

UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE DIN CRAIOVA

TEZĂ DE DOCTORAT

**ASPECTE CLINICE ȘI TERAPEUTICE ÎN AFECȚIUNILE
MUSCULO-SCHELETICE LA UTILIZATORII
PROFESIONALI DE CALCULATOARE
- REZUMAT -**

CONDUCĂTOR DE DOCTORAT:

PROF. DR. ROXANA SANDA POPESCU

STUDENT-DOCTORAND:

ANDREEA NIȚĂ

CRAIOVA – 2012

CUPRINS

I. Introducere

II. Stadiul cunoașterii

1. Definiții. 2. Cadrul legislativ legat de ergonomia la locul de muncă. 3. Etiologie:
3.1. Clasificarea bolilor profesionale. 3.2. Factorii de risc profesionali. **4. Fiziopatologie:**
4.1. Suprasolicitarea musculară prelungită. 4.2. Postura de lucru. **5. Cadrul nosologic:**
5.1. Sindromul de suprasolicitare repetitivă. 5.2. Cervicalgia. 5.3. Sindromul cervical.
5.4. Tendinitele umărului. 5.5. Epicondilitate. 5.6. Tendinitele pumnului. 5.7. Sindromul
de Quervain. 5.8. Sindromul de tunel carpian. **6. Modalități de evaluare:** 6.1. Evaluarea
funcțională. 6.2. Evaluarea factorilor ergonomici. 6.3. Electromiografia. 6.4. Investigații
imagistice. **7. Intervenția terapeutică:** 7.1. Strategii ergonomice. 7.2. Kinetoterapia :
7.2.1. Programele de activitate fizică și fitness. 7.2.2. Exercițiile terapeutice specifice.
7.3. Terapia manuală - masajul manual. 7.4. Miofeedback-ul. 7.5. Electroterapia.
7.6. Termoterapia. 7.7. Terapia alternativă – acupunctura. 7.8. Medicația antialgică

III. Contribuții personale

A. Introducere

B. Studiu retrospectiv privind prevalența anuală a simptomatologiei musculo-scheletice la utilizatorii profesionali de calculatoare și factorii de risc ocupaționali

1. Obiective. 2. Material și metodă. 3. Rezultate . 4. Discuții

C. Studiu terapeutic intervențional privind eficiența terapiei fizical-kinetice în sindroamele cervico-brahiale la utilizatorii profesionali de calculatoare

1. Obiective. 2. Material și metodă: 3. Rezultate. 4. Discuții

IV. Concluzii finale

V. Bibliografie

VI. Abrevieri

VII. Anexe: Anexa 1 Chestionar legat de activitatea profesională la calculator. **Anexa 2** Scrisoare de informare. **Anexa 3** Consimțământ informat. **Anexa 4** Indexul Dizabilității Cervicale. **Anexa 5** Analiza corelației și regresiei în funcție de stadiul evolutiv al sindroamelor cervico-brahiale profesionale.

Cuvinte cheie: utilizatori profesionali de calculatoare, afecțiuni musculo-scheletice profesionale, ergonomie, kinetoterapie specifică.

REZUMAT

Stadiul cunoașterii

Introducere. Medicina ocupațională a semnalat apariția unei patologii legată de utilizatorii profesionali de calculatoare: aceștia tind să prezinte o incidență crescută a problemelor musculo-scheletice, oboselii vizuale și stresului legat de locul de muncă.

Etiologie. Afectarea musculo-scheletică profesională are origine multifactorială. Factorii de risc derivă din 3 categorii: fizici, psihosociali și individuali. Acești factori se intrică și se potențează, putând fi influențați de factori organizaționali și culturali.

Fiziopatologie. Pentru patogeneza simptomatologiei musculo-scheletice legate de activitatea la calculator au fost propuse o serie de ipoteze. Cele mai frecvent discutate sunt: suprasolicitarea musculară, menținerea prelungită a unor posturi improprii, repetitivitatea mișcărilor.

Cadrul nosologic pentru afecțiunile musculo-scheletice legate de activitatea profesională la calculator. Sindromul de suprasolicitare repetitivă este un termen „umbrelă” pentru afecțiuni care se dezvoltă ca rezultat al mișcărilor repetitive, posturilor incomode sau forțelor de impact. Majoritatea simptomelor musculo-scheletice legate de activitatea profesională la calculator nu pot fi încadrate în boli sau sindroame clinice. S-a estimat că afecțiunile specifice sunt responsabile numai de 13-27% din afecțiunile prin solicitări repetitive. Au fost definite mai multe *stadii ale sindromului de suprasolicitare repetitivă*: **Stadiul I** - dureri și oboseală prezente numai în timpul activității profesionale. **Stadiul al II-lea** – simptomatologia apare mai rapid în timpul programului de lucru și este prezentă și în timpul activităților non-profesionale. **Stadiul al III-lea** – simptomele persistă și la alte tipuri de solicitări precum și în repaus, cu afectarea somnului.

Modalități de evaluare. Cele mai utilizate modalități de evaluare pentru afecțiunile musculo-scheletice profesionale sunt chestionarele cu autoadministrare: Maastricht Upper Extremity Questionnaire, Dutch Musculoskeletal Questionnaire, Nordic Musculoskeletal Questionnaire.

