



ŠAM-STAV ŠANDOR

*- STAVEBNÁ A DEMOLAČNÁ FIRMA,
OBCHODNÝ PARTNER PRE VAŠU REHABILITÁCIU*

ďakčná rada:

Gúth – šéfredaktor
Volková – asistentka
Štefíková – asistentka
Hlobeňová – Hlohovec
Hornáček – Bratislava
Čelko – Trenčín
Želinský – Košice
Majerníková – Bratislava
Tóth – N. Zámky
Haring – Piešťany
Buran – Tr. Teplice
Mašán – Trnava
Moravčíková – Marianka

E. Vaňásková – Hr. Kráľové
I. Vařeka – Olomouc
V. Kříž – Kostelec n. Č. l.
A. Krobot – Zlín
I. Springrová – Čelákovice
F. Golla – Opava
V. Tošnerová – Hr. Kráľové
P. Mlčky – Senec
Š. Hrušovský – Bratislava
H. Lesayová – Malacky
L. Kiss – Čiližská Radvaň
V. Lechta – Šenkvice
M. Michalovičová – Nové m./Váhom

C. Mucha – Köln
H. Meruna – Bad Oeynhausen
K. Ammer – Wien
R. Orenčák – Zwickau
J. Lalíková – Killarney
P. Juriš – Košice
K. Sládek – Bratislava
M. Malay – Trenčín
O. Madajová – Bratislava
A. Gúth ml. – Levárky
N. Martinásková – Košice
T. Doering – Hannover
K. Rantová – Vajnory

VYDAVATELSTVO



LIČREH

Uvoľnenie
krčfov



Rast
svalovej
hmoty



Traumaplant v rehabilitácii

podľa prof. MUDr. Antona Gútha, CSc.



Bolesti
chrbta

pomáha pri:
terapii
rehabilitácii
pohybovej liečbe
fyzioterapii
masáži
pohybe

Pohybová
aktivita



Zmiernenie
bolestí



HARRAS PHARMA
HARRAS PHARMA
CURARINA GmbH
Am Harras 15
D-81373 Mnichov/SRN

REHABILITÁCIA č. 1, LVII. 2020, str. 75 - 158

Vedecko-odborný, recenzovaný časopis pre otázky liečebnej, pracovnej, psychosociálnej a výchovnej rehabilitácie, indexovaný v SCOPUSE, šírený sieťou Internetu na adrese: <http://www.rehabilitacia.sk>, Adresa redakcie: LIEČREH s.r.o., Na barine 16, 841 03 Bratislava-Lamač, Slovensko, e-mail: rehabilitacia@rehabilitacia.sk

OBSAH

A. Gúth: Covid 19 porazíme....	76
D. Liška: Možnosti rehabilitácie pri koronavíruse (COVID-19)	78
J. Čelko, A. Gúth, J. Mašan, M. Malay, M. Moravčíková: Dysfunkcia kostrových svalov pri...	91
D. Brunn ^{1,2} , D. Liška ^{2,3} , R. Švanter ^{1,2} : Testovanie mobility členkového kĺbu v axiálnej...	104
I. Homoláková: Femoroacetabulárny impingement syndróm a možnosti rehabilitácie	114
Smoláriková, K.: Komplexná terapia lymfedému	122
Nejdlová, E., Vařeková, J., Daďová ¹ , K.: Feldenkraisova metoda jako součást rehab...	132
Kováč ¹ , J., Liška ^{1,2,3} , D. Gurin ¹ , D., Pupiš ⁴ , M.: Testovanie gnostických funkcií u vrcholových...	142

REHABILITÁCIA No. 1, Vol.: LVII. 2020 pp. 75 - 158

Scientific specialist peer reviewed journal for the issues of medical, occupational, educational and psychosocial rehabilitation. Indexed in SCOPUS. Internet <http://www.rehabilitacia.sk>
Redaction address: LIEČREH s.r.o., Na barine 16, 841 03 Bratislava-Lamač, Slovakia, e-mail: rehabilitacia@rehabilitacia.sk

CONTENTS

Gúth, A.: We defeat Covid 19	76
Liška, D.: Possibilities of rehabilitation in corona virus disease (COVID-19)	78
Čelko, J., Gúth, A., Mašan, J., Malay, M., Moravčíková, M.: Dysfunction of skeletal muscles...	91
Brunn ^{1,2} , D., Liška ^{2,3} , D., Švanter ^{1,2} , R.: Measuring ankle joint mobility in axial load...	104
Homoláková, I.: Femoroacetabular impingement syndrome and possibilities of rehab...	114
Smoláriková, K.: Complex lymphedema therapy	122
Nejdlová, E., Vařeková, J., Daďová ¹ , K.: Feldenkrais method as a part of rehabilitation...	132
Kováč ¹ , J., Liška ^{1,2,3} , D. Gurin ¹ , D., Pupiš ⁴ , M.: Testing of gnostic functions in top athletic...	142

REHABILITÁCIA Nr. 1, Jahrgang LVII. 2020 S. 75 - 158

Wissenschaftliche rezensiert Fachjournal für die Fragen der Medizinischen-, Arbeits-, Psychosozial- und Erziehungsrehabilitation.
Registriert in SCOPUS, Internet <http://www.rehabilitacia.sk>
Adresse der Redaktion: LIEČREH s.r.o., Na barine 16, 841 03 Bratislava-Lamač, Slowakei, E-mail: rehabilitacia@rehabilitacia.sk

INHALT

Gúth, A.: Wir besiegen Covid 19	76
Liška, D.: Rehabilitationsmöglichkeiten bei Coronavirus (COVID-19)	78
Čelko, J., Gúth, A., Mašan, J., Malay, M., Moravčíková, M.: Dysfunktion der Skelettmusk...	91
Brunn ^{1,2} , D., Liška ^{2,3} , D., Švanter ^{1,2} , R.: Testung der Beweglichkeit des Sprunggelenks...	104
Homoláková, I.: Femoroacetabular Impingement Syndrom und Rehabilitations...	114
Smoláriková, K.: Komplexe Therapie des Lymphödems	122
Nejdlová, E., Vařeková, J., Daďová ¹ , K.: Feldenkrais-Methode als Teil des Rehab...	132
Kováč ¹ , J., Liška ^{1,2,3} , D. Gurin ¹ , D., Pupiš ⁴ , M.: Testung der gnostischen Funktionen bei...	142

MOŽNOSTI REHABILITÁCIE PRI KORONAVÍRUSE (COVID-19)

Autori: D. Líška^{1,2}, J. Poljak³

Pracoviská:

¹Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave, Fakulta zdravotníctva v Banskej Bystrici, ²Univerzita Mateja Bela, Filozofická fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu, ³Fnsp Žilina - oddelenie urazovej chirurgie

Súhrn

Východiská: Patogén, ktorý spôsobuje COVID-19, je nový koronavírus, ktorý bol identifikovaný koncom januára 2020. Pri väčšine opisovaných symptómov sú štúdie obmedzené na hospitalizovaných pacientov s pneumóniou. Inkubačná doba COVID-19 sa odhaduje na 4 dni (pričom inkubačná doba variuje od 2 až 14 dní).

Príznaky: Medzi najčastejšie príznaky a symptómy pacientov prijatých do nemocnice patrí horúčka, kašeľ, myalgia, únava a dýchavičnosť. Priebeh horúčky u pacientov s COVID-19 nie je úplne jednoznačný. Symptómy môžu variovať rôzne a pohybujú sa do asymptomatických, cez mierne až závažne.

Metodika: Respiračná rehabilitácia je založená na komplexnom vyhodnotení zdravotného stavu pacienta, rôznych individualizovaných technikách určených na predchádzanie komplikáciám, ktoré môžu spôsobiť alebo zhoršovať respiračné príznaky.

Záver: Respiračná rehabilitácia zahŕňa všeobecné cvičenia zamerané na zlepšenie kondície. Dôležitý prvok predstavujú cvičenia na posilnenie inspiračných svalov. Respiračná rehabilitácia sa zameriava aj na nácvik kašľania, odstraňovania sekrétov dýchacích ciest. Respiračná rehabilitácia zahŕňa aj psychologickú zložku spojenú s edukáciou pacienta.

