

# Az interdiszciplináris rehabilitáció hatása spondylitis ankylopoeticában szenvedő betegekben

Hegedűs Béla dr.<sup>1\*</sup> ■ Varga János dr.<sup>2, 3\*</sup> ■ Somfay Attila dr.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Szent Kozma és Damján Rehabilitációs Szakkórház, Visegrád

<sup>2</sup>Országos Korányi TBC és Pulmonológiai Intézet, Budapest

<sup>3</sup>Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Tüdőgyógyászati Tanszék, Deszk

**Bevezetés:** A légzőszervi manifesztációval kapcsolatos komplex pulmonalis vizsgálat spondylitis ankylopoeticában szenvedő betegekben hozzájárulhat a megfelelő rehabilitációs program kialakításához. **Célkitűzés:** A légzésfunkciós, terhelés-élettani változók és a rehabilitációt követő életminőség-változás közötti kapcsolat vizsgálata. **Módszer:** A vizsgálatba 5 fő Seyfried II. stádiumú és 11 fő Seyfried III. stádiumú beteget vontak be, akik spinális fizioterápiás, ultrahangos, masszáz- és parafinpakolós kezelésben részesültek, személyenként 15 alkalommal, majd 8 héten keresztül, heti 3 alkalommal nagy intenzitású kerékpár-kondicionálás történt. A rehabilitáció előtt és után Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index és Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index felvételére került sor. A rehabilitációt követően elvégezték a légzésfunkciós paraméterek és a terhelés-élettani változók vizsgálatát. **Eredmények:** Mindkét index jelentős, kezelés utáni változást mutatott az eredeti eredményekhez képest ( $p < 0,05$ ). Ezek a funkcionális mutatók összefüggést mutattak a nyugalmi légzésfunkciós és a terhelés-élettani változókkal ( $p < 0,05$ ). **Következtetések:** A vizsgálat alapján lehetséges, hogy az előzetes pulmonalis felmérés a spondylitis ankylopoetica kezelésére irányuló hatékonyabb program kidolgozásának alapjául szolgálhat. *Orv. Hetil., 2016, 157(28), 1126–1132.*

**Kulcsszavak:** spondylitis ankylopoetica, életminőség, rehabilitáció

## Interdisciplinary rehabilitation in patients with ankylosing spondylitis

**Introduction:** Complex pulmonary assessment related to respiratory manifestation in patients with ankylosing spondylitis may contribute to adaptation of an appropriate rehabilitation program. **Aim:** To examine the relationship between lung function, exercise physiological variables and change in quality of life after rehabilitation in patients with ankylosing spondylitis. **Method:** 5 patients in Seyfried's Stage 2 and 11 patients in Stage 3 underwent spinal physiotherapy, ultrasound, massage and paraffin Pack, 15 times each, followed by a high-intensity cycling 3 times a week for 8 weeks. The Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity and Bath Ankylosing Spondylitis Functional Indexes were recorded before and after rehabilitation. Lung function with exercise physiological variables were examined after rehabilitation. **Results:** Both indexes showed a post-treatment significant improvement compared to the initial scores ( $p < 0.05$ ). These functional indices correlated with lung function at rest and physiological variables during exercise ( $p < 0.05$ ). **Conclusions:** Based on this study, it is possible that an initial pulmonary assessment may serve to develop a more effective program for ankylosing spondylitis.

**Keywords:** ankylosing spondylitis, quality of life, rehabilitation

Hegedűs, B., Varga, J., Somfay, A. [Interdisciplinary rehabilitation in patients with ankylosing spondylitis]. *Orv. Hetil., 2016, 157(28), 1126–1132.*

(Beérkezett: 2016. március 1.; elfogadva: 2016. április 24.)

### Rövidítések

BASDAI = (Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index) Bath Spondylitis Ankylopoetica Betegség Aktivitási Index; BASFI = (Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index) Bath

Spondylitis Ankylopoetica Funkciós Index; FEV<sub>1</sub> = erőltetett kilégzési másodperctérfogat; FVC = erőltetett vitálkapacitás; GPR = teljes testtartás újratanulása; HRCT = nagy felbontású számítógépes tomográfia; LAT = laktacidózis-küszöb;

\*A két szerző egyenlő arányban vett részt a közlemény elkészítésében.

NHANES = az Amerikai Egyesült Államok országos egészség- és táplálkozástudományi vizsgálata; PFT = légzésfunkciós vizsgálat; RA = rheumatoid arthritis; RPE = az érzékelt erőfeszítés mértéke; SPA = spondylitis ankylopoetica; TLC = teljes tüdőkapacitás;  $V_E$  = légzési perctérfogat;  $V_{max}$  = tömegáramlás-érzékkelő és terhelési metabolikus mérési rendszer;  $VCO_2$  = szén-dioxid-leadás;  $VO_2$  = oxigénfelvétel;  $WR_{max}$  = maximális terhelési kapacitás

