



Slovensko združenje
paliativne in hospic oskrbe

Vloga respiratorne fizioterapije v paliativni oskrbi

Bernarda Hafner, dipl. fiziot.,
URI-Soča

Dodatna znanja iz paliative "Korak za
korakom"

18.11.2016



Pogosto obravnavane diagnoze

- Možganska kap: ishemična, hemoragična.
 - Nevrodegenerativna obolenja: ALS, MS, PB, PSP, MSA).
 - CP.
 - Polinevropatijske bolezni (Guillain-Barre sindrom).
 - Živčno-mišične bolezni (Mb. Duchenne, SMA, RMD, FSH,...).
 - Poškodbe / bolezni hrbtenjače.
 - Poškodbe glave.
 - Politravme, sistemska obolenja, amputacije.
-
- **Pridružene diagnoze:**
 - AH, SB tip II, KAF, KOPB, srčno popuščanje, ledvično popuščanje, depresija, demence, SOA, razni karcinomi in/ali metastaze...



RFT ocena

- avskultacija, vitalni znaki (SpO₂, FSU, FD),
- vzorec/ritem dihanja, oblika PK, simetrija trupa,
- uporaba pomožnih dihalnih mišic, drža/položaj bolnika,
- moč diafragme, moč celotne skupine insp./eksp. mišic,
- kašelj (moč, produktiven/neproduktiven, kdaj?, koliko časa ?, učinkovitost?, značilnosti sputuma),
- dispneja, dihanje v različnih položajih, stopnja aktivnosti in samostojnosti ter dihanje med aktivnostjo,
- koordinacija govora in dihanja, podatki glede bolnikovega govora in požiranja.



• Ocenjevanje:



Slika 1: Stetoskop, pulzni oksimenter, Wrightov respirometer in ViasysHealthcare Masterscreen IOS spirometer



Slika 2: šiviljski meter in PEF/PCF meter



Slika 3: manometer MIP/MEP in respiratory pressure meter (MIP, MEP, SNIP) in GIO solutions – Digital pressure gauge for respiratory care



Na podlagi začetne ocene:

- Cilji RFT (bolnik!),
- Izbor RFT postopkov,
- Sprotno ocenjevanje (ustreznost postopka),
- Zaključna ocena,
- Poročilo o RFT obravnavi ob zaključku rehabilitacije.



Vloga RFT pri bolniku v PO:

- *preprečevanje in zdravljenje*



Telesni položaji (*body positioning*):

- vpliv na prenos O₂: TP ohrani ali poveča arterijsko oksigenacijo,
- razlika med telesnimi položaji, ki optimalno učinkujejo na prenos O₂ in tistimi, ki ga omejujejo (1).

Pokončni položaj:

- sede z vzravnanim trupom,
- ustrezan položaj za preprečitev aspiracije ustne in/ali trebušne vsebine,
- vzpodbujanje kašlja (največji ekspiratorni tlak ↑) (2).

Ležeč hrbtni položaj:

- najbolj neustrezen položaj (1),
- vzglavje na najmanj 30-45° v izogib aspiracijam (3)!



Pomanjkljivosti ležečega hrbtnega položaja:

- anteroposteriorna oblika prsnega koša → transverzalna,
- hemidiafragmi se pomakneta kranialno → ↓ FRC (4),
- ↑ intratorakalnega volumna krvi → ↓ FRC in komplianca pljuč ter ↑ upornost dihalnih poti (5).

↓

zpora dihalnih poti in ↑↑↑ dihalno delo

Bočni položaj:

- ustrezen za bolnika z motnjami požiranja,
- v primerjavi z ležečim hrbtnim v bočnem ↑ komplianca, upornost ↓, ↓ dihalno delo (1), ↑ PaO₂ (6).
- bolnikih z unilateralno prizadetostjo pljuč: PAAK se izboljša, če ležijo tako, da so zdrava pljuča zgoraj (in obratno) (7).
- bolniki z bilateralno prizadetostjo pljuč: PAAK se izboljša v položaju na d. boku (8).



Trebušni položaj:

- položaj plosko na trebuhu,
- položaj z visečim trebuhom (\uparrow plj. kompl., DV, FRC in odklon diafragme ter \downarrow kompresijo pljuč) (9),
- poltrebušni položaj (varnejši in ugodnejši za kritično bolnega, hemodinamsko nestabilnega, starejšega bolnika ali bolnika z velikim trebuhom (1)).

↓ se dihalno delo bolnikov s kardio-pulmonarno disfunkcijo (1), oksigenacija se izboljša v 70% - 80% (10).



- **Pomembne pogoste menjave telesnih položajev:**
 - pri nemobilnih, neodzivnih in oslabelih bolnikih,
 - pri bolnikih z zmanjšanimi DV,
 - pri debelih in starejših,
 - pri bolnikih z oslabelo mehaniko dihanja (1).