Intervenția terapeutică. Principalul obiectiv terapeutic este ameliorarea durerilor și a simptomelor însoțitoare, tratamentul fiind simptomatic. În cazurile avansate, în care au apărut leziuni tisulare (tendinite, nevrite de încarcerare) se pune problema intervențiilor

chirurgicale, aceste cazuri fiind însă extrem de rare în legătură cu activitatea profesională la calculator. Tratamentul etiologic este mai degrabă o intervenție profilactică asupra factorilor de risc. Majoritatea cazurilor sunt tratate în regim ambulator, în cabinetele de fiziokinetoterapie. Abordarea disfuncțiilor musculo-scheletice ale utilizatorilor profesionali de calculatoare prin antrenament fizic este dezbătută în literatura de specialitate sub două aspecte: antrenament fizic general (atingerea și menținerea unui nivel adecvat de fitness) și antrenament fizic specific focalizat pe musculatura implicată (musculatura coloanei vertebrale și a membrului superior). Alte tratamente discutate sunt: masajul manual, electroterapia (TENS, curenții interferențiali), termoterapia prin aplicații reci sau calde, acupunctura, medicația antialgică. Deși studiile au demonstrat efectele acestor metode terapeutice asupra simptomatologiei musculo-scheletice, niciuna nu este specifică și nici cu o eficiență superioară celorlalte. O atenție mai specială poate fi acordată miofeedback-ului EMG prezentat în cele mai recente cercetări internaționale.

Contribuții personale

I. Studiu retrospectiv privind prevalența anuală a simptomatologiei musculo-scheletice la utilizatorii profesionali de calculatoare și factorii de risc ocupaționali

Obiective: 1. evaluarea prevalenței anuale a simptomatologiei musculo-scheletice în populația de utilizatori de calculatoare studiată, 2. evaluarea condițiilor de muncă – factori ergonomici și psihosociali – ca potențiali factori de risc pentru dezvoltarea simptomatologiei musculo-scheletice profesionale, 3. analiza caracteristicilor simptomatologiei musculo-scheletice autoraportate de utilizatorii profesionali de calculatoare, a influenței acesteia asupra activităților profesionale și asupra vieții cotidiene a subiecților precum și analiza modului de abordare terapeutică.

Material și metodă În perioada noiembrie 2009 – octombrie 2010 am realizat un studiu de cohortă observațional, cu design retrospectiv, pe utilizatori profesionali de calculatoare din mai multe instituții din România care au fost rugați să completeze un chestionar legat de activitatea profesională la calculator, însoțit de o scrisoare de informare prin care li s-au oferit detalii despre studiu, fiind asigurați de scopul utilizării datelor și de confidențialitatea acestora. Din cele 258 de persoane solicitate, 232 au acceptat să participe (o rată de răspuns de 92%), constituind lotul de studiu – cohortă.

Chestionarul cu autoadministrare utilizat a avut la bază parametrii selectați din chestionare similare confirmate pe plan internațional. Chestionarul cuprinde 62 de

întrebări, structurate în 6 grupuri: informații generale, organizarea activității, postul și echipamentul de lucru, condiții psiho-sociale, starea de sănătate și activitatea fizică și aspecte ale simptomatologiei musculo-scheletice (dacă aceasta este prezentă). Întrebările legate de simptomatologie vizează prezența acesteia în ultimele 12 luni precursore completării chestionarului. Timpul necesar completării chestionarului este de aproximativ 10 - 15 minute.

Rezultate

Caracteristicile demografice ale populației studiate. Componența eșantionului studiat în funcție de sex a fost echilibrată: 111 bărbați și 121 femei. Majoritatea (88%) utilizatorilor profesionali de calculatoare luați în studiu se încadrează în grupele de vârstă sub 40 de ani. Majoritatea subiecților au raportat un program de lucru de 5 zile/săptămână (59%) și un program zilnic de lucru la calculator mai mult de 4 ore/zi (95%).

Prevalența anuală a simptomatologiei musculo-scheletice în populația studiată. Analiza datelor a evidențiat o prevalență anuală de **47%** a simptomatologiei musculo-scheletice în populația de utilizatori profesionali de calculatoare luată în studiu. Studiul a evidențiat o rată de prevalență anuală mai mare la femei (54,5%) comparativ cu bărbații (38,7%). În funcție de localizare, cea mai mare prevalență anuală (23,3%) s-a înregistrat pentru localizarea cervicală, urmată de localizarea la nivelul coloanei vertebrale în totalitate (18,8 %) la nivel lombar (16,4%), la nivelul umărului (13, 8%), membrului superior în totalitate (5,6%), la nivel toracic (5,2%), la nivelul pumnului (2,6%) și cotului (1.7%). Din punct de vedere al localizărilor corelate cu sexul, la bărbați cea mai mare prevalență anuală s-a înregistrat pentru localizarea lombară (17.1%) iar la femei pentru localizarea cervicală (34.7%). Rezultatele obținute sunt comparabile cu cele din literatură.

Analiza factorilor de risc individuali. Am analizat factorii individuali - sex, vârstă, vechime în muncă, indicele de masă corporală, nivelul de activitate fizică – în scopul de a stabili posibilul risc reprezentat de aceștia. Parametrii statistici utilizați au fost riscul relativ (RR) cu intervalul de încredere (IC) și testul chi pătrat. Astfel au rezultat ca factori de risc pentru dezvoltarea simptomatologiei musculo-scheletice la utilizatorii profesionali de calculatoare sexul feminin (RR=1.41, IC:1.06-1.87) și vârsta peste 40 de ani (RR=1.44, IC:1.09-1.89).

