintă rezistența aplicată (creşterea se face, în general, cu 150-250 g. într-o etapă - exerciții tip „De Lorme").
- Prelungirea duratei în timp a exercițiului, după ce se trece de perioada de adaptare, când apare impresia că efortul este din ce în ce mai uşor.

b) Progresivitatea pentru amplitudine are câteva modalități de aplicare, dintre care trei sunt prezentate în continuare:

- Modificarea ritmului mişcărilor care se execută pe toată amplitudinea posibilă.
- Adăugarea unei serii de mişcări mici şi ritmice la limitele sectorului de mobilitate articulară.
- Introducerea unor tensiuni prelungite pe direcția mişcării ce trebuie recuperată (această forțare susținută nu trebuie să producă durere importantă).

Desigur că aplicațiile practice, concrete, de punere în aplicare a celor trei modalități sunt numeroase, putându-se face apel la o serie de tehnici kinetice deja discutate, dar şi la altele, care vor fi expuse mai departe.

c) Progresivitatea pentru coordonare se poate realiza printr-o serie de modalități de aplicare general valabile, dar şi prin unele cu specificitate pentru trunchi şi membrele inferioare, astfel:

- Se trece progresiv de la mişcări ale articulațiilor mari spre mişcări ale celor mai mici, deoarece se ştie că acestea din urmă necesită un control coordonator mai mare decât mişcările în articulațiile mari.
- Se solicită, progresiv, creşterea preciziei în executarea unei mişcări.

  Exemplu: La un hemiplegic, de la o flexie necoordonată a membrului superior, se ajunge la ducerea mâinii la gură, apoi a mâinii cu o lingură la gură etc.
- Combinarea mişcărilor diverselor articulații şi segmente

  Exemplu: Genuflexiune, cu executarea unor mişcări asimetrice ale membrelor superioare.

Aceste trei modalități sunt aplicabile la orice grup de articulații şi segmente. Următoarele sunt utilizabile doar în scopul îmbunătățirii coordonării doar a membrelor inferioare şi a trunchiului:

- Diminuarea treptată a poligonului de susținere: picioare depărtate - picioare apropiate - ridicare pe vîrfuri - într-un picior - într-un picior pe vârf; mers pe banca

de gimnastică partea lată - mers pe banca de gimnastică partea îngustă, - pe o stinghie etc.

- Creşterea dificultății de a menține în echilibru o poziție prin: ridicarea centrului de greutate al corpului (întinderea membrelor superioare în sus, pe lângă cap); mişcarea liberă a diverselor articulații ale membrelor superioare, perturbând echilibrul; ridicarea înălțimii băncii sau a bârnei pe care se merge (efect psihologic care perturbează echilibrul); utilizarea de sărituri uşoare pe un picior, alternativ, cu opriri bruşte în anumite poziții, paşi înainte, lateral, în spate, cu flectarea şi întinderea câte a unui genunchi etc.

Există o metodă de progresivitate valabilă pentru orice tip de exercițiu şi pentru orice obiectiv: progresivitatea în timp, prin creşterea treptată a duratei acelui exercițiu. Durata trebuie apreciată la nivelul unei zile, deoarece se referă atât la durata unei şedințe, cât şi la durata tuturor şedințelor dintr-o zi.

Exercițiul fizic poate antrena un segment, o parte a corpului, având drept scop refacerea funcției motorii a acelui segment (exercițiu local specific), sau poate antrena corpul întreg, având de obicei ca obiectiv antrenarea unor funcții generale ale organismului, ca antrenarea cardiovasculară, creşterea metabolismului, reechilibrarea endocrină şi psihică, dezvoltarea armonioasă generală etc. Apare deci evident că exercițiul fizic va urmări întotdeauna un scop, că este construit în vederea unei finalități funcționale şi / sau anatomice.

Deşi exercițiul fizic prin el însuşi are un sens, nu putem alcătui un program kinetoterapeutic prin exerciții fizice alese la întâmplare. Exercițiile fizice se vor lega astfel încât acestea să devină eficace, sub formă de metode kinetoterapeutice, care vor reprezenta cărămizile din care specialistul va crea metodologia adecvată unui program, cu obiectiv terapeutic bine precizat, pentru un anumit pacient. Dar kinetoterapeutul, care este elementul fundamental al reuşitei oricărui program kinetoterapeutic, trebuie să cunoască la perfecție toate aspectele teoretice şi practice ale exercițiului fizic, pentru a le aplica creator, cu toată competența.

3.2.1.3. Promovarea mişcărilor sau controlul motor

Toate principiile de bază ale exercițiului fizic sunt astfel structurate încât să asigure promovarea mişcărilor şi controlul motor.

Când vorbim despre promovarea mişcărilor sau reeducarea funcțională a lor trebuie să avem întotdeauna prezente în minte etapele controlului motor. Aceste etape reprezintă însăşi momentele decisive ale dezvoltării neuromotorii a copilului după naştere, precum şi progresivitatea logică a refacerii funcției motorii pierdute de un bolnav cu leziuni ale SNC. Evident că şi alte cauze pot afecta capacitatea motorie într-un grad mai mare sau mai redus şi, în funcție de gravitatea acestei afectări, ne vom plasa exercițiile de promovare a mişcărilor într-o etapă sau alta.

Aici vom prezenta suita completă a etapelor de control motor.

Mobilitatea

Prin acest termen înțelegem abilitatea de a iniția o mişcare şi de a executa mişcarea pe toată amplitudinea ei fiziologică. Deficitul de mobilitate poate avea drept cauze: hipertonia (spasticitatea), hipotonia, dezechilibrul tonic, redoarea articulară sau periarticulară.

Reeducarea mobilității va presupune, deci, fie recâştigarea amplitudinii articulare, fie a forței musculare (cel puțin până la o anumită valoare minimă necesară), fie refacerea ambelor.

Stabilitatea

Stabilitatea este capacitatea de a menține posturile gravitaționale şi antigravitaționale şi pozițiile mediane ale corpului. Poate fi definită ca "posibilitatea realizării unei contracții normale simultane a muşchilor din jurul articulației (cocontracție)" (Moțet, D., 2010). De fapt, stabilitatea este realizată prin două procese:

- Capacitatea reflexelor tonice posturale de a menține o contracție în zona de scurtare a muşchiului contra gravitației sau contra unei rezistențe manuale aplicate de către kietoterapeut;
- Cocontracția, adică contracția simultană a muşchilor din jurul unei articulații, ceea ce creează stabilitatea în posturile de încărcare şi face posibilă menținerea corpului în poziție dreaptă.

Mobilitatea controlată

Mobilitatea controlată reprezintă abilitatea de a executa mişcări în timpul menținerii oricărei posturi (care presupune susținerea greutății corporale, cu segmentele distale fixate), sau abilitatea de a rota capul şi trunchiul în jurul axului longitudinal în timpul menținerii acestor posturi. Un stadiu intermediar este aşa-zisa „activitate static-dinamică", în care porțiunea proximală a unui segment se rotează, în timp ce porțiunea lui distală este fixată prin greutatea corpului. De exemplu: în poziție unipodală, rotarea trunchiului reclamă un deosebit control al stabilității şi echilibrului.

Pentru a se putea obține mobilitatea controlată sunt necesare:

- obținerea unei forțe musculare în limita disponibilă de mişcare;
- promovarea unor reacții de echilibru în balans;
- dezvoltarea unei abilități de utilizare a amplitudinii funcționale de mişcare atât în articulațiile proximale, cât şi în cele distale.

Abilitatea

Abilitatea este ultimul nivel al controlului motor (cel mai înalt) şi poate fi definită ca fiind „manipularea şi explorarea mediului înconjurător". În timp ce rădăcinile membrelor prezintă o stabilitate dinamică care ghidează membrul, partea distală (mâna, piciorul) are o mare libertate de mişcare şi acțiune.

3.2.2. Masajul

"Masajul constă în aplicarea, manuală, mecanică sau electrică, metodică şi sistematică, a unor procedee specifice asupra părților moi ale corpului, în scop igienic (fiziologic), profilactic şi terapeutic-recuperator" (Mârza, D. şi Mîrț, C., 2001).

Masajul este, alături de exercițiul fizic terapeutic, un mijloc de bază, specific al kinetoterapiei, putând fi considerat indispensabil din punct de vedere al aplicării unui tratament eficient.

Luând în considerare şedința de exercitare din kinetoterapie, în care mijloacele se îmbină în vederea atingerii obiectivelor stabilite, atât exercițiul fizic (sub forma tehnicilor, procedeelor şi metodelor specifice), cât şi masajul prezintă avantajul că pot fi folosite şi în cadrul aşa numitelor "secvențe alternate" din programul complex recuperator (de exemplu, înainte, între, sau după exercițiile fizice este bine să se adauge efectul masajului asupra muşchilor, în scopul diminuării durerii, a contracturilor musculare, a împrăştierii infiltratelor, a facilitării circulației, sau chiar al stimulării contracției musculare). Această nouă modalitate de abordare a şedinței de exercitare în kinetoterapie înlocuieşte concepția convențională, depăşită a alegerii mijloacelor pe baza ideii de "îmbinare - înlănțuită" a două tehnici / procedee / metode cu aceeaşi esență.

Efectele masajului

Principala direcție în care se exercită efectul procedeelor de masaj este cea a circulației sanguine. "Tehnicile energice de fricțiune, frământat, tapotament, determină eliberarea de histamină, care acționează cu predilecție asupra vaselor mici de sânge producând vasodilatație, exteriorizată prin hiperemie cutanată. Această oarecum banală hiperemie este, de fapt, rezultatul intervenției mai multor substanțe şi anume: serotonina, care produce vasodilatație la nivelul muşchilor scheletici, dar care determină şi un puternic vasospasm; kininele plasmatice, cărora li se datorează cel mai eficient efect vasodilatator cunoscut până în prezent, fiind de 10 ori mai active ca histamina etc" (Mârza, D., 2002).

Aceleaşi procedee de masaj realizează, pe cale reflexă influențarea sistemului aferent simpatic, acționând asupra venelor din muşchiul striat, tot în sens vasodilatator, ca urmare a predominanție receptorilor de tip beta, din pereții vasculari.

Tehnicile energice de masaj duc şi la activarea acetilcolinei, cu rol de mediator chimic al fibrelor parasimpatice terminale şi simpato-parasimpatice ganglionare, responsabilă de o vasodilatație puternică, în prima fază, pentru ca apoi să contribuie la apariția reacțiilor compensatoare adrenosimpatice, eliberatoare de catecolamine.

"Catecolaminele (în special adrenalina), printr-o acțiune metabolică indirectă intensifică glicoliza, urmată de acumularea de acid lactic, cu efect vasodilatator local, accentuat şi de activarea proteazelor tisulare" (Franceschi, C., 1980).

Efectele masajului, cu rezultat la distanță prin influențarea sistemului nervos în reglajele vasculare periferice, au şi scopul de a informa asupra circulației arteriale.