A spondylitis ankylopoetica (SPA) krónikus, szisztémás, reumás betegség a szeronegatív spondarthritisek csoportjából, amelyet különösen a gerinc intervertebralis és costovertebralis ízületeinek és a sacroiliacalis ízületeknek a gyulladása jellemez. A betegség hat a perifériás ízületekre is, például a vállra, a csípőre és a térdre [1, 2]. A megbetegedés során a gerinc és a mellkas jellegzetes deformitásai alakulnak ki, ami a légzési kiterés csökkenéséhez, a légzésfunkciós kapacitás beszűküléséhez vezet. A légzésfunkciós károsodás a betegség gyakori vejejárója és alapvetően meghatározza a beteg állapotát és prognózisát [3, 4]. A korlátozott mellkaskiterés, a beszűkült gerincmobilitás és a fájdalom hypoventilációt eredményez [5]. A hypoventilatio részben a csökkent légzési volumenhez és az alveolaris ventilatio, perfúzió közötti diszcrepanciához kapcsolódik. A pulmonalis manifesztáció mérsékelt alveolaris hypoxiát és a fiziológiás holtter növekedését okozhatja. A korlátozott mellkasi kiterés és relaxáció, a hypoventilatio a vitálkapacitás csökkenéséhez vezet. A hypoventilatio fertőzésre és pulmonalis fibrosis kialakulására hajlamosít [6, 7].

A mellkasi nagy felbontású számítógépes tomográfia (HRCT) további információkkal szolgál a mellkasröntgenhez képest. A tüdőfibrosis főleg a csúcsi részekre lokalizálódik. Kezdetben a pleura elvékonyodása és interstitialis infiltráció alakul ki. A hilus felső része elvékonyodik, tömör fibroticus területek alakulnak ki, és a tüdőszövet destrukciója is bekövetkezik, amelyhez emphysema és bullaképződés is társul [8].

A fibrosissal és bullaképződéssel járó esetek csaknem egyharmadában visszatérő gombás és bakteriális fertőzések alakulhatnak ki [8]. A légzésfunkciós paraméterek és az életminőség, funkcionális, betegségaktivitás között szignifikáns összefüggés igazolható [9].

Az SPA súlyosabb szakaszaiban a mellkas falának deformitása miatti restriktív légzészavar és a tüdőszövet fibrosisa alakul ki, valamint a pleura megvastagodása fordul elő.

Ellenőrzött légzési technikákkal és spinális fizioterápiával, kerékpár-kondicionálással javítható a gerinc mozgékonyága, a mellkas kiterése, valamint a terhelés-élettani változók [10], valószínűleg befolyásolva az olyan funkcionális eredményeket, mint a Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI) és a Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (BASDAI) [11].

A rehabilitációnak az életminőségre és a légzésfunkciós változókra való hatását spondylitis ankylopoeticától szenvedő betegeknél vizsgáltuk egy 8 hetes interdiszcipli-

lináris rehabilitációs programban. Célunk az volt, hogy értékeljük a kompozit edzési modalitásnak az SPA-tól szenvedő betegek funkcionális és életminőségi változóra gyakorolt hatását.

## Módszer

### *Résztvevők*

A vizsgálatba 16 beteget vontunk be, akiknél korábban a New York-i kritériumok alapján diagnosztizálták a spondylitis ankylopoeticát [12]. 5 beteg Seyfried II. stádiumú, 11 beteg pedig Seyfried III. stádiumú volt [13]. A résztvevők közül 13 férfi, 3 pedig nő volt. Átlagéletkoruk 52 év volt. A gyulladással kapcsolatos aktivitás (gyorsult vörösvértest-süllyedés és magas CRP) jelenléte kizáró ok volt a vizsgálatból (1. táblázat).

### *Tüdőfunkció és cardiopulmonalis terheléses vizsgálat*

A betegekkel légzésfunkciós vizsgálatokat (PFT) végeztünk ( $V_{max}$  Autobox 6200 (Sensor Medics, Yorba Linda, California) eszközökkel, így például spirometriás, testpletizmográfias és diffúziókapacitás-méréseket [14, 15]. Normálértéknek a NHANES III. szerinti standardokat vettük [14].

Közvetlenül a PFT után inkrementális terheléses vizsgálatra került sor egy elektronikusan fékezett kerékpáros ergométerrel (Ergoline-900, Marquette). 3 perces pihenőt, majd 3 perces tartó, 20 wattos folyamatos pedálózást követően a terhelést – fokozatosan – 10 W/perccel növeltük. A pedálfrekvenciát a betegek folyamatosan körülbelül 60/perc értéken tartották. A légzési térfogatot ( $V_E$ ), a gázcserét (oxigénfelvétel [ $VO_2$ ]) és szén-dioxid-leadást ( $VCO_2$ ) légzésről légzésre tömegáramlásmérővel terhelési metabolikus rendszerrel határoztuk meg ( $V_{max}$ ) (SensorMedics). Minden teszt előtt bekalibráltuk a rendszert. A laktátküszöböt (LAT) a módosított „V-slope” módszerrel azonosítottuk [16]. A szívfrekvenciát 12 elvezetéses EKG-val (Cardiosoft, SensorMedics), az oxigénsaturációt pedig pulzoximéterrel (SatTrak, SensorMedics) monitoroztuk. A maximális akarlagos ventilációt a  $40 \times FEV_1$  képlettel becsültük meg [17]. A nehézlégzés és a láb fáradás okát a csúcsteljesítménynél, módosított Borg-skálával határoztuk meg [18]. A fiziológiai adaptáció mértékének megítélésére a tréning előtt és után végzett növekvő intenzitású terhelés identikus teljesítményéhez tartozó (isotime) értékeket hasonlítottuk össze.

