



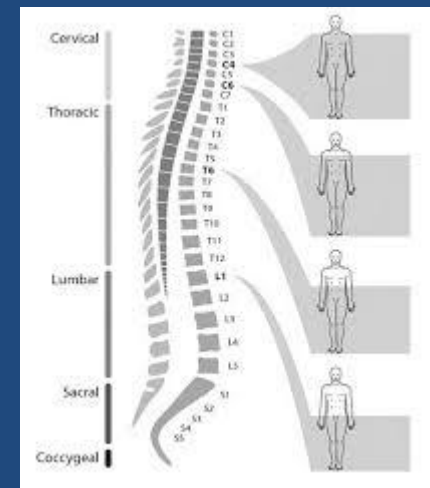
# PREVENCE A ŘEŠENÍ RESPIRAČNÍCH KOMPLIKACÍ U PACIENTŮ S MÍŠNÍ LÉZÍ Z POHLEDU FYZIOTERAPEUTA.

Mgr. Lucie Slámová

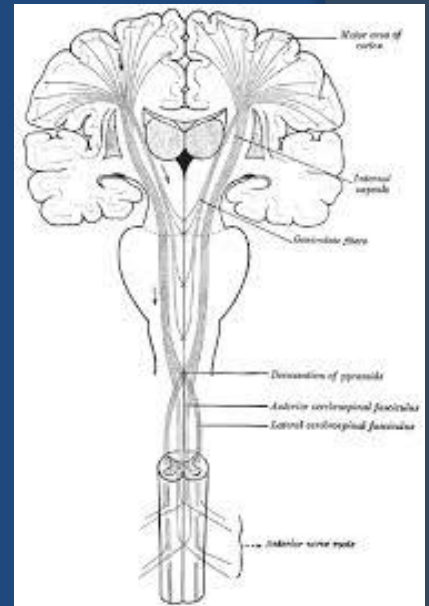
Klinika úrazové chirurgie – Spinální jednotka  
Rehabilitační oddělení

# Spinální trauma

- Je závažný stav s rozsáhlým dopadem jak na *fyzickou* tak na *psychickou* stránku člověka.
- Důsledkem tohoto poranění bývá zásadní *ovlivnění všech fyziologických dějů* v organismu, včetně dýchání.
- *Dýchání*, jako základní vitální funkce, bývá u spinálních pacientů v různé míře postiženo.

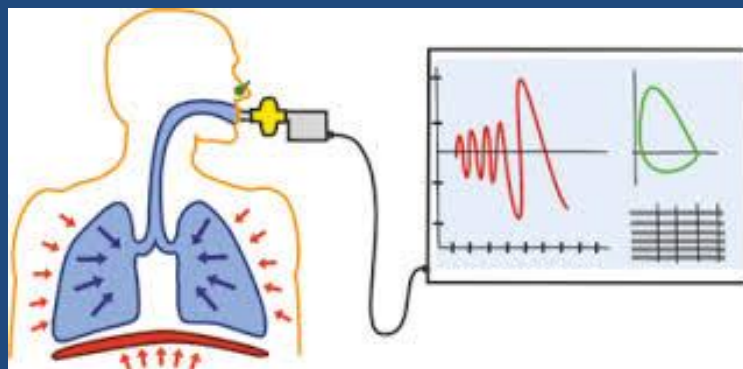


- Závažnost této poruchy se odvíjí jednak od *neurologické úrovně léze míšní*, jednak od *rozsahu léze v rovině transverzální*.
- S ohledem na lokalizaci a rozsah postižení dochází vlivem částečné či úplné *ztráty supraspinální kontroly* dýchacích svalů pod úrovní léze, k ovlivnění dechových parametrů souvisejících se schopností přirozené hygieny dýchacích cest.



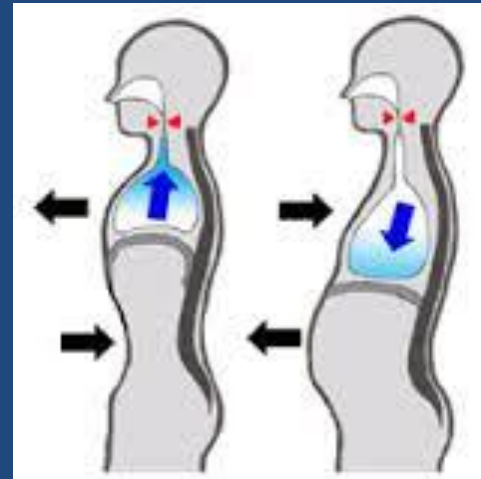
## Objektivizovat lze snížení:

- vitální kapacity plic,
- celkové plicní kapacity,
- maximálních expiračních a inspiračních tlaků,
- expiračních průtoků,
- expiračního rezervního objemu.