Efectele benefice ale masajului, se răsfrâng pozitiv şi asupra conținutului vaselor de sânge. O şedință de masaj va fi urmată de o creştere uşoară a hemoglobinei, precum şi a numărului de hematii, leucocite, modificări care se explică prin stimularea reflexă a organelor hematopoietice şi prin mobilizarea sângelui din organele de depozit. Procedeele secundare de masaj, au aceleaşi efecte ca şi procedeele principale de masaj, ele fiind aplicații speciale ale tehnicilor, care acționează tot pe cale mecanică şi reflexă, urmând aceleaşi mecanisme descrise până acum.

Efectele masajului asupra circulației sangvine

a. Efectele masajului asupra circulației subcutanate

Orice aplicare a masajului asupra pielii este urmata de apariția, mai mult sau mai puțin rapid, a unei înroşiri locale (hiperemie), de intensitate variabilă. Această vasodilatație superficială crează senzația de creştere a căldurii locale şi este susceptibilă de a ameliora troficitatea celulară locală, crescând schimburile între mediul celular şi sanguin.

Aportul nutritiv şi de oxigen şi transportul de deşeuri metabolice şi de gaz carbonic, pare a fi demonstrate de lucrarile lui Fawaz (citat de Marcu, V., Dan, M., 2006).

Au fost avansate mai multe ipoteze (Mârza, D., 2002):

- "acțiunea mecanică a masajului asupra capilarelor sanguine subcutanate; masajul țesuturilor ar declanşa, în mod reflex şi / sau mecanic, secreția de substanțe vasodilatatoare (histamine, serotonină, acetilcolină);
- stimularea manuală cutanată realizată prin masaj, ar crea un reflex denumit de axon (influx antidronic pe căile ce controlează vasomotricitatea în capilarele subcutanate), ceea ce ar antrena o vasodilatație reflexă".

b. Efectele asupra circulației de întoarcere venoase

Presiunile alunecate şi cele statice permit creşterea circulației de întoarcere venoasă. S-a demonstrat, prin dopplergrafie, influența acestor tehnici pentru favorizarea circulației venoase. Astfel, s-a demonstrat că "aplicarea acestor tehnici asupra membrului inferior antrenează o accelerare a vitezei fluxului venos la nivelul marilor trunchiuri venoase, profunde. Efectul este optimal când sunt efectuate într-un ritm lent: 5 secunde cel puțin trebuie să se scurgă între aplicarea a două tehnici succesive. Cele mai bune rezulatate se obțin cu o frecvență de aplicare de 0,1 Hz" (Dufour, M. et collab., 1999).

c. Efectele masajului asupra sistemului arterial

Exista puține experimente privitoare la efectele masajului asupra acestui sistem. Samuel şi Gillot C. (citați de Marcu, V., Dan, M., 2006), nu exclud posibilitatea unei acțiuni indirecte asupra sistemului arterial, acționând asupra sistemului venos, ținând cont că sistemul circulator este un sistem închis.

Efectele asupra sistemului musculo-tendinos

a. Efectele asupra contracției musculare

Un studiu clinic efectuat de Chatal (citat de Fawaz, H., Colin, D., 1995) asupra efectului tapotamentului înainte de o proba de detentă verticală, raportează că "aplicarea acestuia înainte de săritură nu a determinat creşterea înalțimii acesteia, uneori obținându-se chiar rezultate mai slabe după aceste tapotamente".

Serot (citat de Fawaz, H., Colin, D., 1995) a studiat efectul presiunii alunecate superficiale şi profunde şi a tapotamentului asupra rezistenței dinamice şi statice a cvadricepsului. El a demonstrat că, după aplicarea presiunilor alunecate superficiale, se produce o uşoară ameliorare a anduranței musculare.

b. Efectele asupra relaxării musculare

Constatările sunt convergente, mai ales în ceea ce priveşte efleurajul, presiunile alunecate, presiunile statice, fricțiunile şi framântatul. La palpare, se constată că aceste procedee conduc la diminuarea sau chiar dispariția contracturilor sau tensiunilor musculare.

Crielaard (citat de Marcu, V., Dan, M., 2006) descrie, după masajul muşchiului cvadriceps, o diminuare a tonusului muscular, obiectivată cu ajutorul unui tonometru (tijă culisantă şi gradată).

Contracturile beneficiază de efectele masajului. Apariția acestor efecte este explicată prin două teorii:

- masajul ar avea un efect trofic asupra muşchiului, îmbunătățindu-i vascularizația (deci aporturile nutritive, energetice şi schimburile gazoase). Ar fi favorizată astfel contracția musculară, prin restabilirea echilibrului metabolic local, care permite reajustarea tonusului muscular;
- masajul ar putea să antreneze o relaxare nervoasă a tonusului, pentru că, se ştie că tensiunea şi tonusul muscular depind de suma influxurilor activatoare şi inhibitoare ce parvin motoneuronilor din coarnele anterioare ale măduvei, şi că, pe de altă parte, diverse tehnici de masaj şi kinetoterapie permit acționarea asupra căilor de reglare nervoasă a tonusului muscular.

3.3. Mijloacele ajutătoare ale kinetoterapiei

3.3.1. Termoterapia

Termoterapia prin căldură foloseşte ca factor terapeutic temperatura cu valori cuprinse între 40-80^0 C şi medii diferite (apă, aer încălzit, nisip, băi de soare, nămol).

Reguli generale de aplicare (Cameron, M.H., 2008):

- "obligatoriu se aplică comprese reci pe frunte, ceafă, precordial;
- se aplică înainte de masă;
- sunt urmate de o procedură de răcire;
- nu se aplica mai multe proceduri calde pe zi (decât cu foarte multă grijă);
- este foarte importantă supravegherea continuă a pacientului".

Procedurile folosite în cadrul termoterapiei sunt:

- Baia cu aburi sau căldura umedă
- Baia de aer cald sau căldura uscată

- Baia de lumină
- Baia de soare
- Sauna
- Băi hiperterme de nămol
- Oncțiune (ungere) cu nămol
- Împachetări cu parafină

Termoterapia sub forma aplicațiilor scurte de gheață pe tegumentul diferitelor parți ale corpului se numeşte crioterapie.

Aplicațiile crioterapiei pot fi sub forma lichidă, solidă sau gazoasă, tehnicile folosite fiind:

- Comprese reci
- Imersia (scufundarea) unor parți sau a întregului corp în apă
- Baia de membre
- Masaj cu gheață
- Flux de aer rece pe tegument sau spray rece (clorură de etil sau Kelen)

3.3.2. Electroterapia

"Electroterapia foloseşte proprietățile curentului electric pentru influențarea funcționalității organismului în sensul dorit şi necesar" (Rădulescu, A., 2002). Astfel, în cadrul electroterapiei sunt folosite:

- Curentul galvanic (curentul electric de frecvență zero sau curentul continuu); intensitatea curentului poate varia, crescând de la valoarea zero a intensității pâna la un anumit nivel (curent continuu ascendent), sau descrescând spre zero (curent continuu descendent). Dacă aceste creşteri şi descreşteri au loc ritmic, curentul ia forma unei curbe ondulatorii şi se numeşte curent variabil.
- Curenții în impulsuri. Întreruperea curentului continuu cu ajutorul unui întrerupator manual (cum se realiza la primele aparate construite), sau prin reglare electronică (cum se realizează la aparatele moderne) determină producerea de impulsuri electrice succedate ritmic (singulare sau în serii), cu efect excitator. Curenții cu impulsuri se folosesc pentru stimularea contracției musculaturii striate normoinervate (curenți de joasă frecvență), pentru terapia musculaturii total denervate (curenți progresivi Lapique, curenți cu impulsuri trapezoidale, curenți triunghiulari), pentru terapia musculaturii spastice, pentru stimularea contracției musculaturii netede (impulsuri exponențiale).
- Curenții diadinamici, cu efecte analgezice, hiperemiante, trofice, resorbtive, dinamogene.
- Curentul electric de medie frecvență, cu efecte excitomotorii, vasodilatatorii, trofice, resorbtive, decontracturante, analgezice, parasimpaticotone, simpaticolitice.
- Curentul electric de înaltă frecvență (unde scurte, diapulse).
- Ultrasunetele, cu efecte analgezice, miorelaxante, hiperemiante, antiinflamatorii, vasomotoare şi metabolice.
- Fototerapia sau terapia cu lumină reprezintă utilizarea acțiunii energiei radiante luminoase asupra organismului. Ea poate fi naturală (lumina solară), sau artificială (furnizată de spectrele de iradiere emise în anumite condiții de corpurile încalzite). Se folosesc radiațiile infraroşii (calorice), radiațiile vizibile şi radiațiile ultraviolete.
- Terapia cu laser. LASER reprezintă inițialele pentru LIGHT AMPLIFICATION by STIMULATED EMISSION of RADIATION, adică AMPLIFICAREA LUMINII prin EMISIE STIMULATĂ de RADIAȚIE. Are efecte analgezice, miorelaxante, antiinflamatorii, trofice, resorbtive, bactericide şi virucide.

- Terapia prin câmpuri magnetice de joasă frecvență Un câmp magnetic este produs de un curent electric sau de un câmp electric. Aparatul MAGNETODIAFLUX este un produs românesc, care funcționează pe baza unui generator de câmp magnetic de joasă frecvență.

3.3.3. Hidroterapia

"Hidroterapia este o metoda fizioterapeutică, care utilizează aplicarea apei pe piele, sub diferite forme de administrare, în scopul creşterii rezistenței organismului, normalizarii funcțiilor sale alterate şi combaterii anumitor manifestări din patologia umană" (Campion, M.R., 1997).

Principalele proceduri hidroterapeutice sunt reprezentate de:

- fricțiuni şi spălări;
- comprese;
- cataplasme;
- împachetari;
- băi;
- duşuri;
- afuziuni.

Fricțiunile sunt proceduri hidroterapeutice care constau în fricțiunea unei regiuni ale corpului cu un prosop înmuiat în apă caldă sau rece. Se îmbină, în acest fel, acțiunea cumulată a excitanților termici şi mecanici, ceea ce dă o reacție vasculară rapidă şi intensă.

Spălările reprezintă proceduri hidroterapeutice prin intermediul cărora se realizează excitarea pielii, doar prin stimuli termici. Ele constau din înmuierea în apă a unui prosop şi spălarea unor regiuni ale corpului.

Compresele sunt proceduri hidroterapice care constau în învelirea unei părți sau a întregii suprafețe a corpului cu o țesătură umedă, acoperită la rândul ei cu alta, rău conducatoare de căldură, în scopul de a menține cât mai mult timp reacția inițiala.

Cataplasmele sunt proceduri hidroterapice care constau în aplicații locale cu diverse substanțe umede, ce au temperaturi variabile. Acțiunea lor este asemănătoare compreselor, însă, datorită asocierii excitației chimice (datorate substanței aplicata pe piele), efectele sunt mai pronunțate.

Împachetările sunt procedurile care contau în învelirea unei părți a corpului sau a întregului corp într-un cearceaf umed, peste care se aplică o pătură. Inițial, în regiunea interesată se înregistrează senzația de rece, urmată de vasoconstricția vaselor pielii; după un timp apare înroşirea şi încălzirea pielii, urmată de o transpirație abundentă.

