

Miskolci Egyetem
Egészségügyi Kar
Ápolás és betegellátás alapszak
Gyógytornász szakirány

Ülő munkát végzők kezelése Terrier-féle ízületi és lágyrész mobilizációval és aktív gyógytornával

Konzulens: Dr. Baffi Istvánné

Szertné Szomolya Bernadett
2019

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	4
2. Szakirodalmi áttekintés	7
2.1. Mi a gond az ülőmunkával?	7
2.2. Hogyan ülünk (le) helyesen?	7
2.3. A helyes ülés és tartás szabályai	9
2.4. Milyen izmokat használunk ülés közben, számítógép előtt?	10
2.5. Ergonómiai szempontok	10
2.6. Felső keresztezett szindróma (Upper crossed syndrome)	13
2.7. Terrier-féle ízületi és lágyrész mobilizáció	14
3. Célok és hipotézisek	16
A kutatás célja	16
Hipotéziseim	16
4. Anyag és módszer	17
4.1. Anyag	17
4.2. Módszer	17
4.2.1. Vizsgálati módszertan	17
4.2.2. Betegvizsgálati kérdőív	20
4.3. Kezelési módszer	21
4.3.1. Gyógytorna	21
4.3.2. Terrier-féle ízületi és lágyrész mobilizáció	22
5. Eredmények	25
5.1. A fájdalommérésére alkalmazott Visual Analóg Skála (VAS) eredménye	25
5.2. Mozgásterjedelmi vizsgálatok eredménye	25
5.2.1. Nyaki gerinc mozgásterjedelmének eredményei	25
5.2.2. Vállövi mozgásterjedelem vizsgálatának eredménye	28
5.3. Izomerő mérésének eredménye	31
5.4. Izomnyújthatóság mérésének eredményei	32
5.5. Kérdőív eredménye	33
6. Megbeszélés	38
7. Összefoglalás	41

8. Mellékletek.....	42
1. számú melléklet.....	42
2.számú melléklet.....	43
3.A.számú melléklet.....	45
3.B.számú melléklet	48
4.számú melléklet.....	51
Felhasznált irodalom	54

1. Bevezetés

A számítógépek megjelenésének hatására úgynevezett „technológiai forradalom” alakult ki. Ezáltal a mindennapjainkban és a munkahelyeken már lassan nélkülözhetetlenné válik ezen elektronikai termékek használata.[...] A szellemi munkát végző személyek is veszélyeztetettek, hiszen ezen munkakör betöltése hosszas ülő helyzettel párosul. A hosszú idejű ülő testhelyzet fokozott, egyoldalú statikus terhelést ró az antigravitációs izmokra. Ezek az izmok rövidülésre, tónusfokozódásra hajlamosak. A helytelen testtartás következtében a nyak-vállöv izmai túlterhelődnek, feszessé, fájdalmassá válhatnak. Ami a teljes gerincünket illeti, ülés közben a lumbalis lordosis csökken, vagy teljesen elsimul a medence hátra dőlésének következtében, a thoracalis szakasz fokozódik, ami a háti kiphosis létrejöttét – vagy fokozódását - eredményezi és a cervicalis gerincszakasz is rendkívül megterheltté válik a fokozott lordosis következtében. Ez utóbbi protractált fejtartás kialakulásához vezet(het), ami a nyaki gerinc degeneratív megbetegedéseinek táptalaját képezi.

A másik forradalmian elterjedt – sajnos rossz - szokás az okos telefonok és okoskészülékek túlzott használata. Ma már szinte lehetetlen okos telefon nélkül dolgozni, partnereinkkel, kollégáinkkal kommunikálni. Egy statisztikai felmérés szerint napi 1-5 órát is eltöltünk a mobilunk előtt, és átlagosan hatpercenként ellenőrizzük, hogy kaptunk-e üzenetet. Ez évi 700-1400 órát tesz ki, azaz akár 58 napot is eltölthetünk görnyedt testtartással egy évben.[...] Egy vizsgálatban azt tanulmányozták, mekkora plusz teherrel jár, ha fejünket egyre inkább előre döntjük. Alaphelyzetben fejünk 4,5-6 kiló körül van. A fej 15 fokos előrehajlásánál 15 kilogrammot, 30 fok esetében 18 kilót, 60 foknál pedig már akár 27 kilogrammot is elérhet a gerincet érő terhelés. Ez rendkívül megterhelő. Ugyanez a mechanizmus játszódik le biomechanikai szempontból a helytelen monitor előtt eltöltött idő alatt, ami sokszor 8-10 órát, vagy többet jelenthet.

„Egy 2004-es felmérés szerint Németországban a negyvenmillió munkavállalóból tizenhét millióan végeznek ülőmunkát, mely megközelítőleg negyvenkét százalékot jelent, Svédországban még ennél is több (ötvenöt százalék) az ülő munkát végzők

aránya, és évről-évre nő. Magyarországon hasonló számokkal találkozunk, és ehhez még hozzáadódik az autóban utazással, odahaza számítógépezéssel, televízió-nézéssel ülőhelyzetben eltöltött idő- hazánk világviszonylatban is dobogós az egy főre eső televíziózással eltöltött órák számában.

Az ülő ember, homo sedens igényeihez kell alakítani a munkahelyeket. Az ülőmunka okozta károsodások előretörését Nyugat-Európában már az egészségügyi statisztikák is jelzik: a német egészségbiztosítási pénztár adatai szerint a megbetegedések majdnem háromnegyedét izom- és csontváz-megbetegedések adják, Svédországban ez az arány hetven százalék.

A megoldáshoz két oldal együttműködésére van szükség. Az egyik oldal a munkaadó. Az irodai munkahelyeken a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény (Mvt.) előírásait kell betartania Magyarországon a munkáltatóknak és munkavállalóknak egyaránt. Az Mvt. szerint az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munka-végzés érdekében a munkáltató – munkavédelmi szakképzettséggel rendelkező személy bevonásával – köteles kockázatértékelést készíteni, azaz minőségileg, illetve szükség esetén mennyiségileg értékelni a munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatokat.[...]. Eszerint a munka-folyamatokat úgy kell megszervezni, hogy a folyamatos képernyő előtti munkavégzést óránként legalább tízperces szünetek szakítsák meg és a képernyő előtti tényleges munka-végzés összes ideje a napi hat órát ne haladja meg.[...]

A másik oldal a munkavállaló hozzáállása. A munkavállaló részéről a megoldás a helytelen ülés kiküszöbölése lenne - különböző ülést segítő kényelmi eszközzel - a helyes testtartás felvételével, annak megtartásával és rendszeres testmozgás beiktatásával a hétköznapiak során. Sajnos idő és energia hiányában ezt sokan nem teszik meg. Továbbá, a rendszeres testmozgást végzők között is kevés az, aki specifikusan a helytelen ülésből származó káros mozgásszervi hatásokat kompenzálja.

A dolgozatomban bemutatom az ülő munka mozgásszervileg káros hatásait, ismertetem a helyes ülés módját, a helyes ülést segítő kényelmi eszközöket és

kitérek a munkahellyel kapcsolatos ergonómiai szempontokra is. Részletezem a Terrier-féle ízületi- és lágyrész technika eredetét, hatásmechanizmusát és a manővereinek kivitelezését, valamint ismertetem a testtartás korrekciós torna szempontjait. A kutatásom során a nyak- és vállövi régióra fókuszáltam.

2. Szakirodalmi áttekintés

2.1. Mi a gond az ülőmunkával?

„A számítógép ismerete és használata ma már mindenki számára követelmény és hozzátartozik a mindennapi munkához. Ez a tény maga után vonja, hogy a dolgozók naponta több órát töltenek el ülésben – szinte mozgás nélkül - a képernyő előtt. Ezzel a számítógépes munka egészségi kockázataival kell számolni, melyek különbözőek lehetnek; a tartós ülés során testünk izmai, ízületei túlterhelődnek, feszessé, fájdalmassá válnak, az alsó végtagok vénás és nyirokkeringése lelassul, a fizikai és pszichés állapot romlik.[...] A tartós ülőmunka mozgásszervi panaszokhoz, nyak- hát- és derékfájdalmakhoz vezethet. A helytelen testtartás következtében a nyak- vállöv izmai túlterhelődnek, fájdalmassá válnak, a nyak mozgása beszűkül. A passzív, rossz tartás a hát- és hasizmok gyengülésével hát- és deréktáji panaszokhoz vezethet.”¹

„Sajnos a felmérések egyöntetűen azt mutatják, hogy az irodai munka egyet jelent az ülő életmóddal, átítatja a rendkívül magas fokú stressz, ugyanakkor mozgásszegény, és ehhez ráadásul rossz táplálkozás is társul. Mindezek a tényezők negatívan hatnak mind a nők, mind pedig a férfiak fizikai és lelki állapotára. Az ember nem arra született, hogy életét ülő helyzetben töltsse el, épp ellenkezőleg, a mozgás életszükséglete. Sajnos azonban korunk technikai fejlődése és az íróasztal mellett töltött órák a két lábon járó teremtményt lassacskán székhez rögzített, ülő emberré változtatják.”²

2.2. Hogyan ülünk (le) helyesen?

„Az ülő testtartás élettani szempontból nem a legkedvezőbb, mivel megváltoztatja a hát és a medence eredeti vonalát és gátolja az ember szabad mozgását. Ülő helyzetben könnyen megváltozik a hát eredeti vonala, illetve a gerincoszlop „S” alakú formája a nyaki, deréktáji és ágyéki részen egyaránt. Az említett hajlatok nélkülözhetetlenek ahhoz, hogy a test súlya arányosan terhelje a gerincet.

¹ Koltai Endréné, Makovicsné Landor Erika, Dr. Tringer Lászlóné: A mozgás és relaxáció jelentősége a képernyő előtt. p.7.

² Bizzarri, Carlotta: Torna az íróasztalnál : Hogyan küzdjünk az ülőmunka ártalmai ellen? p. 7.

Máskülönben a gerincoszlop nem támasztja alá megfelelően a hátat, sőt, minden bizonnyal ez lesz az a neuralgikus pont, ahol először megjelenik a fájdalom. A gerincoszlop védi ugyanis a gerincvelőt, amelyben a különböző idegrostok találhatók, amelyek testünk különböző részeibe futnak. Helyes tartáson a gerincoszlop szabályos alakját értjük. Akkor beszélhetünk helyes tartásról, ha a gerincoszlop élettanilag szabályos görbületeit, mind mozgásban, mind statikus helyzetben megtartjuk.

Ha leülés közben behajlítjuk a lábunkat, a törzs és a combok között fennálló 180 fokos szög 90 fokra változik; a medence (esetleg a hát is) hátrabillen, a test középpontja kijebb kerül, a súlypont, ezzel együtt a gerincoszlop tengelye máshová esik. Ülő helyzetben testünk súlyának csak a 20%-a nehezedik a lábunkra, 80%-a (időnként még több is) az ülőfelületre, azaz a fenékre, az ágyéki részre, a combra és a lábszárra. A testsúly legnagyobb része az ülőke pereméhez simuló combokra esik. Ha valaki sokáig egy helyben ül, a hátát rendszerint begömbölyíti, vagyis a háti görbület túl hangsúlyossá válik- a thoracalis kiphosis fokozódik-, az ágyéki szakasz –a lumbalis lordosis - íve viszont csökken. Ráadásul ez a helytelen tartás a kívánatosnál erősebben terheli a csigolyákat és az izomzatot.

Az orvosok szerint nem létezik tökéletes ülő testtartás, mivel – az álló és a fekvő testtartással ellentétben - a legkevésbé sem felel meg az ember élettani sajtságainak. Mégis egyöntetű vélemény alakult ki arról, hogy melyik az ideálshoz legközelebb álló, vagyis a legkevésbé káros ülő testtartás. Ennek alapszabálya, hogy a gerinc görbületeinek nem szabad megváltoznia, és hogy ne a medencére nehezedjen a törzs egész súlya. A helyes testtartást már akkor ki kell alakítanunk, amikor állunk és csupán készülünk rá, hogy leüljünk a székre. A következő tanácsokat megtartva elkerülhetjük, hogy ülés közben ne terheljük feleslegesen a testünket:

- Legelőször is billentsük előre a medencénket, így leüléskor a fenék hátsó pereme nem érinti a széket.
- A leülés pillanatában helyezzük mindkét kezünket az íróasztalra vagy a szék karfájára.