### *A gerinc és a mellkasfal károsodásának mérése és a betegségaktivitás*

Az ízületi funkció mérésére a légzési kiterést, a lumbalis Schober-értéket, a lumbalis gerinc laterális elhajlásának

1. táblázat | Betegkarakterisztika

Vizsgált paraméterek		
Kor (év)		52,38 ± 23,1
Mellkasröntgen Mellkasi HRCT	Bronchiectasia	5
	Pleura megvastagodása	3
Lumbalis Schober (cm)		1,96 ± 1,11
Ujj-padló távolság (cm)		29,20 ± 13,44
Légzési kitérés (cm)		1,65 ± 1,05
Vörösvértest-süllyedés (mm/h); normális: 15		13 ± 9
CRP (mg/l); normális: 5		4,9 ± 3,1

CRP = C-reaktív protein; HRCT = nagy felbontású számítógépes tomográfia.

2. táblázat | A rehabilitáció hatása a funkcionális indexekre, légzésfunkciós paraméterekre és terhelés-élettani változókra spondylitis ankylopoeticában

Vizsgált paraméterek	Kezelés előtt	Kezelés után	Statisztikai szignifikancia (p)
BASFI (átlag)	7,9 ± 5,4	5,1 ± 3,5	n. sz.
BASDAI (átlag)	8,0 ± 3,5	6,1 ± 2,1	n. sz.
BASFI I.	7,8 ± 2,4	4,5 ± 2,2	p<0,05
BASFI II.	7,9 ± 2,4	4,1 ± 1,6	p<0,05
BASFI III.	7,2 ± 2,2	6,3 ± 1,8	p<0,05
BASFI IV.	6,7 ± 2,8	6,6 ± 2,0	n. sz.
BASFI V.	8,2 ± 2,4	4,2 ± 1,6	p<0,05
BASDAI I.	7,7 ± 2,0	4,9 ± 1,3	p<0,05
BASDAI II.	7,9 ± 2,3	4,8 ± 1,8	p<0,05
FEV <sub>1</sub> (ref. %)	75 ± 18	77 ± 17	n. sz.
FVC (ref. %)	80 ± 16	86 ± 19	n. sz.
FEV <sub>1</sub> /FVC (%)	67 ± 8	68 ± 6	n. sz.
TLC (ref. %)	91 ± 11	84 ± 22	n. sz.
DLCO (ref. %)	68 ± 23	77 ± 27	n. sz.
WR <sub>max</sub>	79 ± 23	90 ± 22	p<0,05
VO <sub>2</sub> /kg (ref. %)	72 ± 15	73 ± 15	n. sz.
LAT (VO <sub>2max</sub> , pred. %)	53 ± 13	55 ± 12	n. sz.
Borg (nehézlégzés)	7 ± 2	7 ± 2	n. sz.
Borg (láb fáradás)	9 ± 1	8 ± 2	n. sz.

Az adatokat átlag ± SD-ként számoltuk.

BASDAI = Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index; BASFI = Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index; DLCO = szén-monoxid-diffúziós kapacitás; FEV<sub>1</sub> = erőltetett kilégzési másodperctérfogat; FVC = erőltetett vitálkapacitás; LAT = laktátszűz; TLC = teljes tüdőkapacitás; VO<sub>2</sub> = aerob kapacitás.

mértékét és az ujj-padló távolságot használtuk. A következő laboratóriumi vizsgálatok jelezték a betegség aktivitását: süllyedés, CRP, Hgb, hematokrit, fehérvérsejt és immunoglobulinok. A gerinc érintettségét kétirányú röntgennel, a tüdő érintettségét pedig mellkasröntgennel és mellkas-HRCT-vel határoztuk meg (1. táblázat).

## Rehabilitációs program

A betegeket egy komplex rehabilitációs program részeként spinális fizioterápiával [19], paravertebrális ultrahanggal, masszázssal és parafinpakolással kezeltük [19], minden betegnél 15 alkalommal. Nagy intenzitású kérekpár-kondicionálás (hasonló a COPD-től szenvedő betegekéhez, a maximális terhelési kapacitás 80%-a) [20] és ellenőrzött légzéstechnikák [21] alkalmazására szintén sor került 8 héten keresztül, heti 3 alkalommal, alkalmanként 30 percig.

## Az életminőség mérése

A rehabilitáció előtt és után BASFI [22] és BASDAI [23] funkcionális indexek felvételére került sor. A rehabilitáció hatásának meghatározásához megvizsgáltuk a funkcionális indexek (BASFI és BASDAI) változását, valamint az e funkcionális indexeknek a légzésfunkciós paraméterekkel és a terheléses fiziológiai változókkal való korrelációját.

## Statisztikai elemzés

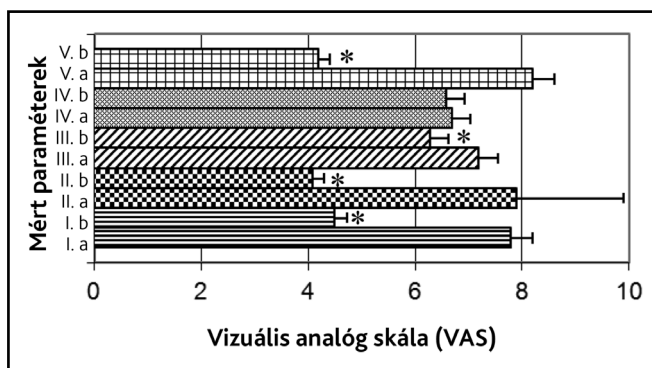
A pre- és poszt-rehabilitációs csoportokat a Student-féle *t*-próbával vetettük össze, a folyamatos és kategorikus változókat pedig  $\chi^2$ -próbával. A  $p<0,05$  értéket tartottuk szignifikánsnak. A középérték körüli eloszlást átlag ± SD-ként számoltuk, azon értékek kivételével, ahol a ± SE-t használtuk. A normáloszlást Kolmogorov-Szmirnov-tesztel vizsgáltuk, szignifikanciaként a  $p<0,05$  értéket fogadtuk el. Felmértük az értékminőség és a légzésfunkciós paraméterek közötti korrelációt. A korreláció határozottabb volt, ha az (*r*) korrelációs együttható a -1,0 értékhez közelített,  $p<0,05$  szignifikanciával [24, 25].