Kľúčové slová: respiračná rehabilitácia – covid19 - kašeľ- rehabilitácia

Líška, D.: Possibilities of rehabilitation in corona virus disease (COVID-19)

Summary

Basis: Pathogen causing COVID-19 is the new coronavirus that was identified at the end of January 2020. Studies are mostly limited to hospitalized patients with pneumonia in majority of described symptoms. Incubation period is estimated 4 days (but it can vary from 2 to 14 days).

Symptoms: Among most common symptoms in patients admitted to hospital belong fever, cough, myalgia, fatigue and dyspnoea. The course of fever in patient with COVID-19 is not completely unambiguous. Symptoms may variously vary and can be seen from asymptomatic to mild and severe. COVID-19 infection can be also asymptomatic

Methods: Respiratory rehabilitation is based on complex assessment of patients health state, various individualized techniques focused on complication prevention that might cause or worsen respiratory symptoms.

Líška, D.: Rehabilitationsmöglichkeiten bei Coronavirus (COVID-19)

Zusammenfassung

Die Ausgangspunkte: pathogener Erreger, der COVID-19 verursacht, ist ein neues Coronavirus, das am Ende Januar 2020 identifiziert wurde. Bei den meisten der beschriebenen Symptome beschränken sich die Studien auf die Krankenhauspatienten, die mit Lungenentzündung hospitalisiert sind. Die Inkubationszeit von COVID-19 wird auf 4 Tage geschätzt (wobei die Inkubationszeit zwischen 2 und 14 Tagen variiert).

Die Krankheitserscheinungen: zwischen häufigste Krankheitserscheinungen und Symptome von Patienten, die ins Krankenhaus aufgenommen sind, gehört Fieber, Husten, Myalgie, Müdigkeit und Atemnot. Der Verlauf des Fiebers bei den Patienten mit COVID-19 ist nicht ganz klar. Die Symptome können verschiedenartig variieren und bewegen sich ins asymptomatic über milde bis schwere. Eine

Conclusion: Respiratory rehabilitation includes general exercises focused on condition improvement. Exercises to strengthen inspiration muscles play important role. Respiratory rehabilitation is also focused on cough training, removing of secretion from airways. Respiratory rehabilitation includes also psychological component associated with patient education.

Key words: respiratory rehabilitation, COVID - 19, cough - Rehabilitation

Úvod

Neznáma epidémia prípadov s nevysvetliteľnými respiračnými príznakmi bola zistená v čínskom Wuhane, najväčšej metropolitnej oblasti v čínskej provincii Hubei. Prvýkrát bola nahlásená WHO v Číne 31. decembra 2019. Prvá publikovaná literatúra zaznamenala začiatok symptomatických jedincov na začiatku decembra 2019. Keďže neboli schopní identifikovať pôvodcu, boli tieto prvé prípady klasifikované ako „pneumónia neznámej etiológie“. Čínske centrum pre kontrolu a prevenciu chorôb (CDC) následne začalo intenzívne vyšetovanie ohnísk. Etiológia tohto ochorenia sa začala pripisovať novému vírusu, ktorý patrí do rodiny koronavírusov. Patogén, ktorý spôsobuje COVID-19, je nový koronavírus SARS-CoV-2 (Liptaková, 2020; Klimková, 2020). Tento vírus pravdepodobne pochádza z netopierov, na základe podobnosti svojej genetickej sekvencie s inými koronavírusmi (Zhou, 2020). Podľa Chana et al. (2013) je 89% nukleotidov totožných z vírusu netopiera SARS-like-CoVZXC21. Prvý prípad nákazy bol spájaný s trhom morských plodov vo Wuhane. Ako možný pôvodca resp. prenášač sa berie do úvahy aj šupinavec.

COVID-19 – Infektion kann auch asymptomatisch durchlaufen.

Die Methodik: die Rehabilitation der Atemwege basiert auf einer komplexen Auswertung des Gesundheitszustands des Patienten, der verschiedenen individualisierten Techniken um die Komplikationen vorzubeugen, die die Respirationskrankheitserscheinungen verursachen oder verschlimmern können.

Das Fazit: die Rehabilitation der Atemwege umfasst allgemeine Übungen die zur Verbesserung der Kondition gezielt sind. Ein wichtiges Element sind die Übungen zur Stärkung der Inspirationsmuskulatur. Die Rehabilitation der Atemwege konzentriert sich auch auf die Einübung des Hustens, auf die Entfernung von Atemwegssekreten. Die Rehabilitation der Atemwege umfasst auch ein psychologisches Element das mit der Ausbildung des Patienten verbunden ist.

Die Schlüsselwörter: Rehabilitation der Atemwege – COVID-19 - Husten - Rehabilitation

Z Číny sa infekcia rýchlo rozšírila takmer do celého sveta. COVID-19 sa šíri pomocou prenosu z človeka na človeka. COVID-19 sa prenáša z človeka na človeka prostredníctvom dýchacích sekrétov. Vírus sa tiež môže preniesť na inú osobu kontaktom ruky s kontaminovaným povrchom a potom dotykom úst, nosa alebo očí. Reprodukčné číslo (R0) bolo odhadnuté v niektorých štúdiách. Na základe klinického stavu a údajov o pacientoch pri skorom prepuknutí vírusu COVID-19 boli priemerné hodnoty R0 v rozmedzí od 2,20-3,58, čo znamená, že každý pacient rozšíril infekciu na 2 alebo 3 ďalších ľudí (He, 2019). Pri väčšine opisovaných symptómov sú štúdie obmedzené na hospitalizovaných pacientov s pneumóniou. Inkubačná doba COVID-19 sa odhaduje na 4 dni (pričom inkubačná doba variuje od 2 až 7 dní). Niektoré štúdie uvádzajú možnú inkubačnú dobu až 14 dní. Medzi najčastejšie príznaky a symptómy pacientov prijatých do nemocnice patrí horúčka (77–98%), kašeľ (46%–82%), myalgia alebo únava (11–52%) a dýchavičnosť (3-31%) (Huang, 2020; Wang, 2019; Chen, 2019). Medzi ďalšie menej často hlásené príznaky patrí bolesť hrdla, bolesť hlavy a hemoptýza. U niektorých pacientov sa vyskytli

gastrointestinálne príznaky, ako je hnačka a nevoľnosť. Priebeh horúčky u pacientov s COVID-19 nie je úplne jednoznačný. Symptómy môžu variovať rôzne a pohybujú sa od asymptomatických, cez mierne, až závažne. Infekcia COVID-19 môže prebiehať aj asymptomaticky (Chan, 2019; Hoehl, 2020). Medzi najbežnejšie laboratorne abnormality hlásené u hospitalizovaných pacientov s pneumóniou pri prijatí patrila leukopénia (9–25%), leukocytóza (24–30%), lymfopénia (63%) a zvýšené hladiny alanínaminotransferázy a aspartátaminotransferázy (37%) (Huang, 2020). Pri diagnostike sa využíva PCR. Vysokú senzitivitu testovania vykazuje CT vyšetrenie pľúc.

Riziko pre závažné komplikácie COVID-19 sa predpokladá u staršej populácie. Zvýšené riziko pre závažné komplikácie predstavujú aj chronické ochorenia a imunokomprimovaní pacienti. Zvýšené riziko mortality bolo objavené u pacientov pri diabete mellitus, pri chronických respiračných ochoreniach, hypertenzii a onkologických ochoreniach.

Najčastejšie riziko pre vznik závažných komplikácií pacientov predstavuje zlyhanie dýchania, septický šok alebo dysfunkcia viacerých orgánov. Závažnú komplikáciu predstavuje syndróm akútnej respiračnej tiesne (ARDS), ktorý sa vyvinul u 17–29% hospitalizovaných pacientov a sekundárna infekcia sa vyvinula u 10% pacientov (Huang, 2020).

Infekcia COVID-19 postihuje aj detskú populáciu. V Číne bolo hlásených len 2,1% infikovaných prípadov zo všetkých prípadov (Cai, 2019). Nízka prevalencia a incidencia u detí môže byť vysvetlená aj miernejším klinickým priebehom u pacientov a potrebou nižšieho testovania. Symptómy u detí zahŕňajú rovnako horúčku, kašeľ, nádchu (Chen, 2020). V ojedinelých prípadoch sa môžu závažne komplikácie objaviť aj u detských pacientov a môžu viesť k *syndrómu*

akútnej respiračnej tiesne a septickému šoku (Tian, 2019). Riziko je však nízke.