- Feszítsük meg a comb- és farizmainkat, mialatt lassú tempóban, függőleges felsőtesttel közelítünk az ülőkéhez.
- Helyezzük fenekünket a szék lapjára, és ezután lazítsuk el hasizmainkat.³

2.3. A helyes ülés és tartás szabályai

- A medence központi helyzetének beállítása úgy, hogy pontosan az ülőgumók felett helyezkedjen el, ezzel kivédjük a medence fokozott előre- vagy hátrabillent helyzetét.
- A fej a nyaki gerinc folytatásában helyezkedjen el úgy, hogy az állunk párhuzamos legyen az asztal síkjával.
- Testsúlyunk mindkét ülőgumónkat egyenletesen terhelje meg.
- Vállunkat ne engedjük előreesni, lapockánkat enyhén közelítve a gerinchez tartsuk meg.
- Figyeljünk arra is, hogy vállunkat ne húzzuk fel munka közben görcsösen, hanem lazán leengedve tartsuk meg, hogy nyak- és vállizmaink lazák maradjanak.
- Combunk a törzshöz képest ne 90 fokban, hanem a vízszinteshez képest 10-20 fokkal alacsonyabban legyen.
- Térdünk a csípőízület szintjénél legalább 10 cm-rel alacsonyabban legyenek.
- A lábszárak függőleges helyzetben, a talpak kényelmesen alátámasztva a földön helyezkedjenek el.
- Mindkét alsó végtag csípőszélességű terpeszben egyen, hogy medencénk szabadon tudjon elmozdulni munka közben.
- A felkar majdnem függőleges helyzetű, az alkar a szék karfáján legyen alátámasztva.
- A csuklóízület alátámasztására szintén figyeljünk.⁴

³ Bizzarri, Carlotta: Torna az íróasztalnál : Hogyan küzdjünk az ülőmunka ártalmai ellen? p. 15-17.

⁴Koltai Endréné, Makovicsné Landor Erika, Dr. Tringer Lászlóné : A mozgás és relaxáció jelentősége a képernyő előtt. p. 9-10.

2.4. Milyen izmokat használunk ülés közben, számítógép előtt?

„Ha az álló helyzetet összehasonlítjuk az ülő helyzettel, szembetűnik, hogy az utóbbi esetében az egyensúlyt nagyobb felület biztosítja. Amikor állunk, az egyensúly a két talpunkon van, ha viszont ülünk, változik a helyzet: a földön nyugvó két lábfej mellett az egész láb és a fenék is részt vesz a test egyensúlyának biztosításában.

Az ülő testhelyzet az irodában persze nem a pihenést szolgálja, így további izmok is megfeszülnek: állandóan használjuk a bőr alatti és a vázizmokat is. Az utóbbiak harántcsíkolt izmok (a belső szervek, a zsigerek izmai viszont sima izmok). A bőr alatti izmokat mimikai izmoknak is nevezik, a fej és a nyak bőr alatti kötőszövetében helyezkednek el. Egyik végződésükkel a hámréteghez kapcsolódnak, és ezek az izmok felelősek az arckifejezésünkért.[...] Ezért ajánlatos időnként ezeket az izmokat is pihentetni, bár sokan ennek nincsenek tudatában.

[...] Amikor a vázizmok összehúzódnak, a csontváz különböző részeit mozgatják, ugyanakkor a különböző testrészek alakját is megszabják. Amikor tehát látszólag mozdulatlanul ülünk, egyes vázizmaink megfeszülnek, attól függően, hogy éppen melyik testrészünket használjuk. Sőt, a vázizmok pihenés közben is gyengén összehúzódnak- ezt az állapotot nevezzük izomtónusnak. Mindenekelőtt a tarkó és a homlok izmai húzódnak össze, ha hosszú időn át ráncoljuk a homlokunkat vagy erősen, feszülten figyelünk. Ez a jelenség akkor is jelentkezik, ha a képernyőt nézzük. A nyak fejmozgató izmai szinte állandóan munkában vannak: ha felemeljük a fejünket, ha bólintunk, vagy amikor vállunkkal a fülünkhöz szorítjuk a telefonkagylót.[..]”⁵

2.5.Ergonómiai szempontok

„Ahhoz, hogy az ember testi-lelki (pszichofizikai) igényei összhangba kerüljenek a munkahelyi, esetünkben irodai környezettel, szükséges, hogy azok a tárgyak, amelyeket a munkavégzés folyamán használ, az ergonómia (görög szóösszetétel: ergon-munka, nomos-törvény) szempontjából is megfelelőek legyenek.

⁵ Bizzarri, Carlotta: Torna az íróasztalnál : Hogyan küzdjünk az ülőmunka ártalmai ellen? p. 13-15.

A **szék** biztosítja a helyes tartást, fontos, hogy lapja és támlája anatómiailag megfeleljen. Előnyös, ha forgatható, ha görgőkkel van ellátva, amelyek önműködően fékeznek, de azért jól gurulnak a padlón. Hasznos, ha karfája is van a székeknek, de csak akkor, ha nem magasabb az íróasztal lapjánál, különben akadályozza a helyes testtartást. A szék elülső pereme legyen lekerekített, így a comb nincs kitéve külön nyomásnak. Maga az ülőfelület ne legyen sem túl puha, sem túl kemény, tapadós anyaga akadályozza meg a test előre csúszását. Manapság elvárjuk az irodai széktől, hogy magassága állítható legyen, így biztosítható a felsőtest és a láb megfelelő helyzete. Az se baj, ha a háttámla magassága és távolsága szabályozható, mert így támaszkodik pontosan a hát és a derék a székhez, valamint így biztosítható a padló és a test 90 és 110 fok közötti szöge. Ha tehát lehet, kerüljük el a merev ülőalkalmatosságokat.⁶

A medencefenék szempontjából is akkor jó a szék, ha az ülőfelület nem süpped. A medencefenék szempontja azért fontos, mert az ülő életmód folytán az aranyér és a vizelet-csepegés is egyre gyakoribb, s ezeket leginkább megelőzni lehet: azzal, ha a medencefenék izomzata minél erősebb. Amikor süppedő, bemelegedő széken ülünk, a medencefenék izmainak nem kell működniük: a süppedő ülőfelület megtart magától is. Ezért a medencefenék izmai ellustulnak, gyengülnek. A süppedő ülőfelületen a medencefenék be is melegszik, ez is az izmok ellustulásához, valamint férfiaknál prostata-fájdalmakhoz vezet.⁷

Az **íróasztal** vagy munkaasztal lapja soha ne legyen fényes, mérete legyen éppen a munkánkhoz megfelelő. A számítógép billentyűzetét mozgatható felületen helyezzük el, maradjon elég hely a papírlapoknak, a mozgatható képernyőnek, egyéb munkaeszközöknek. Az asztal lapja alatt elegendő szabad helyet kell biztosítani a láb mozgásának.

A **számítógéppel** kapcsolatban többféle helyzet előadódhat: lehet az állítható monitor és billentyűzet különálló, máskor lappal dolgozunk.

⁶ Bizzarri, Carlotta: Torna az íróasztalnál : Hogyan küzdjünk az ülőmunka ártalmai ellen? p. 21-22.

⁷ Somhegyi Annamária: A jó szék és a helyes ülés. [Online]. 2012.

<https://gerinces.hu/prevenio/a-jo-szek-es-a-helyes-ules/> [2018.11.15.]

Ezért legelőnyösebb, ha külön számítógép álvánnyal dolgozunk, amelyen a billentyűzet dőlésszöge is beállítható. Ne felejtsük el, hogy mindig kell egy kis helyet hagyni a kéznek a monitor és a billentyűzet előtt[...].⁸

⁸ Bizzarri, Carlotta: Torna az íróasztalnál : Hogyan küzdjünk az ülőmunka ártalmai ellen? p. 21-22.

2.6. Felső keresztezett szindróma (Upper crossed syndrome)

Az ülő munka egyik következményeként említeném meg az úgynevezett felső keresztezett szindrómát. Ez a váll-vállöv-nyaki régióban lévő izomasszimetria következtében létrejött tünet együttest jelenti. Előre eső vállak, domború hát, protractált fejtartás jellemzi. Ennek következtében létrejövő izomdiszbalansz során megrövidült és megnyúlt izmokat különítünk el:

Megrövidült izmok:

- musculus pectoralis major et minor
- musculus levator scapulae
- musculus sternocleidomastoideus
- muscoli suboccipitale
- musculus subscapularis
- musculus latissimus dorsi
- kar flexorok

Megnyúlt izmok:

- musculus longissimus capitis
- musculus longus colli
- musculus mylohyoideus
- musculus serratus anterior
- musculus rhomboideus major et minor
- musculus trapesius alsó rostja
- rotátor köpeny dorzális része
- kar extensorok.

Az említett izomegyensúly megbomlása az enyhétől egészen drámai tüneteket okozhat: Rendszeres fej- és nyakfájdalom, fájdalom a felső háti szakaszon, különösen

a vállak-, a lapockák környékén, szédülés, fejfájás, fülzúgás, látászavar, izomfeszülés, fáradtság érzet ülés, vezetés közben, zsibbadás, bizsergés és fájdalom

a karokban, a nyak- vagy a váll mozgástartományának beszűkülése, mellkasi fájdalom és szorító érzés, nehézlégzés.

A megoldás erre a helyzetre lehet átmeneti, illetve végleges is. Átmeneti megoldásként szokták alkalmazni a fájdalomcsillapító, illetve izomlazító gyógyszereket, tapaszokat. Ehelyett az ok megszüntetésére kellene koncentrálni, tehát az izomegyensúly helyreállítására, amely célzott mozgásterápiát jelent. Személyre szabott gyakorlatokkal a megrövidült-, azaz tónusos- izmok nyújtását és a megnyúlt – azaz fázisos- izmok erősítése szükséges. A szakszerű manuálterápiával és masszázssal a kezelés hatékonyságát lehet fokozni, kiegészítő terápiaként pedig a kineziotape használata illetve az izomlazító soft-lézer kezelés is jó eredménnyel alkalmazható.⁹

2.7. Terrier-féle ízületi és lágyrész mobilizáció

„Dr. Jean Christian Terrier (1918-1992) reumatológus és fizioterápiás szakorvosként tevékenykedett Zürichben. Kétéves Mayo-klinikai tanulmányút során figyelme az ízületi dysfunkciók manipulációval történő kezelésére irányult, és az orvosok közül az elsők között alkalmazta az ízületek impulzusszerű manipulálását, főleg a gerincen.

[...]Terrier ismerte fel, hogy a manuálterápia és masszázs együttes alkalmazásával igen eredményesen lehet ízületi funkciókat javítani. Az általa kidolgozott új lágyrésztechnika összekötötte az ízületi lágyrészstruktúrák, izmok, inak, íntapadások, szalagok és tokrészek kis felületen történő, nyomó ingert jelentő masszázst ezen képletek nyújtásával és passzív mobilizálásával.[...]

A Terrier-féle lágyrésztechnika célszerve az ízület, és a funkcionális egységet képező periartikuláris részek. A technika kidolgozásánál Terrier konzekvensen összekötötte az ízületi köpeny mélymasszázsát dozírozott nyújtási ingerrel, mely ingert az ízület passzív mozgatása jelentette. Ezeket az ingerkombinációkat Terrier

⁹ Székely Réka: Felső keresztezett szindróma (Upper crossed syndrome). [Online]. 2017. <https://www.sulypont.hu/betegsegek/felso-keresztzett-szindroma-upper-crossed-syndrome> [2018-12-04]

„manővereknek” nevezte. A manuálterápiából nyert tapasztalatok alapján fontosnak tartotta a járulékos mozgások visszanyerését, trakció, csúsztató és lateralizáló mozgások segítségével. A mobilizáló masszázis előnye, hogy a mélyen fekvő izmok és inak is a nyújtás és lazítás váltakozása miatt jobban tapinthatóak. Az izmok kívánt detonizálása eredményesen érhető el a manőverek ritmikus ismétlésével. A masszázsfogás által létrehozott nyomás lokalizálja és modulálja, célirányosabbá teszi a nyújtó hatást.

Ezek a mechanikus ingerek hatást fejtenek ki az ízület „érzékszerveire”, az izomorsókra, az ínorsókra, a proprioceptorokra, és így a technika kívülről hat az ízület belső szabályozó rendszerére, aktivizálja a proprioceptorokat és gátolja a nociceptorokat. Ezáltal válik lehetségessé a neuromuszkuláris tónusszabályozás, a hyper- és hypoton zavarok oldása.[...]

Egy testrész kezelési ideje ritkán haladja meg a 10 percet. A fogások hosszú évek kreatív munkája során alakultak ki, kivitelezésükre jellemző a sokoldalúság. A kéz, egyes ujjak, ujjkúpok, ököl, csukló, alkar belső része, mint masszírozó elem vesz részt a kezelésben, a másik kéz sínezi, stabilizálja a kezelt testrészt, szükség esetén a megfelelő nyomást biztosítja, ez a vezető kéz. Így a masszírozó kéz terhelése kicsi. A vezető kéz a kezelt testrészt nagy felületen, az ízülethez közel, a terapeutához testközelben stabilizálja, így a kezelő terhelése is gazdagságos.[...] A Terrier-féle lágyrésztechnika előnye: Szövetspecifikus masszázs, ízületkímélő mobilizáció, erőtakarékos kivitelezés és rövid kezelési idő.”¹⁰

¹⁰Weiss, Erich: A Terrier-féle lágyrésztechnika. In: Mozgásterápia, 2000, XI., p.23.

3.Célok és hipotézisek

A kutatás célja

Információt szerezni arról, hogy 10 alkalmas gyógytorna és lágyrész technika milyen hatással van a régóta ülő munkát végző embereken, illetve azokon, akik csupán néhány éve végzik ülve a munkájukat. Célom, hogy megvizsgáljam, hogy 10 alkalmas aktív gyógytorna és Terrier technika milyen eredményt hoz a nyaki gerinc és a vállöv állapotát tekintve.

