

## A légzésfunkció javításának fizioterápiás lehetőségei spondylitis ankylopoeticában

Dr. Némethné Gyurcsik Zsuzsanna gyógytornász, András Anita gyógytornász, Cseri Julianna dr., Szántó Sándor dr., Szabó Zoltán dr., Végvári Anikó dr., Szekanecz Zoltán dr.

Debreceni Egyetem, Orvos- és Egészségtudományi Centrum, Debrecen

A spondylitis ankylopoetica (SPA) kezelésében központi helyet foglal el a fizioterápia. Egy esetbemutatás kapcsán összegzésre kerülnek a légzésfunkció javítására szolgáló fizioterápiás módszerek. Az eset kapcsán alkalmazott módszerekkel (stretching, PNF, célzott mozgásterápia, passzív mellkasi manuálterápia, otthoni gyakorlatok, úszás) jelentős javulás volt elérhető 4 hetes kezelés alatt. A jól átgondolt és felépített, egyénre adaptált mozgásprogram és az azt kiegészítő, de ugyanolyan jelentőséggel bíró manuális technikák a mozgató rendszer stabilitását és mobilitását szolgálják a funkció érdekében. Alapkövetelmény a fájdalom csillapítása, az ízületi mozgáspálya, az izomerő és az izmok nyújthatóságának növelése, jelen esetben a légzési mechanika és a légzésfunkció javítása érdekében a kiválasztott és bemutatott módszerek, valamint eszközök segítségével. A későbbiekben ezt a komplex módszert nagyobb beteganyagban kívánják kipróbálni a szerzők.

**KULCSSZAVAK:** spondylitis ankylopoetica, légzésfunkció, fizioterápia, gyógytorna

### Bevezetés

A spondylitis ankylopoetica (SPA) progresszív lefolyású, krónikus megbetegedés, amely a beteg életvitelét, munkaképességét nagymértékben befolyásolja. A kórkép lényege a gerinc intervertebrális és costovertébrális ízületeinek, valamint a sacroiliacalis ízületeknek idült, gyulladásos, progresszív megbetegedése, amely az ízületek és szalagok elmeszesedését, elmerevedését okozza. Az esetek egyharmadában a perifériás ízületek is érintettek lesznek, az SPA extraskeletális manifesztációi közül pedig leggyakrabban iritis, uveitis, aorta vitium, carditis, colitis, vese amyloidosis jelentkezik [5, 14]. A betegséget kezdetben igen nehéz felismerni, mivel a tünetek alattomosan fejlődnek ki [5, 6]. SPA-ban a gerinc és a mellkas jellegzetes deformitásai alakulnak ki, melyek következtében a légzési kitérés csökken, a légzésfunkciós kapacitás beszűkül. A légzésfunkció károsodása a betegség gyakori velejárója, és egyben a beteg állapotát, prognózisát is alapvetően befolyásolja [4].

### THE USE OF PHYSIOTHERAPY FOR IMPROVING RESPIRATORY FUNCTION IN ANKYLOSING SPONDYLITIS

Physiotherapy has an important role in the treatment of ankylosing spondylitis (AS). We hereby review and present a case report to demonstrate physiotherapy protocols applied to improve respiratory function in AS. Significant improvement could be observed after a 4-week treatment period by using stretching, PNF, directed exercise therapy, passive chest manual therapy, home exercises, swimming, etc. Optimally planned, individually adjusted physiotherapy protocols, as well as manual techniques improve stability, mobility and function of the locomotor system. It is essential to relieve pain, improve muscular strength and extensibility, as well as respiratory mechanics and function by the application of the presented techniques. We wish to apply this program on more AS patients in the future.

**KEY-WORDS:** Ankylosing spondylitis, Respiratory function, Physiotherapy, Exercise

A betegség komplex kezelésében a gyógyszeres kezelés (nemszteroid gyulladásgátlók, betegségmódosító, biológiai terápia) mellett a fizioterápiás módszereknek, ezen belül a gyógytornának kiemelt jelentősége van. Jelen tanulmányban először az SPA mellkasi-pulmonális manifesztációit és a légzésfunkció javítását szolgáló fizioterápiás lehetőségeket kívánjuk összefoglaló formájában bemutatni [7], majd egy saját esetünk kapcsán hangsúlyozzuk a gyógytorna szerepét.

### A SPA pulmonális manifesztációi

A SPA-t hisztopatológiai szempontból nem specifikus idült synovitis jellemzi hyperplasiával, sejtproliferációval. Jellegetes az elcsontosodási hajlam, melyet előrehaladott stádiumban lehet kiterjedten, főleg a gerincen észlelni. A folyamat kiterjed az ízületi tokra és a nagyízületek intracapsularis szalagjaira, a porccal borított ízületek szalagos struktúráira, magában foglalja az intervertebrális discusokat, a manubriosternalis ízületet, a symphysis, a csigolyák processus spino-

susain lévő szalagos összeköttetéseket, a csípőtaréjt, a trochantereket, a patellát, a calcaneust és a claviculát [1, 5, 12]. Az SPA a háti gerincet és a bordakosarat is érinti, és a betegséghez viszonylag gyakran társul a légzőrendszer érintettsége is [3].