A betegek beleegyező nyilatkozatot adtak a vizsgálat-hoz, az intézmény kutatási etikai bizottsága pedig engedélyt adott a vizsgálat elvégzésére.

## Eredmények

A betegek demográfiai adatait az 1. táblázat tartalmazza. A laboratóriumi vizsgálatok szerint a betegség nem mutatott gyulladásos aktivitást. A 16 beteg közül 5-nél fordult elő bronchiectasia, 3-nál pedig a pleura megvastagodása (1. táblázat). A tüdőfunkció enyhe restriktív, obstruktív légúti betegséget és csökkent diffúziókapacitást mutatott (2. táblázat). A terhelési kapacitás (WR<sub>max</sub>) és az aerob kapacitás (VO<sub>2</sub>/kg) jelentős mértékben csökkent volt a rehabilitáció előtt (2. táblázat). A Borg-skála a tünetek nagyobb értékét mutatta (nehézlégzés, láb fáradás) rehabilitáció előtt (2. táblázat).

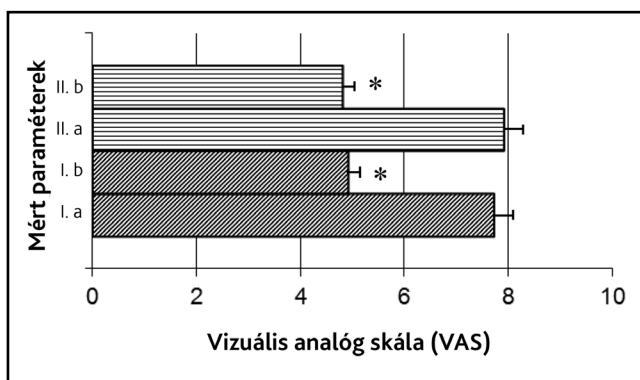
A rehabilitáció hatásaként a maximális terhelési kapacitás jelentősen javult (WR<sub>max</sub>: 79 ± 23 W és 90 ± 22 W;  $p<0,05$ ) (2. táblázat). A terheléses fiziológiai változók és a Borg-skála csupán enyhe javuló tendenciát mutatott rehabilitáció után (2. táblázat).



**1. ábra** | A BASFI változása a rehabilitáció eredményeként

I. Felvenni valamit a földről.  
 II. Leemelni valamit a polcraól.  
 III. Szokásos munkahelyi tevékenység.  
 IV. Fotelből felkelés esetében elért változás.  
 V. A kezeléssel a „Hátránézni megfordulás nélkül” esetében elért változás.

\*Szignifikanciaszint (p<0,05)  
 (a: kezelés előtt, b: kezelés után)



**2. ábra** | A BASDAI változása a rehabilitáció eredményeként

I. Erős nyomásérzékenység bárhol.  
 II. Zavaró reggeli gerincmerevség.

\*Szignifikanciaszint (p<0,05)  
 (a: kezelés előtt, b: kezelés után)

**3. táblázat** | A pulmonalis funkcióindexek és az életminőség korrelációja

Vizsgált paraméterek	Korreláció (R)	Szignifikanciaszint
BASFI III. – TLC (ref. %)	-0,86	0,014
BASFI IV. – TLC (ref. %)	-0,94	0,002
BASDAI I. – TLC (ref. %)	-0,83	0,020
BASDAI II. – TLC (ref. %)	-0,78	0,040
BASDAI I. – WR <sub>max</sub>	-0,51	0,042
BASFI IV. – LAT (VO <sub>2max</sub> , pred. %)	-0,51	0,045

BASDAI = Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index; BASFI = Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index; LAT = laktátküszöb; TLC = teljes tüdőkapacitás

Ami a funkcionális indexeket illeti, a BASFI a következő eredmények tekintetében mutatott szignifikáns javulást (a: kezelés előtt, b: kezelés után):

- felvenni valamit a földről;
- leemelni valamit a polcraól;
- szokásos munkahelyi tevékenység végzése;
- hátránézni megfordulás nélkül (2. táblázat, 1. ábra).

A BASDAI szerint a rehabilitáció szignifikáns javulást hozott a következő pontoknál (a: kezelés előtt, b: kezelés után):

- erős nyomásérzékenység bárhol;
- zavaró reggeli gerincmerevség (2. táblázat, 2. ábra).

A rehabilitációt követően a légzésfunkciós paraméterek, a terhelés-élettani változók, a BASFI és a BASDAI közötti összefüggések vizsgálata céljából Pearson-korrelációanalízist végeztünk. A TLC (ref. %) a következő funkcionális indexekkel mutatott korrelációt: BASFI III., BASFI IV., BASDAI I. és BASDAI II. (3. táblázat). A terheléses fiziológiai változók a következő paraméterekkel mutattak korrelációt: BASDAI I. – WR<sub>max</sub> és BASFI IV. – LAT (3. táblázat). Viszonylag gyenge korreláció mutatkozott az életminőség-paraméterekkel a WR<sub>max</sub> és a LAT (VO<sub>2max</sub>, pred. %) vonatkozásában (3. táblázat).