Hipotéziseim

- Akik régóta végeznek ülő munkát, kevésbé látványos javulást látunk.
- A kutatási alanyaim több, mint a felénél fogok felfedezni protractált fej- és válltartást.
- Látványosabb eredményt érünk el azoknál, akik a munkájukon kívül végeznek rendszeres testmozgást azokkal szemben, akik nem sportolnak.
- A vállövi mozgásterjedelemmel kapcsolatos adatok közül legalább egy javulni fog.
- A nyaki gerinc mozgásterjedelemmel kapcsolatos adatai közül legalább kettő javulni fog a kezelés végére.
- A VAS skála a kezelések végére javulást mutat.
- Izomerővel és izom nyújthatósággal kapcsolatban is jelentős változást fognak mutatni az eredmények.

4.Anyag és módszer

4.1.Anyag

A kutatásom során 15 személlyel dolgoztam együtt, ebből 11 nő és 4 férfi. 22 és 53 év közöttiek voltak, átlag életkort tekintve 37,9 év. Szakdolgozatomhoz a kezelendő személyeket önként jelentkezés alapján választottam ki. A kiválasztás szempontja az volt, hogy hivatásukban és munkájukban az ülés központi szerepet töltsön be. A kutatásomat 2018 májusában kezdtem és 2018 októberében fejeztem be. Az adataimat egy 2 oldalas betegvizsgálati lap és egy 11 kérdésből álló betegvizsgálati kérdőív segítségével gyűjtöttem össze. Célom volt, hogy megvizsgáljam az aktív gyógytorna és a Terrier-féle ízületi és lágyrész mobilizáció együttes hatását ülő munkát végzőkön, illetve, hogy milyen hatása van az ülő munkának arra, aki több mint 10 éve végzi ülve munkáját azzal szemben, aki csupán néhány éve.

4.2.Módszer

4.2.1.Vizsgálati módszertan

A vizsgálat a fizioterápia szabályai szerint történt. A kutatásom első lépése egy beleegyező nyilatkozat elolvasása és aláírása volt [1. számú melléklet], amelynek minden személy kivétel nélkül eleget tett. Ez után egy betegvizsgálati kérdőívet töltöttek ki [2. számú melléklet], majd egyénenként fél órás betegvizsgálat következett előre összeállított betegvizsgálati lap [3. számú melléklet] alapján. A betegvizsgálatomat egy megtekintéssel kezdtem, majd mozgásterjedelem, izomerő és izomnyújthatóság mérése követte.

Az inspectiot frontális síkban ventralisan kezdtem. Az alanyom kényelmesen, állva helyezkedett el velem szemben. Karjai törzse mellett nyújtva voltak, lábujjai felém néztek. Megtekintettem a fej helyzetét, a musculus trapezius felső részének kontúrvonalát, a vállcsúcsok magasságát, a claviculák állását és a törzs-kar háromszöget. Ezután háttal állt nekem a vizsgált személy és ugyanezen feltételek mellett helyezkedett el. Az inspectiot folytattam frontális síkban dorsalisan. Szintén megtekintettem a fej helyzetét, a musculus trapezius kontúrvonalát és a törzs-kar háromszöget, ezen kívül pedig a lapockák állását és a lapockák távolságát a

processus spinosusoktól. Az inspectio utolsó részeként oldalról tekintettem meg a vizsgált személyt sagittalis síkban először bal, majd jobb oldalról. Ebből a szemszögből tudtam ellenőrizni a súlyvonal folytonosságát és, hogy rendelkezik-e protractált fej- illetve válltartással. Ezt rögzítve áttértem a mozgásterjedelem mérésére.

Először a nyaki gerinc aktív mozgásterjedelem mérését végeztem el. A vizsgált alany ülve helyezkedett el, két karja a törzs mellett nyújtva volt. Flexio mérésénél megkértem, hogy közelítse az állát a mellkasához úgy, hogy a törzse ne mozduljon el. A véghelyzetben pedig lemértem az állcsúcs és a jugularis árok közti távolságot. Extensionál szintén figyeltem arra, hogy ne mozduljon meg a törzse és megkértem, hogy így vigye hátra a fejét, amennyire csak tudja. Az áll és jugularis árok közti távolság lemerésén túl megfigyeltem, hogy megközelítőleg párhuzamos-e a homloka a plafonnal. Laterálflexio mérésénél megkértem az alanyomat, hogy közelítse a fülét a vállához anélkül, hogy előre vagy hátra hajtana a fejét, illetve figyeltem, hogy ne végezzen a törzsével is lateralflexiot. A nyaki lateralflexio véghelyzetében pedig lemértem a processus mastoideus és az acromion távolságát, majd megismételtem a vizsgálatot a másik oldalon. Nyaki mozgásterjedelem mérésének utolsó lépéseként a rotációt mértem meg. Megkértem, hogy fordítsa oldalra a fejét, de úgy, hogy ne forduljon el törzsével, csak a fejével. A rotáció véghelyzetében lemértem az állcsúcs és az acromion távolságát, majd megismételtem a mérést a másik oldalt.

A nyaki gerinc után a következő pont a vállöv mozgásterjedelmének lemerése volt. Szintén ülő helyzetben történt a mérés. Bejelöltem az angulus inferiort, majd megkértem, hogy húzza a vállát a füle irányába miközben figyeltem, hogy ne csaljjon ellentétes oldali lateralflexioval. Megmértem, hogy a kiinduló helyzethez képest mennyit mozdult el fölfelé az angulus inferior. Depressio esetében ugyanígy jártam el, csupán arra kértem, hogy tolja le a vállát amennyire csak tudja és így is rögzítettem az angulus inferior elmozdulásának mértékét. Protractio és retractio mérésénél bejelöltem a margo medialison egy pontot és a vele egy vonalban lévő processus spinosust. Megmértem a két pont közti távolságot, majd megkértem,

hogy húzza előre a vállát amennyire csak tudja. Lemértem a véghelyzetet és a második értékből kivonva az elsőt megkaptam a protractio terjedelmét. Az alany csalsz törzs rotációval, szóval figyeltem arra, hogy tisztán vállövi protractio jöjjön létre rotáció nélkül. Retractio mérésénél ugyanígy rögzítettem a két pont közti távolságot, megkértem, hogy húzza hátra a vállát amennyire csak tudja, majd az első értékből kivontam a második értéket, és így kaptam meg a retractio terjedelmét.

A mozgásterjedelem mérését követően izomnyújthatóságot mértem. Ülő helyzetben helyezkedett el a vizsgált személyem és a nyaki extensorok nyújthatóságánál megkértem, hogy a két kezét helyezze az occiputra, és így közelítse az állát a mellkasához amennyire csak tudja. Centiméterrel lemértem az áll és a jugularis árok távolságát. A musculus trapezius felső részének a nyújthatóságát passzív nyaki lateralflexióval néztem meg. Először lemértem az azonos oldali processus mastoideus és az acromion távolságát. Megkértem, hogy üljön egyenesen, a két kezem közé vettem a fejét, s közelítettem a fülét a vállához ellentétes oldalra és lemértem ezt a távolságot centiméter szalaggal. A nagyobb értékből kivontam a kiindulási értéket és így kaptam meg a lateralflexio mértékét. Ugyanezt elvégeztem a másik oldalt is, az eredményeket rögzítettem és a kezelések végén megismételtem.

A betegvizsgálati lapom utolsó pontja izomerőmérés volt. A musculus trapezius középső részét és a musculus rhomboideus major et minor izomerejét összevontan, majd másodjára a paravertebrális izomzat erejét mértem. Hason fekvő helyzetben helyezkedett el az alanyom mindkét esetben. Az együttes izomerőmérésnél megkértem, hogy nyújtsa ki vállmagasságban oldalra a két karját, 1-1 1 kg-os súlyt tettem a kezébe és megkértem, hogy emelje meg a plafon irányába a két súlyt és tartsa meg a helyzetet, ameddig tudja [1. Kép]. Az időtartamot másodpercben rögzítettem. A paravertebrális izomzat mérése esetében megkértem, hogy a két füle mellé nyújtsa fel a két karját és fogja meg az ellentétes oldali könyökét mindkét kezével. Ebből a helyzetben megkértem, hogy a karját emelje meg a plafon irányába és tartsa meg a helyzetet, amíg tudja. Szintén másodpercben rögzítettem az időtartamot. [2. Kép]



1.Kép: Paravertebrális izmok izomerő mérése



2. Kép:Összevont izomerőmérés

A betegvizsgálat lépéseit rögzítettem és a 10 kezelés után újra megismételtem.

4.2.2. Betegvizsgálati kérdőív

Annak érdekében, hogy megismerjem a kutatásban részt vevők hétköznapi szokásait a munkájuk és az életük során, egy 11 kérdésből álló zárt kérdőívet töltöttek ki. Életmóddal és munkával kapcsolatos kérdéseket tettem fel. Arra voltam kíváncsi az életmódjukkal kapcsolatosan, hogy milyen régóta végeznek ülő munkát, hány órát ülnek naponta a munkahelyükön kívül, végeznek-e rendszeres testmozgást – ha igen, akkor milyen jellegűt és milyen gyakorisággal-. A munkájukkal kapcsolatosan pedig az érdekelt, hogy mennyit ülnek a munkahelyükön, szoktak-e pihenni vagy sétálni napközben, ismertették-e velük az üléssel kapcsolatos ergonómiai ismereteket, továbbá, hogy ismernek-e helyes ülést segítő kényelmi eszközöket és, hogy használják-e őket.

4.3. Kezelési módszer

A kutatásom során aktív egyéni gyógytornát és a Terrier-féle ízületi és lágyrész mobilizációt alkalmaztam egyénenként 10 alkalommal, ez azt jelenti, hogy összesen 150 Terrier kezelést és 150 egyéni tornát végeztem a kutatás ideje alatt.

4.3.1. Gyógytorna

Az aktív gyógytorna két részből állt: nyak-vállöv és testtartás korrekciós tornából. Összesen 50 percig tartott. Ülő helyzetben végezték a tornát egy olyan széken, aminek nem volt háttámlája. Felvettek egy kiindulási helyzetet, aminek részeként fejtetővel megnyújtóztak a plafon irányába, vállukat enyhén hátra húzták és leengedték annak érdekében, hogy ne segítsük elő a vállövi elevátorok fokozott rövidülését. A két karjuk a törzs mellett volt nyújtva, medencéjüket pedig beállították úgy, hogy folyamatosan előre és hátra billentették, aminek következtében megtalálták a kettő között lévő optimális szöveget és ott megtartották. A mellkasukat kiemelték, hasukat pedig enyhén behúzták. A torna során többször megálltunk a feladatok között és újra felvettük a kiinduló helyzetet, ezáltal tudatosodott a helyes testtartás bennük a tornák során.

A nyak-vállövi résznél a nyaki gerinc és a vállöv mozgásterjedelmei közül mindet elvégeztettem, kivéve a nyaki extensiót. Forszíroztam a torna során a nyaki és vállövi retractiót, valamint kombinált feladatokat is végeztek a nyak és a vállöv bevonásával is. Ilyen feladat volt például a nyaki gerinc lateralflexiója az ellenoldali váll depressziójával egy időben, valamint a nyaki gerinc rotációja az ellenoldali váll retractiójával kombinálva.

A testtartás korrekciós torna során forszíroztam a vállövi retractiót és depressziót, valamint hangsúlyt fektettem a paravertebrális izomzat erősítésére. Stretching gyakorlatokat tettem be a tónusos izmok –musculus trapesius felső része, musculus levator scapulae, musculus sternocleidomastoideus- nyújtására, a fázisos izmokat –musculus trapesius középső része, musculus rhomboideus major et minor- pedig erősítettem. Eszközként gömbös botot használtam. Házi feladatként a nyaki retractio gyakorlását adtam ülés közben. Ahhoz, hogy ez gyakorlatias és könnyen

megjegyezhető legyen, javasoltam nekik, hogy autóvezetés közben, amikor piros lámpánál állnak, akkor gyakorolják a nyaki retractiot. Ez azóta szokásukká vált és minden piros lámpa emlékezteti őket arra, hogy helyes legyen a testtartásuk.

4.3.2. Terrier-féle ízületi és lágyrész mobilizáció

A Terrier-technika 1 alkalommal 30 percet vett igénybe. Én biztosítottam a kezelőágyat és a kezelés minden esetben az alany otthonában történt. A lapockát és a nyaki gerincet mobilizáltam, minden manővert ötszöri ismétlésszámmal végeztem.

Lapockamobilizálással kezdtem a kezelést. A beteg velem szemben helyezkedett el oldalt fekvő helyzetben. A manőver során a felül lévő karját az alsó végtagjához közelebbi alkaromra helyezte, két kezemet a margo medialisra helyeztem és testsúlyáthelyezéssel mozgás közben az ujjbegyeimmel mobilizáltam a margo medialiszt.