Analiza factorilor de risc legați de condițiile de muncă. Din analiza riscului au rezultat ca factori de risc legați de condițiile de muncă imposibilitatea de a lua pauze sau

durata acestora sub 5 minute (RR=1.44, IC:1.10-1.89). Analizând datele legate de calitatea condițiilor psihosociale, am identificat ca factor de risc problemele psihosociale la locul de muncă (RR=1.64, IC:1.21-2.12). Pe de altă parte a rezultat că existența unor condiții psihosociale bune la locul de muncă constituie un factor protector pentru apariția simptomatologiei musculo-scheletice (RR=0.63, IC:0.478-0.838).

Analiza condițiilor legate de echipament și postul de lucru. S-a găsit o semnificație statistică în cazul asocierii simptomatologiei cu disconfortul termic (RR =1.64, IC: 1.26-2.13), ventilația inadecvată (RR=1.42, IC: 1.09-1.85), posibilitățile reduse de reglare a scaunului (RR=1.53, IC:1.17-2.02), lipsa spătarului scaunului sau imposibilitatea de reglare a acestuia (RR=1.7, IC:1.31-2.19), lipsa suportului pentru brațe (RR=1.64, IC:1.27-2.12) și cu disconfortul postural (RR=1.66, IC:1.28-2.14).

Analiza factorilor de risc în funcție de localizarea simptomelor. Factorii de risc pentru localizarea cervicală sunt sexul feminin (RR=3.21, IC:1.78-5.78), vârsta peste 40 de ani (RR=2.03, IC:1.28-3.22), durata redusă a pauzelor (RR=1.8, IC:1.03-3.12), problemele psihosociale la locul de muncă (RR=2.87, IC:1.7-4.87), imposibilitatea de reglare a scaunului (RR=1.79, IC:1.09-2.92), lipsa suporturilor pentru brațe (RR=2.2, IC:1.4-3.46) și disconfortul postural (RR=1.66, IC:1.04-2.63). Factorii de risc pentru localizarea la nivelul umerilor sunt vârsta peste 40 de ani (RR=2.36, IC:1.25-4.46), problemele psihosociale la locul de muncă (RR=2.86, IC:1.38-5.91), disconfortul termic (RR=2.71, IC:1.44-5.11), lipsa suporturilor pentru brațe (RR=2.07, IC:1.09-3.96) și disconfortul postural (RR=2.95, IC:1.53-5.53). Factorii de risc pentru localizarea lombară sunt vârsta peste 40 de ani (RR=2.01, IC:1.12-3.61), indicele de masă corporală IMC > 25 (RR=1.88, IC:1.06-3.34), nivelul redus de activitate fizică (sedentarismul) (RR=1.88, IC:1.03-3.42), disconfortul termic (RR=2.08, IC:1.14-3.79), imposibilitatea de reglare a scaunului (RR=2.15, IC:1.19-3.89), lipsa sau imposibilitatea de reglare a spătarului scaunului (RR=1.95, IC:1.1-3.46), lipsa suporturilor pentru brațe (RR=2.01, IC:1.12-3.61) și disconfortul postural (RR=1.83, IC:1.03-3.26). Factorii de risc pentru localizarea la nivelul coloanei vertebrale în totalitate sunt sexul feminin (RR=2.29, IC:1.23-4.25), lipsa sau imposibilitatea de reglare a spătarului scaunului (RR=2.41, IC:1.41-4.11), lipsa suporturilor pentru brațe (RR=1.92, IC:1.1-3.33) și disconfortul postural (RR=2.06, IC:1.2-3.52).

Analiza simptomatologiei musculo-scheletice în populația studiată. Lotul de referință este constituit din cei 109 subiecți care au raportat prezența simptomatologiei.

Majoritatea subiecților (78.9%) au legat prezența simptomatologiei de activitatea profesională la calculator. Majoritatea celor intervievați au afirmat că simptomatologia a debutat după începerea activității profesionale la calculator (49.5%). La 21.1% dintre subiecți simptomatologia a apărut înaintea desfășurării activității profesionale la calculator, la 29.4% a apărut înainte și s-a intensificat după începerea activității. Majoritatea subiecților au indicat simptomatologie la nivelul coloanei vertebrale, pe diferite segmente ale acesteia (49,5 % cervical, 11% toracic, 34,9% lombar) sau în totalitate (38.5%). În ceea ce privește localizarea simptomatologiei la nivelul membrului superior, cea mai mare incidență a fost semnalată la nivelul umărului: 29,3 %. Doar un număr redus de pacienți au indicat simptomatologie la nivelul membrului superior în totalitate, al cotului și al pumnului. Analizând localizarea simptomelor în funcție de sex se observă diferențe semnificative statistic pentru frecvența mai mare la femei a simptomatologiei la nivel cervical ($p = 0.0004$), pentru celelalte localizări neexistând diferențe semnificative statistic legate de sex. Tipurile de simptome raportate sunt predominante de durere (73.4%), alte simptome mai frecvente fiind contracturile musculare (25.7%) și paresteziile (31%). Din punct de vedere al diferențelor legate de sex, femeile au raportat în număr semnificativ mai mare prezența contracturilor ($p=0.02$), în cazul celorlalte simptome neexistând diferențe semnificative statistic legate de sex. Cei mai mulți subiecți au prezentat simptome de intensitate medie (58.7%) sau mică (26.6%). Prezența simptomelor afectează „în mică măsură” desfășurarea activităților cotidiene pentru majoritatea (67.9%) subiecților simptomatici intervievați. 14.7% dintre subiecții cu simptome au raportat că prezența acestora nu le afectează deloc activitățile cotidiene, iar 17.4% au raportat o afectare importantă a activităților cotidiene. 38.5% dintre subiecți au semnalat scăderea capacității de concentrare cauzată de prezența simptomelor. Referitor la incapacitatea temporară de muncă din cauza afecțiunilor musculo-scheletice profesionale, majoritatea subiecților (85.3%) nu au necesitat concediu medical, 8.3% au necesitat mai puțin de 7 zile de concediu medical. 35.8% dintre subiecți au recurs la consultație medicală pentru problemele menționate. Majoritatea cazurilor (47.7%) nu au urmat niciun tratament. Dintre formele de terapie menționate cele mai frecvente au fost medicația (34%) și fiziokinetoterapia (29%). Rezultatele obținute sunt comparabile cu cele din literatură.