A thoracalis gerinc és a costovertebralis ízületek elváltozásai, az entesitis a costosternalis, illetve a manubriosternalis ízületekben *mellkasi fájdalmat* okoz. A CT felvételen vagy az MRI leleten juxtaarticularis erosio, később sclerosis és fusio látható. A fájdalom időnként atípusos anginát, vagy pericarditist utánozhat [18]. A xyphodalgia ritkán, de előfordul. A mellkasi fájdalom előrehajláskor, megerőltettkor, köhögéskor fokozódik. A fájdalom kisugárzik a precordialis és az epigastriális régióba is. A diagnózist a processus xyphoideus palpációjával megerősíti [4, 15].

A nehézlégzés a *mellkas korlátozott mozgása*, a costovertebralis és costotransversalis ízületek érintettsége miatt alakul ki. A betegek a rekeszt használják légzéskor, mint kompenzációs lehetőséget. A normális mellkaskitérés, maximális ki- és belégzés során, a negyedik intercostalis részen mérve, nemtől és életkortól függően, 5 cm vagy ennél nagyobb, ez az érték SPA-ban csökken. SPA-ban a mellkas elülső része lelapul, a has előredomborodóvá válik [4, 15].

*Nyomásérzékeny pontok* észlelhetők a csont-szalag, csont-ín átmenetnél, a sternocostalis junctio, processus spinosusok felett. A mellkas jellegzetes nyomási triggerpontjai a m. trapezius felső része, a chondrocostalis junctiók, a scapulák medialis éle, valamint a m. scalenus anterior és m. sternocleidomastoideus tállakozási pontja [15].

A korlátozott mellkaskitérés, a beszűkült gerincmobilitás és a fájdalom, mint védekező mechanizmus *hypoventillációt* eredményez [2]. A légzésfunkció vizsgálata során kiderül, hogy a hypoventilláció alapja a csökkent légzési volumen és az alveoláris ventilatio, perfusio közötti discrepantia. Mindez mérsékelt alveoláris hypoxiát és a fiziológiás holttér növekedését eredményezi. A korlátozott mellkasi kitérés és relaxatio, a hypoventilláció végső soron a vitálkapacitás csökkenéséhez vezet. A hypoventilláció fertőzésre és pulmonalis fibrosis kialakulására is hajlamosít [5, 19, 20].

A károsodott légzésfunkció talaján kialakult vertikális légzőmozgás egyfajta *circulus vitiosus* teremt, melynek állomásai: a thoracalis izmok túlterhelése; az izomtónus fokozódása; a légzési izomzat rigiddé válása; a légzési frekvencia növekedése; az áramlási ellenállás növekedése; nagyobb légzési munka; fokozott aktív kilégzés; intrathoracalis nyomásfokozódás; egyenetlen ventilatio; a holttér növekedése [16, 18]. A mellkasi elváltozások fokozódásával ezen circulus vitiosus tovább mélyül. A tüdőparenchyma rugalmasságának elvesztésével a mellkas középhelyzete az inspiráció irányába tolódik el. Az intercostalis izmok tónusa fokozódik a kiszélesedett bordaközben. Izotóniás összehúzódásuk akadályozott, az izometriás kontrakció fájdalmas lehet. A vertikálisan ható,

amúgy is rossz effektivitású légzési segédizmok, az összes légzőizmokkal együtt rossz helyzetbe kerülnek a légzési középállás feltolódása, valamint a mellkas deformitása és a kyphosis miatt. A mellkas felső részében eredő, tapadó izmok erőkarja megrövidül, mozgásukhoz nagyobb erő szükséges, a mellkas alsó részét tágító, a bázist felszabadító izmok működése akadályozott [17, 20, 22].

Egészséges populációban átlagosan 60 év körül alakul ki *tüdőfibrosis*, de SPA-ban a korlátozott mellkaskitérés, a hypoventilláció és a hypoxia hozzájárul a tüdőfibrosis korábbi életkorban való megjelenéséhez, mely főleg a csúcsi részekre lokalizálódik. A kezdeti strukturális elváltozások közé tartozik a pleura elvékonyodása és az interstitialis infiltratio, melyek a fibrosis kialakulásának irányába hatnak. A hilus felső része elvékonyodik, a tömör fibroticus területek mellett a tüdőszövet destrukciója is bekövetkezik, melyhez emphysema, üreg (bulla)-képződés társul [14].

A fibrosissal és üregképződéssel járó SPA-s esetek csaknem egyharmadában visszatérő gombás és bakteriális *fertőzés* alakul ki. A kórokozók közül az *Aspergillus fumigatus* és *terreus*, ritkábban a *Mycobacterium fortuitum*, *M. kansasii*, *M. avium-intracellulare*, *Metschnikowia pulcherrima* emelhetők ki [14]. A haemoptysis az aspergilloma komplikációja lehet, mely halálhoz is vezethet. Ennek alternatív terápiájaként a thoracotomia és kitakarítás jöhet szóba, mely megakadályozza az aspergilloma recidíváját. Az SPA-t kísérő apicalis tüdőfibrosis könnyen összetéveszthető a tuberculosissal vagy a gombás megbetegedésekkel. Aktív tuberculosisra utaló klinikai tünetek ritkán jelentkeznek, gyakran csak post mortem vizsgálat deríti ki az aktív specifikus folyamatot. Post-tuberculosicus üregekben az aspergilloma kialakulása általában 14-20%-ban következik be, SPA-s betegnél ez az arány akár 50-60% is lehet [14].

SPA-ban a *patológiai vizsgálatok* kiterjedt intraalveoláris fibrosist, intraalveoláris macrophag felszaporodást és aktivitást, az elasztikus szövetek fragmentációját, hyalinisációs területek kialakulását, lymphocytá infiltrációt, a bronchialis mucosus mirigyek hypertrophiáját, interstitialis pneumoniát deríthetnek ki [8].