Ezek után megismételtem a folyamatot a processus spinosusok mentén a margo medialissal egy magasságban. Következő lépésként a II-es, III-as és IV-es ujjamat fektetve kezeltem a musculus trapezius középső rostja feletti területet, maradva az előző mozdulatsornál és végül az alsó végtaghoz közelebbi kezemet ökölbe tartottam és a lapockára nyújtó hatású mobilizáló mozdulatot végeztem a musculus subscapularis nyújtásának céljából. Az alanyom mindkét oldalán elvégeztem a kezelést.

Ez után depressziós irányú lapockamobilizálást alkalmaztam a musculus trapezius és a musculus levator scapulae lazítására, kezelésére. A technika alkalmazása során a vizsgált személy szintén az oldalán feküdt velem szemben, felül lévő karját 90°-os flexiós helyzetben tartotta a mobilizáló kezem, majd testsúly áthelyezéssel és egy kis törzs rotációval 0°-ig vittem a beteg karját. Ez alatt a manőver alatt a beteg karját ebben a mozgástartományban mozgattam, mialatt a masszírozó kezem a musculus trapezius felső rostjait három részletben és a musculus levator scapulae-t kezelte. A masszázs és a mobilizáció iránya megegyezett, az izmok eredésétől a tapadásáig végeztem a kezelést, elfektetett ujjakkal vagy PIP sorral, ötös

ismétlésszámmal. Majd megváltoztattam a masszázst és a mobilizáció irányát, az izmok tapadásától indítottam a masszázst az eredésükig. Végül fájdalomcsipesszel zártam a manővert. A beteg mindkét oldalára elvégeztem a kezelést.

A lapocka után áttértem a nyaki gerinc kezelésére. Háton fekvő helyzetben helyezkedett el a beteg, megkértem, hogy vállmagasságig csússzon le a kezelőágyról és helyezze a feje teljes súlyát a kezembe. Ez után V-fogással simító mozdulatot végeztem a nyaki gerinc paravertebrális izomzatán caudaltól cranial felé addig, míg nem éreztem, hogy teljesen ellazítja a fejét. Ez után megkértem, hogy csússzon vissza a kezelőágyra anélkül, hogy megemelné a fejét.

Passzív rotációval megnéztem a nyak rotációs véghelyzetét jobb és bal oldalon, majd rotációs mozdulatokkal mobilizáltam a paravertebrális izomzat cervicalis részét. Kezdetben megegyező volt a simítás és a rotáció iránya. Ötszöri ismétléssel végeztem el úgy, hogy először 45°-os rotációig vittem el a nyakat, majd utána kicsi rotációval kezdtem és egyre nagyobb rotációt hajtottam végre, ami arányosan növekedett a simítás nagyságával. Aztán ugyanezt elvégeztem úgy, hogy a simítás és a rotáció iránya ellentétes volt.

A suboccipitalis izmok kezelése következett ez után. A nyaki gerincet passzívan elvittem a rotáció véghelyzetéig, majd vissza kiindulási helyzetbe és ez alatt az occiputtól lefelé végeztem simító mozdulatot, majd ugyanebben a mozgástartományban ezen az úton visszafelé simítottam az occiput felé. Utána az occiputtól lefelé és laterálisan haladtam, majd a processus mastoideustól kiindulva lefelé és mediálisan simítottam néhány cm-t. Megismételtem a simítás és a rotáció irányának ellentétes irányban történő elvégzésével és az egész manővert megismételtem a másik oldalon.

Végül stretching technikát alkalmaztam a légzés, a nyújtás és a mozgás összekapcsolásával. Megkértem, hogy száján keresztül fújja ki a levegőt, majd orron keresztül vegyen egy mély levegőt, és amikor a száján keresztül újra kifújta a levegőt, keresztezett fogással megfogtam a vállövét és az occiput alatt és a fejet

lateralis irányba, a vállövet pedig depresszió irányába nyújtottam. Háromszor ismételt meg, majd elvégeztem a másik oldalt is.

5. Eredmények

A célom az volt, hogy megvizsgáljam az aktív gyógytorna és a Terrier technika együttes hatását ülő munkát végzőkön. Ennek fényében az eredményeim az alábbiak szerint alakultak.

5.1. A fájdalommérésére alkalmazott Visual Analóg Skála (VAS) eredménye

A kezelés előtt az egyéni kezelésen részt vett betegeknél a legalacsonyabb érték 3, a legmagasabb érték pedig 8 volt. Átlagérték 6,06 volt.

A kezelés után úgy alakult a VAS skála számadatai, hogy a legalacsonyabb érték 1 volt, a legmagasabb érték pedig 6 volt. Átlagértéket tekintve 3,06.

5.2.Mozgásterjedelmi vizsgálatok eredménye

5.2.1. Nyaki gerinc mozgásterjedelmének eredményei

- Flexios mozgásterjedelem

Az állcsúcs és a jugularis árok közötti távolságot mértem a nyaki flexio véghelyzetében a kezeléseket megelőzően és azt követően. A kezelés előtt és után mért aktív flexiós mozgásterjedelem legkisebb értéke - az állcsúcs és a jugularis árok távolságát nézve-2,5 cm volt, a legnagyobb pedig 15 cm volt. Átlagérték a kezelés előtt 7,87 cm volt, a kezelés után pedig 7,37 cm.

- Extensios mozgásterjedelem

Az extensios mozgásterjedelmet tekintve a kezdeti státuszhoz képest a záró státusznál minimális változást tapasztaltam. A kezelés előtt és után mért aktív extensios mozgásterjedelem legkisebb értéke 4 cm, legnagyobb értéke pedig 23,5 cm. Átlagértékeket tekintve kezelés előtt 16,78 cm volt, kezelés után 16,88 cm lett.

- Lateralflexios mozgásterjedelem

A mérés során, azonos oldalon a processus mastoideus és az acromion közötti távot mértem laterálflektált véghelyzetben. A kezelés előtt jobb oldalon ez a távolság minimálisan 3,8 cm volt, baloldalon 3,7 cm volt.

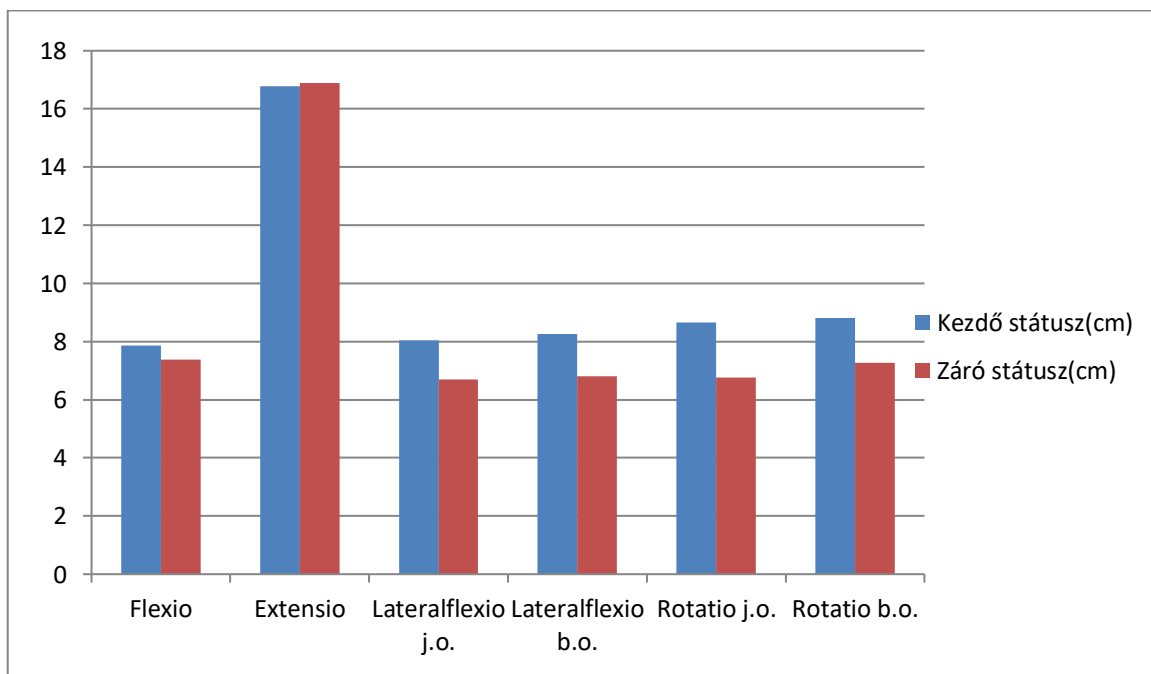
Jobb oldalon a legnagyobb érték 11 cm, bal oldalon pedig 12,5 cm volt. Átlagérték jobb oldalon 8,03 cm, bal oldalon 8,25 cm volt.

A kezelést követően a legkisebb érték jobb oldalon 3,7 cm, a bal oldalon 1,6 cm, legnagyobb távolság jobb oldalon 11,2 cm, bal oldalon 11 cm lett. Átlagérték jobb oldalon 6,70 cm, bal oldalon 6,41 cm lett.

- Rotatios mozgásterjedelem

A rotáció véghelyzetében lemértem az állcsúcs és az acromion távolságát. A kezelés előtt jobb oldalon ez a távolság minimálisan 4,5 cm volt, baloldalon 3,8 cm volt. Jobb oldalon a legnagyobb érték 16,9 cm, bal oldalon pedig 17,6 cm volt. Átlagérték jobb oldalon 8,65 cm, baloldalon 8,81 cm volt.

A kezelést követően jobb oldalon a legkisebb távolság 2,1 cm, a legnagyobb távolság jobb oldalon 15,8 cm, baloldalon a legkisebb távolság 2 cm lett, legnagyobb pedig 16,1 cm volt. Átlagérték jobb oldalon 6,76 cm, bal oldalon 7,27 cm lett. (1. Diagram)



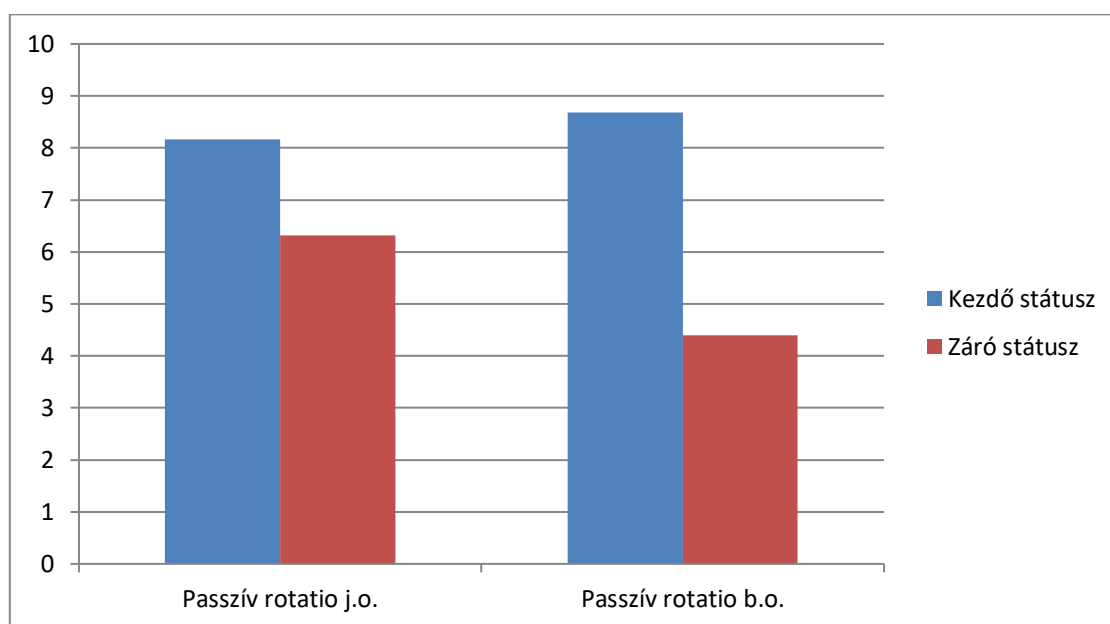
/1. Diagram: Nyaki gerinc aktív mozgásterjedelmi eredményei/

- Passzív rotáció eredménye

A kezelés előtt mért passzív rotációs mozgásterjedelem legkisebb értéke jobb oldalon 4 cm volt, a legnagyobb pedig 16,3 cm volt. Átlagérték 8,16 cm volt. A kezelést követően a passzív rotációs mozgásterjedelem mérése során a legkisebb érték jobb oldalon 1,7 cm, a legnagyobb 15,2 cm volt. Átlagérték 6,32 cm volt.

A bal oldalon mért passzív rotációs mozgásterjedelem legkisebb értéke a kezeléseket megelőzően 4,3 cm volt, a legnagyobb érték pedig 17,2 cm volt. Átlagérték 8,68 cm.