II. Studiu terapeutic intervențional privind eficiența terapiei fizical-kinetice în sindroamele cervico-brahiale la utilizatorii profesionali de calculatoare

Obiective: 1. Evaluarea eficienței unor programe de terapie fizicală (electroterapie și masaj) respectiv terapie fizical-kinetică (electroterapie, masaj și kinetoterapie specifică) aplicate în perioadele de decompensare algică a afecțiunilor cervico-brahiale cronice legate de activitatea profesională la calculator. 2. Evaluarea eficienței unui program de exerciții fizice pe termen mediu (6 luni), posibil de practicat la domiciliu, cu specificitate pentru regiunea cervico-brahială și cu randament optim din punct de vedere temporal.

Tipul studiului. În decursul a 2 ani (martie 2009 – februarie 2011), am realizat un studiu terapeutic intervențional cu o perioadă de monitorizare de 6 luni pe pacienți cu sindroame cervico-brahiale cronice legate de activitatea profesională la calculator (numite în continuare „sindroame cervico-brahiale profesionale” - SCBP) care au urmat terapie specifică de recuperare în centre medicale specializate din Timișoara. Subiecții au fost informați despre acest studiu și au semnat consimțământul informat. Din cei 222 de subiecți încadrați inițial în studiu, 58 s-au retras pe parcurs, astfel că la finalul studiului au rămas 164 de subiecți. Analiza statistică s-a efectuat pentru acest eșantion de 164 de subiecți distribuiți în 2 loturi: **Lotul 1** constituit din **92 de pacienți** care au urmat tratament fizical (electroterapie și masaj) 10 ședințe/2 săptămâni, în ambulatoriul de specialitate, ulterior (după 6 luni) fiind considerat lot de control și **Lotul 2** constituit din **72 de pacienți** care au urmat tratament fizical-kinetic (electroterapie, masaj și kinetoterapie specifică) 10 ședințe/2 săptămâni în ambulatoriul de specialitate, urmat de continuarea programului de exerciții specifice la domiciliu timp de 6 luni.

Metode de evaluare. Pentru colectarea informațiilor generale, a celor legate de activitatea profesională și de simptomatologia musculo-scheletică am utilizat chestionarul din cadrul studiului retrospectiv prezentat anterior. Aceste date au fost completate cu examinarea clinică a pacienților, cu aplicarea unor scale de evaluare pentru durere (Scala Analogică Vizuală - VAS) - prin care am evaluat: nivelul durerii apreciat de pacient la momentul evaluării, notat VAS, respectiv cea mai mare durere resimțită în ultima lună, notată VASM – și a unei scale funcționale cervicale (Indicele de Dizabilitate Cervicală - IDC). Pentru măsurarea pragului dureros la presiune (PDP) am utilizat algometrul electronic de presiune (Sbmedic, Algometru tip II, Solna, Suedia) aflat în dotarea Clinicii de Recuperare Medicală din cadrul Universității de Medicină și Farmacie din Craiova.

Punctele monitorizate au fost cele de la nivelul trapezului superior (mijlocul distanței dintre procesul spinos C7 și acromion, bilateral) fiind ales ca referință punctul cu sensibilitatea dureroasă maximă (PDP minim). Sensibilitatea durerosă la presiune pentru acest punct a fost testată și la evaluările ulterioare (2 săptămâni și 6 luni). Evaluarea respectării măsurilor ergonomice recomandate la consultația inițială s-a realizat la evaluarea finală prin autoaprecierea de către pacient pe o pe o scală Lickert de 6 puncte.

Pacienții au fost evaluați inițial (T_1), după efectuarea celor 10 ședințe de terapie în ambulatoriu, respectiv la 2 săptămâni (T_2) – și la 6 luni (T_3) prin: VAS , IDC și PDP. La T_1 și T_3 s-a înregistrat și durerea maximă în ultima lună VASM.

Metode de abordare terapeutică

Educație ergonomică. La prima vizită au fost discutate cu fiecare pacient, individual, condițiile de lucru la calculator și au fost oferite sfaturi despre ergonomie atât verbal cât și printr-un material tipărit.