## A légzésfunkció javításának fizioterápiás módszerei SPA-ban

### Alapelvek

Az SPA komplex funkcionális kezelésében a fizioterápiás módszerek alkalmazásának célja összetett [9, 10].

1. *Prevenció*: a deformitás kialakulásának megelőzése, megakadályozása; az elmerevedés késleltetése; a fiziológiás görbületek megtartása.
2. *Terápia*: a már meglévő deformitások kezelése; a korlátozott mozgások, izomerő javítása; kontraktúra oldása; az izomegyensúly javítása és megtartása; a jó általános kondíció kialakítása, megtartása. Ennek részelemei:

- fájdalomcsillapítás: nyugalomba helyezés, elektroterápia, segédeszközök.
  - funkciójavítás: Az aktív és passzív mozgástartomány növelése, ha az beszűkült, izomerősítés; a mindennapi élethez szükséges tevékenységek, funkciók gyakorlása (activity of daily living, ADL), a beteg oktatása.
  - a légzésfunkció javítása.
3. *Szekunder prevenció*: a mozgásfunkciók megőrzése ízületvédelemmel, az izomerő fenntartása.
  4. *Rehabilitáció*: cél a mozgásfunkciók helyreállítása, a mozgásfunkciók pótlása más mozgásokkal, segédeszközökkel; a károsodott személy adaptációja foglalkozása körülményeihez (ha lehetséges); a testséma, az önértékelés, a megjelenés javítása, valamint a személy oktatása, nevelése, a társadalmi környezetbe való beilleszkedés elősegítése.

A légzésfunkció javításának *fizioterápiás módszereit* az I. táblázat foglalja össze. Az alkalmazott módszerek célja a légzési károsodás csökkentése, a megváltozott működéshez adaptálódva a lehető legjobb funkció elérése, a légzőizmok erősítése, a légzés hatékonyságának növelése. Fontos a mellkas mobilitásának megtartása, illetve növelése, a légzészavar következtében kialakuló tartáshibák megelőzése és korrekciója mellett. Cél továbbá a terheléstolerancia növelése, a cardiopulmonalis állóképesség, a mindennapi életvitel javítása, megtartása [9, 10, 24].

#### *A mellkas passzív és aktív mobilizálása*

A mellkas mobilitásának megtartását, illetve fokozását szolgáló módszerek alkalmazhatók. Mivel a costovertebrális ízületek mozgékonyága csökken SPA-ban, a légzőizmok zsugorodnak, gyengülnek, mely együtt a légzés romlásához vezet, ezért az alábbi beavatkozások szükségesek [19, 24]:

1. *a mellkas passzív manuális mobilizálása*: a bordák mozgásának manuális támogatása, a costovertebrális ízületek mobilizálása
2. *lágyrész mobilizálás*: m. pectoralis maior, m. trapezius felső része, intercostalis izomzat, m. teres major, m. latissimus dorsi, csípő-flexorok, HAMS (ischio-cruralis izomcsoport)
3. *proprioceptív neuromuscularis facilitáció (PNF)*: A mozgások komplexen diagonális síkban jönnek létre. A diagonális sík a három alapvető anatómiai sík eredője. Alapja a proprioceptív reflex, amit az izomműködés serkentésére használunk. Minél jobban nyújtjuk az izmot, annál több receptor kerül ingerületbe. A mozgáspályán manuális ellenállással gátoljuk a működő izmokat (reciprok innervatio), a véghelyzet könnyíti az antagonistá izom működését. SPA esetében felhasználható mozgásminták: medencemenet I-II. diagonál, vállövi menet I-II. diagonál, valamint a kettő kombinációja szimmetrikus mintában.
4. *stretching*: Megakadályozza a sarcomer-veszteséget, a sarcomerek számának növekedéséhez vezet. Az

izom megrövidülésével a tensio egyre csökken, s az izom teljes hosszának 50-60%-ánál nullára esik, az izom így továbbra már működésképtelen. A szervezet azonban fenn akarja tartani izmai működőképességét, sarcomer-veszteséggel reagál a tartósan rövidült helyzethez, s így ismét képes tensio kifejlesztésére, ami működőképessége visszanyerését jelenti. Így alakul ki a kontraktúra a m. pectoralis majorban, a m. trapezius felső részén és a légzőizmokban. A stretching ellenjavallatát képezi az akut gyulladás és az előrehaladott osteoporosis.