Mechanizmus zápalu

Mechanizmus, ktorý spôsobuje zápal pľúc, je obzvlášť zložitý. Zdá sa, že vírusová infekcia je schopná vyvolať u hostiteľa nadmernú imunitnú reakciu. V niektorých prípadoch dochádza k reakcii, ktorá je ako celok označovaná „cytokínová búrka“. V niektorých prípadoch je výsledkom rozsiahle napadnutie pľúcneho tkaniva. Hlavným cytokínom v tejto búrke je interleukín 6 (IL-6). IL-6 je produkovaný aktivovanými leukocytmi a pôsobí na veľké množstvo buniek a tkanív. IL-6 podporuje diferenciáciu B lymfocytov, podporuje rast buniek a inhibuje rast ostatných. Stimuluje tiež produkciu proteínov v akútnej fáze a hrá dôležitú úlohu pri termoregulácii (Čelko, 2019), pri udržiavaní zdravia kostí a vo fungovaní centrálného nervového systému. Aj keď hlavná úloha, ktorú hrá IL-6, je prozápalová, môže mať aj protizápalové účinky. IL-6 sa zvyšuje počas zápalových ochorení, infekcií, autoimunitných porúch, kardiovaskulárnych chorôb a niektorých typov onkologických ochorení.

Pacienti s miernym klinickým prejavom nemusia byť na začiatku hospitalizovaní. Klinické príznaky a symptómy sa však môžu zhoršovať a progresiou ochorenia vyžadovať hospitalizáciu. Všetci pacienti by mali byť dôkladne sledovaní. Zvlášť pacienti s vysokým rizikom potenciálnych komplikácií. Možné rizikové faktory progresie na závažné ochorenie môžu zahrňovať starší vek, chronické ochorenia, ako sú napríklad pľúcne ochorenia, onkologické ochorenia, srdcové zlyhanie, cerebrovaskulárne ochorenia, ochorenia obličiek, ochorenia pečene, diabetes mellitus, imunokomprimované stavy a tehotenstvo.

Klinická liečba COVID-19 zahŕňa rýchlu implementáciu odporúčaných opatrení na prevenciu a kontrolu šírenia infekcií a podporné riadenie komplikácií.

ZDRAVOTNÍCKA TECHNIKA VAMEL

NÁBYTOK A ZARIADENIA

ležadlá • kreslá • stolíky • príslušenstvo



www.vamel.sk

PRÍSTROJE PRE FYZIKÁLNU LIEČBU

ultrazvuk • laser • elektroliečba • magnet • parafin • lymfodrenáž



VAMEL Meditec s.r.o., Pánska dolina 86, 94901 Nitra
vamel@vamel.sk 037 7416493 0903 227787 0917 207294

Približne 20 - 30% hospitalizovaných pacientov s COVID-19 s pneumóniou si vyžadovalo intenzívnu starostlivosť o podporu dýchacích ciest (Guan, 2019). Medzi využívané terapie pacientmi prijatými na jednotku intenzívnej starostlivosti patrilo využitie kyslíku s vysokým prietokom 11–64%, mechanická ventilácia 47–71%. Niektorí hospitalizovaní pacienti vyžadovali pokročilú podporu orgánov s endotracheálnou intubáciou 4–42%. V niektorých prípadoch bola využitá aj mimotelová membránová oxygenácia 3–12% (Guan, 2020). Pneumónia u pacientov môže viesť k poškodeniu difúzných vlastností alveolov.

Podľa závažnosti ochorenia je pneumónia spôsobená COVID-19 klinicky rozdelená na miernu, strednú, ťažkú, kritickú. Klinické príznaky pri miernej forme sa nemusia prejavovať. Pri stredne závažných symptómoch je možné pozorovať horúčku a respiračné symptómy. Pri ťažkej forme nastáva zvýšenie dychovej frekvencie na e" 30 krát/min. Pri kritickej forme nastáva zlyhanie dýchacích ciest a vyžaduje si mechanickú ventiláciu. Kritická forma môže byť sprevádzaná akútnym septickým šokom, metabolickou acidózou a zlyhaním viacerých orgánov.

Izolácia a cvičenie

Pri izolácii ľudí je dôležité zabrániť dekonvícii (Koch, 2020). Hypoaktivita v domácom prostredí môže viesť k horšej imunitnej reakcii a väčšej náchylnosti na infekčné ochorenia, resp. na zvýraznenie symptómov počas aktívnej infekcie (Hoening, 2020). Potenciálny problém môže predstavovať aj deficit vitamínu D v dôsledku nedostatku vystavenia slnečnému žiareniu. Dôležité je, aby ľudia udržali dostatočné množstvo pohybu a pobytu na čerstvom vzduchu, vzhľadom na aktuálne nariadenia vlády. Ako formy cvičenia môžu byť využité viaceré typy bežne aplikovaných cvičení v rehabilitácii. Vzhľadom na vznik úzkostlivej situácie je dôležité do terapie zaradiť aj relaxačné

cvičenia zamerané na ukladanie a svalovú relaxáciu. V rámci edukácie ľudí o cvičení môže ako alternatívny prostriedok byť využitá aj online komunikácia. Okrem dostatku pohybovej aktivity je nutné dodržať aj ďalšie režimové opatrenia ako dostatok spánku a správnu výživu. (Smoláriková, Máček 2010)..

Respiračná rehabilitácia

Respiračná rehabilitácia bola vyvinutá na zlepšenie symptómov u pacientov s chronickými pľúcnymi problémami (Smoláriková, 2010, Havlová, 2014). Respiračná rehabilitácia kombinuje prvky dychových cvičení a cvičení zameraných na zlepšenie kondície.

Ciele respiračnej rehabilitácie

- zmiernenie symptómov,
- zlepšenie pľúcných funkcií,
- zlepšenie svalovej sily,
- zvýšenie tolerancie cvičenia,
- urýchlenie rekonvalescencie a
- pomoc pri zvládaní úzkosti a depresie.

Respiračná rehabilitácia je založená na komplexnom vyhodnotení zdravotného stavu pacienta, na rôznych individualizovaných technikách určených na predchádzanie komplikáciám, ktoré môžu spôsobiť alebo zhoršovať respiračné príznaky (Neumannová, 2016; Kubincová, 2016). Respiračná rehabilitácia slúži aj na zotavenie sa z infekčných chorôb dýchacieho systému. Okrem toho zahŕňa všeobecné cvičenia zamerané na zlepšenie kondície. Dôležitý prvok predstavujú cvičenia na posilnenie inspiračných svalov (Beňuš, 2019; Buchtelová, 2018).

Respiračná rehabilitácia sa zameriava aj na nácvik kašľania a odstraňovania sekrétov dýchacích ciest. Dôležitú časť zahŕňa aj psychologická zložka spojená s edukáciou pacienta. Respiračná rehabilitácia je jednoduchý, efektívny, bezpečný, šetriaci princíp vedúci k rýchlejšej rekonvalescencii pacienta (Yang, 2019). Rehabilitáciu je možné vykonávať na jednotke intenzívnej starostlivosti alebo

doma, bez monitorovania a pomoci za predpokladu dostatočnej edukácie pacienta. Rehabilitačný účinok respiračnej rehabilitácie je uspokojivý pre pacientov a zdravotnícky personál, čo môže ušetriť náklady na potenciálnu zdravotnú starostlivosť. V rámci vyšetrenia je dôležité zamerať sa na funkčnú schopnosť pacienta, mobilitu, kardiovaskulárnu funkciu, vyhodnotenie dychového stereotypu (frekvencia, amplitúda).

Fyzioterapeuti, ktorí pracujú na oddeleniach môžu využiť techniky na hygienu dýchacích ciest u pacientov na umelej pľúcných ventilácii, ktorí vykazujú známky nedostatočného vyčistenia dýchacích ciest. Dýchacia infekcia spojená s COVID-19 sa väčšinou spája so suchým, neproduktívnym kašľom. Fyzioterapeuti môžu pomôcť pri polohovaní pacientov so závažným respiračným zlyhaním spojeným s COVID-19. Najčastejšie sa využíva polohovanie do pronačnej pozície, prípadne polohovanie pacienta do polosedu.