A kezeléseket követően a bal oldali passzív rotációs mozgásterjedelmi értékek közül a legkisebb érték 1,6 cm, a legnagyobb érték 15,5 cm volt, az átlagérték pedig 6,2 cm. (2. Diagram)



/2. Diagram: Passzív rotáció eredménye/

5.2.2. Vállövi mozgásterjedelem vizsgálatának eredménye

- *Elevatio mozgásterjedelem*

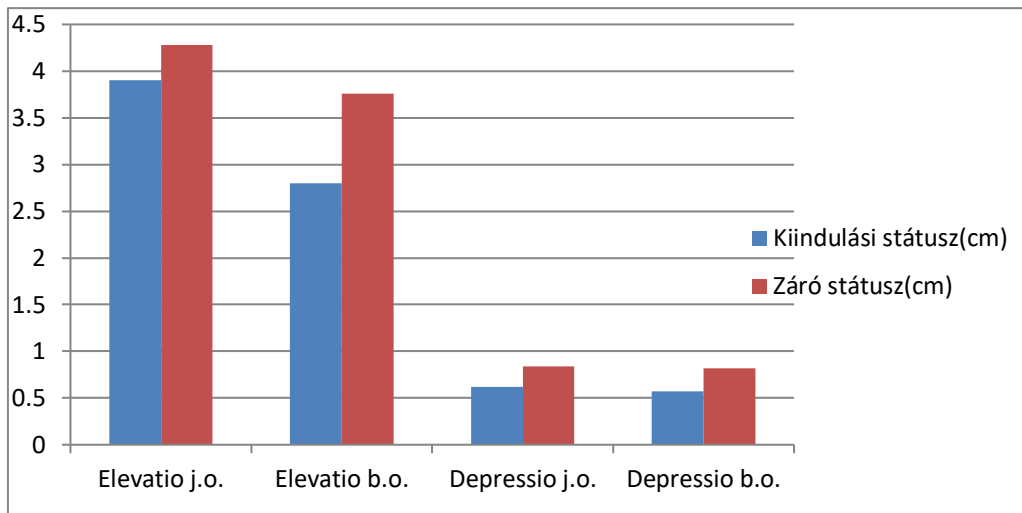
A kezelés előtt mért aktív elevatio mozgásterjedelem legkisebb értéke jobb oldalon 1,2 cm volt, a legnagyobb pedig 6 cm volt. Átlagérték 3,9 cm volt. A kezelést követően az elevatio mozgásterjedelem mérése során a legkisebb érték jobb oldalon 2 cm, a legnagyobb 6,5 cm volt. Átlagérték 4,28 cm volt.

Bal oldalon mért elevatio mozgásterjedelem legkisebb értéke a kezeléseket megelőzően 1,5 cm volt, a legnagyobb érték pedig 5 cm volt. Átlagérték 2,8 cm. A kezeléseket követően a bal oldali elevatio mozgásterjedelmi értékek közül a legkisebb érték 2 cm, a legnagyobb érték 5,5 cm volt, az átlagérték pedig 3,76 cm.

- *Depressio mozgásterjedelem*

A kezelést megelőzően a jobb oldali depressio értékek közül a legkisebb érték 0,4 cm volt, a legmagasabb érték 1 cm volt, átlagérték pedig 0,63 cm. A kezelést követően jobb oldalon a depressio mozgásterjedelmi mérés során a legkisebb érték 0,4 cm, a legnagyobb érték 1,2 cm volt. Átlagérték 0,84 cm.

A kezelést megelőzően a bal oldali depressio értékek közül a legkisebb érték 0,3 cm volt, a legmagasabb érték 1 cm volt. Az átlagérték 0,57 cm. A kezeléseket követően a depressio mozgásterjedelem mérése során, bal oldalon a legkisebb érték 0,5 cm, a legnagyobb érték 1,2 cm volt. Az átlagérték 0,82 cm volt.
(3. Diagram)



/3. Diagram: Vállövi elevatio és depressio mozgásterjedelmének eredményei/

- Protractios mozgásterjedelem

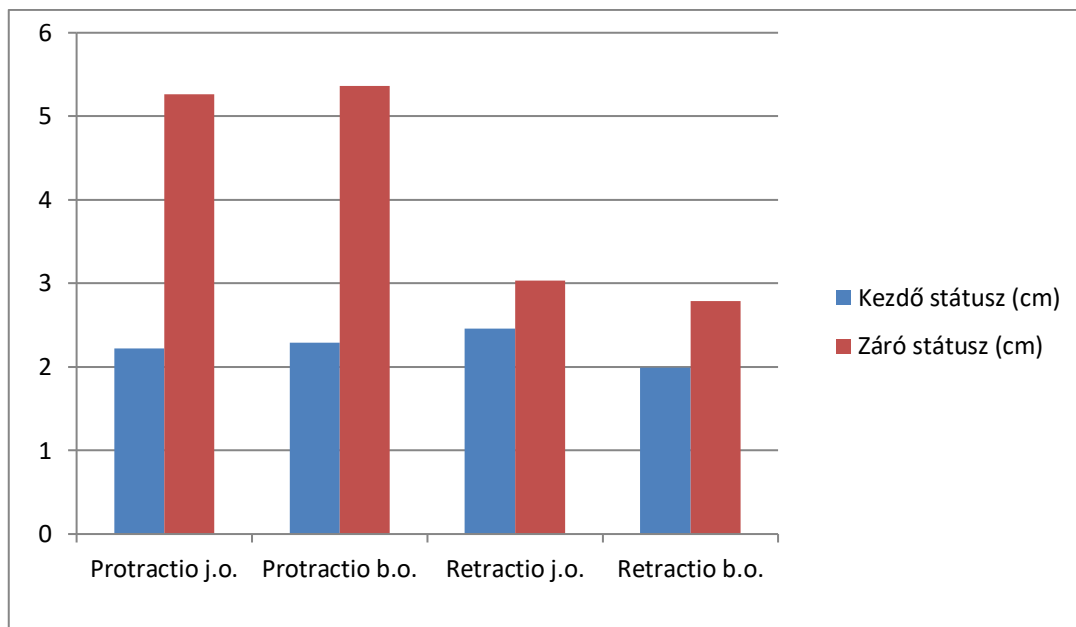
A kezelést megelőzően a jobb oldali protractios értékek közül a legkisebb érték 1 cm volt, a legmagasabb érték 4 cm volt, átlagérték pedig 2,23 cm. A kezelést követően jobb oldalon a protractios mozgásterjedelmi mérés során a legkisebb érték 2,9 cm, a legnagyobb érték 8 cm volt. Átlagérték 5,26 cm.

A kezelést megelőzően a bal oldali protractios értékek közül a legkisebb érték 1 cm volt, a legmagasabb érték 3,9 cm volt. Az átlagérték 2,29 cm. A kezeléseket követően a protractios mozgásterjedelem mérése során bal oldalon a legkisebb érték 2,3 cm, a legnagyobb érték 8,5 cm volt. Az átlagérték 5,36 cm volt.

- Retractios mozgásterjedelem

A kezelést megelőzően a jobb oldali retractios értékek közül a legkisebb érték 1,0 cm volt, a legmagasabb érték 4,0 cm volt, átlagérték pedig 2,46 cm. A kezelést követően jobb oldalon a retractios mozgásterjedelmi mérés során a legkisebb érték 1,5 cm, a legnagyobb érték 4,5 cm volt. Átlagérték 3,03 cm.

A kezelést megelőzően a bal oldali retractio értékek közül a legkisebb érték 0,50 cm volt, a legmagasabb érték 3,50 cm volt. Az átlagérték 1,99 cm. A kezeléseket követően a retractio mozgásterjedelem mérése során bal oldalon a legkisebb érték 1,0 cm, a legnagyobb érték 4,50 cm volt. Az átlagérték 2,79 cm volt. (4.Diagram)



/4.Diagram: Vállövi protractio és retractio mozgásterjedelmének eredménye/

5.3. Izomerő mérésének eredménye

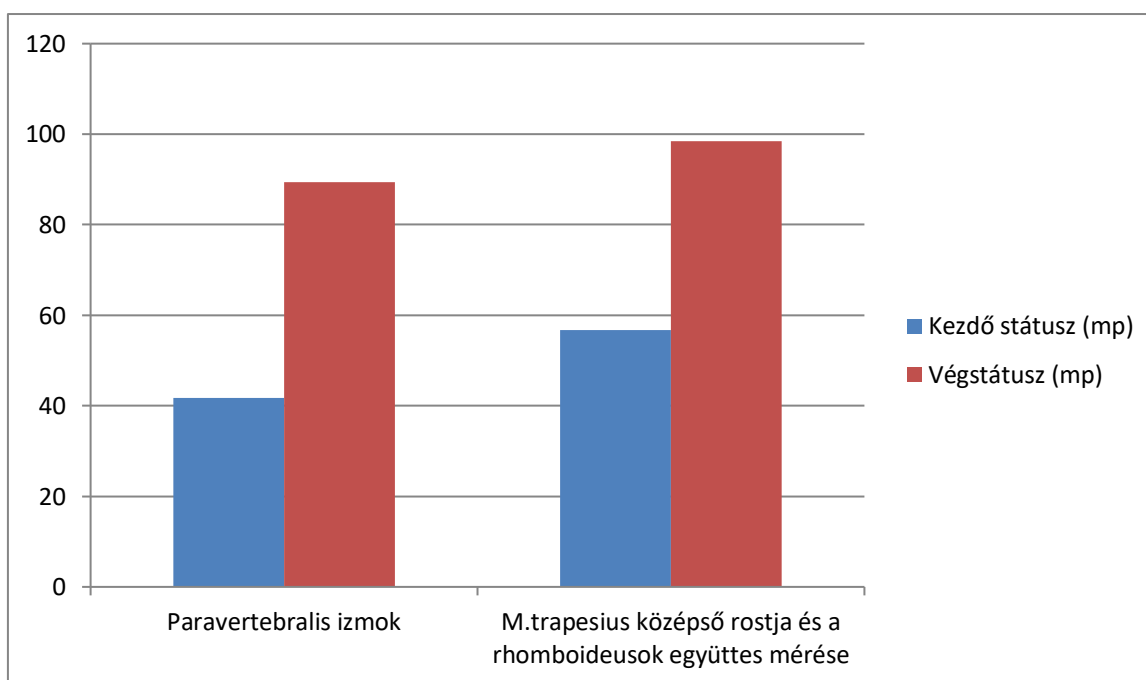
Musculus rhomboideus maior et minor és a musculus trapezius középső részének összevont izomerő mérésének eredménye

Az eredményeket másodpercben rögzítettem. A kezelést megelőzően a legkevesebb érték 24 mp volt, a legnagyobb érték pedig 110 mp. Az átlagérték 56,77 mp volt. A kezelést követően a legkisebb érték 37 mp, a legnagyobb érték 181 mp volt, az átlagérték 98,4 mp.

Paravertebralis izomzat izomerő mérésének eredménye

Az eredményeket szintén másodpercben rögzítettem. A kezelést megelőzően a legkisebb érték 16 mp volt, a legnagyobb érték 79 mp volt, az átlagérték pedig 41,73 mp.

A kezelést követően a legkisebb érték 48 mp, a legnagyobb érték 187 mp volt. Az átlagérték pedig 89,40 mp. (5.Diagram)



/5. Diagram: Izomerő mérésének eredménye/

5.4. Izomnyújthatóság mérésének eredményei

5.4.1. Musculus trapesius nyújthatóságának eredménye

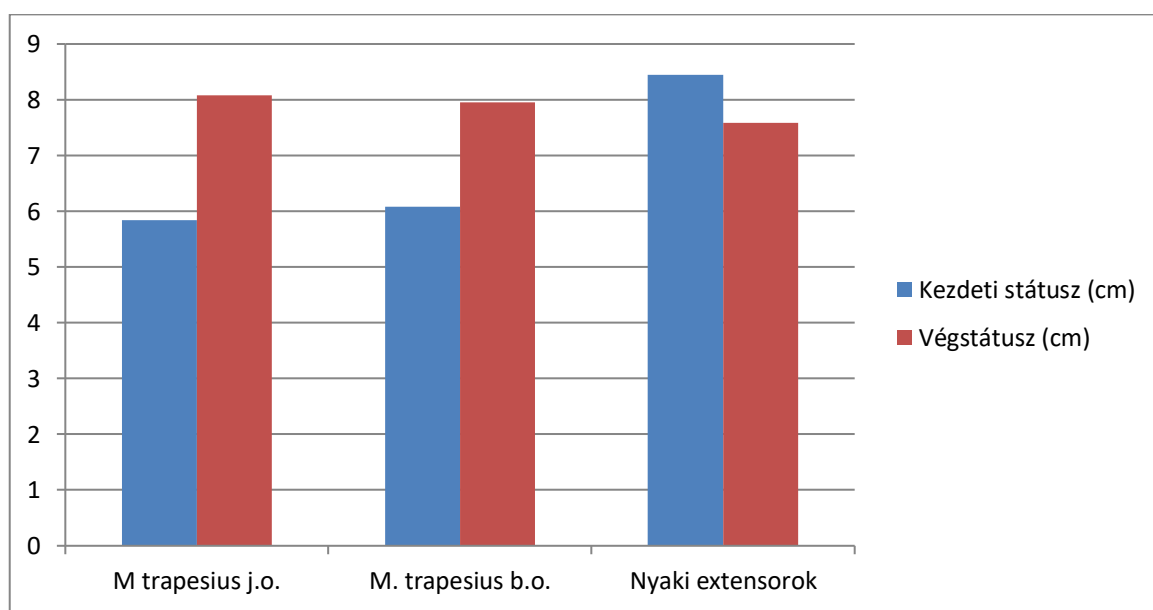
A kezelést megelőzően a jobb oldali musculus trapesius nyújthatósága minimálisan 2,1 cm volt, maximálisan pedig 9 cm volt. Az átlagérték pedig 5,84 cm. A kezelést követően a jobb oldali musculus trapesius nyújthatósága minimálisan 5,8 cm, maximálisan 12 cm volt. Átlagérték 8,08 cm.