Az interdiszciplináris rehabilitációs program a BASFI és a BASDAI szerint mérve jobb életminőséget eredményezett a mindennapos tevékenységek tekintetében. A BASDAI-skála kevésbé szenzitív a rehabilitációra; csak a nyomásérzékenységgel és a reggeli merevséggel kapcsolatos változások voltak szignifikánsak. A rehabilitáció eredményeként javult a maximális terhelési kapacitás.

## Megbeszélés

Az SPA esetében mellkasi merevség alakul ki: a hátcsigolya, valamint a costovertebralis, a costotransversalis, a sternoclavicularis és a manubriosternalis ízületek merevsége. A mellkas merevségét a progresszív kyphosis okozta deformitás súlyosbítja [21]. A tüdő involválódása az SPA ritka és késői manifesztációja. Apicalis fibrosis jellemezhető. A légzési térfogat általában megfelelő, a rekeszizom intenzívebb részvétele a légzésben pedig némileg kompenzálja a mellkasfali merevséget [26]. Az SPA-ban a légzésfunkció jellemző abnormalitásai meggyeznek a tipikus restriktív légzési elégtelenségekével; a légzésfunkciós vizsgálatok restriktív változásokat igazoltak, csökkent FVC- és FEV<sub>1</sub>-értékkel, de normális FEV<sub>1</sub>/FVC értékkel [27].

A TLC (ref. %) mint a restriktió mértéke korrelál a napi tevékenységekkel. Ez a paraméter a restriktió fokát mutatva jól korrelált a betegség manifesztációjával [28]. A vizsgált esetekben nem volt kifejezett a betegség pulmonalis manifesztációja, a TLC-érték nem volt szignifikánsan alacsonyabb a referenciaértékeknél.

A légzési kiterés limitációja és a vitálkapacitás restriktiója közötti kapcsolatot *Feltelius és mtsai* mutatták meg [29]. A légzési kiterés és a módosított Schober alacso-

nyabb lehet az SPA-ban szenvedők azon csoportjánál, ahol a tüdőfunkció károsodásának restriktív típusa van jelen.

A rheumatoid arthritis (RA) és az osteoarthritis esetében a terheléssel szembeni kisebb tolerancia figyelhető meg a kontrollcsoporthoz képest, különösen az RA-ban szenvedők csoportjánál [29, 30]. Vizsgálatunk során azonban úgy találtuk, hogy a terheléses vizsgálatnál az SPA-betegek csoportját jobban befolyásolta a fizikai terhelés, a betegek pedig nagyobb mértékű légzőszervi tünetekről, például nehézlégzéstől számoltak be. Az érzékelt erőfeszítés mértékének (RPE) nagyobb értéke volt megfigyelhető a légzésfunkciók nagyobb igénybevétele miatt. *Carter és mtsai* ugyanakkor nagyobb mértékű láb-fáradást és hasonló mértékű nehézlégzést észleltek az SPA-betegeknél, mint a kontrollcsoportnál [31]. A terheléssel szembeni intolerancia az erőnlét romlása miatti perifériális izomfunkció romlásával lehet kapcsolatos. Az RPE különbsége annak tulajdonítható, hogy az SPA-betegek csoportjában korlátozott a mellkasfal mozgása. A maximális aerob kapacitás nem mutatott korrelációt a légzési kitéréssel, a vitálkapacitással azonban igen [31]. A mellkasfali restriktiótól szenvedő SPA-betegeknél csökkent terheléses teljesítményt találtak [32]. A  $VO_{2max}$  megfigyelt csökkenéséért az erőnlét romlása és a cardiovascularis funkcióknak a légzési funkciók romlásához mért romlása tehető felelőssé [32]. Eredményeink arra utalnak, hogy noha a légzési kitérés enyhe korlátozása a légzési tartalék csökkenését eredményezheti, nem volt jelentős tényező a terheléssel szembeni tolerancia meghatározásakor.

*Mau és mtsai* 32 SPA-beteget vizsgáltak meg (náluk a beteg állapot átlagosan 18 éve állt fenn), és azt állapították meg, 78%-uknál jó vagy kielégítő volt a funkcionális kapacitás, ami összességében jó funkcionális prognózist jelez [33]. Egy hosszú távú, a funkcionális kapacitás fokozatos elvesztésével kapcsolatos morbiditási vizsgálatban *Ringsdal és Helin* úgy találta, hogy a betegek 85%-a még több mint 20 éves beteg állapot után is munkaképes maradt [34]. Saját vizsgálatunkban nem találtunk korrelációt a beteg állapot fennállásának időtartama és a tüdőfunkció vagy a terheléssel szembeni tolerancia között. Mivel az alacsonyabb BASFI-értékek jobb funkcionális képességeket mutattak, az eredmények azzal magyarázhatók, hogy az SPA-betegek adott csoportjánál a betegség hosszú időtartamához megfelelő fizikai tevékenységi szint párosult. A terhelést egyre szélesebb körben ajánlják, mint a helyes testtartás megőrzésének, a gerinc rugalmassága javításának és a hátfájás csökkentésének eszközeit [34]. Azok a vizsgálati alanyok, akik mérsékelt napi testgyakorlást végeztek, a referenciaértékeikhez közeli maximális aerob kapacitást tudtak elérni, a korlátozott légzési kitérés ellenére. Nagyobb hangsúlyt kell fektetni az SPA-betegeknek szóló tanácsadásra, és arra való ösztönzésükre, hogy terheljék rendszeresebben magukat és sportoljanak [35].

