

AKTÍV SZTRECSINGTECHNIKA CSOPORTOS ALKALMAZÁSÁNAK TAPASZTALATAI

EXPERIENCES OF ACTIVE STRETCHING TECHNIQUE APPLICATION IN GROUP SETTING

GÁL PANNA – JUHÁSZ ELEONÓRA¹
Miskolci Egyetem, Egészségtudományi Kar

Összefoglalás: Minden olyan lágyrészdiszfunctió, ami az ízület mozgásterjedelmének korlátozásával, az izomerő és állóképesség csökkenésével jár, az ízületek mobilitását behatároló tényezők kialakulásához fognak vezetni. Szerzők célja volt megvizsgálni fiatal, egészséges nők körében a contract-relax autostretcing eljárás csoportos formában való alkalmazásának eredményességét. A kutatásban 15 fő, női egyetemi hallgató (23,30 ±2,29 év) vett részt. Az állapotfelmérés során vizsgálták az alsó végtagi antigravitációs izmok megnyújthatóságát és erejét, valamint az állóképességet. A terápia során egy aktív sztrecingtechnikát, a contract-relax technikát alkalmazták csoportos formában. A program 5 héten keresztül zajlott, hetente 3 alkalommal. Egy nyújtó kezelés 45 perces volt. Az adatok feldolgozása SPSS 24.0 statisztikai program segítségével zajlott. Az adatok bemutatása átlagban és szórásban történt, a változások mértékének értékeléséhez párosított t-próbát alkalmaztak $p \leq 0,05$ szignifikanciaszinttel. A jelentősen csökkent állóképességi kategóriába tartozott a csoport 80%-a. Az antigravitációs izmok izomegyensúlyának összetett hibái és a dinamikus izomerőcsökkenés mindhárom állóképességi kategóriában jelentős arányban mutatkozott meg. A mobilitás csökkenése kategóriánként változó volt. A nyújtóprogram után az állóképesség szignifikánsan javult (ingafutás teszt t.e. 23,73 ±14,69; t.u. 27,00 ±15,38; $p < 0,001$). A jelentős rövidülést hordozók aránya minden állóképességi kategóriában csökkent. A dinamikus izomerő szignifikáns növekedését mérték (m. quadriceps femoris jobb t.e. 39,27 ±10,84; t.u. 59,67 ±13,63; $p < 0,001$; m. quadriceps femoris bal t.e. 46,53 ±9,91; t.u. 63,07 ±12,85; $p < 0,001$) a statikusét azonban nem. A normál dinamikus izomerővel rendelkezők aránya minden kategóriában magas lett. Fiatal egészséges nők körében a jelen levő súlyos izomegyensúlyi hibák is eredményesen kezelhetők aktív autostretcing-technikával csoportos formában. Az eljárás könnyen tanítható, a résztvevők életkori és nemi elvárásaihoz ideálisan illeszthető.

Kulcsszavak: autostretcing, egészséges nők, állóképesség, mobilitás

Summary: Any soft tissue dysfunction that occurs alongside the limitation of the joint range of motion, loss of muscle strength and endurance, will lead to the emergence of factors limiting joint mobility. The authors aimed to investigate the efficiency of the contract-relax autostretching method in a group setting, among young, healthy women. The study involved 15 female university students (23,30 ±2,29 years). During the health assessment the

¹ Levelező szerző: Juhász Eleonóra, Miskolci Egyetem Egészségtudományi Kar, 3515 Miskolc-Egyetemváros, e-mail: eleonora.juhasz@uni-miskolc.hu, mobil: +3630 3737870