Terapia de recuperare în sindroamele cervico-brahiale profesionale. Toți pacienții incluși în studiu au beneficiat inițial de un program de 10 ședințe, în regim de 1 ședință/zi (conform normelor Casei Naționale de Asigurări de Sănătate) desfășurat în ambulatoriul de recuperare medicală. Lotul 1 a urmat un program constând în electroterapie și masaj terapeutic la Lotul 2 adăugându-se și un program de kinetoterapie specifică progresivă început sub supravegherea kinetoterapeutului și continuat individual 6 luni la domiciliu.

Metodele terapeutice au fost: **electroterapie:** TENS (Stimulare Electrică Transcutanată) în aplicații regionale în formule analgetice, curenți interferențiali în aplicații bipolare și/sau tetrapolare regionale, în formule analgetice și decontracturante, ultrasunet - aplicații în câmp mobil la nivelul mușchiului trapez, **masaj manual regional** clasic aplicat de fiziokinetoterapeuți specializați, intensitatea și tehnicile fiind stabilite de maseur în funcție de diagnostic, simptomatologie și starea pacientului, **program de exerciții terapeutice.** În elaborarea programului de exerciții am avut în vedere posibilitatea ca acesta să poată fi practicat și la domiciliu sau într-o sală de sport, după însușirea lui sub supravegherea unui kinetoterapeut specializat. Programul a fost axat pe exerciții pentru tonifierea musculaturii cervico-dorso-humerale, completate de exerciții de mobilizare și de alergări ușoare, totalizând astfel 30 de minute și realizând o abordare globală cu creșterea nivelului de activitate fizică. Pentru realizarea antrenamentului progresiv s-a crescut numărul de repetiții respectiv nivelul de încărcare în funcție de nivelul individual de

toleranță. După cele 10 ședințe inițiale, zilnice, pacienții din lotul 2 au urmat programul de exerciții în regim de minimum 3 ședințe/săptămână, 6 luni, la domiciliu.

Datele obținute au fost prelucrate statistic și reprezentate grafic. Pentru o analiză aprofundată a relațiilor statistice dintre caracteristicile urmărite în studiu s-a apelat și la metoda corelației și regresiei cu model liniar. Analiza regresională s-a efectuat diferențiat pe fiecare lot și pe fiecare moment T_1 , T_2 , T_3 de determinare a stadiului SCBP respectiv. Pentru fiecare analiză în parte s-au creat două modele unul inițial cu toate variabilele exogene și un al doilea în care s-au păstrat doar variabilele care aveau valoare predictivă asupra variabilei endogene stadiu SCBP.

Rezultate

Caracteristicile demografice, ocupaționale și diagnosticul pentru cele 2 loturi.

Cele 2 loturi sunt comparabile în ceea ce privește distribuția cazurilor în funcție de sex, remarcându-se predominanța femeilor: 82.6% femei în lotul 1, respectiv 77.8% femei în lotul 2. Componenta loturilor a fost comparabilă în ceea ce privește vârsta, IMC, vechimea în ocupația actuală, programul zilnic de lucru la calculator. Subiecții au avut vârste între 26-52 de ani (vârsta medie: 38,8 ani - lotul 1, 36,9 ani -lotul 2). Tipurile de diagnostic stabilite în urma consultației inițiale au fost: sindromul de tensiune cervicală / mialgia trapezului (84 pacienți), sindrom dureros radicular/nevralgie cervico-brahială (50 pacienți), simptomatologie cervico-brahială nespecifică (30 pacienți). Componenta loturilor din punct de vedere al diagnosticului a fost comparabilă în cele 2 loturi, cel mai frecvent diagnostic a fost sindromul de tensiune cervicală – 52.2% în lotul 1, 50% în lotul 2, respectiv 51.2% din totalul cazurilor luate în studiu.

Anamneza individuală coroborată cu Chestionarul pentru analiza simptomatologiei musculo-scheletice profesionale ne-au permis încadrarea pacienților în cele 3 stadii descrise pentru sindroamele de suprasolicitare repetitivă profesională pe care le-am asimilat ca stadii SCBP. Pentru a putea urmări evoluția pacienților în funcție de stadiu am introdus la T_1 și T_3 și Stadiul 0, caracterizat prin lipsa simptomatologiei musculo-scheletice.

Parametrii la evaluarea inițială (T1). Cele două loturi au fost comparabile relativ la valoarea parametrilor de evaluare inițiali. Structura loturilor a fost comparabilă din punct de vedere al repartiției în funcție de stadiul inițial. Majoritatea pacienților din ambele loturi au fost diagnosticați cu SCBP stadiul II – 65.2% pacienți din lotul 1, 72.2% pacienți din lotul 2. Analiza regresională la momentul T_1 a arătat corelația dintre stadiul inițial al SCBP

și anumite caracteristici ale pacienților: vârstă, sex, numărul de ore petrecute zilnic la calculator. Astfel vârsta mai înaintată, sexul feminin și durata zilnică de lucru la calculator mai îndelungată se asociază cu stadii mai avansate ale SCBP, rezultatele fiind similare cu cele din alte studii internaționale.