Băile sunt cele mai răspândite proceduri hidroterapice. Băile se pot face fie cu apă simplă, fie cu apa îmbogățită cu substanțe chimice, plante medicinale, sau gaze (baile medicinale). Mai există, de asemenea, băile cu abur. Băile se împart în complete (generale), când se afundă tot corpul în apa şi locale (parțiale) când este supusă îmbăierii numai o parte din corp. Temperatura apei este variabilă, putând fi folosită apă rece (până la 20^0 C), caldă (39-40^0 C) şi fierbinte (peste 40^0 C).

Duşurile sunt proceduri hidroterapeutice în care apa, sub formă de jet, la temperaturi şi presiuni diferite, este îndreptată asupra organismului. Se beneficiaza astfel de combinația dintre excitantul termic şi cel mecanic, ceea ce măreşte eficiența procedurii. Se folosesc duşurile generale reci, duşurile călduțe, duşurile scoțiene, duşurile cu abur şi duşurile subacvatice.

Afuziunile sunt proceduri hidroterapeutice care constau în proiectarea unei coloane de apă de obicei rece, fără presiune, asupra unor suprafețe mai mult sau mai puțin întinse ale organismului, influențându-se astfel circulația sângelui, respirația, tonusul muscular şi

funcționalitatea sistemului nervos. Procedurile se efectuează repede şi nu trebuie să dureze mai mult de un minut.

Exercițiul fizic în apă (hidrokinetoterapia) are efecte deosebite asupra organismului, respectiv:

- diminuarea durerii şi contracturilor musculare;
- relaxarea generală şi locală;
- menținerea sau creşterea amplitudinii de mişcare articulare;
- reeducarea musculaturii deficitare: creşterea forței musculare, a tonusului muscular, creşterea rezistenței şi coordonării musculare;
- reeducarea ortostatismului şi a mersului;
- relaxare, prin activități recreative;
- efecte biotrofice şi de activare a circulației;
- redresare psihică.

Avantajele exercițiului fizic în apă (hidrokinetoterapiei), în bazin sau piscină, sunt:

- descărcarea de greutate a corpului;
- supraadăugarea efectelor apei calde;
- folosirea forței hidrostatice de împingere de jos în sus a corpului;
- utilizarea turbulenței apei pentru exerciții cu rezistență;
- facilitarea reeducării mersului;
- practicarea unor procedee de înot, adaptate în scop terapeutic.

3.3.4. Terapia ocupațională

"Terapia ocupațională poate fi definită ca fiind o activitate mentală sau fizică, prescrisă şi dirijată în scopul bine stabilit de a contribui la refacerea sau grăbirea stării de sănătate, în urma unei boli sau unei leziuni" (Popescu, Al., 1993).

Terapia ocupațională, poate fi privită şi ca "o artă şi o ştiință care dirijează modul de răspuns al omului față de o activitate", care dirijează activitatea în funcție de modul de răspuns al omului, în scopul menținerii şi / sau al refacerii stării de sănătate, al împiedicării evoluției negative a afecțiunii şi al asigurării suportului necesar pacienților, în funcție de nevoile acestora.

Ocupața este recunoscută a fiind unicul proces care implică pe deplin performanța motorie individuală, funcțiile integrate ale sistemului nervos, atenția, necesitatea soluționării unor probleme şi satisfacția emoțională în urma soluționării unor sarcini diferite.

Prin metodologia proprie de aplicare şi prin rezultatele pe care le poate obține, terapia ocupațională poate fi privită ca proces medical cu finalitate socială.

Alexandru Popescu (1993) arată că “în Terapia ocupațională, ocuparea timpului liber are menirea să deştepte interesul bolnavului pentru activități oarecare, pe acest principiu bazându-se playterapia, artterapia etc.“, iar Tudor Sbenghe (1999) afirmă că "Terapia ocupațională are un rol deosebit în integrarea familială, socială şi profesională a persoanelor cu diverse disfuncții".

Terapia ocupațională se practică sub următoarele forme:

Terapie ocupațională recreativă, cuprinzând:

- tehnici de exprimare (desen, pictură, gravură, mânuit marionete, scris, sculptură etc.;
- tehnici sportive (diverse jocuri sportive sau părți ale acestora);
- tehnici recreative (jocuri distractive adaptate persoanelor cu deficiențe).

Terapia ocupațională funcțională, care reprezintă o formă de ergoterapie dirijată şi controlată şi care are ca scop executarea unor anumite mişcări în cadrul muncii sau ocupației respective, în care sunt incluse:

- tehnici de bază, formate din unele activități practicate încă de la începuturile societății umane (împletitul, olaritul, țesutul, tâmplăria, feroneria);

- tehnici complementare, care reprezintă, de fapt, totalitatea restului activităților lucrative umane, dintre care: cartonajul, marochinaria, tipografia, strungăria, dactilografia etc.

Terapia ocupațională profesională, care se poate aplica în spitale bine dotate, cu centre de recuperare bine utilate, în şcoli specializate sau în ateliere-şcoală de pe lângă intreprinderi, cu două subcategorii:

- Terapia ocupațională pregătitoare pentru activitatea şcolară şi orientarea profesională a copiilor:
- Terapia ocupațională de reprofesionalizare sau profesionalizare a adulților, în sensul reintegrării în munca desfăşurată anterior îmbolnăvirii sau accidentului, sau al reorientării profesionale.

Pe lânga tehnicile de bază şi cele complementare, terapia ocupațională profesională foloseşte şi tehnici de „readaptare", formate din multitudinea şi diversitatea activităților zilnice casnice, familiale, şcolare, recreative, profesionale şi sociale, modalități de deplasare. Aceste tehnici adaptează persoanele cu nevoile lor la mediul ambiant şi mediul ambiant al acestor persoane la propiile lor capacități funcționale.

3.3.5. Activitățile fizice adaptate

Prin anii '60 se purtau discuții intense despre tratamentul prin cultură fizică şi despre necesitatea expansiunii activităților de fitness şi la persoanele cu handicap. Ulterior, treptat, Jocurile olimpice pentru persoanele cu disabilități (Paralympics) s-au extins, ajungându-se în primii 12 ani la 20-30 de țări participante la fiecare ediție.

În Europa, în anii '70, au luat ființă instituții pentru educația universitară a unor specialişti în Activitați fizice adaptate. În anul 1970 a luat naştere IFAPA (International Federation of Adapted Physical Actyvities), organizație care coordonează, la nivel internațional activitățile fizice adaptate şi organizează congrese anuale. Tot în această perioadă, Mişcarea Paralimpică s-a extins la peste 40 de țări participante la Jocurile olimpice de Vara – Heidelberg 1972, Toronto 1976 şi s-au inițiat şi Jocurile olimpice de iarnă.

În anii '80, mişcarea paralimpică s-a extins, cuprinzând peste 60 de țări participante la fiecare ediție.

Legislația s-a îmbunătățit, a crescut atenția publică, iar în '87, Consiliul Europei a publicat Carta Europeană a Sportului pentru toți.

În continuare, în anii următori şi în prezent, se acordă o atenție crescândă activităților fizice adaptate.

Legislația europeană prevede, în legătură cu activitățile fizice adaptate, luarea următoarelor măsuri:

- creşterea numărului kinetoterapeuților implicați în activități fizice recuperatorii în cadrul sistemelor de sănătate;
- pregătirea profesorilor de educație fizică pentru recuperarea copiilor cu disabilități (APE – Adapted Physical Education/Educație Fizică Adaptată);
- creşterea numărului organizațiilor ce au ca preocupare sportul la persoanele cu disabilități;
- angajarea de instructori sportivi la nivel local pentru conducerea programelor recreaționale / de fitness pentru peroane cu nevoi speciale.

Asociația europeană de profil defineşte activitățile fizice adaptate ca fiind "un domeniu interdisciplinar, care caută identificarea şi soluționarea diferențelor individuale în activitatea fizică. Aceasta impune o acceptare a diferențelor individuale, militează pentru creşterea accesului la o viață activă şi sportivă şi promovează inovarea şi cooperarea dintre serviciile care o asigură" (Marcu, V., Dan, M., 2002).

În atenția activităților fizice adaptate se situează o serie de activități majore, a căror perturbare poate să ducă la dependență funcțională. Aceste activități sunt: autoîngrijirea, desfăşurarea unor activități manuale, mersul, văzul, auzul, vorbitul, respirația, activități lucrative. Activitățile fizice adaptate se bazează pe adaptarea exercițiilor, activităților fizice la condițiile şi posibilitățile individului.

Activitățile fizice adaptate se adresează:

- persoanelor cu disabilități (motorii, senzoriale, intelectuale);
- persoanelor cu boli cronice (afecțiuni cardiovasculare, reumatism, afecțiuni respiratorii, epilepsie, afecțiuni musculare etc);
- pensionarilor (de vârsta, de boală);
- diverselor categorii profesionale sau diverselor categorii de populație care, prin specificul activităților pe care le desfăşoară sau datorită lipsei acestor activități riscă să se îmbolnăvească).

3.4. Mijloacele asociate kinetoterapiei

3.4.1. Factorii naturali

"Climatoterapia (utilizarea terapeutică a climei / terapia prin climat) presupune utilizarea factorilor atmosferici, cosmici şi telurici, caracteristici pentru un anumit loc geografic, pentru ameliorarea unor anumite stări de boală" (Hecox, B., 2006).

Mediul înconjurator are o influență considerabilă asupra omului şi asupra stării sale de sănătate somatică şi psihică. Bioclimatologia studiază influențele factorilor climaterici asupra organismului, influențe care pot fi favorabile sau nocive.

Aria de utilizare a climatoterapiei cuprinde toate sectoarele terapeutice: sfera profilactică, sfera curativă, sectorul de recuperare, cu indicații şi contraindicații bine definite.

Factorii atmosferici se referă la temperatura, presiunea, umiditatea şi compoziția aerului şi la curenții de aer.

- Temperatura aerului / temperatura atmosferică. Aerul se încălzeşte indirect prin cedarea căldurii de către solul şi apa încalzite inițial de soare. Organismul uman reacționează caracteristic homeotermelor reuşind să se adapteze diverselor schimbări de temperatură prin mecanisme de termoreglare. Manifestarile patologice posibile în condiții de temperaturi extreme sunt: şocul caloric la temperaturi crescute şi degerătura la temperaturi scăzute.
- Presiunea aerului. Greutatea masei de gaze care apasă asupra solului determină valorile presiunii atmosferice si se exprima în mm de mercur sau milibari (un milibar=3/4mm Hg). Valorile presiunii atmosferice influențează organismul, cordul, abdomenul şi vasele de sânge fiind obligate să suporte cel mai mult aceste variații de presiune. Sub influența presiunii scăzute activitatea cordului se modifică, creşte frecvenşa cardiacă, apoi debitul cardiac. Sub influența presiunii atmosferice crescute frecvența respiratorie scade, amplitudinea respirațiilor creşte, fiind favorizata oxigenarea plamânilor.
- Umiditatea aerului. Este determinată de prezența vaporilor de apă în aer. Prin termoconductibilitatea termică, umiditatea aerului influențează reacțiile sistemice de termoreglare. Aerul prea uscat permite transpirația, deci evaporarea apei din organism, în schimb are o acțiune oarecum iritativă bronhică. Invers, aerul prea umed, care dă o senzație sufocantă, prin împiedicarea evaporării, favorizează expectorația şi poate seda tusea. Aerul cald şi umed moleşeşte, scade forța musculară; aerul rece este un bun tonifiant, asigurând călirea organismului. În

schimb, aerul umed şi rece favorizează bolile a frigore: pneumonii, nefropatii, reumatisme, paralizii faciale periferice etc.