A pleuropulmonalis érintettség előfordulása az SPA-ban a beszámolók szerint 0 és 30% között változik [36–38]. A pulmonalis érintettség a betegség ritka és kései extraskeletalis manifesztációja. Az SPA leggyakrabban rögzített és jól ismert patológiája az apicalis fibrosis. E betegeknél bronchiolitis obliterans, tracheobronchomegalia, gombafertőzés kialakulása, cor pulmonale, pleuralis folyadékgyülem és pneumothorax előfordulásáról szintén beszámoltak [16, 21]. A legnagyobb sorozatról *Rosenow és mtsai* számoltak be [38]. A Mayo Klinika 2080 SPA-betegénél a csúcsi részek fibrosisát állapították meg a leggyakrabban, 1,2%-os előfordulással [38]. A patológiás állapot a felső tüdőcsúcok lassú előhaladású fibrosisa, amely átlagosan két évtizeddel az SPA kialakulása után jelenik meg [38]. Rendszerint kétoldali és lineáris vagy foltos opacitásként látható a mellkasi röntgenfelvételeken. A fibrosis végül cisztássá alakul. Ezekben az üregekben aspergillosis alakulhat ki [38].

A rendszeres tréning fő célja a gerinc és a perifériás ízületek mobilitásának megőrzése és javítása, a törzs, a láb, a hát és a has izmainak erősítése, valamint a funkciós kapacitás és az életminőség javítása [39–41]. A források számos tréningprotokollról beszámolnak az SPA vonatkozásában [42–44], ám nehéz összevetni e protokollok hatásait. *Fernandez-de-Las-Penas és mtsai* [44] két különböző testgyakorlási módszert hasonlítottak össze, és az eredmények azt mutatták, hogy a teljes testtartás újratanulásának (global posture reeducation – GPR) módszerével kezelt betegeknél nagyobb javulást sikerült elérni a funkcionális és a mobilitás eredményeiben, mint a hagyományos tréninggel kezelt betegeknél [44]. Ugyanakkor *Fernández-de-Las-Peñas és mtsai* nem értékelték a tréning tüdőkapacitásra gyakorolt hatásait [44]. Ezért célunk volt az is, hogy megvizsgáljuk a GPR-módszernek az SPA-betegek pulmonalis funkcióira és terheléses fiziológiai változóira gyakorolt lehetséges hatásait. Vizsgálatunk során nagy intenzitású kerékpár-kondicionálást alkalmaztunk (a COPD-hez hasonlóan).

Vizsgálatunknak korlátai vannak. A II. és III. stádiumú betegeknél nincs súlyos mellkasfali restriktió vagy tüdőfibrosis. A súlyosabb esetekben a tüdő érintettsége elméletben nagyobb. Ilyen esetekben a hatás nagyobb lehet az interdiszciplináris rehabilitáció során.

## Következtetések

Véleményünk szerint célszerű az SPA-s betegeknél a rehabilitációt megelőzően állapotfelmérést végezni, és ennek alapján összeállítani az interdiszciplináris rehabilitációs programot a kísérleti vizsgálatban. Az interdiszciplináris rehabilitációs program a BASFI és a BASDAI szerint mérve jobb életminőséget eredményezett a mindennapos tevékenységek vonatkozásában. A rehabilitáció eredményeként javult a maximális terhelési kapacitás, a légzési változók azonban nem módosultak jelentős mértékben.

**Anyagi támogatás:** A közlemény megírása anyagi támogatásban nem részesült.

**Szerzői munkamegosztás:** H. B., V. J.: A klinikai vizsgálatok elvégzése, adatgyűjtés, a klinikai megállapítások értelmezése, statisztikai elemzés, a kézirat egy részének megírása. S. A.: A projekt megvalósítása, a klinikai megállapítások értelmezése, a kézirat egyik részének megírása, a kézirat felülvétele.