5. *légzőtorna*: Célja a légzési mechanizmus javítása, ugyanis a torna a légzés mélyítésével javítja a ventilációt és az oxigenizációt. Erősíti a légzőizmokat, javítja azok állóképességét és koordinált működését, csökkenti a légzési munkát, növeli a mellkas mobilitását. Hatására a pulzus és a légzésszám csökken, mélyül a légzés, csökken a holttér-ventillatio és a reziduális volumen, nő a vitálkapacitás és a légzési térfogat, javul az oxigenizáció, a tüdő légúttisztító tevékenysége fokozódik, a légzőizmok hatékonysága javul, az oxigénigény rendeződik, valamint javul a mellkas és a gerinc mobilitása. A légzőtorna bármely testhelyzetben végezhető a vállöv, a törzs, a medence bekapcsolásával (háton, oldalfekvésben, négykézláb, ülve, állva, kúszóhelyzetekben), ügyelve, hogy a deformitás és a tipikus tartás ellen dolgozzunk. Kerülendő a felülről indított hasizomgyakorlat, mert ez növeli a fokozott háti kyphosisra való hajlamot [25]. A légzőtorna során alkalmazható, mind a kezelő, mind a beteg számára jelentős segítséget nyújtó eszköz a *Schlingen-ágy* (függesztőrács). A betegség korai stádiumában, amikor még a gerincdeformitás és az ízületek alakváltozásai nem alakultak ki, a gerinc mozgathatósága nagyobb tehermentesített helyzetben, mint terhelve. Ezért a betegfelvételkor méréseket kell végezni terhelés alatt és tehermentesített helyzetben, ahol mindenképp előtt tekintetbe kell venni a gerinc nyújthatóságát. Ez a stádium függesztőrácsban tehermentesített helyzetben lévő kezelést igényel. Igen sok variációs lehetőség van a tehermentesített tornától a terhelés alatt történő ellenállásos gyakorlatokig [9].
6. *vízben végzett mozgásterápia (subaqualis torna)*: A víz alatti mozgásterápiának sajátos törvényszerűségei vannak, amelyek megkülönböztetik a szárazon végzett kezeléstől. Az SPA kezelésében az alábbi hatófaktorokat használjuk ki: tehermentesítés (az ízületek szabadabb mozgáslehetőségét biztosítva), spasmus-oldás, hatására csökken a fájdalomérzet, a mozgás síkjának megváltozásával a felhajtóerő ellenállásként alkalmazható, továbbá a pszichés hatása is kedvező [13].
7. *A kardiovaszkuláris állóképességi tréning* lényegi elemei az alacsony tenzió, a gyakori ismétlésszám, mely ciklikus aktivitást jelent, az izom folyamatos aktivitása, az összehúzódás és ellazulás ritmikus változása. A tréning nagy izomcsoportokat foglalkoztat, melyek oxidatív kapacitása nagy, az elért

tréning szint 10-20 percig folyamatosan tartható. A teljes állóképességi tréning egyúttal a légzőizmok és a szívizomzat tréningje is. A légzőizmok esetében a kondicionáló inger a fellépő hyperpnoe. Amint az állóképesség növekszik, ugyanarra a terhelésre a pulzusszám alacsonyabb lesz, mivel a megerősödött szívizomzat az összehúzódás során több vért présel ki. A szervezet oxigénfogyasztása és a pulzusszám emelkedése lineáris összefüggésben van egymással. A szervezet oxidatív kapacitásának 50%-a fölött terhelünk, de vigyázni kell, hogy ne érjen olyan magas terhelési szintre, ahol a belső égés anaerob folyamattá válik. A szívizom és a rekeszizom anaerob kapacitása sokkal kisebb, mint a vázizomké, ezért túlterhelés esetén ezekben a szövetekben jelentkezik leghamarabb a károsodás. Ellenőrzése laboratóriumi körülmények között, spirometriás vizsgálattal történik [4, 20, 22, 23].

**Esetismertetés, alkalmazott módszerek**

*Betegadatok, állapotfelmérés*

T.Gy., 41 éves férfi beteg SPA-ját a jelen tanulmányban bemutatásra kerülő fizioterápiás kezelés előtt 15 évvel (1991) diagnosztizálták, de osztályos kórházi kezelésben előzetesen nem részesült. Az eltelt idő alatt mindössze három alkalommal vett részt egy-egy hetes kúrán, ahol a következő kezeléseket részesült: masszázs, iszapterápia, gyógytorna, ultrahangkezelés, tangenter és úszás. Tartós, betegségmódosító gyógyszeres kezelést nem kapott, alkalomszerűen, tüneti szerként indomethacinumot és diclofenacot szedett. A jelen komplex program megkezdése előtt a beteg objektív paramétereit a *Seyfred-féle vizsgálati lap* alapján rögzítettük.

A gerincben jelzett állandó, tompa *fájdalmat* paravertebralisán, amely a csípő és a nyak irányába sugárzott. A fájdalom terhelésre, hirtelen rotációs mozdulatra, feszítéskor fokozódott, különösen a thoracolumbalis szakaszon. A perifériás ízületek és a lágyrészek nem voltak érintettek.

*Inspectio* során bőrelváltozás, duzzanat nem volt észlelhető. A testtartást megfigyelve, a vállöv protractiós helyzetben volt, enyhe mértékű scapula elevata látszott.

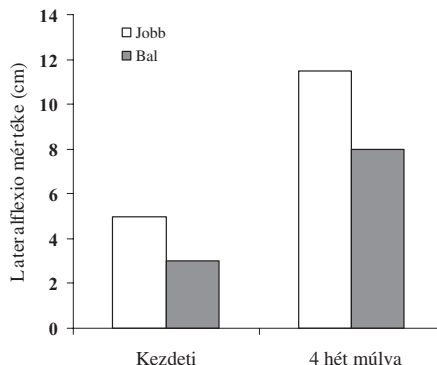
A háti kyphosis és a nyaki lordosis fokozott, a lumbalis gerinc elsimult volt, a csípő- és a térdízület tengelyeltérést nem mutatott. Izomatropia a m. pectoralis maior sternalis részén, valamint a lapocka adductorain volt észlelhető. Súlypont-eltolódás, funkcionális végtaghossz-különbség nem volt, segédeszköz használatára nem szorult.