Evoluția parametrilor de evaluare după prima etapă terapeutică (T2). Evoluția lotului 1 din punctul de vedere al stadiului SCBP la T2: 8 pacienți (8.7%) au devenit asimptomatici, 32 pacienți (34.8%) au rămas în același stadiu, iar pentru 52 pacienți (56.5%) stadiul clinic s-a ameliorat, trecând de la stadiile II și III la stadiul I și II. Niciun pacient nu a avut o evoluție negativă cu trecere la un stadiu mai avansat al afecțiunii. Evoluția lotului 2 din punctul de vedere al stadiului SCBP la T2: 12 pacienți (16.6%) au devenit asimptomatici, 12 pacienți (16.6%) au rămas în același stadiu, iar pentru 48 pacienți (66.6%) stadiul clinic s-a ameliorat, trecând de la stadiile II și III la stadiul I și II. Niciun pacient nu a avut o evoluție negativă cu trecere la un stadiu mai avansat de boală.

După prima etapă de terapie fizicală respectiv fizical-kinetică toți parametrii (VAS, IDC, PDP) s-au ameliorat semnificativ la pacienții din cele 2 loturi ($p < 0.001$, Tabel 1). Nu au existat diferențe semnificative statistic între cele 2 loturi pentru VAS și PDP. Indexul funcțional IDC s-a ameliorat semnificativ la lotul cu kinetoterapie comparativ cu lotul cu tratament fizical ($p = 0.02$, Tabel 1).

Tabel 1: Evoluția parametrilor T2-T1

Variabila		T1	T2	p*
VAS, medie±DS	Lot 1	5.82±0.97	3.1±1.09	<0.001
	Lot 2	5.69±1.19	2.6±1.16	<0.001
	p**	NS	NS	
IDC, medie±DS	Lot 1	29.05±6.78	18.59±5.62	<0.001
	Lot 2	29.68±5.07	15.47±6.85	<0.001
	p**	NS	0.02	
PDP, kPa/cm ² medie±DS	Lot 1	203.42±42.94	313.78±57.26	<0.001
	Lot 2	215.16±44.82	309.29±61.52	<0.001
	p**	NS	NS	

p* - valoare p între cele 2 loturi, p** - valoare p în același lot, NS-nesemnificativ, <0.05 – semnificativ, <0.001 – extrem de semnificativ

Analiza corelației și regresiei după tratamentul fizical-kinetic (T2). Analizând coeficienții de regresie se poate observa că un stadiu al SCBP la T2 mai mic se poate întâlni la persoanele cu un IMC mai mic, lucru ce arată că cei normoponderali au răspuns mai bine la cele 10 ședințe de terapie. Aceeași concluzie se poate trage și în privința persoanelor tinere. Un lucru interesant s-a putut desprinde din faptul că persoanele care au

avut un scor VAS inițial mai mare au răspuns mai bine la terapie, stadiul SCBP scăzând per ansamblu mai mult decât la persoanele care au avut un scor VAS inițial mai mic.

Evoluția parametrilor de evaluare după 6 luni (T₃). Evoluția lotului 1 din punctul de vedere al stadiului SCBP la T₃: 5 pacienți (5.4 %) au devenit asimptomatici, 70 pacienți (76.1%) au rămas în același stadiu, pentru 7 pacienți (7.6 %) stadiul clinic s-a ameliorat, trecând de la stadiul II la stadiul I, iar pentru 10 pacienți (10.9%) stadiul s-a agravat trecând de la stadiile 0 și I la stadiile I și II. Evoluția lotului 2 din punctul de vedere al stadiului SCBP la T₃: 16 pacienți (22 %) au devenit asimptomatici, 46 pacienți (64%) au rămas în același stadiu, iar pentru 10 pacienți (14%) stadiul clinic s-a ameliorat, trecând de la stadiul II la stadiul I. Niciun pacient din lotul 2 nu a avut o evoluție negativă cu trecere de la un stadiu inferior la un stadiu superior al afecțiunii.

La T₃ toți parametrii evolutivi (VAS, IDC, PDP) au fost semnificativi mai buni pentru lotul 2 care a urmat programul de exerciții la domiciliu (Tabel 2). Pentru lotul 1 (control) evoluția parametrilor VAS și IDC a fost semnificativ statistic mai bună, dar nu și evoluția parametrului PDP (Tabel 2). Comparând cele 2 loturi evoluția parametrilor VAS și IDC a fost semnificativă statistic pentru lotul 2. Nu s-au înregistrat diferențe semnificative statistic pentru PDP la T₃ între cele 2 (Tabel 2).

Tabel 2: Evoluția parametrilor (T₃-T₂)

Variabila		T2	T3	p*
VAS, medie±DS	Lot 1	3.1±1.09	2.43±1.43	0.01
	Lot 2	2.6±1.16	0.97±0.59	<0.001
	p**	NS	<0.001	
IDC, medie±DS	Lot 1	18.59±5.62	14.9±6.84	0.006
	Lot 2	15.47±6.85	8.55±5.64	<0.001
	p**	0.02	<0.001	
PDP, kPa/cm ² medie±DS	Lot 1	313.78±57.26	323.4±62.5	NS
	Lot 2	309.29±61.52	346.44±65.91	0.01
	p**	NS	NS	

p* - valoare p între cele 2 loturi, p** - valoare p în același lot, NS-nesemnificativ,

<0.05 – semnificativ, <0.001 – extrem de semnificativ

Analiza evoluției VASM între mometele T₁ și T₃ a indicat o ameliorare semnificativă după 6 luni la cele 2 loturi, scăderea VASM la lotul 2, cu exerciții la domiciliu, fiind mai accentuată.