extensibility and strength of the lower limb antigravity muscles, as well as endurance, were tested. The therapy implemented an active stretching technique, the contract-relax technique, in a group form. The program lasted 5 weeks, 3 times per week. One stretching session was 45 minutes. Data were processed using SPSS 24.0 statistical software. Data were presented as mean and standard deviation, to assess the extent of the changes a paired t-test with a significance level of $p \leq 0,05$. 80% of the group belonged to the significantly deteriorated endurance category. Compound defects in muscle balance of antigravity muscles and dynamic muscle strength loss were present in salient proportions in all three endurance categories. The decline of mobility varied by category. Stamina improved significantly after the stretching program (shuttle test b.t. 23.73 ± 14.69 ; a.t. 27.00 ± 15.38 ; $p < 0.001$). The proportion of individuals carrying substantial shortening decreased in every endurance category. The ratio of individuals with normal dynamic muscle strength grew high in every category. The significant rise of dynamic muscle strength was measured (m. quadriceps femoris right b.t. $39,27 \pm 10,840$; a.t. $59,67 \pm 13,63$; $p < 0,001$; m. quadriceps femoris left b.t. $46,53 \pm 9,91$; a.t. $63,07 \pm 12,85$; $p < 0,001$), however, the static was not measured. Among young, healthy women even severe muscle imbalances can be treated effectively with active autostretching techniques in a group setting. The method can be taught easily, it can adhere to the expectations of the participants based on their age and gender.

Keywords: *autostretching, healthy women, endurance, mobility*

BEVEZETÉS

Ülve dolgozunk, ülve utazunk, eszünk, tanulunk, sok esetben ülve kapcsolódunk ki. A testünk mozgásra, s nem pedig ülésre lett tervezve. Az ülő életmód már nemcsak az idősebb korosztályt veszélyezteti, hanem nagyon sok fiatal is érintő probléma. Felborul testünk izomegyensúlya az inaktivitás, valamint a helytelenül felvett pozíciók következményeként. Egyes izomcsoportok zsugorodnak, más csoportok pedig gyengülnek. Izomrövidüléshez vezethetnek továbbá a nehéz fizikai munka, a bemelegítés nélküli sporttevékenység, a helytelen terhelés, a rossz testtartás, a rosszul koordinált mozgás, az egyoldalú terhelés [1]. Minden olyan lágyrészdiszfunkció, ami az ízület mozgásterjedelmének korlátozásával, az izomerő és állóképesség csökkenésével jár, az ízületek mobilitását behatároló tényezők kialakulásához fognak vezetni [2]. A sztrecsing célja az általános flexibilitás, a mozgásfunkciók megtartásajavítása, az izom – ín – ízületi tok maximális nyújthatóságának elérése. Továbbá az izomrostok fiziológias hosszúságának megőrzése, a maximális erő kifejtésünk elérése [1]. A sztrecsingen belül megkülönböztetünk terapeutafüggő és terapeutafüggetlen (autosztrecsing) lazító eljárásokat. Az autosztrecsing a hajlékonyságot fejlesztő gyakorlatoknak az a típusa, mely külső segítség nélkül, önállóan végrehajtható. Az aktív eljárások a résztvevő közreműködését igénylik, hogy a kontraktúras izomzat tudatosan, reflexesen ellazulhasson [3]. A contract-relax eljárás során a résztvevő a kiinduló helyzetet önállóan, kontrolláltan veszi fel, és megtartja az adott helyzetet 10-30 másodpercig. Ezt követi az izom izometriás kontrakciója 5-10 másodpercig, melyet egy tudatos lazítás zár 3-4 másodpercig [4].

Célunk volt megvizsgálni fiatal, egészséges nők körében a contract-relax auto-sztrecsing eljárás csoportos formában való alkalmazásának eredményességét, s hangsúlyozni ennek a terapeutafüggetlen eljárásnak az előnyeit.

ANYAG ÉS MÓDSZEREK

Vizsgálati személyek és etikai engedély

A kutatásban 15 fő vett részt, akik a Miskolci Egyetem 19 és 28 év közötti női hallgatói ($23,30 \pm 2,29$ év). A kutatásról szóbeli tájékoztatót tartottunk két karon a hallgatók számára, majd ezt követően önként jelentkeztek. A vizsgálatot a Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház Regionális/Intézményi Tudományos és Kutatásetikai Bizottsága engedélyezte.