- Compoziția aerului. Aerul atmosferic este compus din mai multe elemente: azot 78%, oxigen 21%, CO2, ozon, gaze nobile, apa, I, Cl, Na în cantitați foarte mici. În zona marilor oraşe, atmosfera mai conține şi o serie de gaze toxice: oxid de carbon, clor, bioxid de sulf, ceea ce face ca astăzi să se vorbească atât de mult de poluarea aerului şi de influența sa nocivă asupra stării de sănătate şi, totodată, despre modificările de climă aferente efectului de seră.
- Curenții de aer şi vânturile. Sunt deplasari orizontale ale maselor de aer pe suprafața pamântului, mărilor sau oceanelor. Se datoresc diferențelor de presiune atmosferică şi încălzirii zonale neuniforme a temperaturii. Curenții de aer influențează procesele de termoreglare, având un caracter calmant sau excitant, în funcție de viteza lor.

Factorii cosmici cuprind radiațiile solare şi cosmice. Radiațiile solare sunt cele mai importante. Ele nu ajung toate pe sol, ci numai 60-80% dintre ele, sub formă de raze calorice sau infraroşii, raze luminoase şi raze ultraviolete.

Factorii telurici sau tereştri se grupează în:

- factori geografici (altitudinea, latitudinea, relieful, vegetația);
- factori geologici, care au în vedere natura rocilor din zona respectivă, apele subterane, izvoarele;
- factorii geofizici, care au în vedere radioactivitatea magnetismului terestru.

Factorii atmosferici, cosmici şi telurici sunt cei care definesc calitatea climatului. Din îmbinarea lor şi din predominanța unuia sau a altuia iau naştere diferitele tipuri de clime.

În țara noastră se conturează următoarele tipuri de bioclimă:

- Bioclimă sedativ indiferentă (de cruțare), care este recomandată pentru punerea în repaus a funcțiilor neuro-vegetative şi endocrine.
- Bioclimă excitantă – solicitantă, în care se diferențiază două varietăți bioclimatice: bioclima de stepă (solicită intens sistemul nervos, glandele cu secreție internă şi metabolismul) şi bioclima de litoral maritim (efectele sunt asemănătoare cu cele determinate de bioclimatul de stepă, dar mai intense şi mai nuanțate).
- Bioclimă tonică stimulantă, în care indicii bioclimatici induc un confort termic redus, cu stres pulmonar şi cutanat accentuat, cu caracter hipertonic şi deshidratant; are efecte de echilibrare a SNC şi vegetativ, de stimulare a reacțiilor adaptive şi a termoreglării, de stimulare a proceselor imunologice.

Salina reprezintă un microclimat terapeutic particular, în care se practică speleoterapia. Efectele terapeutice ale microclimatului de salină sunt următoarele: se reduc perioadele de tuse şi dispnee; se răresc crizele de astm până la dispariție; se îmbunătățeşte starea psihică; se ameliorează respirația, în special prin componenta profundă, datorită conținutul crescut de CO_2 în aer.

Apele minerale

Folosirea apelor minerale în cură externă se face sub formă de băi generale, în bazin, sau în vană. Efectele băilor carbogasoase sunt:

- acțiune farmacodinamică asupra circulației, cu efecte locale asupra circulației cutanate, asupra circulației musculare şi a circulației sistemice;
- bulele de gaz realizează un micromasaj cutanat, obținându-se efecte oarecum asemănătoare cu ale masajului manual;
- favorizarea circulației, datorită factorului termic.

Mofetele generale

Gazele carbonice sunt emanații postvulcanice neogene, spontane prin geneza geochimică specifică arealelor geologice ale României. Mofetele emană dioxid de carbon uscat în concentrație de 90 %.

CO_2 gaz uscat are efecte complexe, conjugate, contrarii asupra circulației cutanate, musculare, sistemice şi asupra fluxului sanguin cerebral.

Baia generală sulfuroasă

Mecanismul de acțiune a băii sulfuroase se bazează pe componenta chimică a H2S activ şi elementele minerale sau oligomineralele asociate. Hidrogenul sulfurat de concentrație diferită pătrunde în organism pe cale cutanată şi inhalatorie şi are acțiune vasculotropa, prin creşterea fluxului sanguin cutanat şi muscular şi efecte metabolice.

Aerosoloterapia reprezintă introducerea, pe cale respiratorie, în organism a unui agent terapeutic - farmacodinamic activ, care se adresează unor stări patologice ale cailor aeriene superioare şi inferioare. Efectul este local.

3.4.2. Factorii igienici şi alimentația

Igiena este o componentă a educației sanitare, indispensabilă pentru desfăşurarea tuturor activităților (inclusiv a practicării exercițiilor fizice nonterapeutice şi terapeutice) în condiții favorabile menținerii stării de sănătate.

Dezvoltarea, în timp, a conceptului "sportul pentru toți" a contribuit la modificarea opticii privind igiena şi calitatea exercițiilor fizice şi alimentația celor care practică exerciții atât în scop profilactic, cât şi în scop terapeutic - recuperator.

Stilul de viață, incluzând dieta, relaxarea, somnul, evitarea excesele şi practicarea diverselor tipuri de exerciții fizice, poate contribui la diminuarea impactului pe care anumite tulburări funcționale sau anumite deficiențe le au asupra calității vieții diverselor persoane (fie ele sănătoase sau bolnave, practicante a sportului de performanță, practicante a sportului de loisir, practicante a exercițiului fizic în scop de întreținere, terapeutic sau recuperator, sau nepracticante a exercițiului fizic).

O activitate fizică practicată regulat dezvoltă nu numai calitățile de anduranță, forță şi viteză, ci şi capacitățile psihice şi intelectuale, aducându-şi aportul la îmbunătățirea memoriei, a aptitudinilor psihomotrice (coordonarea, echilibrul, lateralitatea, orientarea în spațiu) şi a cunostințelor despre corpul omenesc.

Fără o alimentație rațională şi echilibrată, o persoană nu poate să fie în formă deosebită, deoarece în condițiile în care regulile de igienă, ca cele privind hidratarea sau echilibrul alimentar, nu sunt respectate, apare oboseala şi / sau imposibilitatea de a desfăşura activitățile în condiții optime.

Igiena practicării exercițiilor fizice stabileşte o serie de reguli care trebuie respectate de către toți, astfel:

- sălile în care se practică exercițiile fizice trebuie să fie bine aerisite;
- echipamentul folosit trebuie să fie de o calitate care să nu stimuleze, prin natura fibrelor din care este confecționat, producerea transpirației, ci dimpotrivă să permită absorbția acesteia;
- pentru cei care efectuează exerciții fizice în bazine sau căzi, acestea trebuie igienizate după fiecare persoană;
- grupurile sanitare trebuie să respecte normele standard de igienă;
- vestiarele, duşurile şi grupurile sanitare să fie poziționate în clădire cât mai aproape între ele şi de sectorul de activitate;
- vestiarele şi duşurile să fie, ca număr, în concordanță cu activitatea efectuată;

- podeaua, respectiv saltelele pe care se efectuează exercițiile, trebuie igienizate după fiecare activitate;
- temperatura să fie optimă pentru efectuarea activității fizice.

Nu numai sportivii de performanță, ci şi cei care efectuează exerciții fizice pentru sănătate sau activități sportive sub orice formă, trebuie să aibă o dietă echilibrată, formată atât din proteine, cât şi din glucide şi lipide.

După cum se ştie, alimentația omului modern se orientează mai mult spre produsele din carne şi cele industriale, prin devalorizarea pâinii, a laptelui şi a produselor lactate, prin ponderea, din ce în ce mai mare, ce revine în această alimentație zahărului rafinat, băuturilor alcoolice şi răcoritoarelor, a mirodeniilor, ca şi prin diminuarea consumului de zarzavaturi şi fructe, fiind posibilă astfel apariția unor dezechilibre metabolice; în plus, o astfel de alimentație nu crează, în organism, un teren favorabil pentru practicarea exercițiilor fizice, neasigurându-i acestuia suportul necesar.

Datorită educației sanitare, dar şi datorită conştientizării efectelor negative ale alimentației neadecvate, tot mai mult, în ultimul timp, populația tinde spre diferite mijloace terapeutice naturale, sarcina lor principală fiind aceea de reglare dirijată a proceselor metabolice, în scopul asigurării stării de sănătate, dar şi al asigurării unui suport corespunzător pentru desfăşurarea activităților cotidiene (inclusiv pentru practicarea exercițiului fizic în diversele sale forme).

Printre aceste mijloace terapeutice naturale, care se pot asocia eficient cu programele kinetoterapeutice, se numără:

Fitoterapia

Plantele medicinale, fie că ne oferă rădăcinile, rizomii, bulbii, tijele, ramurile, frunzele, florile sau fructele, îşi aduc contribuția din plin la buna funcționare a organismului.

În țara noastră, datorită reliefului şi condițiilor pedoclimatice, cresc în jur de 3200 de specii de plante, dintre care 876 sunt folosite ca plante medicinale. Acestea pot fi folosite în diverse scopuri, în funcție de efectele pe care le au asupra organismului.

Apiterapia

Mierea este o soluție concentrată de glucide, respectiv levuloză (fructoză), glucoză, zaharoză, maltoză, apă, săruri minerale (fosfat de calciu, clorură de sodiu, fier). Fiind asimilată direct de organism, datorită conținutului mare de glucoză şi levuloză, mierea este un produs energetic de prim rang.

În apiterapie se folosesc, în principal, polenul (cu proprietăți nutritive şi biostimulatoare), lăptişorul de matcă (cu proprietăți de mobilizare a rezervelor de fier din organism şi de modificare a conținutului de fier în sânge) şi propolisul (cu efecte antivrotice şi de îmbunătățire a evoluției plăgilor).

Alimentația vegetariană

Fructele şi zarzavaturile trebuie să fie prezente permanent în alimentația umană, deoarece:

- au o valoare nutritivă şi calorică certă, constituind o importantă sursă de energie pentru organism;
- alcătuiesc mari depozite de vitamine de o mare varietate;
- constituie mari depozite de săruri minerale şi alte elemente nutritive indispensabile vieții;
- au un conținut mare de fibre alimentare.

Rezumat

Cunoaşterea sistemului mijloacelor kinetoterapiei este absolut necesară, pentru înțelegerea faptului că specialistul în kinetoterapie are la dispoziție o serie de instrumente fundamentale (care nu trebuie să lipsească din aplicațiile sale), altele ajutătoare, de care se poate folosi în funcție de necesități, pentru întărirea efectelor obținute prin folosirea celor fundamentale şi altele asociate, de care este recomandat să se țină seama, pentru a asigura o recuperare eficientă şi pentru a evita perturbarea rezultatelor obținute prin kinetoterapie de o serie de factori care țin şi de stilul de viață al pacientului.