Z hľadiska respiračnej rehabilitácie existuje niekoľko charakteristík pacientov infikovaných koronavírusom (COVID-19). Silná úzkosť, možná inkubačná doba až 14 dní, infekčnosť s miernymi alebo žiadnymi skorými príznakmi, prenos *kvapôčkami* alebo kontaktom. Momentálne respiračná rehabilitácia predstavuje podporný typ terapie. Rehabilitácia môže byť indikovaná, ak sú u pacientov s COVID-19 prítomné hojné sekréty v dýchacích cestách, ktoré nedokážu samostatne vylúčiť (Thomas, 2020).

Toto môže variať od prípadu k prípadu a intervencie sa môžu uplatňovať na základe klinických ukazovateľov. Vysokorizikovní pacienti môžu mať tiež výhody zo zaradenia do fyzioterapeutického procesu. Napríklad pacienti s inými súčasne existujúcimi ochoreniami, s ktorými môže súvisieť hypersekrécia alebo nedostačujúce vykašliavanie môže profitovať z terapie.

Zásady indikácie

Potreba respiračnej rehabilitácie na nemocničných oddeleniach alebo na JIS môže byť indikovaná u pacientov, u ktorých sa vyskytlo podozrenie alebo potvrdenie COVID-19 a súčasne alebo následne sa u nich vyvinulo exsudatívne tuhnutie (konsolidačného) pľúcneho tkaniva, hlienová hypersekrécia alebo ťažkosti s vylučovaním sekrétov. Dôležitú úlohu následne fyzioterapeuti plnia v rámci mobilizácie pacienta. cvičení a rehabilitácii, napr. u pacientov s viacerými ochoreniami súčasne, ktoré spôsobujú významný funkčný pokles alebo sú v rizikovej skupine náhlynej pre rozvoj imobilizačného syndrómu. Fyzioterapeuti by sa mali pravidelne stretávať s vyšším zdravotníckym personálom, aby určili indikácie rehabilitácie u pacientov s potvrdeným alebo suspektným ochorením COVID-19 a vyšetrenie podľa stanovených/dohodnutých usmernení.

Respiračná rehabilitácia

1. Bezpečnosť lekárov a fyzioterapeutov

U lekárov a fyzioterapeutov je nutné zabezpečiť maximálnu možnú ochranu pred prenosom infekcie. Styku s pacientom by sa mali vyhnúť najmä rizikové skupiny fyzioterapeutov, u ktorých je potvrdené závažné chronické ochorenia dýchacích ciest, sú imunosupresívni, majú vyšší vek, majú závažné chronické zdravotné stavy, ako sú srdcové choroby, pľúcne choroby, diabetes mellitus, malígne nádory. Ďalšou skupinou fyzioterapeutiek, ktoré by sa mali vyhnúť kontaktu s pacientom sú tehotné ženy. Dôležité je dodržať prísne hygienické ochranné zásady. Pre ochranu zdravotníckych pracovníkov je nutné poznať minimálne požiadavky na materiálno-technické vybavenie a bezpečnostné prvky ochranných pomôcok. Celý proces obliekania by sa mal vykonávať v miestnosti určenej len na obliekanie. Lekár a fyzioterapeut je povinný dať si dole hodinky, prstene, retiazky a u žien je tiež dôležité vyhnúť sa gélovým nechťom. Ďalší dôležitý krok

predstavuje hygiena rúk a nosenie ochranného plášt'a aj s pokrytím hlavy. Pre adekvátnu ochranu je dôležité zabezpečiť respirátor (mal by byť vo veľkosti používajúceho - pri pohybe hlavou by nemal vytvárať voľný priestor medzi povrchom a tvárou - dá sa otestovať aj silným fúknutím a následne sledovať či neuniká vzduch v nejakom mieste). Medzi ďalšiu výbavu patria okuliare, ochranný štít, rukavice. Pri vyzliekaní je nutné dodržať ďalšie zásady a to vydezinfikovať si rukavice. Pri vyzliekaní plášt'a je potrebné najprv si dať dole kapucňu, potom vyzliekať cez ramená, takou technikou aby vrchné rukavice ostali v rukávoch až postupne vyzliecť celý ochranný oblek do kľbka a vyhodit' do špeciálnej nádoby. Okuliare, respirátor je dôležité zložiť si tak aby nenastal kontakt rúk s tvárou. Následne je dôležité dôkladne vykonať hygiena rúk, vodou a mydlom - následne aj alkoholovou dezinfekciou.

2. Vhodné prostredie

Vytvorenie vhodného prostredia predstavuje základ respiračnej rehabilitácie. Prostredie, v ktorom je vykonávaná respiračná rehabilitácia by malo mať zabezpečené adekvátne vetranie a prúdenie vzduchu. Čistenie a dezinfekcia predstavuje dôležitú časť terapie. Čistenie musí byť vykonávané niekoľkokrát denne. Pri COVID-19 je dôležité dodržať striktné hygienické podmienky. Koronavírus je citlivý na UV svetlo a teplo. Lipidové rozpúšťadlá, ako je éter, 75% etanol. Chlórhexidín nemôže vírus účinne inaktivovať (Guan, 2020).

3. Inštruktáž pacienta

Inštruktáž pacienta zahŕňa jednoduché cvičenia. Tieto cvičenia zahŕňajú cvičenia na zlepšenie funkcie kardiovaskulárneho systému. Pre zníženie rizika nákazy je možné využiť videoinštruktáž na správne prevedenie jednotlivých cvičení. Pri osobnej inštruktáži je dôležité dodržať maximálne hygienické opatrenia a zabrániť prenosu infekcie všetkými možnými a dostupnými spôsobmi.

4. Tréning dýchacích svalov, nácvik vykašliavania a kýchania

Na tréning dýchacích svalov je možné použiť dýchacie cvičenia. Pri edukácii ako správne kašľať a kýchať sú pacienti edukovaní, aby si pred kašľom a kýchnutím zakryli ústa a nos, prípadne kašľali a kýchali do papierových obrúskov, ktoré je nutné potom zahodiť do koša. Pri respiračných cvičeniach je možné zvýšiť prácu pľúcnych alveolov a napomôcť optimalizácii dychového vzoru. Pri aplikácii respiračných cvičení je možné využiť pomalé dýchacie cvičenia s dôrazom aktivácie bránice (Čelko, 2019). Aktívny cyklus respiračných cvičení môže viesť k zlepšeniu funkcie pľúc bez zhoršenia hypoxémie.

Respiračnú rehabilitáciu je možné vykonávať niekoľkokrát denne. Intenzita každého pohybu je nastavená pacientom podľa jeho vlastného pohodlia. Kriticky chorí pacienti majú zlú kondíciu, oslabenú svalovú silu. Pacienti môžu vykonávať iba základne pohyby, napríklad prstami na nohách, alebo izometrický napínať jednotlivé svaly. Ak majú pacienti hypoxémiu, je potrebné počas rehabilitácie zabezpečiť dostatočné množstvo kyslíku, u pacientov s dýchavičnosťou je možné vykonať neinvazívne vetranie.

5. Komplexné cvičenie celého tela

Tieto cvičenia zahŕňajú jednoduché cvičenia zamerané na zlepšenie kardiovaskulárneho systému a respiračného systému. Zahŕňajú striedavé ohýbanie členkov k sebe a od seba, krúženie v členkoch v oboch smeroch, priťahovanie nôh smerom k sebe a od seba v sagitálnej rovine, priťahovanie nôh k sebe a od seba vo frontálnej rovine, bicykel s jednou nohou, mostík. Cvičenia sú doplnené aj o cviky v sede, kde pacient pracuje s rukami. Tieto cvičenia zahŕňajú rozpažovanie, pripažovanie, eleváciu rúk. Cvičenie je možné doplniť aj o varianty cvičení v uzavretom kinematickom reťazci. Cvičenia je potrebné spájať s nádychom a výdychom. Pacienti vykonáva 10-15

opakovaní. Cvičenie nesmie viesť k zvýrazneniu respiračných symptómov. Pohyb má byť kontrolovaný a systematický.

6. Hygiena dýchacích ciest a polohovanie
Fyzioterapeuti, ktorí pracujú na oddeleniach môžu využiť techniky na hygiena dýchacích ciest u pacientov na umelej pľúcnej ventilácii, ktorí vykazujú známky nedostatočného vyčistenia dýchacích ciest.