**Érdekltség:** A szerzőknek nincsenek érdekltségeik.

## Irodalom

- [1] Braun, J., van der Heijde, V. D.: Imaging and scoring in ankylosing spondylitis. *Best Pract. Res. Clin. Rheumatol.*, 2002, 16(4), 573–604.
- [2] Dougados, M., Dijkmans, B., Khan, M., et al.: Conventional treatments for ankylosing spondylitis. *Ann. Rheum. Dis.*, 2002, 61(Suppl. 3), iii40–iii50.
- [3] 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(11), 921–925.
- [4] Feltelius, N., Hedenström, H., Hillerdal, G., et al.: Pulmonary involvement in ankylosing spondylitis. *Ann. Rheum. Dis.*, 1986, 45(9), 736–740.
- [5] Elliott, C. G., Hill, T. R., Adams, T. E., et al.: Exercise performance of subjects with ankylosing spondylitis and limited chest expansion. *Bull. Eur. Physiopathol. Respir.*, 1985, 21(4), 363–368.
- [6] Seçkin, U., Bölükbaşı, N., Gürsel, G., et al.: Relationship between pulmonary function and exercise tolerance in patients with ankylosing spondylitis. *Clin. Exp. Rheumatol.*, 2000, 18(4), 503–506.
- [7] Sahin, G., Calikoğlu, M., Ozge, C., et al.: Respiratory muscle strength but not BASFI score relates to diminished chest expansion in ankylosing spondylitis. *Clin. Rheumatol.*, 2004, 23(3), 199–202.
- [8] Meadway, J.: Ulcerative colitis, colitic spondylitis and associated apical pulmonary fibrosis. *Proc. R. Soc. Med.*, 1974, 67(5), 324–325.
- [9] Dincer, U., Cakar, E., Kiralp, M. Z., et al.: The pulmonary involvement in rheumatic diseases: pulmonary effects of ankylosing spondylitis and its impact on functionality and quality of life. *Tohoku J. Exp. Med.*, 2007, 212(4), 423–430.
- [10] Ince, G., Sarpel, T., Durgun, B., et al.: Effects of a multimodal exercise program for people with ankylosing spondylitis. *Phys. Ther.*, 2006, 86(7), 924–935.
- [11] Karatepe, A. G., Akkoc, Y., Akar, S., et al.: The Turkish versions of the Bath Ankylosing Spondylitis and Dougados Functional Indices: reliability and validity. *Rheumatol. Int.*, 2005, 25(8), 612–618.
- [12] Van der Linden, S., Valkenburg, H. A., Cats, A.: Evaluation of diagnostic criteria for ankylosing spondylitis: a proposal for modification of the New York criteria. *Arthritis Rheum.*, 1984, 27(4), 361–368.
- [13] Katona, F., Siegler, J.: Medical rehabilitation. [Orvosi rehabilitáció.] Medicina Könyvkiadó, Budapest, 1999. [Hungarian]
- [14] Pellegrino, R., Viegi, G., Brusasco, V., et al.: Interpretative strategies for lung function tests. *Eur. Respir. J.*, 2005, 26(5), 948–968.
- [15] Cotes, J. E., Chinn, D. J., Quanjer, P. H., et al.: Standardization of the measurement of transfer factor (diffusing capacity). Report Working Party Standardization of Lung Function Tests, European Community for Steel and Coal. Official Statement of the European Respiratory Society. *Eur. Respir. J.* 6(Suppl. 16), 1993, 41–52.
- [16] Sue, D. Y., Wasserman, K., Moricca, R. B., et al.: Metabolic acidosis during exercise in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Use of the V-slope method for anaerobic threshold determination. *Chest*, 1988, 94(5), 931–938.
- [17] Campbell, S. C.: A comparison of the maximum voluntary ventilation with the forced expiratory volume in one second: an assessment of subject cooperation. *J. Occup. Med.*, 1982, 24(7), 531–533.
- [18] Borg, G. A.: Psychophysical bases of perceived exertion. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 1982, 14(5), 377–381.
- [19] Bozsóky, S., Irányi, J.: Practical use of physiotherapy. The Practitioner's Library, Vol. 189. [A fizioterápia gyakorlati alkalmazása. A gyakorló orvos könyvtára 189.] Medicina Könyvkiadó, Budapest, 1978. [Hungarian]
- [20] Varga, J., Porszasz, J., Boda, K., et al.: Supervised high intensity continuous and interval training vs. self-paced training in COPD. *Respir. Med.*, 2007, 101(11), 2297–2304.
- [21] Fischer, L. R., Cawley, M. I., Holgate, S. T.: Relation between chest expansion, pulmonary functions, and exercise tolerance in patients with ankylosing spondylitis. *Ann. Rheum. Dis.*, 1990, 49(11), 921–925.
- [22] Calin, A., Garrett, S., Whitelock, H., et al.: A new approach to defining functional ability in ankylosing spondylitis: the development of the Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI). *J. Rheumatol.*, 1994, 21(12), 2281–2285.
- [23] Calin, A., Nakache, J. P., Gueguen, A., et al.: Defining disease activity in ankylosing spondylitis: is a combination of variables (Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index) an appropriate instrument? *Rheumatology (Oxford)*, 1999, 38(9), 878–882.
- [24] Izsák, J., Juhász-Nagy, P., Varga, Z.: Introduction to biomathematics. [Bevezetés a biomatematikába.] Tankönyvkiadó, Budapest, 1982. [Hungarian]
- [25] Lehmann, E. L.: Testing statistical hypotheses. Wadsworth & Brooks/Cole Advanced Books, Pacific Grove, CA, 1991.
- [26] Vanderschueren, D., Decramer, M., Van den Daele, P., et al.: Pulmonary function and maximal transrespiratory pressures in ankylosing spondylitis. *Ann. Rheum. Dis.*, 1989, 48(8), 632–635.
- [27] Tanoue, L. T.: Pulmonary involvement in collagen vascular disease: a review of the pulmonary manifestations of the Marfan syndrome, ankylosing spondylitis, Sjögren's syndrome and relapsing polychondritis. *J. Thorac. Imaging*, 1992, 7(2), 62–77.
- [28] Franssen, M. J., van Herwaarden, C. L., van de Putte, L. B., et al.: Lung function in patients with ankylosing spondylitis. A study of the influence of disease activity and treatment with nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *J. Rheumatol.*, 1986, 13(5), 936–940.
- [29] Feltelius, N., Hedenstrom, H., Hillerdal, G., et al.: Pulmonary involvement in ankylosing spondylitis. *Ann. Rheum. Dis.*, 1986, 42, 736–740.
- [30] Beals, C. A., Lampman, R. M., Banwell, B. F., et al.: Measurement of exercise tolerance in patients with rheumatoid arthritis and osteoarthritis. *J. Rheumatol.*, 1985, 12(3), 458–461.
- [31] Carter, R., Riantawan, P., Banham, S. W., et al.: An investigation of factors limiting aerobic capacity in patients with ankylosing spondylitis. *Respir. Med.*, 1999, 93(10), 700–708.
- [32] Elliott, C. G., Hill, T. R., Adams, T. E., et al.: Exercise performance of subjects with ankylosing spondylitis and limited chest expansion. *Bull. Eur. Physiopathol. Respir.*, 1985, 21(4), 363–368.
- [33] Mau, W., Zeidler, H., Mau, R., et al.: Outcome of possible ankylosing spondylitis in a 10 years follow-up study. *Clin. Rheumatol.*, 1987, 6(Suppl. 2), 60–66.
- [34] Ringsdal, V. S., Helin, P.: Ankylosing spondylitis – education, employment and invalidity. *Dan. Med. Bull.*, 1991, 38(3), 282–284.