Po potrebi v izbranem položaju izvajamo postopke RFT, med njimi:

- postopki za večanje/vzdrževanje pljučnih volumnov, pretokov (mobilizacija prsnega koša, dihalne vaje, incentivna spirometrija, insuflacija),



Slika 4: Različni incentivni spirometri



- trening krepitve dihalnih mišic (Respifit S, Threshold IMT/PEP, Thera PEP).



Slika 5: Respifit S, Threshold IMT/PEP), TheraPEP



Zapleti: primer aspiracijske pljučnice

Najpogostejši vzrok RFT obravnave:

povečano dihalno delo (tahipnea, uporaba pomožnih dihalnih mišic) in nezmožnost izkašljevanja (zaradi resp. okužb ob oslabelih dihalnih mišicah).

- 40-70% bolnikov z disfagijo doživi *tiho* aspiracijo (12).
- diagnoza: simptomi, znaki ter RTG slika pljuč (infiltrati: zg. ali zadnji segment sp. lobusa / zadnji segment zg. lobusa (13)).



Osnova za izbor postopkov RFT:

- respiratorna ocena in informacije o bolniku (dokumentacija, člani tima)
 - rentgenska slika.



Slika 6 in 7: segmentalna pljučnica (zgornji segment desnega lateralnega režnja)
http://www.meddean.luc.edu/lumen/meded/medicine/pulmonar/cxr/atlas/cxratlas_f.htm



Bistvo RFT obravnave pri resp. okužbi so tehniko čiščenja dihalnih poti!

Namen tehnik čiščenja dihalnih poti:

- zmanjšanje obstrukcije dihalnih poti,
- izboljšanje učinkov mukociliarnega aparata in ventilacije ter
- optimizacija izmenjave plinov (14).



Tehnike čiščenja dihalnih poti:

- **posturalna drenaža**,
- **masaža prsnega koša** (perkusija, vibracija),
- **kašelj** (bolnik sam, manualno asistirano izkašljevanje, cough-assist),
- **aspiracija** (slepo nazalno, preko umetne dihalne poti).



Posturalna drenaža (PD):

- pasivna tehnika,
- težnost pomaga drenirati sekret iz bronhopulmonalnega vejevja (14).

Ključnega pomena pri PD:

- poznavanje anatomije traheobronhialnega vejevja,
- kontraindikacij za PD (npr.: intrakranialni pritisk > 20mm Hg, aktivna hemoptiza, bronhoplevralna fistula, pljučni edem s pridruženim srčnim popuščanjem, večji plevralni izliv, pljučna embolija, zmeden ali anksiozen bolnik) (14).

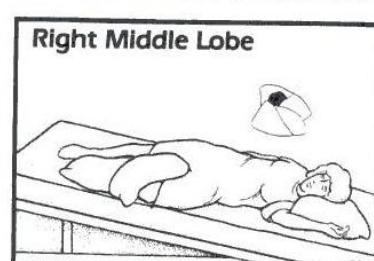
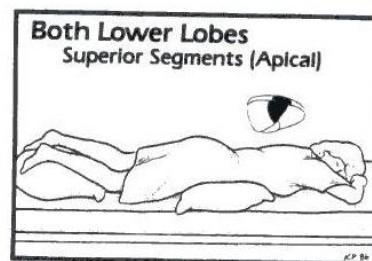
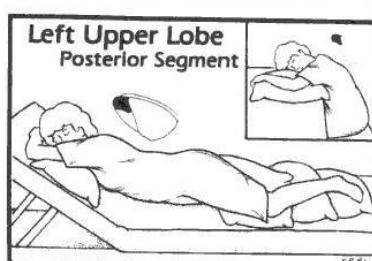
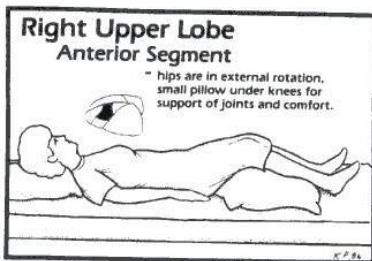
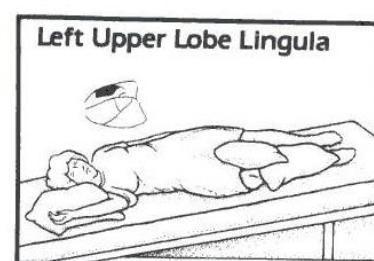
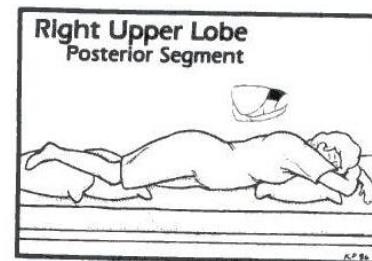
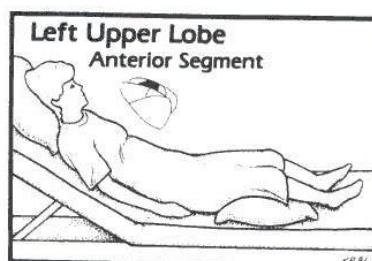
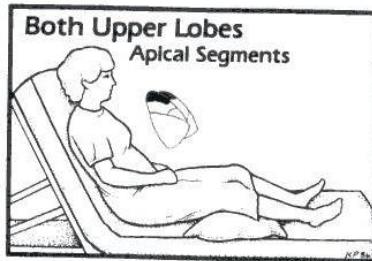