7. Polohovanie

Polohovanie predstavuje ďalšiu časť terapie, ktorá môže pomôcť pacientom so závažným respiračným zlyhaním spojeným s COVID-19. Dôležité je pacienta edukovať o správnej pozícii pri vykašliavaní spúta. Polohovanie predstavuje dôležitú časť riadenia mechanicky vetraného pacienta COVID-19. Pravidelným otáčaním sa znižuje riziko atelektázy, optimalizuje sa ventilácia a predchádza sa dekubitom. Polohovanie môže zahŕňať bočné polohovanie, ale môže tiež zahŕňať pronačné polohovanie, ktoré je dobre známe pri liečbe hypoxemického zlyhania dýchania. Pronačná ventilácia je ventilácia, ktorá sa dodáva pacientovi ležiacemu na bruchu.

Pronačná ventilácia môže zlepšiť pľúcnu mechaniku a výmenu plynov, a tým zlepšiť okysličenie u väčšiny pacientov s ARDS a môže napomôcť zlepšiť výsledky. Pronačná ventilácia sa využíva tiež pri zlepšovaní hypoxie indukovanej patologickým stavom. U dospelých pacientov sa odporúča polohovanie do pronačnej polohy po dobu najmenej 16 hodín - 3 dni. Ďalší dôležitý typ polohovania predstavuje polohovanie do polosedu (30 - 45 stupňov).

8. Psychologická rehabilitácia

Dôležitý vplyv predstavuje rehabilitácia aj z hľadiska psychologického efektu. Rehabilitácia bude viesť k zníženiu úzkosti pacienta vzhľadom na možnú izoláciu pacienta. Fyzioterapeut môže s pacientom



Obr.1 Pronačná pozícia

nadviazať aj elektronickú komunikáciu, ktorá môže zahŕňať informácie o zlepšení stavu.

9. Stupňované cvičenie

Po odznení respiračných príznakov môže u pacientov predstavovať potenciálny problém dekonícia a znížená funkcia pľúc. Stupňované cvičenie používa prístup na postupnom miernom zvyšovaní intenzity pohybovej aktivity. Stupňované cvičenie u pacientov musí zohľadňovať individuálnu fyzickú schopnosť pacienta. Cvičenie začína miernou intenzitou a má význam vzhľadom na zlepšenie kardiovaskulárnej funkcie. Medzi najjednoduchšie aplikované formy cvičenia patrí chôdza. Prechádzka by mala byť najprv učená prirodzeným zvoleným tempom pacienta a nemala by presahovať 40-50% maximálnej tepovej frekvencie. U pacientov s koronavírusom (COVID-19) je potrebné myslieť na vysokú infekčnosť.

Zvyšovanie intenzity cvičenia musí nastať až po odznení infekčnosti. Pohybová aktivita by mala byť vykonávaná najmenej 5x týždenne po dobu 30minút. Pokiaľ pacient toleruje záťaž a primeraný pohyb vedie k zlepšeniu symptómov, intenzita a dĺžka pohybovej aktivity sa môže prolongovať. Benefity tejto terapie si vyžadujú overenie randomizovanými štúdiami zameranými na zlepšenie funkcie pľúc a kondície, resp. dekonície.

Benefity respiračnej rehabilitácie zatiaľ neboli overené viacerými štúdiami. Cieľom štúdie od Liu et al. (2020) bolo otestovať efekt 6 týždňovej respiračnej rehabilitácie

Pokyny pre vyšetrenie a zapojenie rehabilitácia pri ochorení COVID-19

	Prejavy pacienta s COVID-19 (podozrením alebo potvrdením)	Rehabilitačné odporúčanie
DYCHOVÁ REHABILITÁCIA	Mierne príznaky bez významných respiračných oslabení, napr. horúčky, suchý kašeľ, žiadne zmeny na RTG hrudníka.	Rehabilitačné intervencie nie sú indikované pre hygienu dýchacích ciest alebo vzorky spúta. Žiadny rehabilitačný kontakt s pacientom.
	Zápal pľúc s vlastnosťami: • nízka hladina kyslíka (napr. prietok kyslíka ≤ 1 / min pre SpO ₂ $\geq 90\%$). • neproduktívny kašeľ • alebo je pacient nezávisle schopný kašľa s účinným vylúčením sekrétov	Rehabilitačné intervencie nie sú indikované pre hygienu dýchacích ciest alebo vzorky spúta. Žiadny rehabilitačný kontakt s pacientom.
	Mierne príznaky alebo zápal pľúc a súčasne existujúce pľúcne alebo neurologicko-svalové ochorenie, (poškodenia a úrazy miechy, bronchiectázia, CHOCHP) a súčasne alebo očakávané ťažkosti s vylučovaním sekrétu.	Rehabilitačné odporúčanie na hygienu dýchacích ciest. Fyzioterapeuti používajú bezpečnostné opatrenia a osobné ochranné pomôcky. Ak pacient nie je na pľúcnej ventilácii a pokiaľ je to možné, pacienti by mali nosiť chirurgickú masku počas akejkoľvek rehabilitácie.
	Mierne príznaky alebo zápal pľúc s ťažkosťami vylučovania alebo neschopnosťou vylúčiť sekrécie nezávisle napr. slabosť, neúčinný a vlhko znejúci kašeľ, hmatové chvenie na hrudnej stene, vlhko / mokro znejúci hlas, počuteľné zvuky pri dýchaní.	Rehabilitačné odporúčanie na hygienu dýchacích ciest. Fyzioterapeuti používajú bezpečnostné opatrenia a osobné ochranné pomôcky. Ak pacient nie je na pľúcnej ventilácii a pokiaľ je to možné, pacienti by mali nosiť chirurgickú masku počas akejkoľvek fyzioterapie.

na respiračnú funkciu, kvalitu života (QoL), mobilitu a fyzickú funkciu u starších pacientov s koronavírusom COVID-19. Respiračná rehabilitácia zahŕňala tréning dýchacích svalov, cvičenie na pomoc pri vykašliavaní, tréning bránice, strečingové cvičenia a domáce cvičenia. Na tréning

respiračných svalov bolo využitá technika pozitívnym expiračným tlakom (PEP). Súbor tvorilo 72 pacientov, ktorí boli randomizovane rozdelení na skupinu, ktorá absolvovala respiračnú rehabilitáciu a na kontrolnú skupinu, ktorá nie. U pacientov, ktorí absolvovali respiračnú

	Závažné príznaky naznačujúce zápal pľúc / infekciu dolných dýchacích ciest napr. zvýšená potreba dodatočnej kyslíkovej podpory, horúčka, sťažené dýchanie, časté, ťažké alebo produktívne epizódy kašľa, RTG hrudníka / CT / pľúcny ultrazvuk.	Zvážiť rehabilitačné odporúčanie na hygienu dýchacích ciest. Rehabilitácia môže byť indikovaná, najmä ak je kašeľ slabý, produktívny alebo je na vyšetrovacích snímkach dôkaz zápalu pľúc alebo pretrvávajúca sekrecia. Zamestnanci používajú bezpečnostné opatrenia a osobné ochranné pomôcky. Ak pacient nie je na pľúcnej ventilácii a pokiaľ je to možné, pacienti by mali nosiť chirurgickú masku počas akejkoľvek rehabilitácie.
MOBILIZÁCIA, CVIČENIE A REHABILITÁCIA	Každý pacient, u ktorého je významné riziko vývoja alebo s dôkazom o významnom funkčnom obmedzení. • napr. pacienti, ktorí sú slabí alebo majú viacsobné ochorenia, ktoré majú vplyv na ich nezávislosť • napr. mobilizácia, cvičenie a rehabilitácia u pacientov na JIS s významným funkčným poklesom alebo sú vystavení vysokému riziku rozvoja imobilizačného syndrómu.	Odporúčaná fyzioterapeutická intervencia. Používajte bezpečnostné opatrenia proti kvapôčkovému prenosu nákazy. Využitie bezpečnostných opatrení na prenos nákazy vzduchom ak dochádza k bezprostrednému kontaktu s pacientom alebo aerosól generujúcim procedúram (AGP). Ak pacient nie je na pľúcnej ventilácii a pokiaľ je to možné, pacienti by mali nosiť chirurgickú masku počas akejkoľvek rehabilitácie.