Vizsgálat menete

Az állapotfelmérés során vizsgáltuk az antigravitációs izmok állapotát és az állóképességet. A mobilitás megítéléséhez mértük a csípőízület flexiós aktív és passzív mozgásterjedelmét ízületi szögmérővel, a kiértékelést a fizioterápia szabályai szerint végeztük el. Ha az aktív mozgásterjedelem nem érte el a fiziológiás 90° -os terjedelmet, izomerő-gyengülést írtunk le. Ha a passzív csípőflexió értéke nem érte el a 120° -ot, izomrövidülést határoztunk meg. Kiértékeléskor „egyszerű izomegyensúlyi hibát” írtunk le, ha az egyik deficit állt fenn és „összetett izomegyensúlyi hibát”, ha mindkettő. Használtunk továbbá mobilitást vizsgáló két darab funkcionális tesztet is. A „Nyújtott térdű terpeszlés” teszt esetében a belbokák távolságát adtuk meg és a csípő adduktorok rövideződését írtuk le, ha az eredmény nem érte el a 130 cm-t. A „Pillangóülés” teszt során mértük a tibia lateralis condylusok és a talaj közötti távolságokat. A csípőadduktorok rövideződésének aszimmetriáját írtuk le, ha a különbség nagyobb volt a két érték között 1 cm-nél.

Az antigravitációs alsó végtagi 5 izom/izomcsoport izomerőméréséhez funkcionális teszteket használtunk. Becsültük a hamstring, a m. quadriceps femoris, a m. iliopsoas, a m. adductores és a m. triceps surae dinamikus és statikus erejét. A próbák során 2 kg-os lábsúlyt használtunk. A dinamikus erő meghatározásához a mozdulatok végzését nagy tempóval kértük 1 perc időtartamig. A kiértékelés során izomgyengeséget írtunk le, ha az eredmény kevesebb volt, mint 60 darab. A statikus izomerőt vizsgáló tesztek végzését a résztvevők fáradásig végezték. A kiértékelés során, ha az eredmény kevesebb volt, mint 120 mp., izomgyengeséget írtunk le négy izomcsoportnál. A hamstring izomcsoportnál ez az érték 240 mp. volt. Az egyes izomtesztek eredményeit összesítettük a dinamikus és a statikus izomerő esetében is. Ha 3, vagy annál több helyen találtunk izomerő csökkenést, az egyént „gyengé”-nek írtuk le.

Az állóképességet a 20 méteres ingafutás teszttel határoztuk meg. A kiértékeléshez az alábbi kategóriákat használtuk [5]: 38 távtól „Egészséges”, 29–37 táv „Fejlesztés szükséges”, 28 táv és az alatt „Fokozott fejlesztés szükséges”. A felméréseket a Miskolci Egyetem Körcsarnokának Galéria részén végeztük.

A terápia során egy aktív sztrecsingtechnikát, a contract-relax technikát alkalmaztunk csoportos formában. A program 5 héten keresztül zajlott, hetente 3 alkalommal. Egy nyújtókezelés 45 perces volt. A kezelésekre a tréning hármas tagolása jellemző volt. A 10 perces bemelegítést a 30 perces nyújtókezelés követte, melyet egy 5 perces levezetés zárt. A kezelések helyszíne a Miskolci Egyetem Egészségtudományi Kar Fizioterápiás Intézeti Tanszékének E/6 kollégium 1. gyakorlóterme volt.

Adatelemzés

Az adatok feldolgozását SPSS 24.0 statisztikai program segítségével végeztük. Az adatok bemutatása átlagban és szórásban történt. A változások mértékének értékeléséhez párosított t-próbát alkalmaztunk $p \leq 0,005$ szignifikanciaszinttel.

EREDMÉNYEK

A kiindulási eredmények alapján a résztvevőket állóképességi kategóriákba soroltuk (1. táblázat). A hallgatók 13,3%-a rendelkezett normál állóképességgel, a többieké csökkenést mutatott. A jelentősen csökkent állóképességi kategóriába tartozott a csoport 80%-a. Elemeztük a funkcionális deficitek meglétét és azok súlyosságát az állóképesség tükrében. Az antigravitációs izmok izomegyensúlyának összetett hibái és a dinamikus izomerő csökkenés mindhárom kategóriában jelentős arányban mutatkoztak meg. A mobilitás csökkenése kategóriánként változó volt. A rövidülések aszimmetriája a csoport felénél volt jelen a csípőízületi adduktorokat vizsgálva.