FIGURE 21-1 Upper lobes.

FIGURE 21-2 Upper, middle, and lower lobes.

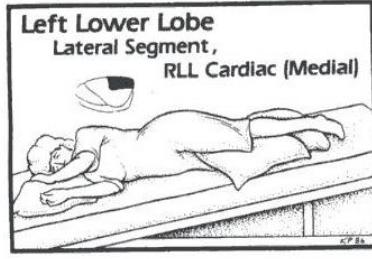
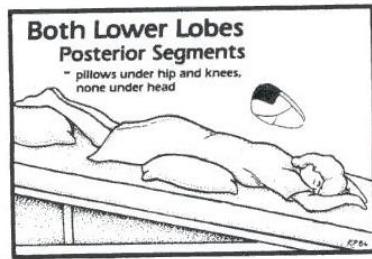
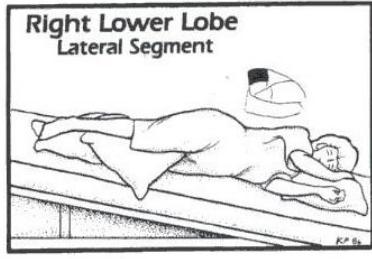
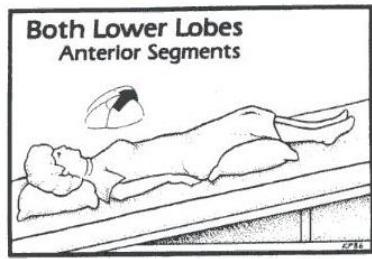


FIGURE 21-3 Lower lobes.

Slika 8: Dvanajst položajev posturalne drenaže

Cardiovascular and pulmonary physical therapy: Downs AM. Clinical application of airway clearance techniques. 20; 341-62.



Perkusija PK:

Namen perkusije:

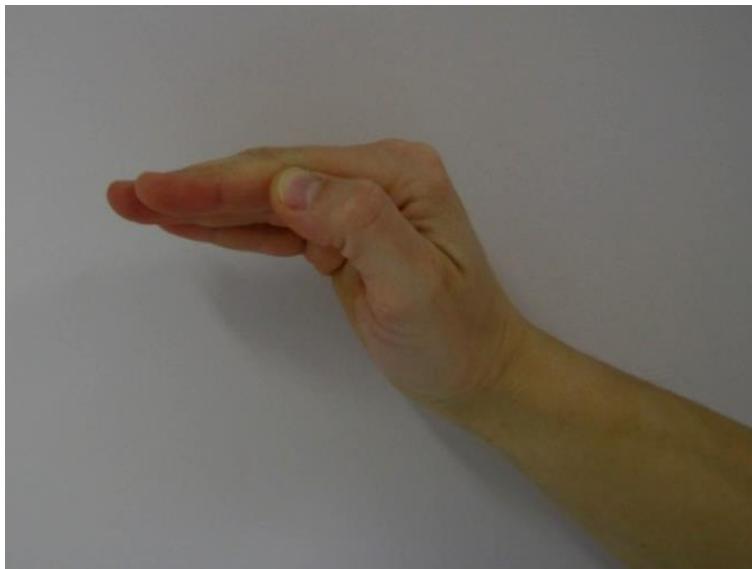
- luščenje sekreta od sten dihalnih poti.

Izvajanje perkusije:

- ritmično udarjanje s kupolasto oblikovano roko RFT po prsnem košu bolnika nad prizadetimi deli pljuč,
- tako med vdihom kot med izdihom,
- smer perkusije ni pomembna (15),
- priporočljiva je počasna, za bolnika bolj sproščujoča perkusija (16) .



Perkusija PK:



Slika 9: Kupolasta oblika roke pri izvajanju perkusije in Palm Cups perkusorji



Vibracija PK:

Namen vibracije:

- mobilizacija sekreta iz pljučne periferije v večje dihalne poti, od koder ga lahko bolnik izkašlja aktivno oz. asistirano.

Izvajanje vibracije:

- s pomočjo rok oz. aparata,
- vedno samo med izdihom,
- od malih dihalni poti k velikim (1).