Cunoaşterea şi folosirea sistemului mijloacelor kinetoterapiei subliniază interdisciplinaritatea intervenției de recuperare şi necesitatea colaborării şi cu ceilalți membri ai echipei, în scopul asigurării unor rezultate cât mai bune.

Bineînțeles că, după evaluarea pacientului şi stabilirea diagnosticului funcțional, kinetoterapeutul va putea compara nevoile acestuia cu mijloacele pentru folosirea cărora este abilitat specialistul în recuperare şi, astfel, poate opera alegerile cele mai bune, în scopul atingerii obiectivelor finale.

Bibliografie

1. Albu, C., Vlad, T.L. Albu, A., 2004, Kinetoterapia pasivă, Editura Polirom, Iaşi
2. American Physical Therapy Association, 2003, Guide to physical therapist practice (2nd edition), VA: American Physical Therapy Association, Alexandria
3. Baciu, C., 1981, Cultura fizică medicală, Editura Sport-Turism, Bucureşti
4. Bandy, W.D., Sanders, B., 2001, Therapeutic exercise: tehniques for intervention, Lippincott and Wilkins, Baltimore
5. Becker, B.E. (edit.), 1997, Comprehensive aquatic therapy, Butterworth-Heinemann Ltd., Boston
6. Bota, A., 2007, Kineziologie, Editura Didactică şi Pedagogică R.A., Bucureşti
7. Cameron, M.H., 2008, Physical Agents in Rehabilitation: From Research tu Practice, 2nd edition, Saunders, London
8. Campion, M.R. (Edit.), 1997, Hydrotherapy: principles and practice, Butterworth-Heinemann
9. Carr, J.H., 2000, Movement science: foundation for physical therapy in rehabilitation, Asper Publishers, Sydney
10. Cordun, M., 1999, Kinetologie Medicală, Editura Axa, Bucureşti
11. Crielaard, J.M., Vanderthommen, M., 1996, Effets du massage par appareile semiautomathique: etude scintigraphique et tonometrique, Annuaire kinesiterapeutique, no. 23, Paris
12. Davis, C.M. (Edit.), 2004, Complementary therapies in rehabilitation, Thorofare, Slack
13. DeLisa, J.A. (Edit.), 2005, Rehabilitation medicine: principles and practice (3rd. ed.), Lippincott-Williams and Wilkins, Philadelphia
14. Dragnea, A., Bota, A., 1999, Teoria activităților motrice, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti
15. Dufour, M. et collab., 1999, Massage et massotherapie, Editions Maloine, Paris
16. Fawaz, H., Colin, D., 1995, Influence du massage sur la TcPO transcutanee dans la prevention de l'escare. Annuaire Kinesitherapeutique, no. 22
17. Franceschi, C., 1980, L'investigation vasculaire par ultrasonographie doppler, Masson, Paris

18. Gersh, M.R., 1992, Electrotherapy in rehabilitation, F.A. Davis, Philadelphia
19. Ghid de electroterapie, 2000, BTL, Bucureşti
20. Hecox, B., 2006, Integrating physical agents in rehabilitation (2nd ed.), Pearson/Prentice Hall, Upper Saddle River
21. Integration of Persons with a Handicap through Adapted Physical Activity, Oslo,, Norway
22. Ionescu, A., 1994, Gimnastica medicală, Editura ALL, Bucureşti
23. Krausz, L., Krausz, L.T., 2004, Fiziokinetoterapie – pe baze fiziopatologice, Editura Medicală Universitară, Cluj-Napoca
24. Manole, L., 2008, Bazele generale ale kinetologiei, Note de curs, Universitatea din Bacău
25. Marcu, V., 1983, Masaj şi kinetoterapie, Editura Sport-Turism, Bucureşti
26. Marcu, V., 1997, Bazele teoretice şi practice ale exercițiilor fizice în kinetoterapie, Editura Universității din Oradea
27. Marcu, V., Dan, M. (coord.), 2006, Kinetoterapia, Editura Universității din Oradea
28. Marcu, V., Dan, M., 2002, Formarea profesorilor de educație fizică pentru a preda activități fizice adaptate, Volumul Sesiunii de lucrări ştiințifice, Editura Risoprint, Cluj-Napoca
29. Marcuț, P., Cucu, B., 2005, Gimnastica în kinetoterapie – noțiuni de bază, Editura GMI, Cluj-Napoca
30. Mârza, D., 2002, Masajul terapeutic, Editura Plumb, Bacău
31. Mârza, D., Mîrț, C., 2001. Masaj clasic, note de curs, Universitatea din Bacău
32. Michlovitz, S.L. (Edit.), 1996, Thermal agents in rehabilitation (3rd. ed.), F.A. Davis, Philadelphia
33. Mogoş, V., 1990, Apa, agent terapeutic, Editura Sport-Turism, Bucureşti
34. Moțet, D., 2001, Bazele kinetoterapiei, vol. I, Universitatea din Bacău
35. Moțet, D., 2009, Dicționar de kinetoterapie, vol. 1, Editura Axa, Bucureşti
36. Moțet, D., 2010, Dicționar de kinetoterapie, vol. 2, Editura Axa, Bucureşti
37. Plas, F., Hagron, E., 2001, Kinetoterapia activă, Editura Polirom, Iaşi
38. Popescu, Al., 1993, Terapia ocupațională şi ergoterapia, Editura Cerna, Bucureşti
39. Rădulescu, A., 1993, Electoterapie, Editura Medicală, Bucureşti
40. Rădulescu, A., 2002, Fizioterapie – proceduri de hidrotermoterapie, Editura Medicală, Bucureşti
41. Sbenghe, T, 1999, Bazele teoretice şi practice ale kinetoterapiei, Editura Medicală, Bucureşti

Evaluare

1. Mijloacele fundamentale ale kinetoterapiei:
a. pot face parte din programul complex kinetoterapeutic
b. nu pot lipsi din nici un program de intervenție kinetoterapeutică
c. constituie principalele instrumente cu care lucrează kinetoterapeutul

2. Exercițiul fizic:
a. în kinetoterapie se numeşte exercițiu fizic terapeutic
b. este un mijloc de bază specific doar kinetoterapiei
c. este un mijloc comun al educației fizice, sportului şi kinetoterapiei

3. Exercițiul fizic terapeutic:
a. are o structură simplă
b. stă la baza oricărei tehnici, a oricărui procedeu sau a oricărei metode kinetoterapeutice
c. urmăreşte scopuri specifice kinetoterapiei

4. În structura exercițiului fizic terapeutic sunt incluse:
a. principiile de acționare
b. tipurile de contracții musculare
c. elementele declanşatoare ale stimulilor senzoriali

5. După Şcoala de kinetoterapie din Boston, structura exercițiului fizic se exprimă prin următorii termeni:
a. act motric
b. tehnică
c. elemente

6. În stabilirea corectă a pozițiilor şi a mişcărilor poziționale, kinetoterapeutul trebuie să țină seama de:
a. suprafața bazei de susținere a corpului
b. locul de desfăşurare a exercițiilor
c. distanța dintre centrul de greutate a corpului şi suprafața de susținere

7. În legătură cu nuvelul de lungime în care muşchiul trebuie pus în acțiune, se recomandă:
a. muşchii posturali vor fi poziționați în zonă alungită
b. muşchii fazici vor fi lucrați în zonă alungită spre medie
c. muşchii cu fibre în majoritate tonice, cu forță slabă, vor fi lucrați în poziție scurtată

8. În legătură cu poziționarea pacientului în funcție de tipul contracției solicitate, se recomandă:
a. pentru contracțiile izometrice se vor adopta poziții care încarcă articulațiile segmentului solicitat
b. pentru contracții izometrice de vor adopta poziții care permit tracțiunile în ax ale segmentului
c. pentru contracții izotonice se vor adopta poziții care lasă articulațiile libere

9. Planurile fundamentale ale corpului sunt:
a. planul longitudinal
b. planul antero-posterior
c. planul frontal

10. Axele principale în jurul cărora se realizează mişcările sunt:
a. axul frontal
b. axul sagital
c. axul transversal

11. Încercuiți literele corespunzătoare răspunsurilor corecte:
a. planul frontal împarte corpul într-o parte ventrală şi una dorsală
b. planul transversal împarte corpul într-o jumătate stângă şi o jumătate dreaptă
c. planul orizontal împarte corpul într-o parte cranială şi una caudală

12. Încercuiți literele corespunzătoare răspunsurilor corecte:
a. în jurul axului frontal se efectuează mişcările de flexie şi extensie
b. în jurul axului sagital se efectuează mişcările de lateralitate
c. în jurul axului longitudinal se efectuează mişcările de rotație şi răsucire

13. Încercuiți literele corespunzătoare răspunsurilor corecte:
a. flexia este mişcarea prin care două segmente se apropie între ele
b. adducția este mişcarea prin care un membru sau un segment de membru se depărtează de planul median al corpului
c. pronația este mişcarea de rotație a membrului, prin care policele sau halucele se apropie de corp

14. Încercuiți literele corespunzătoare răspunsurilor corecte:
a. abducția este mişcarea prin care un membru sau un segment de membru se depărtează de planul median al corpului
b. extensia este mişcarea prin care două segmente se apropie între ele
c. supinația este mişcarea de rotație a unui membru, prin care policele sau halucele se depărtează de corp

15. Poziția stând (ortostatică):
a. este stabilă
b. are cea mai mică bază de susținere
c. are centrul de greutate situat în poziția cea mai ridicată

16. Poziția aşezat:
a. are baza de susținere mai mare decât poziția ortostatică
b. are centrul de greutate mai sus decât poziția ortostatică
c. permite mişcări ale capului, gâtului, trunchiului şi membrelor superioare

17. Poziția pe genunchi:
a. are baza de susținere mai mare decât poziția aşezat
b. are centrul de greutate oarecum ridicat
c. solicită intens echilibrul

18. Poziția culcat (decubit):
a. este instabilă
b. are centrul de greutate cel mai coborât
c. are baza de susținere cea mai mare

19. Poziția atârnat:
a. fixează centura scapulară şi toracele
b. îngreuiază respirația
c. nu solicită foarte mult membrele superioare şi trunchiul

20. Poziția patrupedă, specifică kinetoterapiei:
a. este o poziție derivată din poziția culcat (decubit)
b. are o suprafață de sprijin mare
c. are centrul de greutate mai ridicat decât poziția culcat (decubit)

21. Printre avantajele lucrului muscular dinamic se numără:
a. în reeducare, contracțiile dinamice nu permit raportarea la un gest cunoscut
b. lucrul muscular dinamic permite întreținerea, activarea sau creşterea forței musculare
c. lucrul muscular dinamic permite întreținerea, activarea sau creşterea amplitudinii de mişcare