1. táblázat

*A funkcionális deficitek eloszlása az állóképességi kategóriák mentén kezelés előtt
(n = 15)*

(%)	Egészséges (n = 2)	Fejlesztés szükséges (n = 1)	Fokozott fejlesztés szükséges (n = 12)
Mobilitás			
normál	0	0	33,3
nem jelentős rövidülés	100	0	33,3
jelentős rövidülés	0	100	33,3
Izomegyensúly			
normál	0	0	0
egyszerű hiba	0	0	8,33
összetett hiba	100	100	91,67
Dinamikus izomerő			
normál	0	0	8,33
gyengült	100	100	91,67
Statikus izomerő			
normál	0	100	8,33
gyengült	100	0	91,67

A nyújtóprogram után az állóképesség szignifikánsan javult (t.e. $23,73 \pm 14,69$; t.u. $27,00 \pm 15,38$; $p < 0,001$). A jelentősen csökkent állóképességi kategóriába tartozók aránya 13,3%-kal csökkent (66,6%). (2. táblázat)

2. táblázat

A funkcionális deficitok eloszlása az állóképességi kategóriák mentén kezelés után
($n = 15$)

(%)		Egészséges n = 2	Fejlesztés szükséges n = 3	Fokozott fejlesztés szükséges n = 10
Mobilitás	normál	50	66,6	30
	nem jelentős rövidülés	0	33,3	50
	jelentős rövidülés	50	0	20
Izomegyensúly	normál	0	0	0
	egyszerű hiba	100	66,6	50
	összetett hiba	0	33,3	50
Dinamikus izomerő	normál	100	66,6	90
	gyengült	0	33,3	10
Statikus izomerő	normál	0	0	0
	gyengült	100	100	100

A funkcionális deficitok meglétében és azok súlyosságában jelentős mértékű javulást találtunk. A mobilitás szignifikánsan javult (3. táblázat), a jelentős rövidülést hordozók aránya minden kategóriában csökkent (2. táblázat).

3. táblázat

A mobilitási tesztek eredményei kezelés előtt és után

Tesztek (°)	Terápia előtt		Terápia után		p-érték
	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	
Terpeszülésteszt (cm)	133,333	11,6692	139,587	12,3744	<0,001
Aktív csípőflexió J	75,47	9,471	94,20	8,082	<0,001
Aktív csípőflexió B	75,40	9,318	88,87	6,034	<0,001
Passzív csípőflexió J	87,60	9,560	102,67	7,528	<0,001
Passzív csípőflexió B	86,80	11,072	99,20	6,293	<0,001

J = jobb, B = bal

Továbbra is mindhárom kategóriában jelen voltak az antigravitációs izmok izomegyensúlyi hibái. Az egyszerű izomegyensúlyi hibák aránya magas. A dinamikus

izomerő szignifikánsan nőtt (4. táblázat), a normál izomerővel rendelkezők aránya minden kategóriában magas lett. (2. táblázat)

4. táblázat
A dinamikus erőt mérő tesztek eredményei kezelés előtt és után

Tesztek (db)	Terápia előtt		Terápia után		p-érték
	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	
M. quadriceps femoris J	39,27	10,840	59,67	13,631	<0,001
M. quadriceps femoris B	46,53	9,906	63,07	12,848	<0,001
M. iliopsoas J	58,93	13,890	72,40	15,198	<0,001
M. iliopsoas B	56,93	11,781	67,40	15,018	<0,001
Hamstring J	46,67	9,170	58,67	11,456	<0,001
Hamstring B	52,53	7,680	57,87	10,398	0,023
Mm. adductores J	66,87	8,288	80,93	11,285	<0,001
Mm. adductores B	68,47	12,660	84,07	15,718	<0,001
M. triceps surae J	55,73	13,461	81,73	18,733	<0,001
M. triceps surae B	54,00	13,533	78,93	17,886	<0,001

A résztvevők statikus izomerejének változásában enyhe mértékű kedvezőtlen változást tapasztaltunk (2. és 5. táblázat).