- [35] *Simon, L., Blotman, F.*: Exercise therapy and hydrotherapy in the treatment of the rheumatic diseases. *Clin. Rheum. Dis.*, 1981, 7(2), 337–347.
- [36] *Chakera, T. M., Howarth, F. H., Kendall, M. J., et al.*: The chest radiograph in ankylosing spondylitis. *Clin. Radiol.*, 1975, 26(4), 455–459.
- [37] *Fenlon, H. M., Casserly, I., Sant, S. M., et al.*: Plain radiographs and thoracic high resolution CT in patients with ankylosing spondylitis. *Am. J. Roentgenol.*, 1997, 168(4), 1067–1072.
- [38] *Rosenow, E., Strimlan, C. V., Muhm, J. R., et al.*: Pleuropulmonary manifestations of ankylosing spondylitis. *Mayo Clin. Proc.*, 1977, 52(10), 641–649.
- [39] *Dougados, M.*: Diagnostic features of ankylosing spondylitis. *Br. J. Rheumatol.*, 1995, 34(4), 301–303.
- [40] *Ince, G., Sarpel, T., Durgun, B., et al.*: Effects of a multimodal exercise program for people with ankylosing spondylitis. *Phys. Ther.*, 2006, 86(7), 924–935.
- [41] *Fernández-de-Las-Peñas, C., Alonso-Blanco, C., Alguacil-Diego, I. M., et al.*: One-year follow-up of two exercise interventions for the management of patients with ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. *Am. J. Phys. Med. Rehabil.*, 2006, 85(7), 559–567.
- [42] *Van Tubergen, A., Hidding, A.*: Spa and exercise treatment in ankylosing spondylitis: fact or fancy? *Best Pract. Res. Clin. Rheumatol.*, 2002, 16(4), 653–666.
- [43] *Dagfinrud, H., Kvien, T. K., Hagen, K. B.*: Physiotherapy interventions for ankylosing spondylitis. *Cochrane Database Syst. Rev.*, 2004, (4), CD 002822.
- [44] *Fernández-de-Las-Peñas, C., Alonso-Blanco, C., Morales-Cabezas, M., et al.*: Two exercise interventions for the management of patients with ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. *Am. J. Phys. Med. Rehabil.*, 2005, 84(6), 407–419.

(Hegedűs Béla dr.,  
2025 Visegrád, Gizella telep  
e-mail: arthrodent@freemail.hu)

## Pályázat

Az **egészségértés** – a health literacy – azt a képességünket jelenti, hogy mennyire tudunk egészségügyi kérdésekben eligazodni, mennyire értjük az egészségügyi információkat. Az Innovatív Gyógyszergyártók Egyesülete (AIPM) 2015 nyarán végzett országos, reprezentatív kutatása alapján **Magyarországban minden második embernek komoly problémái vannak** e területen.

Az Innovatív Gyógyszergyártók Egyesülete (AIPM) kiemelkedő fontosságúnak tartja az egészségtudatosságot és a jobb egészségértést, ezért pályázatot hirdet „**Nekem Szól! Egészségértés Díj 2016.**” címmel.

A pályázat célja, hogy feltérképezze, és a közvéleménnyel megossza a legjobb egészségértést, egészségtudatosságot fejlesztő hazai programokat és gyakorlatokat, amelyek elősegítik a betegek, illetve a laikusok egészségügyi kérdésekben történő tájékozódását, a kapott egészségügyi információk megértését és felhasználását.

Az Egészségértés Díjra pályázhat minden Magyarországon tartózkodó magánszemély, természetes és jogi személy, civil entitás és állami szerv. A pályázat során 4 kategóriába (egészségügyi intézmények, egészségügyi szakemberek, betegszervezetek, közvetlen lakossági kommunikáció) lehet majd beküldeni a nevezéseket.

A pályázatokat szakmai zsűri bírálja el, a kategórianyertesek díjazása bruttó 200 000 Ft, a legkiemelkedőbb pályázat pedig elnyeri a „Nekem Szól! Egészségértés Díj 2016.” bruttó 400 000 forintos fődíját.

A pályázatra **2016. január 1. és október 14. között** Magyarországon futó egészségértést támogató projektek/kezdeményezések nevezhetőek. A részletes pályázati kiírás megtalálható a [www.aipm.hu](http://www.aipm.hu) honlapon.