*Palpatio* során a bőr normál tapintatú, közepes turgorú volt, oedema, icterus, cyanosis nem volt látható. Duzzanat nem volt észlelhető. Nyomásérzékeny pontokat észleltünk a thoracolumbalis szakaszon és a paravertebralis izmokban. Izomfeszülés a m. trapezius felső részén, a m. levator scapulae-n, a paravertebralis izmokban és a csípő-flexorokban volt észlelhető.

A *funkcionális állapotfelmérés* során a járás szabályos volt, a kismértékű rotáció-kiesést enyhe karlendítéssel kompenzálta. A beteg-

Mozgásfunkció javítása	Fájdalomcsillapítás, mint aktív kezelést megelőző tevékenység
Légzési fizioterápia Stretching Schlingen-ágy PNF Hydrotherapia	Electrotherapia Hydrotherapia-Balneotherapia Masszázsterápia Stretching

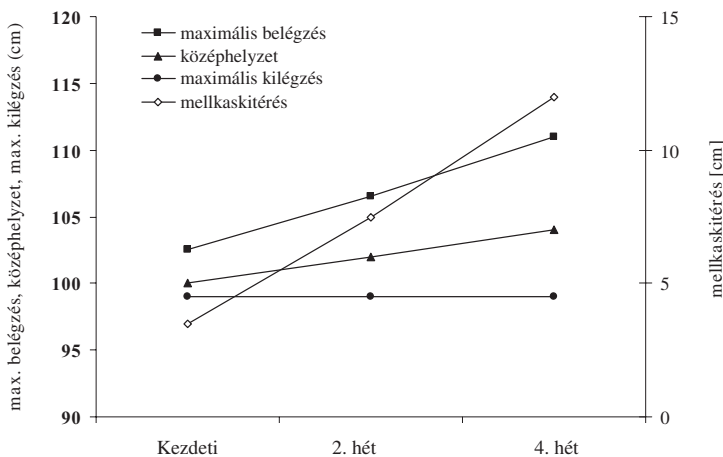
**I. táblázat. A légzésfunkció javításának fizioterápiás módszerei**



**1. ábra. A lateralflexio mértéke (cm) a thoracolumbalis szakaszon a négyhetes kezelés kezdetén és végén.**

nek látási panasza nem volt, segédeszközt nem használt. Az ízületi mozgásterjedelmi értékeket, mint kezdeti mért értékeket az eredményeket is bemutató *I-III. táblázat* és az *1. és 2. ábra* mutatja.

A *szubjektív státuszt* tekintve, az Owestry-féle derékfájás index [10] alapján a betegre vonatkozó meghatározások a következők voltak: Dereka évek óta fáj. *A fájdalom erőssége*: „Tűröm a fájdalmat, fájdalomcsillapítót nem szedek.” *A személyes szükségletek ellátása*: „Ellátom magam, de ez a fájdalom fokozza.” *Emelés*: „Nehéz tárgyakat is fel tudok emelni, de ez plusz fájdalommal jár.” *Járás*: „A fájdalom nem jelent akadályt a járásban, bármilyen hosszú távon.” *Ülés*: „Olyan hosszan tudok ülni karosszékekben, ameddig csak akarok.” *Állás*: „Tudok állni, ameddig csak akarok, de ez számomra fájdalmas.” *Alvás*: „A fájdalom nem akadályoz az alvásban.” *Szexuális élet*: „A szexuális életem normális,



**2. ábra. A mellkaskitérés (cm) javulása a kezelés alatt a mellkas körfogatának vizsgálatával, a maximális belégzés, a középhehelyzet és a maximális kilégzés (cm) adatok alapján.**

Vizsgált szakasz	Kiindulási értékek (cm)		Négyhetes kezelést követően mért értékek (cm)	
	flexio	extensio	flexio	extensio
Occiput-fal Áll-sternum	15	10	17	9
	11	15	10	24
Áll-acromion	rotatio, jobb	rotatio, bal	rotatio, jobb	rotatio, bal
	14	16	10	11,5
Fül-acromion	lateralflexio, jobb	lateralflexio, bal	lateralflexio, jobb	lateralflexio, bal
	12	13	9	11

II. táblázat. Mozgásterjedelem mérése a nyaki szakaszon

		Kezdeti értékek (cm)	Négyhetes kezelést követően mért értékek (cm)
Álló helyzetből	SI.	2	5
	SII.	1	1
Négykézláb	SI.	3,5	7
	SII.	0	0
Oldalt fekve	SI.	3	6
	SII.	0	1

III. táblázat. A mozgásterjedelem változása a gerinc lumbalis szakaszán

Jobb oldal			Bal oldal	
Kezdetben	Négy hét múlva		Kezdetben	Négy hét múlva
<b>Vállízület</b>				
140°	155°	Flexio	135°	150°
130°	160°	Abductio	125°	155°
70°	75°	Kifelé rotatio	65°	70°
90°	90°	Befelé rotatio	90°	90°
<b>Csípőízület</b>				
110°	114°	Flexio	110°	115°
25°	25°	Abductio	25°	25°
25°	29°	Kifelé rotatio	23°	26°
20°	22°	Befelé rotatio	18°	20°

IV. táblázat. A váll- és a csípőízület mozgásterjedelmének változása a kezelés során

Izomcsoport	Kezdetben	Négy hét múlva
Vállövi izmok	rövidült, gyenge	erős
Hátizmok	gyenge	erős
Hasizmok	gyenge	erős
M. gluteus maximus	erős	erős
M. iliopsoas	rövidült	rövidült
M. rectus femoris	rövidült	erős
Térdflexorok	rövidült	rövidült

V. táblázat. Az izomstátusz változása a kezelés során

nem jár plusz fájdalommal.” *Társadalmi élet:* „A társasági életem normális, nem okoz különösebb problémát.” *Közlekedés:* „Bárhová tudok ugyan utazni, de a gépkocsin, autóbuszon való hosszantartó utazás a fájdalmaimat fokozza.”