5. táblázat
A statikus erőt mérő tesztek eredményei kezelés előtt és után

Tesztek (mp)	Terápia előtt		Terápia után		p-érték
	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	
M. iliopsoas J	80,12	28,99	68,84	9,29	0,157
M. iliopsoas B	68,44	34,80	67,04	11,95	0,857
Hamstring J	341,72	211,43	316,76	135,34	0,587
Hamstring B	249,68	136,54	295,60	149,68	0,029
Mm. adductores J	62,93	16,88	71,33	25,98	0,241
Mm. adductores B	57,85	17,69	66,96	27,66	0,237
M. triceps surae J	76,87	38,98	72,75	8,82	0,654
M. triceps surae B	66,32	38,75	78,56	23,64	0,373

J = jobb, B = bal

MEGBESZÉLÉS

Az általunk vizsgált egyetemi hallgatók eredményei alapján, nagyon alacsony állóképességet tudtunk leírni a fiataloknál. A hallgatói életmód meglehetősen inaktív életforma, melynek hátrányai jelentősek. A szakirodalomra támaszkodva, mely szerint: „... az alapvető kondicionális képességek mindenkor kölcsönhatásban jelentkeznek és a különböző képességekhez az izmok különböző tulajdonságaira van szükség” [6], fontosnak tartottuk azt, hogy az állóképességi kategóriák mentén értékeljük, értelmezzük a résztvevők funkcionális hibáit.

A hallgatók alsó végtagi antigravitációs izmainak enyhe és súlyos fokú rövidülései egyaránt érintik a normál és a csökkent állóképességűeket is. Az izmok elasztikusága, rugalmas nyújthatósága már önmagában is képes befolyásolni a teljesítményt [6]. A diszbalansz biomechanikai kiváltója lehet a rossz használat, a testtartási eltérések, az ismétlődő traumák és a mozgásszegény életmód [7]. A vizsgálati csoportot felnőtt nők alkották, akik fiatal koruk ellenére összetett és több esetben súlyos funkcionális deficittel rendelkeztek. Ezek kialakulásának hátterében véleményünk szerint a szakirodalmi okok bármelyike szerepelhet. A mozgásszervi hibák időben történő kezelését sürgető egyik elméleti alapvetés, hogy a mobilitás addig javítható, amíg az szükséges az optimális mozgásfolyamat eléréséhez és az egyén motoros képességeinek optimális kihasználásához [3]. A másik, hogy az izomegyensúly felborulásának következtében az ízületi funkció is romolhat. Az ízületek, izmok sérülékenyebbé válhatnak, a fokozott terhelés miatt a porcfelszínek károsodhatnak. Egyre több rendszer válhat tehát idővel érintetté, így az egész test integritása sérülhet [7]. A szakirodalom továbbá hangsúlyozza, hogy a mozgásminták elborulása és a gazdaságtalan munkavégzés miatt, aszimmetriák jelenhetnek meg [7]. Résztvevőink körében a csípő adduktoraiban kimutattuk a jelen lévő jelentős mértékű és gyakori aszimmetrikus rövidüléssel deficitet.

Több esetben az izmok rövidüléssel hibái mellett egyidejűleg, a gyengülések is jelen voltak a hallgatók körében. Az izom funkciója nem merül ki az anatómiai funkcióban, hanem magában foglalja a koordinációs képességét és együttműködését más izmokkal is [7]. Szükséges tehát az agonista-antagonista viszonyokat értékelni a fizioterápiai vizsgálat során, melyet saját adatfelvételi módszertanunkban is igyekeztünk követni és megvalósítani. A szakirodalom kiemeli, hogy az agonista-antagonista egyensúly a mindennapi tevékenységek során is megváltozhat, s a meghatározott irányú mozgásban részt vevő motorikus sztereotípián alapuló tartós együttműködés megbomlik [8].