Analiza corelației și regresiei după 6 luni(T3) Analizând coeficienții de regresie pentru modelul rafinat al lotului 1 (control) la finalul studiului se poate observa că vârsta mai scăzută, IMC mai mic și respectarea normelor de ergonomie s-au corelat cu un stadiu SCBP mai scăzut. Pentru lotul 2 la 6 luni, la aplicarea modelului rafinat, stadiul SCBP mai scăzut s-a corelat cu sexul feminin și IMC mai scăzut. De remarcat că vârsta și nivelul de respectare a normelor ergonomice nu a influențat evoluția subiecților care au practicat exerciții fizice la domiciliu.

Limitările studiului sunt legate de perioada de monitorizare de 6 luni. Monitorizarea pacienților pe o perioadă de cel puțin un an după intervenția terapeutică fizică sau fizical-kinetică, ar fi utilă pentru urmărirea efectelor terapeutice pe termen lung.

Concluzii finale

1. Afecțiunile musculo-scheletice prezintă o prevalență anuală notabilă la utilizatorii profesionali de calculatoare din țara noastră, comparabilă cu cea din țările occidentale. Din cercetarea literaturii de specialitate nu am obținut date referitoare la prevalența afecțiunilor musculo-scheletice la utilizatorii profesionali de calculatoare din România, deși acestea sunt recunoscute și integrate ca patologie ocupațională în tratatele de specialitate din țara noastră. Studiul personal, realizat pe un număr de 232 de utilizatori profesionali de calculatoare din mai multe instituții din țară, poate fi considerat un debut în domeniu.
2. Afecțiunile musculo-scheletice profesionale sunt boli cu etiologie multifactorială. În primul studiu am identificat ca factori de risc legați de activitatea la calculator factori individuali (sex, vârstă) și condiții legate de muncă (mediu fizic, mediu psihosocial și aspecte de organizare a muncii). Cele mai predispușe persoane s-au dovedit a fi femeile odată cu înaintarea în vârstă (peste 40 de ani). Anumite circumstanțe și condiții de muncă pot fi considerate factori de risc: lipsa sau durata redusă a pauzelor, condiții legate de mobilier (în special de scaunul de birou) și postura adoptată în timpul activității la calculator, precum și existența unor probleme legate de atmosfera socială la locul de muncă. Utilizarea chestionarului propus, legat de condițiile de muncă și afecțiunile musculo-scheletice este utilă pentru identificarea factorilor de risc. Recunoașterea acestora impune o conduită profilactică în medicina ocupațională dar și la nivel legislativ, în România existând deja un cadru legal privind „cerințele minime

de securitate și sănătate în muncă referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare”, aliniată directivelor europene. Trebuie menționat că specificul activității profesionale la calculator permite o ajustare facilă și fără costuri exagerate a unor factori dintre cei considerați ca factori de risc. Dacă înlocuirea mobilierului presupune anumite costuri, educația ergonomică legată de postura corectă și de temporizarea activității la calculator se poate realiza în cadrul unor programe de profilaxie, atât primară pentru toți angajații, cât și secundară și terțiară pentru utilizatorii profesionali de calculatoare care prezintă deja simptomatologie musculo-scheletică, programe incluse în cadrul consultațiilor sau în cadrul unor programe de recuperare.

3. În studiul nostru am identificat cele mai frecvente simptome ca fiind localizate la nivel cervical și la nivelul coloanei vertebrale în totalitate, aceste simptome fiind dureri, paretezii și contracturi. Localizarea lombară a durerilor este raportată frecvent în acest studiu dar s-a dovedit a fi corelată cu deficiențele ergonomice ale mobilierului (mai ales ale scaunului de birou), cu persoanele supraponderale sau obeze și cu nivelul scăzut de activitate fizică, astfel că simptomatologia lombară este mai puțin legată direct de activitatea la calculator în sine. Localizările la nivelul membrului superior au fost mai rar raportate în acest studiu, cu excepția celor de la nivelul umerilor.
4. Simptomatologia musculo-scheletică la utilizatorii profesionali de calculatoare intervievați a fost în majoritatea cazurilor de intensitate mică și medie, dar cu impact asupra activităților cotidene și abilităților de concentrare la o treime din cazuri. Cu toate acestea, incapacitatea temporară de muncă nu s-a înregistrat decât la 14.7% din cazuri, la mai mult de jumătate dintre acestea fiind sub 7 zile. Adresabilitatea la medic a fost raportată de o treime din numărul de utilizatori de calculatoare simptomatici. Terapia urmată a fost de tip conservator, mai ales medicamentoasă dar și fizical-kinetică.
5. În studiul clinic intervențional pacienții au fost utilizatori profesionali de calculatoare cu simptomatologie încadrată ca diagnostic în sindromul de tensiune cervicală/mialgia trapezului (51.2%), sindromul dureros radicular/nevralgie cervico-brahială (30.5%) precum și simptomatologie cervicală nespecifică (18.3%). Majoritatea subiecților din studiu au fost femei normoponderale cu vârsta medie de 37.3 ani. Din punct de vedere al stadiului evolutiv majoritatea subiecților se încadrează la stadiul II, caracterizat prin prezența simptomatologiei cervico-brahiale în timpul activității profesionale la

calculator dar și în timpul activităților cotidiene extraprofesionale (casnice, recreative, sportive), nivelul parametrilor evaluați inițial corelându-se cu intensitatea medie a durerii și dizabilității cervicale. Am considerat important să urmărim evoluția sub terapie în funcție de stadiile de evoluție ale sindroamelor cervico-brahiale profesionale, această stadializare oglindind tocmai interferența simptomatologiei cu activitatea profesională și cu celelalte activități cotidiene. Evoluția stadiilor după programele terapeutice propuse s-a dovedit a fi un bun indicator al eficienței terapeutice.