Tab. 1 Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, Hodgson C, Jones AYM, Kho ME, Moses R, Ntoumenopoulos G, Parry SM, Patman S, van der Lee L (2020): Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting. Recommendations to guide clinical practice. Version 1.0, published 23 March 2020.

Tab. 2 Zložky rehabilitácie pri COVID-19

Bezpečnosť	Prevenia	Aktívne jednoduché cvičenie
Respiračná rehabilitácia	Mobilizácia	Stupňované cvičenie
Polohovanie	Expanzia hrudníka	Inštruktáž pacienta
Dezinfekcia a vetranie	Tréning inspiračných svalov	Relaxačné cvičenia
Online komunikácia	Psychologická rehabilitácia	Zlepšenie kondície po prekonaní infekcie

rehabilitáciu boli zaznamenané lepšie výsledky funkcie pľúc. Absolvovanie respiračnej rehabilitácie viedlo tiež k lepšej kvalite života u pacientov a nižšiemu výskytu úzkosti u pacientov.

Oficiálne odporúčania sú uvedené na

stránke <https://www.wcpt.org/>. O slovenský preklad sa postarali Mgr. Silvia Mikušková a Bc. Dorota Méryová. Príklady cvičenia po prekonaní COVID19 je možné nájsť na adrese <https://bodyfix.io/rehabilitacia-po-covid-19/>

Záver

Rehabilitácia predstavuje potenciálnu možnosť liečby pacientov s COVID-19. Podstatnú časť rehabilitácie predstavuje respiračná rehabilitácia. Dôležitý prvok predstavujú cvičenia na posilnenie inšpiračných svalov. Respiračná rehabilitácia sa zameriava aj na nácvik kašľania, polohovanie, odstraňovania sekrétov z dýchacích ciest. Respiračná rehabilitácia zahŕňa aj psychologickú zložku spojenú s edukáciou pacienta.

Literatúra

BEŇUŠ, P., KOVÁČ, J., GURÍN, D., LÍŠKA, D. 2019 Využitie špeciálneho konceptu vo fyzioterapii 2019 Rehabilitácia, Vol. 56, No.3. 2019 ISSN 0375-0922

BUCHTELOVÁ, E., TICHÁ, K., LHOTSKÁ, Z. 2018 Efektivita tréningu dýchacích svalů u športovcu vo veku 14 a 15 let. Rehabilitácia, Vol 55, No 3, 165-172s 2018, ISSN 0375-0922

CAI, J., XU, J., LIN, D., ET AL. 2020 A Case Series of children with 2019 novel coronavirus infection: clinical and epidemiological features [published online ahead of print, 2020 Feb 28]. *Clin Infect Dis.* 2020;ciaa198. doi:10.1093/cid/ciaa198

CHAN, J.F., TO, K.K., TSE, H., JIN, D.Y., YUEN, K.Y. 2013 Interspecies transmission and emergence of novel viruses: lessons from bats and birds. *Trends Microbiol.* 2013 Oct;21(10):544-55.

CHEN, F., LIU, Z.S., ZHANG, F.R., XIONG, R.H., CHEN, Y., CHENG, X.F., WANG, W.Y., REN J. 2020 [First case of severe childhood novel coronavirus pneumonia in China]. *Zhonghua Er Ke Za Zhi.* 2020 Feb 11;58(0):E005. doi: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2020.0005.

GUAN W.J., NI, Z.Y., HU, Y., LIANG, W.H., OU, C.Q., HE, J.X., LIU, L., SHAN, H., LEI, C.L., et al. 2020 China Medical Treatment Expert Group for Covid-19.

Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 2020 Feb 28. doi: 10.1056/NEJMoa2002032. [Epub ahead of print] Koh, GCH,

ČELKO, J., GÚTH, A. 2019 Adaptácia a hypertermálne podnety pôsobi cytoprotektívne. Rehabilitácia, Vol. 56, No.1, 2019 ISSN 0375-0922

ČELKO, J., GÚTH, A., MAŠÁN, J., MALAY M. 2019 Účinky pomalého bránicového dýchania Rehabilitácia, Vol. 58, No.1, 2019 ISSN 0375-0922

HAVLOVÁ, M., NEUMANNOVÁ, K., ŠVESTKOVÁ, O. et al. Pľúcna rehabilitácia ako súčasť komplexnej liečby u pacientov s emfyzematickým fenotypem chronické obštrukčnej pľúcnej nemoci. Rehabilitácia Vol 55. No.4 2018 No. 1, 2019. ISSN 0375-0922

HE, F., DENG, Y., LI, W. 2020. Coronavirus Disease 2019 (COVID19): What we know? *Journal of Medical Virology.* doi:10.1002/jmv.25766

HUANG, C., WANG, Y., LI, X., REN, L., ZHAO, J., HU, Y., ZHANG, L., FAN, G., XU, J., GU, X., CHENG, Z. 2019 Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet.* 2020 Jan 24.

CHEN N, ZHOU M, DONG X, QU J, GONG F. 2020 Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet.* 2020 Jan 30. [Epub ahead of print]

CHANJE, YUANS, KOKK, TOKK, CHU H, et al. 2020 A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet.* 2020 Jan 24.

HOEHL, S., BERGER, A., KORTENBUSCH, M., CINATL, J.,

BOJKOVA, D., RABENAU, H., BEHRENS, P., BÖDDINGHAUS, B., GÖTSCH, U., NAUJOKS, F., NEUMANN, P. 2020 Evidence of SARS-CoV-2 Infection in Returning Travelers from Wuhan, China. *New England Journal of Medicine.* 2020 Feb 18. Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team external icon external icon. [The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) in China]. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi.*

KLIMOVA, D., STYK, J., HUMPLIKOVÁ, S., PRISČAKOVÁ, P., REPISKÁ, V. 2020: Pandémia COVID-19: Celosvetová výzva, 2020: Lekársky obzor, Vol. LXIX, No. 4, 2020, s. 102-106, ISSN 0457-4214

KUBINCOVÁ, A., TAKÁČ, P., LEGÁTH, Ľ., PEREČINSKÝ, S. 2016 Naše skúsenosti s vyšetrením respiračných svalov pre potreby klinickej rehabilitácie Rehabil. fyz. Lék., 23, 2016, No. 1, pp. 24-28.

LIPTAKOVÁ, A., DUBINOVÁ, M. 2020: Koronavírusy – máme sa ich báť? *Lekársky obzor*, Vol. LXIX, No. 3, 2020, s. 70-72, ISSN 0457-4214

LIU, K., ZHANG, W., YANG, Y., ZHANG, J., LI, Y., CHEN, Y. 2020. Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 39, 101166. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2020.101166>

NEUMANNOVÁ, K., DVOŘÁK, R., ŠLACHTOVÁ, M., PROCHÁZKOVÁ M. 2016 Snížená síla dýchacích svalů – jedna z možných príčin dušnosti u pacientů s poruchami dýchání Rehabil. fyz. Lék., 23, 2016, No. 1, pp. 10

SMOLÁRIKOVÁ, L., MÁČEK, M. 2010: Respirační fyzioterapie a plicní

rehabilitace, NCO NZO, Brno, 2010, 194 s., ISBN 978-80-7013-527-3

THOMAS, P., BALDWIN, C., BISSETT, B., BODEN, I., GOSSELINK, R., GRANGER, C.L., HODGSON, C., JONES, A.Y.M., KHO, M.E., MOSES, R., NTOUMENOPOULOS, G., PARRY, S.M., PATMAN S, VAN DER LEE L 2020: Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting. *Recommendat. to guide clinical practice*

TIAN, H., CHANGMH, WANGM C., LI, J., WANG, J., ZENG, M.A. 2020 Case Series of children with 2019 novel coronavirus infection: clinical and epidemiological features. *Clin Infect Dis.* 2020 Feb 28. pii: ciaa198. doi: 10.1093/cid/ciaa198. [Epub ahead of print] 2020;41(2):145-151. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.003.

ZHOU, P., YANG, X.L., WANG, X.G., ET AL. 2020 Discovery of a novel coronavirus associated with the recent pneumonia outbreak in humans and its potential bat origin. 2020:2020.2001.2022.914952.

YANG, F., LIU, N., WU, J.Y., HU, L.L., SU, G.S., ZHENG, N.S. 2020 Pulmonary rehabilitation guidelines in the principle of 4S for patients infected with 2019 novel coronavirus (2019nCoV)]. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi.* 2020 Feb 5;43(0):E004. doi: 10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2020.0004. [Epub ahead of print] Chinese. *PubMed PMID:* 32023687.