A választott terápiánk csoportos hajlékonysági tréning volt, mely aktív közreműködést igényelt a résztvevőktől a hatás elérése érdekében. Az ízületi mozgékonyág minden életkorban edzhető képességünk [9]. A többi kondicionális képességhez hasonlóan a hajlékonyságot is fejleszteni kell. Lényeges elméleti alapvetés, hogy egy optimális szintre kell törekednünk az optimális erő és hajlékonyság egyensúlyát tekintve [10]. A résztvevők mobilitása és dinamikus izomereje jelentős mértékben javult, azonban a statikus izomerő változását a kezelés nem eredményezte. Ezen eredményünk arra utal, hogy a korosztályban a terápiát érdemes statikus izomerősítő

tréningelemekkel kiegészíteni. A választott módszer egyszerűen volt tanítható, a csoport hamar kis csapatná fejlődött, mely motiváló hatású volt az egyénekre. A sztrecsinget tanulni kell, a gyakorlásnak mindig ki kell terjednie az antagonisták izmokra is [11]. Legfőbb hatása a mobilitás és flexibilitásunk fejlesztése, növeli a fizikai állóképességet, az izom teljesítményét, az izomvérkeringését, oxigénfelvételt. A sztrecsing indokolt, ha az ízületi játék fiziológiás, de az izomrövidülés kimutatható [2]. Az aktív gyakorlatok után a megszerzett hajlékonyság hosszabban tart [3].

KÖVETKEZTETÉS

Az alsó végtagi antigravitációs izomzat állapota és az állóképesség összetett, sok esetben súlyos funkcionális deficitjei vannak jelen fiatal egészséges, hallgatói életmódot folytató nők körében. A hibák fizioterápiás vizsgálati eljárásokkal pontosan kimutathatók és a mielőbbi terápiás beavatkozás szükségét definiálható. A nemi és korosztályos adottságokhoz adaptálható számos terápia. Közülük a contract-relax aktív autostretcsing eljárás csoportos formában eredményesen alkalmazható. A funkcionális deficit teljes kezelése érdekében a technika vélhetően statikus izomtréninggel való kiegészítése hozhatja meg a még teljesebb terápiás sikert.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Czeglédy K. (2002). *A sportolók mozgásszervi rehabilitációja*. Országos Sportegészségügyi Intézet, Budapest, 95 p.
- [2] Koltainé Balázs É. – Sziliné Hangay Á. (2008). *Stretching*. Semmelweis Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar, Budapest, 66. p.
- [3] Dickhuth H. H. (2005). *Sportélettan, sportorvostan*. Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 319 p.
- [4] Szécsényi J. (1992). *Stretching*. Semmelweis Egyetem Testnevelési és Sporttudományi Kar, Budapest, 175 p.
- [5] Kaj M. – Csányi T. – Karsai I. – Marton O. (2014). *Kézikönyv a Nemzeti Egységes Tanulói Fittségi Teszt (NETFIT) alkalmazásához*. A Magyar Diáksport Szövetség, Budapest.
- [6] Nádori L. (1984). *Sportképességek mérése*. Sport, Budapest, 401 p.
- [7] Varga V. (2018). *Dinamikus manuálterápia. A myofasciális rendszer vizsgálata és kezelése*. Varga Viola, Monor, 336 p.
- [8] Katics L. (2015). *Kondicionális és koordinációs képességek fejlesztése*. Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar, Pécs, 286 p.
- [9] Laki Á. – Nagyváradai K. – Ihász F. (2020). A nyújtási technikák elemzése a rekreációs sporttevékenységek szempontjából. *Recreation tudományos magazin*, IX. (3), pp. 14–17.

- [10] Leonidas P. (2015). *A sportteljesítmény fizikai összetevőinek diagnosztikája*. Campus Kiadó, Debrecen, 120 p.
- [11] Szatmári Z. (2009). *Sport, életmód, egészség*. Akadémia Kiadó, Budapest, 1305 p.