### Alkalmazott fizioterápiás módszerek

A négyhetes kezelési idő alatt specifikusan a légzésfunkciók javítását célzó gyakorlatanyagot végeztünk a beteggel, a perifériás ízületek bevonásával. A kezelés szempontjai a kontraktúra oldása, a légzőizmok nyújtása és erősítése, a gerinc-mellkas mobilizáció és a vállövi, háti, has- és csípőizmok erősítése voltak.

A kezelési terv részeit képezték az egyéni torna, otthon végzendő gyakorlatok és a hidroterápia-úszás. A következő protokollt alkalmaztuk:

*Egyéni torna:* heti 3x1 órában végzett egyéni mozgásterápia az alábbi gyakorlatokkal:

– nyújtó gyakorlatok: masszáz és stretching a m. trapezius felső részén, a m. levator scapulae, a m. pectoralis maior et minor és a vertebralis izmok területén, mellkasmobilizálás, Schlingen-ágyban végzett nyújtás.

– erősítő gyakorlatok: hát-, has-, lapockazáró és depressor izmok, m. gluteus maximus és m. quadriceps femoris erősítésére a PNF vállövi és medenceövi mintáit alkalmazva. A gyakorlatokat főként fekvő- és kúszó-helyzetekben végeztük. Alkalmazott eszközök: Thera-band szalag, súlyzó, kondi pánt (1,5 kg).

– állóképesség javítása: kerékpárral végzett gyakorlatok (heti 2x1 óra).

*Otthoni gyakorlatok:* naponta kétszer, reggel és délután végezve. Az alkalmanként 10-szer ismételt gyakorlatok az alábbi elemekből álltak: a m. trapezius felső részének, a mm. pectorales nyújtása; felülről és alulról indított bázisztágítás; a m. trapezius középső részének, a mm. rhomboidei és a m. trapezius alsó részének erősítése Thera-band szalaggal.

*Úszás:* A beteg egyénileg járt úszni heti 1x1 órában. Az úszásnem mellúszás volt, mivel a hátúszás gondot okoz a betegnek.

### Eredmények

A négyhetes kezelés elteltével az ízületi mozgáspályákat vizsgálva jelentős javulást lehetett tapasztalni a nyaki gerincszakasz mozgástartományai tekintetében (II. táblázat) és a thoracolumbalis lateralflexio vonatkozásában (I. ábra). A Schober-értékek kevésbé változtak (III. táblázat), a lumbalis szakasz mozgása pedig minimálisan javult. A vállízületi mozgáspálya, hasonlóan a csípőhöz, abductio és flexio vonatkozásban nagymértékben nőtt (IV. táblázat). A hasizmok, a lapocka abductorok és depressorok, továbbá a hátizmok izomereje javult (V. táblázat).

Paraméter	Referencia	Kezdeti	2. hét	%	4. hét	%
FVC (l)	4,78	4,32	4,85	<b>112,3</b>	4,99	<b>115,5</b>
FEV <sub>1</sub> (l)	3,93	3,73	3,97	<b>106,4</b>	4,1	<b>109,9</b>
PEF (l/s)	9,25	7,8	9,67	<b>124,0</b>	6,9	88,5
FEF <sub>25-75%</sub> (l/s)	4,37	4,91	5,52	<b>112,4</b>	4,89	99,6
MTT (s)	0,69	0,58	0,71	<b>122,4</b>	0,65	112,1
IVC (l)	4,99	5,13	5,41	<b>105,5</b>	5,3	103,3

VI. táblázat. Légzési paraméterek változása a fizioterápiás kezelés során a kezdeti értékek százalékában kifejezve

A mellkaskiterés értékei a negyedik hét végén a várt értéknél is jobbák voltak (2. ábra). A légzésfunkciós paraméterek közül pozitív irányban változtak az alábbiak: FVC, FEV<sub>1</sub>, PEF, FEV<sub>25-75%</sub>, MTT, IVC. A negyedik hét végre további javulás az FVC és a FEV<sub>1</sub> értékeiben volt (VI. táblázat).

### Megbeszélés

A rendszeres és jól felépített fizioterápiás kezeléssel a gerinc mobilitása és a légzésfunkció javítása szempontjából jelentős eredmény érhető el. A kezelés során nemcsak a háti gerincre és mellkasra kell helyezni a hangsúlyt, hiszen a betegség komplex mozgásszervi érintettséggel jár. A típusos SPA-s tartás kialakulásával a vállöv, a medenceöv, ezáltal az alsó és felső végtagok helyzete is meghatározott lesz. A gerincre gyakorolt pozitív irányú változás jótékonyan és hatékonyan befolyásolja ezen ízületek működését, valamint a váll- és medenceöv funkciójavítása a mellkasi régióra is kedvezően hat. Látva az összefüggéseket, komplex kezelést igényel a beteg, melynek központi, kiinduló pontja lehet a mellkasi mobilitás és a légzésfunkció javítása a már ismertetett módszerekkel.