WANG, D., HU, B., HU, C., ZHU, F., LIU, X. ET AL. 2020 Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan. *Published online February 7, 2020.*

Guidance For: Prone Positioning in Adult Critical Care. *Internetový odkaz* https://www.ficm.ac.uk/sites/default/files/prone_position_in_adult_critical_care_2019.pdf

Adresa: david.liska27@gmail.com

Priaznivý účinok progresívnej svalovej relaxácie na anxiétu a kvalitu spánku u pacientov s COVID-19

V decembri r. 2019 sa vo Wuhane objavila rýchlo sa šíriaca pneumónia, ktorá sa klinicky prejavovala horúčkou, suchým kašľom a únavou. Zistilo sa, že ochorenie spôsobuje nový koronavírus, ktorý dostal meno po pôvodcovi ochorenia a roku jeho vzniku COVID-19 (COrona VÍrus Disease 2019). Diagnostikované osoby museli byť izolované. V izolácii sa u mnohých pacientov rozvinula anxiéta a poruchy spánku. Anxiéta predstavuje druh psychologického stresu, ktorý spúšťa sériu fyziologických pochodov, ktoré v konečnom dôsledku spôsobujú zníženie imunity. V prvom štádiu sú symptómy mierne, ale o niekoľko dní môže dôjsť k náhlemu zhoršeniu. Hypnotiká benzodiazepínového typu môžu pritom viesť k depresii respiračných funkcií. Progresívna svalová relaxácia (PSR) je nefarmakologická metóda hlbokkej svalovej relaxácie, ktorá priaznivo ovplyvňuje, stres, anxiétu, insomniu a niektoré druhy chronickej bolesti. Autorom metódy je americký lekár Edmund Jacobson, ktorý ju prvýkrát prezentoval v r. 1908 na univerzite v Harvare. V r. 1929 vydal knihu *Progressive Relaxation*, kde podrobne opísal postupy na odstránenie zvýšeného svalového napätia. Iritácia psychiky vedie k zvýšenému napätiu kostrového svalstva, a naopak svalová relaxácia vedie k psychickému uvoľneniu. Jacobsonova progresívna relaxácia sa zakladá na systematickom napínaní a uvoľňovaní kostrového svalstva, pomocou ktorého je možné odstrániť svalové napätie. Spolu s tým vznikajú príjemné telesné pocity, ktoré následne prispievajú i k psychickému uvoľneniu. Podmienkou úspešnosti PSR je osobná motivácia. PSR nevyžaduje špecifický čas ani miesto, nevyžaduje špeciálnu technológiu ani náradie. Účinných relaxačných metód je celý rad. Určitá podobnosť PSR je so Schulzovým autogénnym tréningom. V PSR je rozhodujúcim faktorom aktivita (napätie

svalov), čo má za následok hlboké uvoľnenie. Autogénny tréning sa zameriava skôr na uvoľnenie pomocou autoinštrukcie. Výhodou PSR je jej menšia náročnosť na zvládnutie a relaxácia sa väčšinou dosiahne v kratšom čase.

Do randomizovanej kontrolovanej klinickej štúdie bolo zahrnutých 51 pacientov s potvrdenou diagnózou COVID-19, ktorí boli hospitalizovaní v nemocnici v čase od 1. januára do 16. februára 2020. U pacientov experimentálnej skupiny (n = 25) sa aplikovala PSR 30 minút denne 5 po sebe nasledujúcich dní, pacienti kontrolnej skupiny (n = 26) absolvovali rutinnú starostlivosť a liečbu. Pacientov experimentálnej skupiny zdravotnícky personál inštruoval prostredníctvom nemocničného volacieho systému, čím sa znížilo riziko nákazy. V ľahu na posteli začali cvičiť s rukou, nasledovali svaly hornej končatiny, šije, hlavy, trupu, brucha a na záver dolných končatín, najskôr jedna a potom druhá strana. Svalové napätie trvalo 10 – 15 sekúnd, nasledovný relaxačný proces 15 – 20 sekúnd. Každá svalová skupina sa cvičila 3x za sebou. V rovnakom čase sa pacient nosom zhlboka nadýchal a vydýchol ústami. Skóre anxiety (STAI) a skóre spánku (SRSS) sa hodnotili pred experimentom a po 5 dňoch. Pred experimentom nebol v uvedených hodnoteniach rozdiel medzi skupinami. V experimentálnej skupine došlo po 5 dňoch k badateľnému zlepšeniu skóre STAI z 57,88 na 44,96, ako aj skóre SRSS z 24,04 na 16,76. V kontrolnej skupine sa anxiéta ani kvalita spánku nezmenila. Účinnosť PSR na ovplyvnenie anxiety a kvality bola potvrdená vo viacerých štúdiách, uvedená štúdia je však prvá, ktorá metódu objektivizovala u pacientov s COVID-19. Na základe výsledkov ju autori odporúčajú u pacientov s COVID-19 na zníženie anxiety a zlepšenie spánku.

Literatúra

LIU, K. et al. Effects of progressive muscle relaxation on anxiety and sleep quality in patients with COVID-19.

J. Čelko, M. Michalovičová

DYSFUNKCIA KOSTROVÝCH SVALOV PRI CHRONICKEJ OBŠTRUKČNEJ CHOROBE PĽÚC

Autori: J. Čelko, A. Gúth, J. Mašan, M. Malay, M. Moravčíková

Pracovisko: Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka, Fakulta zdravotníctva, Trenčín, SZU, Bratislava, VŠ sv. CaM, Trnava

Súhrn

Východisko: Dysfunkcia kostrových svalov je závažnou komorbiditou chronickej obštrukčnej choroby pľúc (CHOCHP), ktorá je spojená s častejšou exacerbáciou choroby, zhoršenou kvalitou života a zvýšenou mortalitou. Slabosť kostrového svalstva zhoršuje prognózu bez ohľadu na funkciu pľúc. Najviac sú postihnuté svaly dolných končatín, čo má negatívny vplyv na aktivity denného života.

Metódy: V práci uvádzame poznatky zo štúdií uverejnené v elektronických databázach a v časopisoch do apríla 2020 o príčinách dysfunkcie kostrových svalov u pacientov s CHOCHP a o účinnosti rehabilitácie a rekondície v prevencii a v liečbe.

Výsledky a závery: Svalová dysfunkcia predstavuje systémový fenomén, ktorý vyžaduje holistický prístup zameraný na toleranciu cvičenia a optimálnu výživu. Hoci súvislosť medzi dysfunkciou kostrového svalstva a primárnym ochorením pľúc nie je dostatočne objasnená, vzhľadom na prognostickú cenu má vyhodnotenie dysfunkcie skeletových svalov patriť k rutínnej evaluácii pacientov s CHOCHP. Morfológické a biochemické zmeny v periférnych svaloch, čiastočne spôsobené inaktivitou, môžu byť reverzibilné tréningom.

Základnou terapeutickou intervenciou je rehabilitácia a rekondícia, ktorá zlepšuje funkciu kostrového svalstva, znižuje známky zápalu i oxidatívneho stresu. Pravidelná telesná aktivita znižuje riziko hospitalizácií a mortalitu v dôsledku CHOCHP.

KLúčové slová: Chronická obštrukčná choroba pľúc, svalová dysfunkcia, pľúcna rehabilitácia, telesná aktivita

Čelko, J., Gúth, A., Mašan, J., Malay, M., Moravčíková, M.: *Dysfunction of skeletal muscles in chronic obstruction pulmonary disease.*

Čelko, J., Gúth, A., Mašan, J., Malay, M., Moravčíková, M.: *Dysfunktion der Skelettmusk. bei chronisch obstruktiven Lungenerkrankungen*

Summary

Basis: Dysfunction of skeletal muscles is serious comorbidity in chronic obstruction pulmonary disease (COPD) that is connected with more frequent exacerbation of the disease, decreased quality of life and increased mortality. Weakness of skeletal muscles worsens the prognosis regardless the lung function. Muscles of lower limbs are most affected, what has negative impact on activities of daily living.

Methods: Knowledge from the studies published in electronic databases and journals till the end of 2019 concerning the cause of skeletal muscle dysfunction in patients with COPD and concerning the effectiveness of rehabilitation and recondition in the prevention and therapy.

