

- zvýšenie svalovej sily
- zlepšenie kardiovaskulárnej funkcie
- zlepšenie funkcie (rovnováha, koordinácia, chôdza, pohyblivosť a propriocepcia)
- zníženie bolesti

Preskripcia cvičenia u pacientov s ankylozujúcou spondylitídou musí byť všestranná. Základ tvoria cvičenia na zlepšenie spinálnej a celkovej mobility pacienta. Medzi ďalšie formy s očakávaným benefitom cvičenia patria silové cvičenia zamerané na zlepšenie svalovej sily pacienta, a tiež funkcie. Dôležitú časť terapie tvoria cvičenia zamerané na kardiovaskulárnu funkciu. V prevencii pádov tvoria dôležitú časť balančné cvičenia. Na zlepšenie postúry je dôležité využiť cvičenia s cieľom ovplyvnenia posturálneho držania tela.

Zostaviť presne časovo ohraničené cvičenie u pacientov je náročné, najmä kvôli veľkej interpersonálnej variabilite. Dôležité však je, aby do cvičenia boli zahrnuté viaceré typy cvičenia niekoľkokrát do týždňa a založené na cieľoch, ktoré pomôžu pacientovi zlepšiť zdravotný stav. Okrem toho je nutné u pacienta vybudovať vzťah ku vykonávanej pohybovej aktivite. Najvhodnejšia forma cvičenia je cvičenie s fyzioterapeutom, ktorá môže byť aplikovaná individuálne aj skupinovo. Osobná forma by mala byť preferovaná. V niektorých prípadoch je možné využiť aj online formu cvičenia. Významnú časť terapie predstavuje kúpeľná liečba, kde môže pacient cvičiť individuálne aj skupinovo.

## Efektivita jednotlivých cvičení

Vplyv posilňovacích a kardiovaskulárnych cvičení testoval Sveeas et al. (17). Zaradených bolo 26 randomizovaných štúdií s 1 286 pacientmi. Pravidelné cvičenie bolo asociované s nižšou aktivitou ochorenia (0,19, 9% CI 0,05–0,33,  $p < 0.01$ ) a s menším poškodením kĺbov (MD 0,27, 95% CI 0,07–0,46,  $p < 0.01$ ). Zaznamenané bolo tiež zníženie sedimentácie erytrocytov (MD 0,20, 95% CI 0,0–0,39,  $p = 0.04$ ), avšak nebol zaznamenaný pokles CRP (MD –0,14, 95% CI –0,37–0,08,  $p = 0.21$ ). U pacientov bolo tiež zaznamenané zlepšenie symptómov spojených s ochorením.

12-týždňový cvičebný program s priemernou intenzitou testoval Niederman et al. (18). Súbor tvorilo 106 pacientov, ktorí boli randomizovane rozdelení na skupinu, ktorá cvičila 3-týždne kardiovaskulárny tréning a kontrolnú skupinu. Fyzická kondícia bola signifikantne vyššia v skupine, ktorá cvičila (MD 90.32 W  $\pm$  4.52 W vs. 109.84 W  $\pm$  4.72 W;  $P = 0.001$ ). Skóre podľa Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (BASDAI) bolo nižšie v skupine, ktorá cvičila ( $P = 0.31$ ).

Aeróbne cvičenie testovali v porovnaní s tradičnou fyzioterapiou Verhoeven et al. (19). Do analýzy bolo zahrnutých 6 randomizovaných štúdií. Aeróbne cvičenie viedlo k zlepšeniu symptómov u pacientov (n=138) podľa BASDAI skóre (MD-0.52, 95% CI: -0.9–0.13, I<sup>2</sup>: 10.3%,  $P = 0.35$ ), avšak výsledok nebol štatisticky signifikantný oproti štandardnej fyzioterapii (MD: -0.25, 95% CI: -0.83–0.32 : 0%,  $P = 0.41$ ).

Vplyv cvičenia na pulmonálnu funkciu testoval Saracoglu et al. (20). Zaradených bolo celkovo 8 štúdií. V štúdiách bolo cvičenie spojené so zlepšením BASDAI a Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI). Špecifické cvičenia mali väčší vplyv na spiroergometrické parametre, ako klasické cvičenia. Zlepšenie tiež nastalo v expanzii hrudníka ( $p < 0.05$ ).