6. Tratatamentul complex de recuperare a avut impact favorabil asupra evoluției simptomatologiei pe termen scurt (2 săptămâni) cu ameliorarea semnificativă statistic a tuturor parametrilor legați de durere, sensibilitate dureroasă la presiune și a parametrilor funcționali evaluați, atât pentru pacienții care au urmat numai tratament fizical (electroterapie și masaj) cât și pentru cei care au urmat și un program de antrenament prin exerciții fizice terapeutice adițional tratamentului fizical. Răspunsul la cele 2 tipuri de terapie a fost mai bun la persoanele tinere, normoponderale și cu o intensitate inițială mai mare a simptomatologiei dureroase. Deși perioada de antrenament a fost scurtă rezultate diferențiate între cele două tipuri de abordări terapeutice s-au observat încă de la sfârșitul acestei etape, pacienții care au practicat exerciții specifice pentru musculatura cervico-brahială înregistrând rezultate mai bune în ceea ce privește ameliorarea durerii și rezultate semnificative statistic superioare pentru ameliorarea funcțională.
7. Programul de exerciții la domiciliu, efectuat pe o perioadă de 6 luni, a condus la ameliorarea marcată a simptomatologiei și chiar stoparea evoluției afecțiunilor. Îmbunătățirea semnificativă statistic a parametrilor de evaluare a durerii (VAS, PDP) și a parametrilor funcționali recomandă acest program ca o alternativă terapeutică pe termen mediu și chiar continuarea sa pe o perioadă mai îndelungată de timp. O particularitate a acestui program este combinarea exercițiilor de antrenament general cu exercițiile specifice de tonifiere a musculaturii cervico-brahiale, rezultând astfel un program complex cu un nivel de activitate fizică subscris recomandărilor Organizației Mondiale a Sănătății (minim 30 de minute de activitate fizică zilnică).
8. Educația pacienților în ceea ce privește ergonomia activității la calculator are efecte pentru menținerea rezultatelor terapiei pe termen mediu (6 luni), fapt evidențiat cu precădere la pacienții care au urmat numai etapa terapeutică inițială de recuperare

fizicală. La aceștia, menținerea și chiar îmbunătățirea ușoară a parametrilor clinici și funcționali după 6 luni de la efectuarea tratamentului se poate explica și prin atenția mai crescută asupra conduitei ergonomice preventive și respectarea normelor acesteia. Discuțiile cu pacienții privind problemele ergonomice și rezolvarea lor și distribuția broșurilor de educație ergonomică s-au dovedit eficiente, astfel că propunem utilizarea lor în continuare.

9. La ora actuală nu există ghiduri terapeutice pentru afecțiunile musculo-scheletice legate de activitatea profesională la calculator. Recomandările cele mai frecvente sunt consilierea ergonomică, încurajarea activității fizice și terapia prin exerciții. Nu există nici ghiduri referitoare la programele de exerciții optime pentru această patologie. Cu toate acestea a lăsa pacientul să plece fără nicio măsură terapeutică este frustrant atât pentru pacient cât și pentru medic. Pacientul poate rămâne cu impresia că suferința sa este minimizată și tratată cu dezinteres. Chiar dacă medicina bazată pe dovezi nu a avut până în prezent decât rezultate contradictorii legate de abordarea terapeutică optimă, studiile terapeutice trebuie continuate și îmbunătățite iar experiența clinică a medicului îi poate permite abordări variate și individualizate. Considerăm că programele terapeutice propuse în cadrul acestui studiu pot constitui alternative terapeutice eficiente și pot fi perfecționate pe viitor.
10. Având în vedere rezultatele favorabile ale variantelor terapeutice propun ca modalitate de abordare terapeutică la pacienții cu dureri cronice, recurente, un program de tratament în centre specializate de Recuperare medicală la intervale de 6 luni (terapia fizicală sau fizical-kinetică descrisă în studiu), completat de practicarea programului de exerciții pentru musculatura cervico-brahială în aceste intervale. Programul de exerciții recomandat poate fi aplicat în orice locație (o sală de sport sau domiciliul pacientului) cu costuri minime. Angajatorii pot fi direct interesați în implementarea programelor de kinetoterapie și a tratamentelor de recuperare pentru angajații cu patologie musculo-scheletică prezentă, costurile acestora fiind ușor recuperate prin scăderea absenteismului din motive medicale și, de ce nu, prin fidelizarea angajaților. Specialiștii în medicina muncii, precum și medicii din medicina primară, au un rol semnificativ în depistarea precoce a problemelor musculo-scheletice și dezvoltarea, împreună cu medicul de recuperare, a unor programe profilactice axate pe educație ergonomică și încurajarea practicării activităților fizice.