Az ismertetett technikák együttes hatása hoz jelentős eredményeket, de egy-egy konkrét módszer önmagában is biztosíthatja a javulást, a kedvező változást. Összefüggés figyelhető meg a mellkaskiterés, a vitálkapacitás és a terheléstolerancia között, ezért tanácsos hangsúlyt helyezni a cardiorespiratoricus állapot karbantartására és a gerincmozgásra is. Az ankarai Orvostudományi Egyetemen végzett vizsgálat [11] jól mutatja, hogy a tréningprogram növeli a ventiláció hatékonyságát. Összesen 12 (11 férfi, 1 nő) ambuláns beteg bevonásával zajlott a vizsgálat. A betegek közül egyik sem szenvedett cardiopulmonalis betegségben. Tíz betegnek ülő foglalkozása volt és nem végeztek rendszeres testmozgást. A vizsgálat közben minden beteg szedett sulfasalazint és/vagy nem-szteroid gyulladáscsökkentőt. A mért paraméterek a mellkaskiterés, az occiput-fal, fül-acromion távolság és a talaj-ujj távolság voltak. A lumbalis gerinc flexióját és

extenzióját a Schober-módszerrel mérték. Mivel alsó végtagi súlyos arthritis vagy egyéb gátló tényező nem állt fenn, az ergometria is kivitelezhető volt, és a 6 perces járástávolságot is mérték. A klinikai és laboreredményeket a tréning elején és végén regisztrálták. A tréning időtartama 5 hét volt, hetente háromszor végezték a gyakorlatokat. Computeres gázanalizátor gyűjtötte és értékelte a gyakorlat során kilélegzett gázokat. Mérték a szívfrekvenciát és az EKG jelezte a különböző változásokat. Az oxigénfogyasztást, a CO<sub>2</sub> kibocsátást, a VCO<sub>2</sub>/VO<sub>2</sub> arányt, a légzésszámot, az O<sub>2</sub>-szaturációt, a szívfrekvenciát minden 20. másodpercben mérték. A mellkasi fájdalom kardiális tünetekre utalt, a gyenge dyspnoe, kóros EKG eltérés kontraindikációt jelentett a terhelés folytatására. 5 hét elteltével a mellkaskiterés, az ujj-talaj távolság és a lumbalis flexió javult. A FEV<sub>1</sub> és az FVC kevésbé jelentősen változott. Kiemelkedő volt a kilégzési csúcsáramlás (PEF) és az MVV (maximálisan kitarított ventiláció) javulása. Szignifikáns kapcsolat volt megfigyelhető a VC, a mellkaskiterés és a lumbalis mobilitás között. Jelentős változás volt a mellkaskiterés, ujj-talaj távolság, a 6 perces járásteszt, a vérértelmezés, a CRP, a leukocyták számában az 5 hetes kezelés során. A terheléses gyakorlat terápiaként is felhasználható a légzési funkciók javítása érdekében [11].

Már a 3-4 hetes intenzív fizioterápiás és terheléses módszer is kedvező változásokat eredményez. Javul a mellkaskiterés, a légzésfunkciós értékek, a terheléstolerancia, a vitálkapacitás, a légzőizmok állóképessége [19]. A komplex kezelésben nagy szerepet kap az életmódbeli tanácsadás is, mely a kezeléseken túl segíti a beteg javulását, életvitelére pozitív hatása van. Javasolt a rendszeres tornaprogram végzése, akár egyénileg, akár csoportban, légzőtorna naponta végzendő. Javasolható sporttevékenységek az úszás, az asztalitenisz. Mivel az általunk vizsgált személy ülő foglalkozású volt, figyelmet kellett fordítani a gerinc védelmére a helyes ülés megtanításával (a derék megtámasztása). A betegség családi halmozódást mutat, ezért javasolt a korai szűrővizsgálat (HLA-B27) főként fiúgyermek

esetén, így korán és időben, már az iskolai testnevelés bevonásával elkezdhető a prevenció [5].

Az irodalmi adatokkal összhangban, az általunk bemutatott eredmények is alátámasztják a komplex fizioterápia hatékonyságát. A nyaki gerinc mobilitása nőtt és a kezelés által megcélzott egyéb ízületek mozgástartománya is kiszélesedett. A mellkasi kitérések fokozódtak, ezzel együtt bizonyos légzésfunkciós paraméterek is pozitív irányba változtak.

Meddig kezeljük az SPA-s beteget? Ez mindenképpen ajánlott, ameddig a mozgásszervi állapot lehetőséget ad a funkció javítására, olykor élethosszig is. A rendszeres, jól szervezett és felépített mozgásprogram a kiegészítő, de ugyanolyan jelentőséggel és hatékonysággal bíró manuális és egyéb balneoterápiás kezelési módszerekkel sokszor kiemelkedő minőségi és mennyiségi változásokat eredményezhet. Mindez a beteg, az orvos és a gyógytornász szoros együttműködését, közös munkáját igényli. Ahhoz, hogy a beteg önmaga is felismerje és megértse a fizioterápia, a rendszeres torna jelentőségét, a gyógytornász hivatástudata és türelme is szükséges. A cél érdekében tehát „légy a beteged barátja!” Ez siker a betegnek, siker a gyógytornásznak és a kezelésben résztvevő teamnek egyaránt.