22. Printre dezavantajele lucrului muscular dinamic se numără:
a. lucrul muscular dinamic elimină frecările în compresie ale suprafețelor articulare
b. nu se pot lucra doar dinamic muşchii care lucrează de obicei static
c. lucrul muscular dinamic nu solicită muşchiul să lucreze la posibilitățile sale maxime

23. Printre avantajele lucrului muscular static se numără:
a. lucrul muscular static poate fi folosit şi atunci când mişcarea articulară este interzisă
b. lucrul muscular static elimină frecările în compresie ale suprafețelor articulare
c. contracția izometrică nu activează schema neuromusculară de comandă

24. Printre dezavantajele lucrului muscular static se numără:
a. lucrul muscular static exagerează alunecarea suprafețelor articulare
b. lucrul muscular static nu întreține schema spațială, care este în relație cu deplasarea segmentelor în spațiu
c. modul de executare a contracțiilor izometrice este mai greu de înțeles de către pacienți

25. Printre elementele proprioceptive declanşatoare ale stimulilor senzoriali, folosite în kinetoterapie, se numără:
a. întinderea
b. atingerea uşoară
c. tracțiunea

26. Printre elementele exteroceptive declanşatoare ale stimulilor senzoriali, folosite în kinetoterapie, se numără:
a. rezistența opusă mişcării din exterior
b. periajul
c. tapotarea paravertebrală

27. Printre elementele combinate proprio- şi exteroceptive declanşatoare ale stimulilor senzoriali, folosite în kinetoterapie, se numără:
a. accelerația
b. contactele manuale
c. presiunea pe tendoanele lungi

28. Printre elementele telereceptive declanşatoare ale stimulilor senzoriali, folosite în kinetoterapie, se numără:
a. văzul
b. olfacția
c. stimularea sinusului carotidian

29. Printre principiile de bază ale exercițiului fizic terapeuric se numără:
a. exercițiile se execută rapid şi cu forță, pentru a stimula mişcarea
b. progresivitatea exercițiilor va fi lentă
c. durata pauzei de relaxare va fi stabilită în funcție de intensitatea contracțiilor solicitate în cadrul exercițiului

30. Printre modalitățile de realizare a progresivității pentru tonifiere musculară se numără:
a. creşterea progresivă a lungimii sau greutății brațului de pârgie
b. adăugarea treptată a ajutorului dat unui muşchi de către musculatura accesorie
c. modificarea ritmului mişcărilor

31. Încercuiți literele corespunzătoare răspunsurilor corecte:
a. modificarea ritmului de execuție nu influențează gradul de solicitare a muşchiului
b. în cazul contracțiilor excentrice, mişcarea lentă solicită mai mult muşchii decât mişcarea rapidă
c. în cazul contracțiilor concentrice, orice modificare de ritm creşte solicitarea musculară

32. Printre modalitățile de realizare a progresivității pentru amplitudine se numără:
a. prelungirea duratei în timp a exercițiului
b. adăugarea unei serii de mişcări mici şi ritmice la limitele sectorului de mobilitate articulară
c. introducerea unor tensiuni prelungite pe direcția mişcării care se recuperează

33. Printre modalitățile de realizare a progresivității pentru coordonare se numără:
a. modificarea ritmului mişcării
b. se trece de la mişcări efectuate cu articulațiile mari spre cele efectuate cu articulațiile mici
c. se combină progresiv mişcări ale diverselor articulații şi segmente

34. În kinetoterapie, etapele controlului motor prezintă importanță deoarece:
a. reprezintă momente decisive ale dezvoltării neuromotorii a copilului
b. stau la baza asigurării progresivității logice a refacerii funcțiilor motorii pierdute
c. controlul motor trebuie evitat, deoarece împiedică promovarea mişcărilor

35. Încercuiți literele corespunzătoare răspunsurilor corecte:
a. abilitatea reprezintă capacitatea de a învăța o mişcare şi de a o executa pe toată amplitudinea ei fiziologică
b. stabilitatea reprezintă capacitatea de a menține posturi gravitaționale şi antigravitaționale şi poziții mediane ale corpului
c. mobilitatea controlată reprezintă abilitatea de a executa mişcări în timpul menținerii oricărei posturi

36. Printre efectele masajului asupra circulației se numără:
a. apariția hiperemiei, datorată vasoconstricției
b. creşterea căldurii locale
c. accelerarea vitezei fluxului venos la nivel profund

37. Termoterapia:
a. foloseşte căldura şi frigul ca factori terapeutici
b. se referă la ținerea sub control a temperaturii corporale
c. foloseşte sauna şi masajul cu gheață

38. Electroterapia:
a. Foloseşte curentul electric doar în scopul stimulării musculare
b. foloseşte curentul galvanic
c. foloseşte ultrasunetul

39. Hidroterapia:
a. este similară cu înotul terapeutic
b. foloseşte aplicațiile apei pe piele în diverse scopuri terapeutice
c. este o metodă fizioterapeutică

40. Printre efectele urmărite de folosirea hidrokinetoterapiei se numără:
a. reeducarea musculaturii deficitare
b. scăderea debitului circulator
c. diminuarea durerii şi a contracturilor musculare

41. Terapia ocupațională:
a. este un mijloc complementar kinetoterapiei
b. este o activitate exclusiv fizică
c. dirijează modul de răspuns al omului față de activitate şi activitatea față de modul de răspuns al omului

42. Activitățile fizice adaptate:
a. suplinesc activitățile pe care nu le poate desfăşura o persoană
b. se bazează pe adaptarea activităților fizice la posibilitățile şi nevoile individuale
c. urmăresc menținerea sau creşterea gradului de independență funcțională

43. Climatoterapia:
a. presupune utilizarea factorilor atmosferici, cosmici şi telurici, pentru ameliorarea stării de boală
b. studiază exclusiv influențele umidității aerului asupra organismului
c. se foloseşte în scop profilactic, curativ şi recuperator

44. În salină:
a. amplitudinea respirației este mai mică, deoarece aerul conține mult bioxid de carbon
b. se practică speleoterapia
c. se răresc crizele de astm, până la dispariție

45. Igiena practicării exercițiilor fizice (inclusiv în scop terapeutic) recomandă:
a. aerisirea bună a spațiilor în care se practică exercițiul fizic
b. temperatura să fie optimă pentru efectuarea activităților fizice
c. echipamentul să stimuleze producerea transpirației

46. Apiterapia:
a. se referă la tratamentul cu ajutorul apei
b. se referă la tratamentul cu ajutorul mierii de albine
c. urmăreşte, în linii mari, creşterea nivelului energetic al organismului

Capitolul IV. Evaluarea în kinetoterapie. Obiectivele generale ale kinetoterapiei.

Scop

- Înțelegerea noțiunii de evaluare şi a importanței acesteia în kinetoterapie; conştientizarea foarte strânsei legături între evaluare, rezultatele acesteia, stabilirea diagnosticului funcțional, formularea obiectivelor şi elaborarea programului de recuperare.

Obiective operaționale

După ce vor studia această unitate de curs, studenții vor putea:

- Să cunoască noțiunile de bază privind evaluarea funcțională a pacientului;
- Să conştientizeze importanța evaluării funcționale în kinetoterapie;
- Să înțeleagă faptul că, doar pe baza unei corecte şi complete evaluări se poate stabili un corect şi complet diagnostic funcțional;
- Să cunoască obiectivele generale şi specifice - intermediare în kinetoterapie şi şi modul în care se stabilesc acestea pe baza rezultatelor evaluării.

4.1. Evaluarea în kinetoterapie

Evaluarea este considerată:

- Ca o pârghie pentru stabilirea obiectivelor şi a măsurii în care acestea au fost îndeplinite;
- Ca o condiție de ameliorare continuă a procesului care trebuie evaluat;
- Ca un feed – back în cadrul sistemelor bio – psiho – sociale, în scopul receptării efectelor acțiunilor proprii.

"Prin procesul de evaluare se urmăreşte evaluarea procesului, a structurilor şi a produsului; evaluarea este un act necesar şi obligatoriu în conducerea unui sistem care are obiective clare şi precise, este procesul prin care se delimitează, se obțin şi se utilizează informații utile privind luarea unor decizii ulterioare" (Tudor, V., 2005).

Primul şi ultimul act al kinetoterapeutului, în procesul asistenței de recuperare funcțională, este evaluarea. Inițial, evaluarea este necesară pentru aprecierea deficitului ce urmează a fi recuperat şi a restantului funcțional pe care se bazează capacitățile şi activitățile pacientului iar, în final, evaluarea apreciază rezultatele obținute prin aplicarea programului de recuperare şi concluzionează asupra măsurilor care se mai impun, eventual, în continuare.

Ceea ce trebuie reținut este faptul că nici o evaluare care implică intervenția omului nu poate fi, în totalitate, obiectivă. Pentru a scădea doza de subiectivism şi pentru a obiectiva cât mai mult evaluarea, este necesară o colaborare cât mai bună a echipei multidisciplinare, care trebuie să asigure succesul recuperarii, iar kinetoterapeutul trebuie să ia în considerare următoarele:

- să fie bine informat în ceea ce priveşte schema de evaluare;

- să fie bine antrenat în aplicarea metodelor de evaluare şi bun cunoscător al anatomiei, fiziologiei, fiziopatologiei, psihologiei etc.;
- să aibă formate abilitățile necesare şi să posede mijloacele necesare pentru obținerea unor date relevante;
- să prezinte capacitate de analiză şi interpretare a rezultatelor în mod corect.

Interpretarea şi analiza datelor obținute în urma desfăşurării evaluării va depinde de:

- cunoştințele teoretice ale terapeutului;
- modul de aplicare practică a tehnicilor de evaluare;
- capacitatea de a analiza şi interpreta rezultatele obținute în funcție de particularitățile sau circumstanțele individuale.

În kinetoterapie, programul de recuperare, respectiv modul în care kinetoterapeutul îşi desfăşoară activitatea, se bazează pe diagnosticul funcțional, obținut prin cumularea diagnosticului clinic (stabilit de către medicul specialist), cu rezultatele evaluării funcționale inițiale (apanajul exclusiv al kinetoterapeutului).

De fapt, evaluarea funcțională inițială reprezintă primul dintr-un şir lung de paşi pe care kinetoterapeutul, împreună cu pacientul, familia acestuia şi toți ceilalți factori implicați în procesul de recuperare (medici, psihologi, logopezi, asistenți medicali, terapeuți ocupaționali etc.), îl vor parcurge împreună pentru aducerea persoanelor cu nevoi speciale (congenitale şi / sau dobândite) la parametrii funcționali normali, sau cât mai aproape de normalitate şi, implicit, pentru integrarea lor în societate.

Din momentul în care pacientul (sau un membru al familiei acestuia) intră în sala de kinetoterapie, putem spune că, începe evaluarea celui care va fi supus tratamentului recuperator.