A kezelést megelőzően a bal oldali musculus trapesius nyújthatósága minimálisan 2,5 cm volt, maximálisan 11 cm volt. Az átlagérték 6,08 cm. A kezeléseket követően a bal oldali musculus trapesius nyújthatósága minimálisan 4,0 cm, maximálisan 11,7 cm volt. Az átlagérték 7,99 cm volt.

5.4.2. Nyaki extensorok nyújthatóságának eredménye

A kezelést megelőzően az áll és a jugularis árok közötti távolság nyaki extensorok megnyújtásánál-tehát passzív flexio következtében- a legkisebb érték 3,3 cm, a legnagyobb érték 13 cm volt. Átlagérték 8,45 cm.

A kezelést követően az áll és a jugularis árok közötti távolság nyaki extensorok megnyújtásánál a legkisebb érték 3,1 cm, a legnagyobb érték 12 cm lett. Az átlagérték pedig 7,59 cm lett. (6. Diagram)

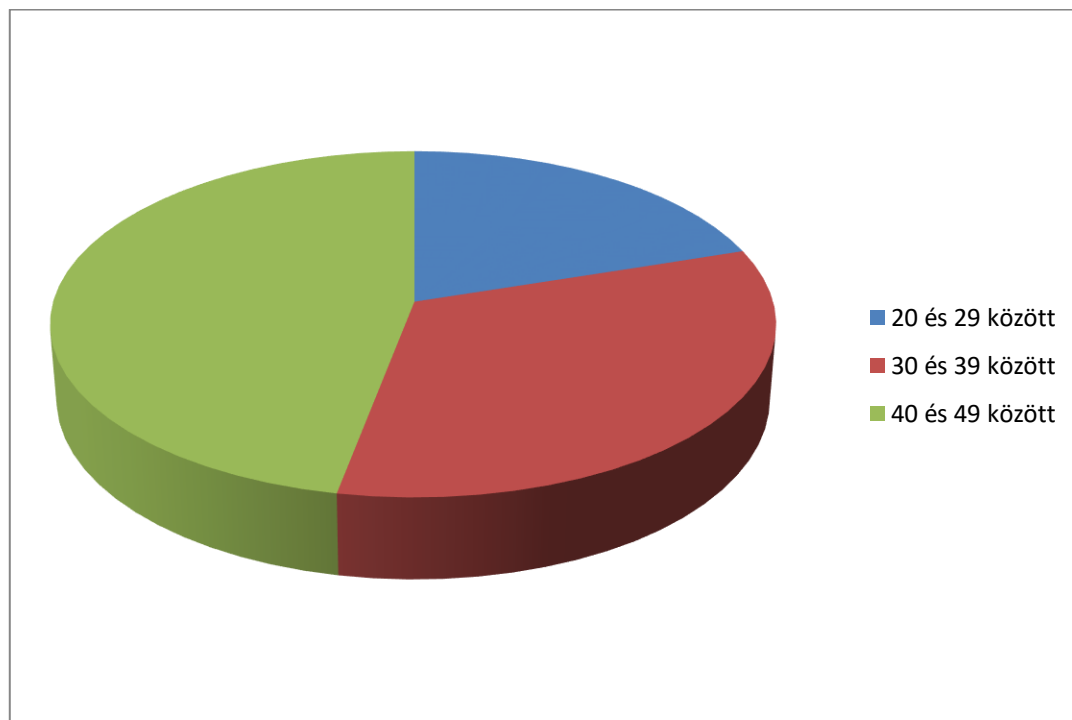


/6. Diagram: Izomnyújthatóság eredményei/

5.5. Kérdőív eredménye

A kérdőív célja volt, hogy képet kapjak a kutatásban részt vevő személyek hétköznapi és munkahelyi szokásaikról.

- Tizenöt emberből három 20 és 29 év közötti, öt 30 és 39 év közötti, valamint hét 40 és 49 év közötti személy volt. (7. Diagram)



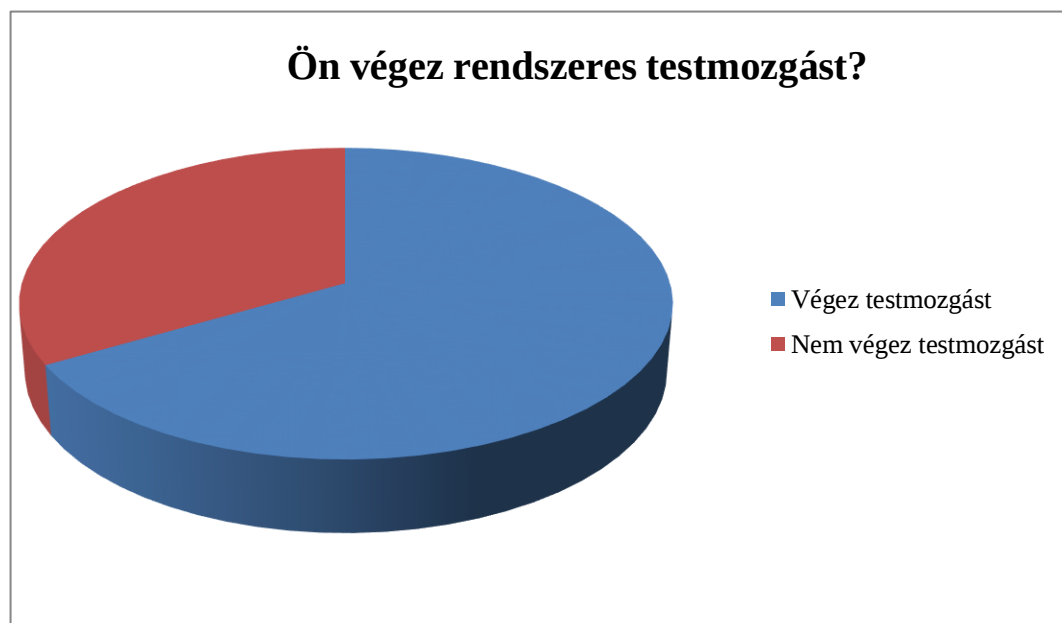
/7. Diagram: Kor eloszlás/

- Tizenöt emberből öten 4-6 órát, nyolcan 6-8 órát és ketten több, mint 8 órát ülnek a munkahelyükön. (8. Diagram)



/8. Diagram: Ön mennyit ül a munkahelyén átlagosan?/

- Tízen végeznek rendszeres testmozgást, öten pedig nem. Legtöbbször aerobik jellegű órákon vesznek részt, a második leggyakoribb testmozgás a kerékpározás volt, néhányan pedig úsznak és futnak. (9. Diagram)



/ 9.Diagram: Ön végez rendszeres testmozgást? /

- Négyen hetente egyszer végeznek testmozgást, öten hetente többször, egy ember pedig kéthetente egyszer, viszont az adott személy minden nap biciklivel közlekedik. Hatan alkalmanként egy órát mozognak, egy ember több, mint egy órát, három ember pedig alkalmanként fél órát mozog. (10. Diagram)



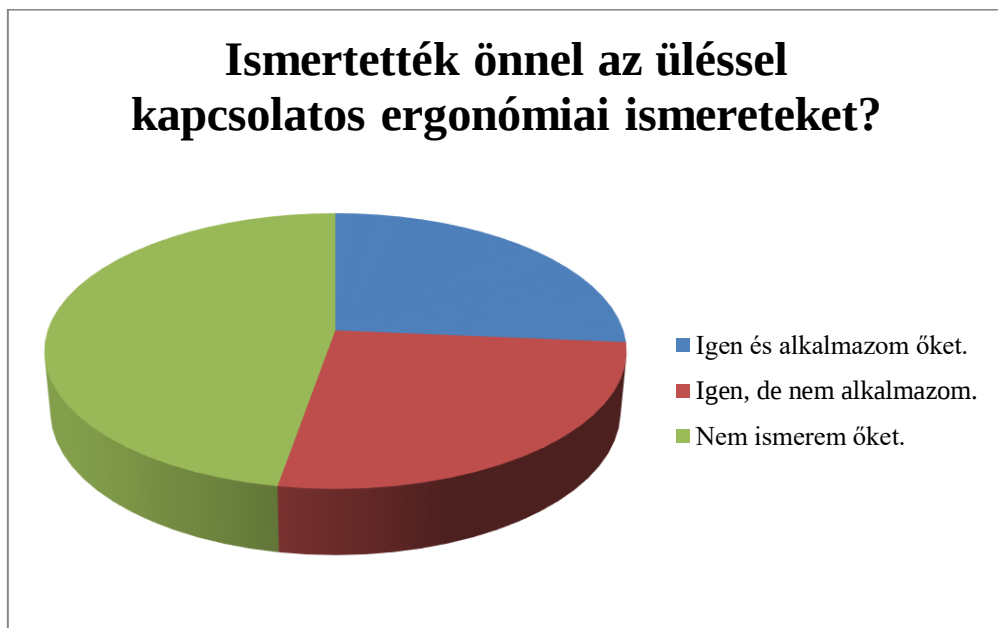
/10.Diagram: Ha ön végez rendszeres testmozgást, milyen gyakorisággal teszi?/

- Tizenöt emberből kilencnek egyáltalán nincs ideje munka közben sétálni vagy tornázni, öt embernek egyszer-kétszer erre van ideje egy ember pedig napi többször is megteszi ezt.(11. Diagram)



/11.Diagram: Ön mennyit szokott munka közben sétálni vagy tornázni?/

- Tizenöt emberből négyel ismertették az üléssel kapcsolatos ergonómiai ismereteket és alkalmazzák is, négyen ismerik, de nem alkalmazzák őket, heten pedig nem ismerik. (12. Diagram)



/12. Diagram: Ismertették önnek az üléssel kapcsolatos ergonómiai ismereteket?/

- Ülést segítő kényelmi eszközök közül legtöbben a fitball labdát ismerik, második legtöbbet bejelölt eszköz az ékpárna, harmadiknak pedig a dinamikus ülésbiztosító párnát jelölték meg. Egy ember öt éve, egy ember három éve használ ékpárnát munkája során, tizenhárom ember pedig nem használ semmilyen eszköz a felsoroltak közül.

6. Megbeszélés

Az eredmények összegzését követően megvizsgálom a hipotéziseimet.

Az első hipotézisem, miszerint akik régóta végeznek ülő munkát, kevésbé látványos javulást látunk, megdőlt, ugyanis akik 5-10 éve, vagy több mint 10 éve dolgoznak, nekik volt a leglátványosabb a javulás a protractált fej- és válltartást nézve. Ők rosszabb kiindulási státuszból indultak a testtartásukat illetően és ezért volt a javulás látványosabb.

A második hipotézisem, miszerint a kutatási alanyaim több mint a felénél fogok felfedezni protractált fej- és válltartást, helytállt. Tizenöt alanyom közül tizenegynél találtam protractált fej-és válltartást.

A harmadik hipotézis, miszerint látványosabb eredményt érünk el azoknál, akik a munkájukon kívül végeznek rendszeres testmozgást azokkal szemben, akik nem végeznek, megdőlt. Akik nem végeznek rendszeres testmozgást, a testtartásjavító és nyak-váll torna önmagában hatásosabb volt, mint a másik csoportnál, akik a hétköznapijaik során ezen kívül végeztek testmozgást és a gyógytorna egy kiegészítő mozgás volt. Akik nem végeznek testmozgást, rosszabb kiindulási státusszal rendelkeztek izomerővel, izom nyújthatósággal és mozgásterjedelem vizsgálattal kapcsolatban, így az eredmény látványosabb és hatásosabb volt.

A negyedik hipotézisem, miszerint a vállövi mozgásterjedelemmel kapcsolatos adatok közül legalább egy javulni fog, helytállt. Mind a jobb, mind a bal oldalon miért vállövi elevatio mérésnél négy ember kivételével, mindenkinél nőtt ez a mozgásterjedelem. Depressio esetében jobb- és baloldalon is négy ember kivételével növekvő tendenciát mutatnak az adatok. Vállövi protractio mérésénél a kezeléseket és a gyógytornát követően mind a jobb- és bal oldalt vizsgálva mindenkinél mozgásterjedelem javulás történt. A legnagyobb változás 6,0 cm volt. A vállövi retractio mérése során, jobb oldalon a kezdő és a végstátuszt tekintve 4 ember kivételével, baloldalon pedig két ember kivételével mindenkinél mozgásterjedelmi javulás mutatkozott. Összességében jobb oldalon hét embernél, baloldalon kilenc embernél javult az összes vállövi mozgásterjedelmi adat. Öt

ember esetében pedig mindkét oldalon minden vállövi mozgásterjedelemmel kapcsolatos adat javulást mutatott.