## Irodalom

- [1] Boushea, D.K., Sundstrom, W.R.: The pleuropulmonary manifestation of ankylosing spondylitis. *Semin Arthritis Rheum* 1989, 18, 277-281.
- [2] Elliott, C.G., Hill, T.R., Adams, T.E., Crapo, R.O., Nietrzeba, R.M., Gardner, R.M.: Exercise performance of subjects with ankylosing spondylitis and limited chest expansion. *Bull Eur Physiopathol Respir* 1985, 21, 363-368.
- [3] Feltelius, N., Hedenstrom, H., Hillerdal, G., Hallgren, R.: Pulmonary involvement in ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* 1986, 45, 736-740.
- [4] Fisher, L.R., Cawley, M.I., Holgate, S.T.: Relation between chest expansion, pulmonary function, and exercise tolerance in patients with ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* 1990, 49, 921-925.
- [5] Gömör, B.: Spondylitis ankylopoetica. In: Gömör B. (szerk.): *Klinikai reumatológia*. Medicina, Budapest, 2005, 514-525.
- [6] Gran, J.T., Husby, G.: Clinical, epidemiologic, and therapeutic aspects of ankylosing spondylitis. *Curr Opin Rheumatol* 1998, 10, 292-298.
- [7] Gyurcsik, Zs.: A spondylitis ankylopoetica komplex funkcionális kezelése a légzésfunkció javítása szempontjából. *Szakdolgozat, HIETE*, 1999.
- [8] Haslock, I.: Ankylosing spondylitis. *Baillieres Clin Rheumatol* 1993, 7, 99-115.
- [9] Huszár, I., Kullmann, L., Tringer, L.: A rehabilitáció gyakorlata. *Medicina*, Budapest, 2000, 326.
- [10] Katona, F., Siegler, J.: *Orvosi rehabilitáció*, Medicina, Budapest, 1999, 74-75.
- [11] Koseoglu, F., Ozel, S., Demirdeviren, S., Karabiyikoglu, G., Yorgancioglu, R.: Effects of a pulmonary rehabilitation program on pulmonary functions, cycle ergometry test-parameters, exercise tolerance, and spinal mobility in patients with ankylosing spondylitis. *Eur J Phys Med Rehab* 1998, 8, 67-70.
- [12] Lányi, É., Gömör, B., Ratkó, I.: Csökkent csont ásványianyag-tartalom igazolása spondylitis ankylopoetica-ban. *Orv Hetil* 1997, 138, 2227-2229.
- [13] Markovicsné Landor, E.: Víz alatti torna. In: Bálint, G., Bender, T. (szerk.): *A fizioterápia elmélete és gyakorlata*. Springer Hungarica, 1995, 82-89.
- [14] Meadway, J.: Ulcerative colitis, colitic spondylitis and associated apical pulmonary fibrosis. *Proc R Soc Med* 1974, 67, 324-325.
- [15] Moll, J.M., Wright, V.: An objective clinical study of chest expansion. *Ann Rheum Dis* 1972, 31, 1-8.
- [16] Parkin, A., Robinson, P.J., Hickling, P.: Regional lung ventilation in ankylosing spondylitis. *Br J Radiol* 1982, 55, 833-836.
- [17] Rogan, M.C., Needham, C.D., McDonald, I.: Effect of ankylosing spondylitis on ventilatory function. *Clin Sci (London)* 1955, 14, 91-96.
- [18] Romagnoli, I., Gigliotti, F., Galarducci, A., Lanini, B., Bianchi, R., Cammelli, D., Scano, G.: Chest wall kinematics and respiratory muscle action in ankylosing spondylitis patients. *Eur Respir J* 2004, 24, 453-460.
- [19] Seckin, U., Bolukbasi, N., Gursel, G., Eroz, S., Sepici, V., Ekim, N.: Relationship between pulmonary function and exercise tolerance in patients with ankylosing spondylitis. *Clin Exp Rheumatol* 2000, 18, 503-506.
- [20] Sahin, G., Calikoglu, M., Ozge, C., Incel, N., Bicer, A., Ulsabas, B., Guler, H.: Respiratory muscle strength but not BASFI score relates to diminished chest expansion in ankylosing spondylitis. *Clin Rheumatol* 2004, 23, 199-202.
- [21] Sharp, J.T., Sweany, S.K., Henry, J.P., Pietras, R.J., Meadows, W.R., Amaral, E., Rubinstein, H.M.: Lung and thoracic compliances in ankylosing spondylitis. *J Lab Clin Med* 1964, 63, 254-263.
- [22] van der Esch, M., van't Hul, A.J., Heijmans, M., Dekker, J.: Respiratory muscle performance as a possible determinant of exercise capacity in patients with ankylosing spondylitis. *Aust J Physiother* 2004, 50, 41-45.
- [23] Vanderschueren, D., Decramer, M., Van den Daele, P., Dequeker, J.: Pulmonary function and maximal transrespiratory pressures in ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* 1989, 48, 632-635.
- [24] Varjú, C.: A fizioterápia lehetőségei a reumatológiai betegek ellátásában. In: Gömör B. (szerk.): *Klinikai reumatológia*. Medicina, Budapest, 2005, 237-251.
- [25] Zaletnyik, Z., Szántó K.: *Pulmonológiai fizioterápia*. HIETE, 1998.

Levelezés: Dr. Némethné Gyurcsik Zsuzsanna, Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrum, Egészségügyi Főiskolai Kar, Gyógytornász Szak, Fizioterápiás Tanszék, 4028 Debrecen, Kassai út. 26. Tel./ fax: (06-52) 512-732, e-mail: gyzsuzsanna@freemail.hu