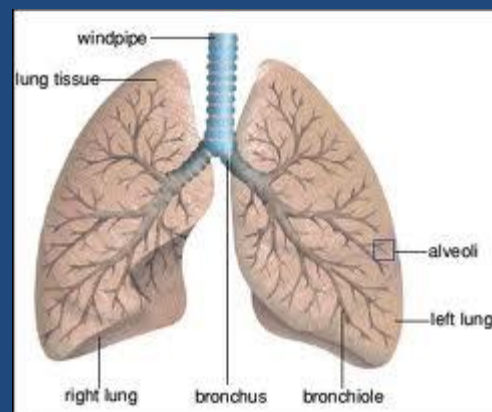
## Klinicky může být patrnó:

- snížení ventilačních parametrů ve smyslu *saturační nestability*,
- *snížení compliance* hrudní stěny,
- *paradoxní dýchání* →
- *hypersekrece bronchů*.



Projevit se pak mohou **komplikace** nasedající na výslednou neefektivní expektoraci:

- tedy *obstrukční poruchy* ve smyslu bronchopneumonií,
- *restrikční plicní poruchy*, např. atelektáza jako výsledek hromadění sekretu a restrikce plic,
- pacient je též ohrožen možnostmi *aspirace*.



# Patofyziologie dýchání s ohledem na lokalizaci léze.

Transverzální léze v **kraniálních segmentech C<sub>p</sub>** (nad C<sub>4</sub>) – pacienti s pentaplegickým postižením –

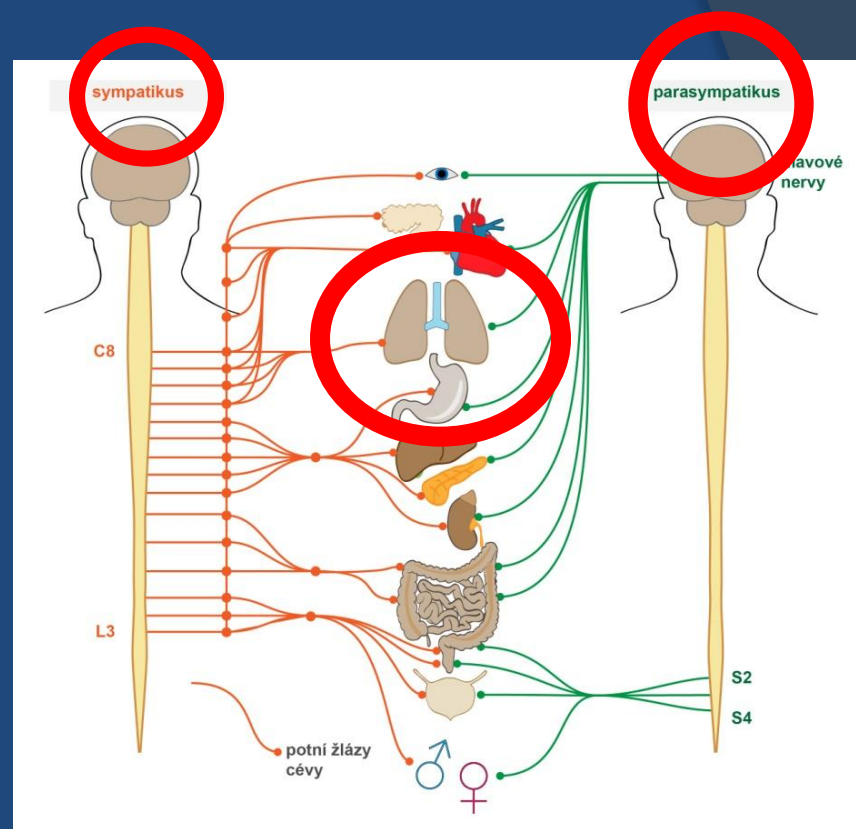
- kompletní porucha funkce všech dýchacích svalů,
- *neschopnost samostatné ventilace* s nutností zevní ventilační podpory,
- hygiena DC je založena zejména na odstraňování plicní sekrece skrz tracheostomickou kanylu a na pasivních technikách respirační fyzioterapie.