Az ötödik hipotézisem, miszerint a nyaki gerinc mozgásterjedelemmel kapcsolatos adatai közül legalább kettő javulni fog a kezelés végére, helytállt. Lateralflexio tekintetében négy ember kivételével mindenkinek nőtt a jobb oldali, 3 ember kivételével pedig a bal oldali lateralflexioja. A nyaki rotációs mozgásterjedelmeket illetően három embert kivéve mindenkinek javult mind a jobb- és baloldali rotációja. Összességében tíz embernél változott az összes nyaki mozgásterjedelmi adat. A flexio és az extensio véleményem szerint azért nem mutatott jelentős változást, mert sem a Terrier technikával, sem a gyógytornával nem forszíroztam ezeket az irányokat, így nem is számítottam arra, hogy növekedni fog.

A hatodik hipotézisem, miszerint a Vizuál Analóg skálán mért fájdalom a kezelések végére javulást mutat, teljes mértékben helytállt. Mindenki legalább 2 egységgel kevesebbet mondott a kutatás végén, de volt, aki három vagy négy egységgel kevesebbet jelzett. Megkérdeztem őket, hogy a kezelések alatt igénybe vettek-e bármilyen fájdalomcsillapító módszert –krémet, gyógyszert-, hogy meggyőződjek róla, hogy csak az én kezeléselem hatására csökkent a fájdalmuk.

A hetedik hipotézisem, miszerint izomerővel és izom nyújthatósággal kapcsolatban is jelentős változást fognak mutatni az eredmények, helytállt. Izomerő mérés tekintetében az átlagérték a kétszeresére nőtt a tíz kezelés és gyógytornát követően, a nyaki extensorok nyújthatóságánál az alanyok 60%-ánál pozitív változást hozott legalább 1 cm-rel. A legkisebb pozitív változás pedig 0,2 cm volt. Jobb oldali musculus trapesius felső rostjának nyújtásánál három ember kivételével mindenkinél történt minimális 1 cm-es javulás. A legkisebb javulás 0,2 cm, a legnagyobb 6 cm volt. Bal oldali musculus trapesius esetében öt ember kivételével mindenkinél megvolt az 1 cm-es javulás. A legkisebb pozitív irányú változás 0,4 cm, a legnagyobb pedig 5 cm volt. Izomerőmérésnél rögzített másodperceket vizsgálva három ember kivételével mindenkinél legalább kétszer annyi másodpercet mértem a paravertebrálisok izomerejénél, de egy embernél háromszoros eredményt is mértem. A musculus trapesius középső részének és a musculus rhomboideus

maior et minor együttes izomerejénél három ember kivételével mindenkinél másfélszer annyi másodpercet mértem végeredményben, két ember esetében pedig kétszer annyi másodpercet mértem a kezdeti státuszhoz képest. Az utóbbi eredményét alátámasztja az is, hogy a kutatás végére a margo medialisok közelebb kerültek a processus spinosusokhoz a kezdeti státuszhoz képest.

7. Összefoglalás

A szakirodalmi információk szerint a Terrier-féle ízületi és lágyrész mobilizációnak izomerőt növelő, fájdalomcsillapító és izom nyújthatóságát növelő szerepe van. A kutatásom során ugyan kiegészítettem aktív gyógytornával, de ettől függetlenül a kutatásom eredményei alátámasztják ezeket a szakirodalmi tényeket. Az izomerő növeléséhez egyértelműen hozzájárult az aktív torna is, az izom nyújthatóság fokozásához pedig a Terrier technika is. Az aktív torna jelentőségét az mutatja, hogy ezt önállóan és a kutatáson kívül is tudják végezni munkahelyükön vagy otthonaikban, míg a Terrier technikát nem. A kutatásban részt vevő alanyok a fájdalomcsökkenésen kívül általános közérzeti javulásról számolnak be, továbbá arról, hogy a testtartás javítás a hétköznapiak részévé vált. Ülő helyzetben a mozgásszervrendszerük igényli a tornák alatt kifejlesztett helyes testtartást, ami abban nyilvánul meg, hogy ha hosszú ideig nem figyelnek oda rá, rövid időn belül tudatosan korrigálják azt. A kutatást követően tizenöt emberből hat számolt be arról, hogy igényli a rövid beiktatott átmozgató tornát a munkahelyen. Azok a személyek, akiknél nem történt bizonyos esetekben fejlődés – izomerőmérés, izomerő nyújthatóság- bevallották, hogy a kiadott házi feladatokat nem végezték el annyiszor, ahányszor kellett volna. Általános közérzetjavulásról természetesen ők is beszámolnak. Egy ember esetében nyaki rotáció visszamérésénél megemlítette az illető, hogy előző nap meghúzódott a nyaka vezetés közben, így ott nem volt javulás.

Véleményem szerint hosszú távon a munkavállaló és –adó együttműködése lenne szükséges. A munkaadónak biztosítani kellene a lehetőséget, hogy a helyes ülést segítő kényelmi eszközöket használni tudja a munkavállaló és, hogy munkahelyi tornát vehessen igénybe. A munkavállalónak pedig fokozott figyelemmel kell kísérnie a testtartását és megfelelő testmozgással, valamint a kényelmi eszközök igénybevételével preventív módon szükséges hozzájárulniuk a gerincük épségéhez. Ez a fiatalabb korosztályra ugyanúgy érvényes, mint az idősebbre, ugyanis mozgásszervileg a helytelen ülésből származó káros hatások egyformán érintik őket is. Továbbá, javasolnám az „Ereszd el az egeret” című program feltelepítését a

számítógépre/laptopra, ami óránként figyelmezteti a munkavállalót, hogy kicsit mozogjon, álljon fel és igyon egy pohár vizet.

A kutatás folytatásaként célom az, hogy egy összehasonlító vizsgálatot végzek két csoport között, amelyeknél az egyik csoport használja az imént megemlített eszközöket és kapnak gyógytornát, a másik pedig nem. Kíváncsi lennék arra, hogy hatékonyságukban és teljesítményükben milyen különbségeket vélnék felfedezni.

8. Mellékletek

1. számú melléklet

Beleegyező nyilatkozat

Énbeleegyezem, hogy részt veszek Szertné Szomolya Bernadett „Ülő munkát végzők kezelése Terrier-féle ízületi és lágyrész-technikával, valamint aktív gyógytornával” című kutatásában. Kitöltöm a szükséges kérdőívet és vállalom, hogy megjelenek a szükséges betegvizsgálaton a kezelések előtt és után, a tíz alkalmas Terrier-féle ízületi és lágyrész mobilizáción, valamint a tíz alkalmas gyógytornán.

Kelt.:

2.számú melléklet

Betegvizsgálati kérdőív

Név:

Foglalkozás:

Testsúly:

Magasság:

Kora:

- ☐ 20 és 29 év között
- ☐ 30 és 39 év között
- ☐ 40 év felett

Milyen rég óta végez ülő munkát?

- ☐ Kevesebb, mint 5 éve
- ☐ 5-10 éve
- ☐ Több, mint 10 éve

Naponta hány órát ül a munkahelyén?

- ☐ 4-6 órát
- ☐ 6-8 órát
- ☐ Több, mint 8 órát

Mennyit ül naponta a munkahelyen kívül?

- ☐ 1 órát
- ☐ 2 órát
- ☐ Több, mint 2 órát

Ön végez rendszeres testmozgást?

- ☐ Igen
- ☐ Nem

Ha az előző kérdésre igen volt a válasz, milyen jellegű testmozgást végez?

- ☐ Konditermi edzés
- ☐ Aerobic, zumba
- ☐ Labdajátékok
- ☐ Úszás
- ☐ Más:.....

Ha ön végez rendszeres testmozgást, milyen gyakorisággal és mennyi ideig teszi(Többet is bejelölhet)?

- ☐ Hetente egyszer
- ☐ Hetente többször
- ☐ Kéthetente egyszer
- ☐ Havonta egyszer
- ☐ Alkalmanként fél óra
- ☐ Alkalmanként 1 óra
- ☐ Alkalmanként több,mint 1 óra

Ön szokott munka közben tornázni,vagy sétálni pihentetésképpen?

- ☐ Igen, napi többször is.
- ☐ Igen, napi egyszer-kétszer.
- ☐ Szinte egyáltalán nem, nincs rá időm.

Ismertették Önnel az üléssel kapcsolatos ergonómiai ismereteket?

- ☐ Igen és alkalmazom is őket.
- ☐ Igen, de nem alkalmazom őket.
- ☐ Nem ismerem őket.

Ismer-e ülési segédeszközöket? (Többet is megjelölhet)

- ☐ Igen, ismerem az ékpárnát.
- ☐ Igen, ismerem a dinamikus ülésbiztosító párnát.
- ☐ Igen, ismerem a henger fél párnát.
- ☐ Igen, ismerem a gimnasztikai/fitball labdát.
- ☐ Igen, ismerem a labdaszéket.
- ☐ Nem, nem ismerek ülést segítő eszközöket.

Ha az előző kérdésére igen volt a válasz, szokta-e használni a segédeszközöket?Ha igen,kérem, jelölje meg,hogy mióta!

- ☐ Igen, használok őket.....éve/hónapja
- ☐ Nem, nem használok őket.

Mozgásszervi testtartás vizsgálat nőknek

Név:

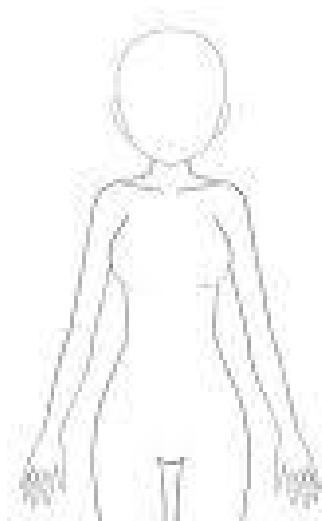
Kor:

Foglalkozás:

Testsúly:

Magasság:

Megtekintés előlről



Megtekintés oldalról



Megtekintés hátulról



Nyaki gerinc mozgásterjedelme

<u>Gerinc mozgás</u>	<u>Eredmény</u>
☐ <u>Flexio</u>	
☐ <u>Extensio</u>	
☐ <u>Rotatio jobb oldal</u>	
☐ <u>Rotatio bal oldal</u>	
☐ <u>Rotatio jobb oldal passzív</u>	
☐ <u>Rotatio bal oldal passzív</u>	
☐ <u>Lateralflexio jobb oldal</u>	
☐ <u>Lateralflexio bal oldal</u>	

Vállöv mozgásai

Adott régió mozgásterjedelem értéke cm-ben meghatározva

<u>Jobb oldal</u>	<u>Bal oldal</u>
☐ <u>Elevatio</u>	
☐ <u>Depressio</u>	
☐ <u>Protractio</u>	
☐ <u>Retractio</u>	

Izomerő vizsgálat

	<u>Eredmény (mp)</u>
☐ <u>Paravertebralis izomzat</u>	
☐ <u>M. rhomboideus maior et minor+</u> <u>m. trapezius középső része</u>	

Izom nyújthatóság

Eredmény (cm)

- ☐ Nyaki extensorok
- ☐ M.trapesius felső rost jobb oldal
- ☐ M. trapesius felső rost bal oldal

Dátum:

Kezelt neve: _____

Aláírás:

3.B.számú melléklet

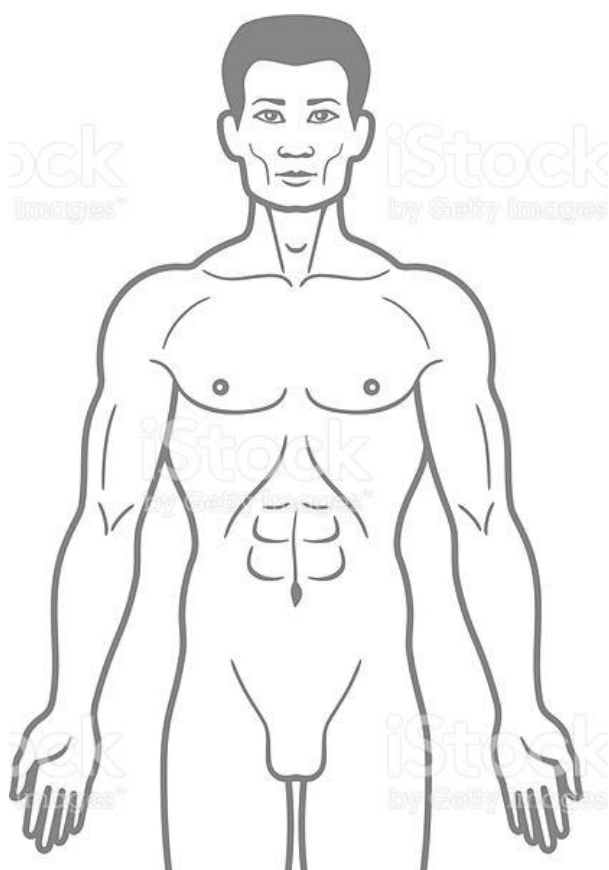
Mozgásszervi testtartás vizsgálat

Név:

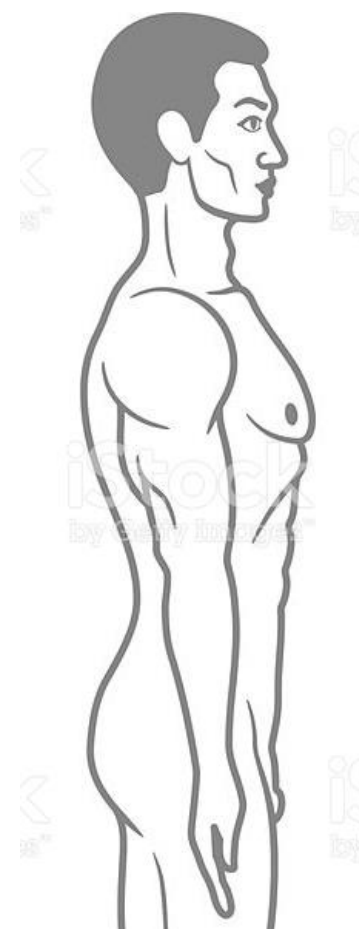
Kor:

Foglalkozás:

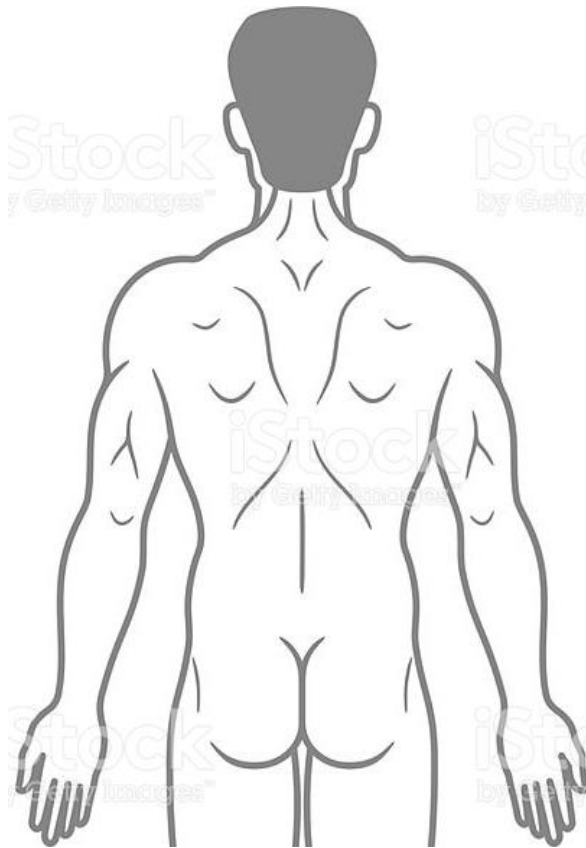
Megtekintés előlről



Megtekintés oldalról



Megtekintés hátulról



Nyaki gerinc mozgásterjedelme

<u>Gerinc mozgás</u>	<u>Eredmény</u>
☐ <u>Flexio</u>	
☐ <u>Extensio</u>	
☐ <u>Rotatio jobb oldal</u>	
☐ <u>Rotatio bal oldal</u>	
☐ <u>Rotatio jobb oldal passzív</u>	
☐ <u>Rotatio bal oldal passzív</u>	
☐ <u>Lateralflexio jobb oldal</u>	
☐ <u>Lateralflexio bal oldal</u>	

Vállöv mozgásai

Adott régió mozgásterjedelem értéke cm-ben meghatározva

Jobb oldal

Bal oldal

- ☐ Elevatio
- ☐ Depressio
- ☐ Protractio
- ☐ Retractio

Izomerő vizsgálat

Eredmény (mp)

- ☐ Paravertebralis izomzat
- ☐ M. rhomboideus maior et minor+
m. trapezius középső része

Izom nyújthatóság

Eredmény (cm)

- ☐ Nyaki extensorok
- ☐ M.trapezius felső rost jobb oldal
- ☐ M. trapezius felső rost bal oldal

Dátum:

Kezelt neve: _____

Aláírás:

4.számú melléklet

Nyak-váll & testtartás javító torna

Kiindulási helyzet: Ülve helyezkedjünk el. Fejtetőnkkel megnyújtózunk a plafon irányába, vállainkat hátra csavarjuk, mellkasunkat kiemeljük és hasunkat enyhén behúzzuk. Medencénket előre, majd hátra döntjük, míg végül megtaláljuk a köztes helyzetet. Ezt végig tartjuk meg! 3-4 gyakorlatonként lazítsunk, emeljük fel a vállainkat, majd ejtsük le, és a karunkat rázzuk le. A gyakorlatokat 8 ismétlésszámmal végezzük!

1. Állunkat közelítsük a gégénk irányába, tokát képzünk, majd lazítunk.
2. Állunkat közelítjük a gégénkhez -tokát képzünk-, majd állunkat közelítjük a mellkasunkhoz, hátsó nyakizmok nyúlnak, majd lazítunk.
3. Bal fülünket közelítjük a bal vállunkhoz, majd jobb fülünket a jobb vállunkhoz. Tekintet végig előre néz, fejünket nem fordítjuk, hanem két képzeletbeli üveg között döntjük jobbra és balra.
4. Bal fülünket közelítjük a bal vállunkhoz, jobb karunkat lefele megnyújtjuk. Jobb fülünket közelítjük a jobb vállunkhoz, bal karunkat lefele megnyújtjuk.
5. Fejünket elfordítjuk jobbra, megtartjuk, majd vissza középre, aztán elfordítjuk balra, majd vissza középre.
6. Fejünket elfordítjuk jobbra, bal könyökünket hátra húzzuk. Fejünket elfordítjuk balra, jobb könyökünket hátra húzzuk.
7. Fejünket elfordítjuk jobbra, bal karunkat rézsútosan hátra húzzuk, tenyér felfele néz. Fejünket elfordítjuk balra, jobb karunkat rézsútosan hátra húzzuk, és lazítunk.
8. Fejünket elfordítjuk jobbra, majd fél kört írunk le fejünkkel bal oldalra, majd vissza jobb oldalra, és lazítunk.
9. Fejünket elfordítjuk jobbra, fél kört írunk le bal oldalra. Kiszemelünk egy pontot a talajon, jobb karunkat lefele megnyújtjuk. Majd fél kört írunk le jobb oldalra, talajon megáll tekintetünk, bal karunkat lefele megnyújtjuk.
10. Lefele nézünk a bal csípőnk felé, majd jobbra fel a plafon felé. Megismételjük másik oldalt; lefele nézünk a jobb csípőnk felé, majd balra fel a plafon felé, majd lazítunk.
11. Állunkat közelítjük a mellkasunkhoz, jobb fülünket a jobb vállunkhoz, a bal oldali csípőnket nézzük és megnyújtjuk a bal karunkat lefele. Ismétlünk másik oldalt: állunkat közelítjük a mellkasunkhoz, bal fülünket közelítjük a bal vállunkhoz, a jobb oldali csípőnket nézzük, és megnyújtjuk lefele a jobb karunkat.

12. Szánkron keresztül kifújjuk a levegőt, mindkét vállunkat előre visszük, hátunkat domborítjuk, állunk közeledik a mellkasunkhoz, majd orrunkon keresztül jó mély levegőt veszünk, vállainkat hátra húzzuk, felfele nézünk és homorítjuk hátunkat.
13. A feladat ugyanaz, mint a 12. annyi különbséggel, hogy mikor kifújuk a levegőt előre nyújtjuk karunkat a levegőbe és kezünket összekulcsoljuk, mély belégzésnél pedig hajlított könyökünket hátra húzzuk.
14. Vállainkat közelítjük a fülünkhöz, majd letoljuk őket.
15. Mindkét vállunkat előre visszük, majd hátra húzzuk, lapockánkat zárjuk, és lazítunk.
16. Vállainkat előre visszük, majd felhúzzuk a fülünkhöz, hátra visszük és zárjuk a lapockákat, majd lefele és középre visszük. Megismételjük ezt a folyamatot visszafelé is. (Mindkettőből 8-at, 8-at)
17. Páros vállkörzést végzünk először előlről hátra, majd hátulról előre (mindkettőből 8-at 8-at)
18. Jobb vállunkat előre húzzuk, bal vállunkat hátra, majd oldalt váltunk, lazítunk.
19. Vállainkkal előre „malomkörzést” végzünk, majd pedig hátra és lazítunk.
20. Hátunk mögött megfogunk egy porfis nyelet, és elvisszük jobbra, majd balra, aztán pedig hátra, és vissza a derekunkhoz.
21. Körzünk a nyéllal magunk mögött jobból balra lassan, majd balról jobbra lassan.
22. A nyéllal hátunk mögött körzünk először hátulról előre, majd előlről hátra.
23. Hátra visszük karunkat a nyéllal együtt, megtartjuk hátul és apró mozdulatokat végzünk karunkkal a plafon irányába. Vigyázzunk: ne dőljünk előre!
24. Kinyújtjuk váll magasságba karjainkat, tenyér előre néz. Jobb kézzel meréintjük a bal kart úgy, hogy törzssel fordulunk, de a medencénk végig előre né, majd vissza visszük jobb karunkat. Megismételjük bal kézzel, megérintjük a jobb karunkat, majd vissza visszük bal oldalra.
25. Mindkét kezünket a derekunkra tesszük és hátra húzzuk, majd vissza középre. Ez után ritmusosan húzzuk hátra és vissza középre.
26. Mindkét kezünket a tarkónkra helyezzük, és hátra húzzuk csak a könyökünket, törzssel nem homorítunk bele. Ez után ritmusosan húzzuk hátra.
27. Először lassan, majd gyorsabb tempóban húzzuk hátra a könyökünket úgy, hogy mindkét kéz a tarkón, majd mindkét kéz a derékon van.
28. Először lassan, majd gyorsabb tempóban húzzuk hátra a könyökünket úgy, hogy jobb kéz a tarkón, bal kéz a csípőn. Ezek után a bal kéz a tarkón, jobb kéz a csípőn.

29. Először lassan, majd gyorsabb tempóban húzzuk hátra a könyökünket úgy, hogy folyamatosan váltjuk a kezünk helyzetét: jobb kéz tarkón, bal kéz csípőn, majd bal kéz tarkón, jobb kéz csípőn és ezt egyesével váltjuk.
30. Mindkét karunkat váll magasságba emeljük, derékszögbe behajlítjuk, alkarunk felfelé néz. Lassan hátra húzzuk a karunkat, majd vissza oldalra. Ez után gyorsabb tempóban húzzuk hátra a karjainkat, majd lazítunk.
31. Ugyan az a feladat, mint az előbbi, csak a bal karunkat lefele derékszögbe hajlítjuk, majd utána a jobb karunkat. Először lassan, majd gyorsabban hátra húzzuk mindkét karunkat egyszerre.
32. Először lassan, majd tempósabban hátra húzzuk a könyökeinket úgy, hogy felváltva először jobb kar derékszögben felfelé néz és a bal kar derékszögben lefelé, majd fordítva; a bal kar derékszögben felfelé és a jobb kar derékszögben lefelé.

Felhasznált irodalom

1. Bizzarri, Carlotta: Torna az íróasztalnál : Hogyan küzdjünk az ülőmunka ártalmai ellen? Sziget Könyvkiadó, 2013.
2. Koltai Endréné, Makovicsné Landor Erika, Tringer Lászlóné: A mozgás és relaxáció jelentősége a képernyő előtt. Bp.: Semmelweis Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar, 2004.
3. Székely Réka: Felső keresztezett szindróma (Upper crossed syndrome)[Online]. 2017. <https://www.sulypont.hu/betegsegek/felso-keresztezett-szindróma-upper-crossed-syndrome> [2018-12-04]
4. Weiss, Erich : A Terrier-féle lágyrésztechnika. In : Mozgásterápia. 1988. 7. évf. 1.sz. p.23-24.
5. Sólyom Istvánné: Ízületi és lágyrészmobilizáció Terrier szerint. In: Mozgásterápia. 2000. 9.évf. 4. sz. p. 20-21.
6. Somhegyi Annamária: A jó szék és a helyes ülés. Hogyan válasszuk ki a székünket, és ami még fontosabb: hogyan ülünk rajta? [Online]. 2012. <https://gerinces.hu/prevenzio/a-jo-szek-es-a-helyes-ules/> [2018.11.15]
7. Voll, Barbara: A számítógép kínnókamrája : Egészségmegőrzés a számítógép ellenére : Tipikus irodai panaszok : Mit tegyünk, ha fáj: teniszkönyök, egérkar, tevenyak. Bp.: M-Érték Kiadó, 2003.
8. Fáj a nyaka az állandó mobilozástól? 7 tipp. Közrem. Budai Egészségközpont.2017. https://hrdokter.blog.hu/2017/04/13/faj_a_nyaka_az_allando_mobilozastol_7_tipp [2019.03.31.]
9. Egészségtelenek a magyar munkahelyek.[Online]. 2006. https://24.hu/fn/penzugy/2006/05/19/egeszsegtelenek_magyar_munkahelyek/ [2019.03.26.]