Astfel, kinetoterapeutul va folosi următoarele metode de evaluare:

- Întocmirea anamnezei, folosind interogarea şi ascultarea şi consemnând toate informațiile relevante despre pacient şi boala sa (vârstă, sex, profesiune, istoricul bolii, antecedente personale şi heredo-colaterale).
- Examenul general al pacientului, înregistrând funcționalitatea diferitelor aparate şi sisteme ale organismului, decelabile prin observație, palpare şi aplicarea de măsurători şi / sau teste funcționale simple;
- Evaluarea somatoscopică, înregistrând tipul constituțional şi aliniamentul global şi pe segmente al corpului.
- Evaluarea aparatului locomotor şi a celorlalte aparate şi sisteme (în funcție de necesități), se realizează imediat ce anamneza şi examenul clinic general s-a încheiat şi urmăreşte să identifice simptomele subiective şi obiective prin care se manifestă patologia prezentată de pacient (durerea, impotența funcțională, atitudinile vicioase, deformațiile, tulburările de sensibilitate etc.), deficiențele şi restantele funcționale, în scopul stabilirii diagnosticului funcțional. Se foloseşte inspecția, palparea, aplicarea unor scale de evaluare a durerii, bilanțul muscular pentru evaluarea forței musculare, goniometria pentru evaluarea amplitudinii de mişcare articulară, evaluarea mersului şi evaluarea capacității de efort, prin testarea funcțiilor cardiovasculare, respiratorii, metabolice etc.

4.2. Obiective generale în kinetoterapie

Obiectivele generale şi cele specifice-intermediare se referă nemijlocit la menținerea şi / sau îmbunătățirea stării de funcționalitate a fiecărui aparat şi sistem afectat al pacientului.

Stabilirea obiectivelor se subordonează stării patologice instalate la pacient şi se realizează pe baza evaluării corecte şi complete realizată de către echipa medicală de recuperare.

Asigurarea funcționalității unei structuri afectate trebuie să ia în considerare o multitudine de factori, care trebuie să fie readuşi într-un raport armonios de intercondiționare. De exemplu, recuperarea funcției unui genunchi posttraumatic necesită concordanță între recuperarea mai multor aspecte (forță, mobilitate, stabilitate, echilibru, coordonare etc), deoarece toate se subordonează şi trebuie să rezolve problema principală de funcționalitate a membrului inferior = mersul. Doar privind în modul acesta readucerea pacientului la starea de dinaintea producerii evenimentului patologic (acesta este un obiectiv de tip finalitate), se poate spera la recuperarea unui maxim funcțional posibil. În concluzie, obiectivele generale şi cele specifice intermediare (ce se desprind din cele generale), descrise în continuare, se subordonează obiectivelor de tip finalitate.

Promovarea relaxării:

- Reducerea durerii, prin relaxare la nivelul SNC;
- Reducerea durerii, prin relaxare la nivel local;
- Reducerea contracturilor musculare (şi prevenirea retracturilor), în afecțiuni posttraumatice / reumatologice / neurologice centrale şi periferice;
- Creşterea confortului psihic şi fizic, înlăturarea efectelor distresului;

Îndeplinrea obiectivului general de promovare a relaxării va fi asigurată prin îndeplinirea obiectivelor specifice intermediare enumerate mai sus. Pe de altă parte, îndeplinirea acestui obiectiv va contribui la:

- Îmbunătățirea performanțelor de control motor;
- Creşterea şi îmbunătățirea controlului asupra unor funcții ale organismului (respirator, cardiovascular, digestiv, uro-genital);
- Promovarea participării active şi conştiente în cadrul programului de recuperare;
- Scăderea / combaterea mişcărilor involuntare;
- Obținerea gradului necesar de relaxare, pentru inițierea şi performarea antrenamentului ideo-motor.

Reeducarea sensibilității:

- Obținerea capacității de a sesiza excitația specifică în exterocepție-proprioceptie-interocepție;
- Performarea capacității de localizare topografică a unei excitații specifice;
- Recompunerea pe homunculusul senzitiv a “hărții sensibilității”;
- Creşterea capacității de discriminare specifică pentru toate tipurile de sensibilitate (exterocepție-proprioceptie-interocepție);
- Promovarea tipurilor de sensibilitate la copil, conform etapelor de dezvoltare psiho-neuromotorie;
- Menținerea unui nivel optim al sensibilității, necesar asigurării calității vieții la persoanele de vârsta a III-a;
- Perfecționarea unor tipuri complexe de sensibilități specifice unor activități umane (simțul spațiotemporal, simțul prehensiunii, simțul instrumentului muzical, simțul sportiv);
- Sesizarea stării de anormalitate a unor atitudini deficiente / mişcări substituite;
- Recuperarea componentelor de sensibilitate a funcției oro-faciale: masticație / gust, deglutiție, olfacție, fonație + capacitate de comunicare;
- Recuperarea capacității de sensibilitate a funcțiilor sfincteriene (urinar / anal);
- Reeducarea şi recuperarea sensibilității la nivelul aparatului genital;
- Reeducarea şi recuperarea sensibilității echilibrului la nivelul aparatului vestibular;
- Moderarea hiperesteziilor.

Corectarea posturii şi aliniamentului corpului şi a segmentelor sale:

- Obținerea dezvoltării fizice armonioase a corpului / a relației dintre diferitele segmente corporale;
- Obținerea dezvoltării fizice armonioase între organele interne şi sistemul neuro-mio-artrokinetic;
- Combatarea atitudinilor defectuoase ale aparatului locomotor;
- Profilaxia secundară a dezechilibrelor posturale;
- Profilaxia terțiară a deficiențelor;
- Realinierea segmentelor corporale, prin mijloace orto-protetice;
- Tonifierea, în condiții de scurtare sau de alungire, a musculaturii striate;
- Prevenirea scurtărilor / alungirilor unilaterale ale structurilor moi periarticulare;
- Scurtarea / alungirea structurilor moi periarticulare, alungite / scurtate unilateral, pentru asigurarea echilibrului funcțional;
- Formarea reflexului de atitudine corporală corectă în statică / dinamică.

Educarea / reeducarea / reabilitarea controlului, coordonării şi echilibrului:

- Promovarea capacității de contracție a unuia sau a mai multor muşchi sinergici (“trezirea muşchiului” de la forța 0, spre forța 1 - pe scara 0-5);
- Promovarea capacității de control asupra mişcării realizate de un muşchi sau de un grup muscular sinergic;
- Promovarea capacității de diferențiere a contracției unui muşchi / grup muscular sinergic de a altui muşchi / grup muscular sinergic (contracție agonist - antagonist);
- Promovarea capacității de diferențiere a contracției musculare în cadrul unui singur muşchi / grup muscular;
- Promovarea capacității de contracție selectivă, cu diferite intensități, a unui muşchi sau grup muscular sinergic;
- Îmbunătățirea controlului muscular, prin formarea / perfecționarea imaginii corecte a mişcării;
- Îmbunătățirea controlului muscular, prin performarea reflexelor medulare;
- Îmbunătățirea controlului / coordonării musculare prin feed-back;
- Promovarea controlului motor pe fiecare etapă: mobilitate (altenanța agonist-antagonist, mişcare pe amplitudini diferite, mişcare cu opriri succesive); stabilitate (contracție în zona scurtă a musculaturii, contracție concomitentă a musculaturii agoniste - antagoniste, cocontracție); mobilitate controlată (mişcare pe lanț kinetic închis într-una sau mai multe articulații, pe amplitudini diferite, cu încărcare / descărcare de greutate, cu modificări de ritm şi viteză de reacție – repetiție - execuție; forme de locomoție corespunzătoare etapelor de dezvoltare neuro-motorie); abilitate (miscare pe lanț kinetic deschis, într-una sau mai multe articulații, pe amplitudini diferite, cu modificări de ritm - viteză; învățare – consolidare -perfecționare a secvențialității normale a mişcărilor; eliminarea mişcărilor perturbatoare / inutile; educarea / reeducarea ambidextriei; îmbunătățirea preciziei) - pentru mişcări simple, simetrice, asimetrice, homo- şi heterolaterale ale segmentelor corpului;
- Învățarea mişcărilor paleative (Ex: mers în 2/4 timpi cu baston / cârje);
- Îmbunătățirea coordonării prin: performarea reflexelor supraspinale şi a reacțiilor motorii; inhibarea reflexelor patologice;
- Creşterea capacității de coordonare pentru 2-3 mişcări efectuate simultan;
- Automatizarea mişcărilor uzuale;
- Controlul centrului de greutate în cadrul bazei de susținere (dinspre baze mari de susținere şi centru de greutate coborât, spre baze de susținere reduse şi centru de greutate în ortostatism, pe suprafețe de sprijin fixe şi mobile);

- Îmbunătățirea echilibrului static / dinamic, prin antrenarea selectivă a funcției aparatului vestibular, în pozițiile fundamentale şi derivate ale corpului;
- Controlul centrului de greutate, atunci când acesta depăşeşte baza de susținere;
- Învățarea strategiilor de control al echilibrului (strategia gleznelor, genunchilor, şoldurilor, paşilor mici);
- Prevenirea căderilor, prin învățarea utilizării aparaturii medicale ajutătoare (saltele, centură de siguranță, bare, cadru etc);
- Învățarea căderilor controlate.

Reeducarea respiratorie:
- Relaxarea musculaturii respiratorii;
- Drenaj bronho-pulmonar;
- Dirijarea aerului la nivelul căilor respiratorii superioare;
- Mobilizarea cutiei toracice prin mişcări pasive;
- Reeducarea tipurilor de respirație: - costal superioară (claviculară), costal inferioară, diafragmatică, completă;
- Tonifierea (pe amplitudine maximă) a grupelor musculare implicate în actul respirator;
- Promovarea controlului / coordonării respirației (frecvența, controlul volumului curent, ritmul, controlul fluxului de aer) în repaus – mişcare - efort;
- Formarea deprinderii de a respira corect în repaus – mişcare - efort;
- Relaxare generală / scăderea durerii prin hiperventilație.

Creşterea gradului de antrenament la efort:
- Realizarea influențării selective a aparatelor şi sistemelor organismului şi a pregătirii lui pentru efort;
- Creşterea gradului de antrenament la efort, cu monitorizarea parametrilor subiectivi (senzație de oboseală, vertij, durere, diminuarea temporară şi parțială a capacităților intelectuale, pierderea parțială a autocontrolului);
- Creşterea gradului de antrenament la efort, cu monitorizarea parametrilor funcționali ai aparatelor: cardiovascular (tensiune arterială, frecvență cardiacă, îmbunătățirea circulației arteriale / venoase / limfatice / capilare); respirator (frecvență respiratorie, volume respiratorii);
- Creşterea gradului de antrenament la efort, cu monitorizarea parametrilor de consum energetic;
- Creşterea gradului de antrenament la efort, cu monitorizarea probelor biologice: glicemie, corpi cetonici, trigliceride, colesterol, acid uric, acid lactic, calcemie, osteodensiometrie;
- Antrenamentul la efort pentru scăderea în greutate a persoanelor supraponderale;
- Creşterea / menținerea gradului de antrenament la efort (prin mijloace specifice) la persoanele cu restricție de participare (de cauze senzitivo - senzoriale sau motorii);
- Creşterea gradului de antrenamentului la efort în medii specifice (apă, temperaturi scăzute / ridicate, altitudine);
- Menținerea / creşterea antrenament la efort la persoanele adulte sănătoase / recuperate;
- Menținerea gradului de antrenament la efort la persoanele de vârsta a III-a;
- Promovarea capacității de revenire a organismului după efort la parametrii de repaus.