Masiero et al. (21) testovali efektivitu 12-mesačného cvičenia pod dohľadom a v domácej rehabilitácii u pacientov s ankylozujúcou spondylitídou. 69 pacientov bolo randomizovane rozdelených do troch skupín. Prvá skupina (n=22) absolvovala rehabilitačný program, druhá edukačný behaviorálny program (n=24) a tretia skupina bola kontrolná a neabsolvovala žiadny (n=23). Rehabilitačný program pozostával z posilňovacích cvičení, strečingových cvičení, cvičení na podporu mobility a aeróbných cvičení. Edukačný program obsahoval informácie o zvládaní a kontrole bolesti a stresu. Cvičenie oproti edukačnému programu viedlo k lepším výsledkom v dynamike hrudníka ( $p = 0.001$ ,  $p < 0.001$ ), BASDAI skóre ( $p = 0.012$ ,  $p = 0.050$ ) a v goniometrických parametroch rotácie cervikálnej chrčtice ( $p = 0.007$ ,  $p = 0.014$ ), thorakolumbálnej rotácie ( $p = 0.009$ ) a celkových pohybov krčnej chrčtice ( $p = 0.009$ ,  $p = 0.001$ ).

Benefity a riziká cvičení testoval aj Regnaud et al. (22). Do analýzy zahrnuli 14 randomizovaných štúdií a 1 579 pacientov. Najčastejšie boli testované cvičenia na zvýšenie svalovej sily, flexibility a dychové cvičenia. U pacientov bolo zaznamenané zlepšenie podľa BASFI škály (MD) -1.3, 95% CI -1.7 -0.9; 7 štúdií, 312 pacientov) zlepšenie bolesti podľa vizuálnej analógovej škály (VAS) (MD -2.1, 95% CI -3.6 to -0.6; 6 štúdií 288 účastníkov), zlepšenie podľa BASDAI (MD -0.9, 95% CI -1.3 to -0.5; 6 štúdií, 262 pacientov). V zlepšení spinálnej mobility (MD -0.7 95%, -1.3 -0.1; 5 štúdií, 232 pacientov). Podľa Regnaud et al, cvičenie vedie k zlepšeniu funkcie a bolesti u pacientov s ankylozujúcou spondylitídou.

Efektivitu aeróbného cvičenia testoval aj Jennings et al. (23). Sedemdesiat pacientov bolo randomizovane rozdelených na dve skupiny. Jedna cvičila 50 min chôdze, po ktorej nasledoval strečing 3x týždenne a druhá skupina robila iba strečingové cvičenia. Signifikantné zlepšenie bolo zaznamenané v oboch skupinách podľa BASFI, health assessment dotazníka (HAQ-S), BASMI, BASDAI a ASDAS ( $p < 0.05$ ). Zlepšenie aeróbnej kapacity a schopnosti prejsť väčšiu vzdialenosť bolo zaznamenané v intervenčnej skupine.

Efektivitu cvičenia pri ankylozujúcej spondylitíde vzhľadom na funkciu a aktivitu ochorenia testovali Pécourneau et al. (24). Do analýzy boli zaradené randomizované štúdie. Efektivita bola testovaná pomocou Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (BASDAI) a Spondylitis Functional Index (BASFI). Zahrnutých bolo celkovo 8 štúdií, z ktorých 2 testovali efektivitu domáceho cvičenia, jedna testovala efektivitu plávania, jedna efektivitu pilatesu, v štyroch štúdiách bolo cvičenie pod odborným dohľadom. Celkovo bolo zahrnutých 331 pacientov. Vo všetkých štúdiách, okrem jednej, bolo zaznamenané zlepšenie aktivity ochorenia a funkcie u pacientov (MD-0.90, 95% CI, -1.52- 0.27; I<sup>2</sup>=69%;  $P=0.005$ ), resp. (MD 0.72, 95% CI, -1.03-0.40; I<sup>2</sup>=0%;  $P<0.00001$ ).

Sveeas et al. (25) testovali efektivitu trojmesačných cvičení u pacientov s ankylozujúcou spondylitídou vzhľadom na zvýšenie pohybovej aktivity z dlhodobého hľadiska. Sto pacientov bolo randomizovane rozdelených na dve skupiny. Jedna pravidelne cvičila a druhá bola bez cvičenia. Po jednom roku bola zaznamenaná vyššia pohybová aktivita v skupine, ktorá cvičila (29 [67%] vs. 13 [30%],  $p<0.001$ ). Podľa Sveeasa et al. vedie cvičenie pod dozorom k vyššej motivácii pacientov v budúcnosti.