Slika 10: Aparat za vibracijo PK



Postopki čiščenja dihalnih poti

kašlelj, manualno asistirano izkašljevanje, uporaba In-exufflator-ja, pozitivni pritisk med izdihom (PEP, EzPAP), Acapella, trepetalec (*flutter*), ...



Slike 11-13: Flutter in Acapella, EzPAP, In-exufflator CaughAssist E70



Postopki čiščenja dihalnih poti



Slike 14-16: Manualno asistirano izkašljevanje (kostofrenični prijem ter anteriorna kompresija v hrbtnem in bočnem položaju



Neinvazivna mehanska ventilacija (NIV):

- bolniki z resp. okužbo/insuficienco imajo večjo potrebo po dodanem O₂,
- cilj: ↓ potrebe po dodanem O₂, izplavljanje CO₂

S pomočjo NIV:

- pozitivni tlak v dihalnih poteh med vdihom in izdihom
- višji PaO₂ v krvi ob nižjem FiO₂.

Učinki NIV:

- rekrutiranje kolabiranih alveolov preko zvišanja FRC,
- zmanjšano dihalno delo zaradi povečane compliance,
- izboljšana distribucija ventilacije,
- povečana učinkovitost odstranjevanja sekreta in
- preprečevanje atelektaz (17).



VENTILATORJI in MASKE



Bi-level Bi-flex



Trilogy 100



Puritan Bennett 540



Respironics ComfortFull



Respironics NasalGel



Respironics FitLife Total Face Mask



ZAKLJUČEK:

- pomembna vloga RFT pri preprečevanju respiratornih zapletov in reševanju le-teh,
 - obravnavo zahteva veliko časa,
 - pogosto RFT potrebuje pomoč druge osebe, predvsem pri nameščanju bolnika v terapevtske položaje ali položajno drenažo,
- cilji RFT obravnave: vzdrževanje čistih dihalnih poti, preprečevanje atelektaz, zmanjšanje dihalnega dela, vzdrževanje volumnov / pretokov, vzdrževanje / izboljšanje mehanike dihanja, vzdrževanje / izboljšanje moči dihalnih mišic.

bernarda.hafner@ir-rs.si



LITERATURA:

1. Cardiovascular and pulmonary physical therapy: Dean E. Body positioning. 19; 307-24.
2. Badr C, Elkins MR, Ellis ER. The effect of body position on maximal expiratory pressure and flow. Austral Journal of Physiotherapy, 2002; 48: 95-102.
3. Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2003 recommendations of the CDC and the healthcare infection control practise advisory committee. Respir Care, 2004; 49: 929-39.
4. Hsu HO, Hickey RF. Effect of posture on functional residual capacity postoperatively. Anesthesiology, 1976;44: 520-1.
5. Lumb A, Nunn JF. Nunn's applied respiratory physiology. 1999, ed6. Claus RH, Scalabrini BY, Ray JF, Reed GE. Effects of changing body position upon improved ventilation-perfusion relationships. Circulation, 1968; 37 (Suppl 2): 214-7.
7. Sonneblick M, Meltzer E, Rosin AJ. Body positional effect on gas exchange in unilateral pleural effusion. Chest, 1983; 83: 784-96.
8. Dean E. Effect of body position on pulmonary function. Physical Therapy, 1985; 65: 613-8.



9. Rouby JJ, Puybasset L, Nieszkowska A, Lu Q. Acute respiratory distress syndrome lessons from computed tomography of the whole lung. Crit Care Med, 2003; 31(Suppl): S285-95.
10. Pelosi P, Brazzi L, Gattinoni L. Prone position in acute respiratory distress syndrome. ERJ, 2002; 20: 1017-28.
11. Gujadur R, Helme BW, Sanni A, Dunning J. Continuous subglottic suction is effective for prevention of ventilator associated pneumonia. Interact CardioVasc Thorac Surg, 2005; 4: 110-5.
12. Miller KE. Using clinical predictors for aspiration risk after stroke. Tips from other journals. Am Fam Physician. 2001; 63: 552.
13. Aspiration pneumonia. The Merck Manual of Medical Information Second Home Edition. Revised April 2008. www.merck.com/mmhe/print/sec04/ch042/ch042e.html. Accessed November 4, 2010.
14. Cardiovascular and pulmonary physical therapy: Downs AM. Physiological basis for airway clearance techniques. 20; 325-39.



15. Cardiovascular and pulmonary physical therapy: Downs AM. Clinical application of airway clearance techniques. 20; 341-62.
16. Frownfelter DL, Dean E: Principles and practice of cardiopulmonary physical therapy, ed 3, St. Louis, 1996, Mosby.
17. EAGAN'S Fundamentals of respiratory care: Wilkins RL. Lung expansion therapy; 36: 863-82.