Recuperarea mobilității:
Pentru hipermobilitate:
- Tonifiere musculară, în condiții de scurtare, a muşchilor periarticulari;

- Menținerea unei cocontracții musculare eficiente în timpul mişcărilor pe direcțiile anatomofiziologice;

Pentru hipomobilitate:

- Obținerea unghiurilor articulare funcționale / normale, prin: inhibiția hipertoniilor musculare (miotatice, miostatice, analgice, antalgice); creşterea elasticității (întinderea) țesutului contractil; cresterea elasticității (întinderea) țesutului necontractil; asuplizarea tuturor țesuturilor moi periarticulare; creşterea amplitudinii miscărilor artrokinematice (alunecare, rotație conjunctă, detracție);
- Menținerea / îmbunătățirea mobilității articulare, prin promovarea fenomenelor metabolice articulare;
- Menținerea mobilității articulare în perioadele acute / subacute;
- Menținerea mobilității normale în articulațiile supraiacente şi subiacente articulației afectate;
- Combaterea aderențelor țesuturilor moi, prin mobilizări (de mică amplitudine, pasive / autopasive, pasivo - actve);
- Creşterea mobilității prin manipulări articulare.

Creşterea forței musculare:

- Creşterea forței musculare, prin antrenament ideomotor;
- Creşterea forței musculare de tip: izometric; izoton (concentric, excentric, izokinetic, pliometric); pe toată amplitudinea, sau în zonele scurtă / medie / lungă a muşchiului;
- Creşterea forței musculare în regim de: viteză, rezistență;
- Creşterea forței musculare de cocontracție periarticulară, pentru articulațiile interesate;
- Creşterea forței musculare a muşchiului interesat:
    - cu eliminarea gravitației (forță 0-2)
    - antigravitaționale (diverse grade față de verticalitate – forță 2-3)
    - funcțională: - rezistență mică / medie pentru membrul superior (peste 3 spre 4)
    - rezistență medie / mare pentru membrul inferior (peste 4 spre 5)
    - normală (forță 5);
- Menținerea forței musculare în perioadele acute / subacute;
- Menținerea forței musculare normale în articulațiile supraiacente şi subiacente articulației afectate.

Creşterea rezistenței musculare:

- Creşterea rezistenței musculare pe tipuri de contracție musculară (izometric / izoton / auxoton);
- Creşterea rezistenței musculare în eforturi efectuate în medii specifice (apă, temperaturi scăzute / ridicate, altitudine);
- Creşterea rezistenței musculare pentru grupe musculare diferite (antrenament în circuit);
- Creşterea capacității neuro-psihice la eforturile de rezistență;
- Menținerea rezistenței musculare în perioadele acute / subacute;
- Menținerea rezistenței musculare normale în articulațiile supraiacente şi subiacente articulației afectate.

Aceste obiective intermediare-specifice au deja un timp ce poate fi anticipat. În funcție de etapizarea tratamentului stabilit de echipa de recuperare, de starea şi cooperarea pacientului şi de condițiile socio-economice, obiectivele intermediare pot fi rezolvate într-o perioadă de timp considerată optimă şi predictibilă.

Rezumat

Diagnosticul funcțional (care este apanajul exclusiv al kinetoterapeutului şi una dintre obligațiile sale, în acelaşi timp) se stabileşte pe baza diagnosticului clinic (cu care pacientul vine de la medic) şi a rezultatelor testării stării funcționale, cât mai complete şi complexe.

Testarea funcționalității pacienților se realizează printr-o serie de metode, denumite în kinetoterapie metode de explorare şi evaluare, unele preluate din medicina generală (cum ar fi anamneza şi examenul general), altele specifice (cum ar fi somatoscopia, antropometria, examinarea funcționalității aparatelor şi sistemelor organismului prin goniometrie, testing muscular, teste de efort etc.).

Aplicarea corectă a acestor metode va conduce la obținerea unor informații care ajută kinetoterapeutul la stabilirea diagnosticului funcțional.

Diagnosticul funcțional stă la baza stabilirii obiectivelor de tip finalitate, generale şi specifice intermediare şi chiar la baza stabilirii obiectivelor urmărite de fiecare şedință de intervenție.

Pe stabilirea corectă a obiectivelor se bazează alegerea corectă a mijloacelor de intervenție şi, ca atare, elaborarea corectă a programului de intervenție, precum şi aplicarea acestuia în practică.

Evaluarea intermediară îi permite kinetoterapeutului să urmărească evoluția pacientului şi să intervină cu modificările necesare în programul de recuperare.

Evaluarea finală îi permite kinetoterapeutului să stabilească măsura în care obiectivele pe care le-a urmărit au fost îndeplinite.

Bineînțeles că, în funcție de modul în care operează cu toate elementele enumerate mai sus, kinetoterapeutul va obține rezultate mai bune sau mai puțin bune.

Bibliografie

1. Chiriac, M., 2000, Testarea manuală a forței musculare, Editura Universității din Oradea
2. Cordun M., 1999, Kinetologie medicală, Editura Axa, Bucureşti
3. Cordun, M., 2009, Kinantropometrie, Editura CD Press, Bucureşti
4. Day, R.J., Fox, J.E., 2009, Neuromusculoskeletal Clinical Tests: A Clinician's Guide, Churchill Livingstone, London
5. Ispas, C., 1998, Noțiuni de semiologie medicală pentru kinetoterapeuți, Editura Art Design, Bucureşti
6. Manole, V., Manole, L., 2009, Evaluare motrică şi funcțională în kinetoterapie, Editura Pim, Iaşi
7. Marcu, V., Tarcău, E., 2005, Studiu privind evaluarea pacienților cu algoneurodistrofie, Editura Universității din Oradea
8. Moca, O., 2004, Evaluarea funcțională în recuperarea afecțiunilor neurologice, Editura Treira, Oradea
9. Petty, N.J., 2005, Neuromusculoskeletal Examination and Assessment: A Handbook for Therapists (3rd. ed.), Churchill Livingston, London
10. Sbenghe, T., 1987, Kinetologie profilactică, terapeutică şi de recuperare, Editura Medicală, Bucureşti
11. Sbenghe, T., 1999, Bazele teoretice şi practice ale kinetoterapiei, Editura Medicală, Bucureşti
12. Sbenghe, T., 2002, Kinesiologie – ştiința mişcării, Editura Medicală, Bucureşti

13. Tudor, V., 2005, Măsurare şi evaluare în cultură fizică şi sport, Editura Alpha, Bucureşti
14. Vlăduțu, P., Pârvulescu, N. V., 2001, Semiologie şi noțiuni de patologie medicală pentru kinetoterapeuți, Editura Sitech, Craiova

Evaluare

1. Evaluarea:
a. ajută la stabilirea obiectivelor
b. este procesul prin care se transmit pacientului informațiile necesare
c. ajută la stabilirea măsurii în care obiectivele stabilite au fost îndeplinite

2. Încercuiți literele corespunzătoare răspunsurilor corecte:
a. evaluarea funcțională se realizează de către medic, în urma stabilirii diagnosticului clinic
b. evaluarea inițială apreciază deficitele şi restanturile funcționale
c. evaluarea finală apreciază rezultatele obținute

3. Diagnosticul funcțional:
a. este stabilit de către medic
b. se bazează pe cumularea diagnosticului clinic cu rezultatele evaluării funcționale inițiale
c. stă la baza elaborării programului de kinetoterapie

4. Printre metodele de evaluare folosite în kinetoterapie se numără:
a. evaluarea somatoscopică, pentru stabilirea istoricului bolii şi a antecedentelor
b. evaluarea aparatului locomotor, pentru stabilirea forței şi a amplitudinii de mişcare
c. testarea funcțiilor cardiovasculare, respiratorii şi metabolice, pentru stabilirea capacității de efort

5. Pentru atingerea obiectivului general de promovare a relaxării este necesară îndeplinirea următoarelor obiective specifice intermediare:
a. reducerea durerii
b. scăderea confortului psihic şi fizic
c. reducerea contracturilor

6. Pentru atingerea obiectivului general de reeducare a sensibilității este necesară îndeplinirea următoarelor obiective specifice intermediare:
a. scăderea capacității de discriminare specifică pentru toate tipurile de sensibilitate
b. obținerea capacității de a sesiza excitațiile specifice în toate tipurile de sensibilitate
c. moderarea hiperesteziilor

7. Pentru atingerea obiectivului general de corectare a posturii şi aliniamentului corpului şi a segmentelor sale este necesară îndeplinirea următoarelor obiective specifice intermediare:
a. promovarea atitudinilor defectuoase ale aparatului locomotor
b. realinierea segmentelor corporale
c. formarea reflexului de atitudine corporală corectă în statică şi dinamică

8. Pentru atingerea obiectivului general de educare / reeducare / reabilitare a controlului, coordonării şi echilibrului este necesară îndeplinirea următoarelor obiective specifice intermediare:
a. îmbunătățirea controlului motor, prin formarea imaginii corecte a mişcării
b. automatizarea mişcărilor uzuale
c. învățarea mişcărilor necoordonate

9. Pentru atingerea obiectivului general de reeducare respiratorie este necesară îndeplinirea următoarelor obiective specifice intermediare:
a. imobilizarea cutiei toracice
b. formarea deprinderii de a respira corect în repaus, în mişcare şi în timpul efortului mai intens
c. realizarea drenajului bronho-pulmonar

10. Pentru atingerea obiectivului general de creştere a gradului de antrenament la efort este necesară îndeplinirea următoarelor obiective specifice intermediare:
a. realizarea antrenamentului la efort fără monitorizarea parametrilor subiectivi
b. creşterea gradului de antrenament la efort cu monitorizarea parametrilor de consum energetic
c. promovarea capacității de revenire a organismului după efort la parametrii de repaus

11. Pentru atingerea obiectivului general de recuperare a mobilității este necesară îndeplinirea următoarelor obiective specifice intermediare:
a. tonifierea musculară, în condiții de scurtare, a musculaturii periarticulare, în cazul hipermobilității
b. menținerea cocontracției eficiente în timpul mişcării, în cazul hipomobilității
c. creşterea mobilității prin manipulări articulare

12. Pentru atingerea obiectivului general de creştere a forței musculare este necesară îndeplinirea următoarelor obiective specifice intermediare:
a. creşterea forței musculare cu eliminarea gravitației (pentru muşchi cu forță 3-4)
b. creşterea forței muşchilor prin contracții de toate tipurile (izotonice, izometrice)
c. menținerea forței musculare în perioadele acute şi subacute

13. Pentru atingerea obiectivului general de creştere a rezistenței musculare este necesară îndeplinirea următoarelor obiective specifice intermediare:
a. creşterea rezistenței musculare în toate tipurile de contracții (izotonice, izometrice)
b. scăderea capacității neuro-psihice în eforturile de rezistență
c. creşterea rezistenței musculare pentru grupe musculare diferite, folosind antrenamentul în circuit