Results and conclusions: Muscle dysfunction presents a systemic phenomenon requiring holistic approach focused on exercise tolerance

Zusammenfassung

Die Ausgangspunkte: die Dysfunktion der Skelettmuskulatur ist eine schwerwiegende Komorbidität der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung (CHOCHP), die mit häufigeren Exazerbationen der Krankheit, einer Verschlechterung der Lebensqualität und einer erhöhten Mortalität verbunden ist. Die Schwäche der Skelettmuskulatur verschlechtert die Prognose unabhängig von der Lungenfunktion. Am stärksten sind die Muskeln der unteren Extremitäten betroffen, was sich negativ auf die Aktivitäten des täglichen Lebens auswirkt.

Die Methoden: in dieser Arbeit präsentieren wir Ergebnisse von Studien, die bis Ende 2019 in elektronischen Datenbanken und Fachzeitschriften, zu den Ursachen von Skelett Muskeldysfunktionen bei Patienten mit CHOCHP und zur Wirksamkeit der Rehabilitation und

PAČESOVÁ, P., ŠMELA, P., KRAČEK, S., KUKUROVÁ, K., PLEVKOVÁ, P. 2018 Cognitive function of young male tennis players and non-athletes Acta Gymnica, vol. 48, no. 2, 2018, 56–61 doi: 10.5507/ag.2018.011

PÁNEK, D., NOVÁKOVÁ, T., BRUNOVSKÝ, M., KOSTĀLOVÁ, J., PAVLU, D. 2018 Vliv aktivního pohybu a pasivního sledování stejného pohybu na elektrickou mozgovou aktivitu Rehabil. fyz. Lék., 25, 2018, No. 4, pp. 152-157.

PETŘÍKOVÁ-ROSIŇOVÁ, I., SHTIN-BANAROVÁ, P., KORCOVÁ, J. 2018 Severská chůdza ako vhodná liečebná aktivita u pacientov s diagnózou diabetes mellitus, Rehabilitácia, VOL. 55, No. 2, ISSN 0375-0922

PUPIŠ, M. 2009 Športová príprava a súťaženie v chůdži na 50 km : monografia 1. vyd. - Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, Fakulta humanitných vied, 2009. - 93 s. [4,27 AH]. - ISBN 978-80-8083-888-1

PUPIŠ, M. 2011 The intensity of race walker load at various performance at 20 and 50 km In World race walking research 1. vyd. - Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, Fakulta humanitných vied, Katedra telesnej výchovy a športu, 2011. - ISBN 978-80-557-0159-2. - S. 7-25 [1, 23 AH].

PUPIŠ, M., CZAKOVÁ, M., PAVLOVIČ, R. 2016 Pace variability of a female race walker in a 20 km racing event. In Acta kinesiologica : international scientific journal of kinesiology. - Ljubuški : Physical Education Pedagogues Association, 2016. - ISSN 1840-2976. - Vol. 10, no. 1 (2016), pp. 23-28.

PUPIŠ, M., ŠTIHEC. 2009 Veková štruktúra chodcov na 50 km v histórii MS. In Atletika 2009 : medzinárodný recenzovaný vedecký zborník. 1. vyd. - Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, Fakulta humanitných vied, 2009. - ISBN 978-80-8083-889-8. - S. 45-81.

SILLERO-QUINTANNA, M., GOMES MOREIRA, D., FERNANDES-CUEAVAS, I. 2018 Evolution of sports thermography and new challenges for future

Thermology international 28/2 (2018) ISSN-1560-604X

SIMKOVÁ, K., KRIVOŠIKOVÁ, M., ŠVESTKOVÁ, O. 2019 Klinické využitie Rivermead behaviorálneho pamäťového testu u pacientov po získanem poškodení mozku. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 26, 2019, č.1 s. 32-36 ISSN 1211-2658

KORČOK, P., PUPIŠ, M. 2006. *Všetko o chůdži*. Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, 2006. 236 s. ISBN 80-8083-185-8.

VÉLE, F. 2006. Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy. 2. vyd. Praha : Triton, 2006. 375 s. ISBN 80-7254-837-9.

VÉLE, F. 2012. *Výšetrení hybných funkcí z pohledu neurofyzologie: Příručka pro terapeuty pracující v neurorehabilitaci*. 1. vyd. Praha : Triton, 2012. 224 s. ISBN 978-80-7387-608-1.

VERHAGEN, E. et al. 2004. The Effect of a Proprioceptive Balance Board Training Program for the Prevention of Ankle Sprains : A Prospective Controlled Trial. In *The American Journal of Sports Medicine* [online]. 2004, vol. 32, No 6, p. 1385 – 1393 [cit. 2019. 1. 17]. Dostupné na internete: ISSN 1552-3365.

WEBER, B. et al. 2019. Learning Unicycling Evokes Manifold Changes in Gray and White Matter Networks Related to Motor and Cognitive Functions. In *Scientific Reports* [online]. 2019, vol. 9 : 4324 [cit. 2019. 1. 17]. Dostupné na internete: <<https://www.nature.com/articles/s41598-019-40533-6.pdf>>. ISSN 2045-2322.

YEUNG, J. et al. 2016. Mobility, proprioception, strength and FMS as predictors of injury in professional footballers. In *BMJ Open Sport & Exercise Medicine* [online]. 2016, vol. 2, issue 1, p. 1 – 5 [cit. 2019. 1. 17]. Dostupné na internete: <https://bmjopensem.bmj.com/content/bmjosem/2/1/e000134.full.pdf>. ISSN 2399-6641

Adresa autora: david.liska27@gmail.com

Nestabilné podložky - stabilné zdravie

PC - vankúš kostrčový
K 30 925



PC - vankúš
K 30 924

Úsečový vankúš detský
K 30 926 (37 x 27cm)



Úsečový vankúš
K 30 926 (46 x 37cm)

PROkinēsis s.r.o.
výroba a predaj rehabilitačných pomôcok
Čsl. parašutistov 11, 931 03 Bratislava
0908 710 536, 0907 726 329

Zdravotnícke pomôcky schválené ŠUKI,
zaradené do vestníka MZSR,
hradené všetkými zdravotnými poisťovňami.

www.prokinesis.sk

REHABILITÁCIA, vedecko-odborný, recenzovaný časopis pre otázky liečebnej, pracovnej, psychosociálnej a výchovnej rehabilitácie. Vydáva Vydavateľstvo LIEČREH, s.r.o. Zodpovedný redaktor: Anton Gúth. Kontaktná adresa redakcie a distribúcie: LIEČREH s.r.o. Na barne 16, 841 03 Bratislava, IČO 366 756 61, tel. 00421/2/59 54 52 43, e-mail: rehabilitacia@rehabilitacia.sk. Sádzba, korektúra, jazyková úprava a technická spolupráca: Summer house s.r.o. Tlačiareň: Faber, Bratislava. Vychádza 4-krát ročne v posledný deň štvrtého (31.3., 30.6., 30.9. a 31.12.) jeden zošit stojí 1,659 EUR + 10% DPH alebo 54 Kč + 10% DPH (pre Česko) - platné pre rok 2020. Objednávky na predplatné (aj do zahraničia) a inzertnú plochu prijíma redakcia na kontaktné adrese alebo na adrese rehabilitacia@rehabilitacia.sk. Pri platbách poštovou poukážkou akceptujeme len prevody smerované zo Slovenska na náš účet č. SK92 7500 0000 0040 0815 1880 v ČSOB Bratislava alebo smerované z Česka na náš účet 212130130/0300 v ČSOB Břeclav. Tento časopis vyšiel s podporou ZSE, ILF, o.z. a je indexovaný v SCOPUS-e. Internetová stránka: www.rehabilitacia.sk. Dodané články prechádzajú recenzným konaním, po ktorom môžu byť autorovi vrátené. Slovenské články sú jazykovo korigované. Nevyžiadané rukopisy nevraciam. Za obsah reklám a príspevkov zodpovedá autor. Podávanie „Tlačovín“ v SR povolené Riaditeľstvom pošty Bratislava č. j. 4/96 zo dňa 30.8.1996, v ČR na základe dohody o podávaní poštových zásielok „Obchodní psaní“ č. 982607/2010. Indexové číslo: 49 561. Reg. č. MK: EV 2945/09. ISSN 0375-0922.