## Transverzální léze v kaudálních segmentech Cp (C5 – C8) – pacienti s tetra postižením –

- ventilace probíhá převážně prací bránice,
- funkce většiny ostatních svalů podílejících se na dýchání je narušena.
- Mechanika dýchání je tedy též závažně postižena.
- Hygiena dýchacích cest, spočívající v transportu a evakuaci sputa, je nedostatečná.
- Přítomno bývá *paradoxní dýchání, snížení mobility hrudníku a neefektivní kašel.*

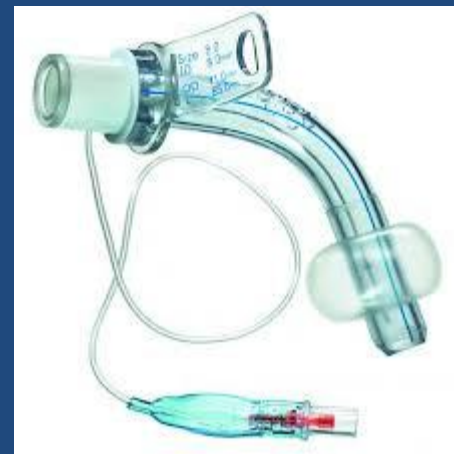


- Toto v kombinaci s často *zvýšenou produkcí hlenů a hyperaktivitou bronchů*,
- za kterými stojí porucha autonomního nervového systému, s *převahou funkce parasympatiku*,
- *při poškození sympatických nervů v oblasti cervikálních segmentů páteře*,
- znesnadňuje bronchiální hygienu a *zvyšuje riziko komplikací*.



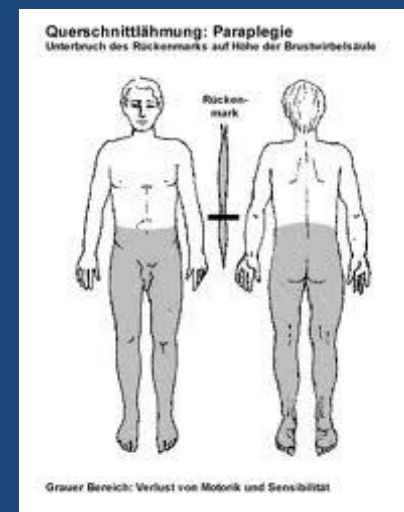
**Péče o respirační systém je založena na:**

- *pasivních přístupech RFT,*
- *aktivních přístupech RFT,*
- zejména v akutní fázi bývá dočasně využíváno *pasivní hygieny skrz TS kanylu,*
- jejíž odstranění je nutno optimálně načasovat.



# Transverzální léze v segmentech Th a Lp – pacienti s para postižením –

- klidové dýchání bývá bez obtíží,
- s ohledem na etáž léze se při větších nárocích ve smyslu expektorace či kýchání může v různé míře projevit *deficit mezižebních svalů, svalů břišní stěny a svalů pánevního dna.*
- Péče je z většiny založena na aktivních přístupech rehabilitace ve smyslu pohybové reedukace.



# Konkrétní možnosti prevence a léčby komplikací související s respiračním aparátem z pohledu fyzioterapeuta.

- Hlavním rehabilitačním prostředkem péče o dechový aparát je *respirační fyzioterapie*.
- Jedná se o soubor postupů s *cílem* zlepšení ventilačních parametrů pro efektivnější možnost aktivní expektorace a evakuace sputa z plic.
- RFT je založena jednak na *pasivních*, jednak na *aktivních* technikách.



**Pasivní techniky**, tedy postupy bez volní aktivity pacienta zahrnují:


- **Péči o měkké tkáně a kloubní spojení v oblasti hrudníku a pletence ramenního,**
- cílem je udržení jejich pružnosti a mobility skrz ošetření fascií, svalů či kloubních spojení oblasti hrudního koše, prostřednictvím *měkkých a mobilizačních technik.*

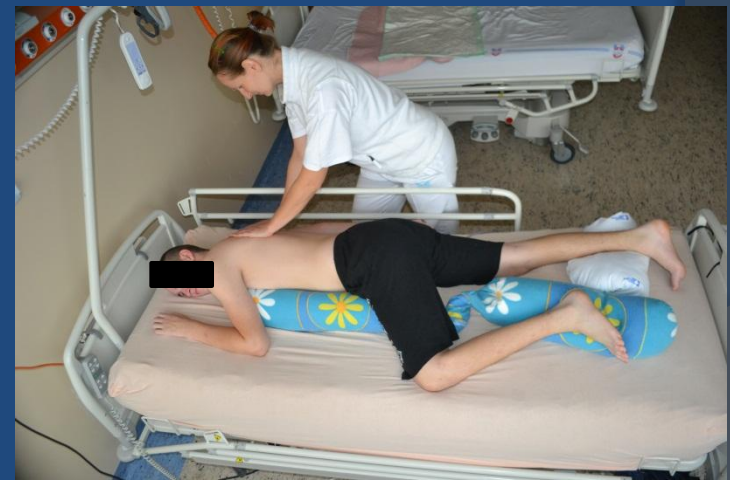


- **Polohovou drenáž,** při níž je cíleně volena poloha tak aby gravitací došlo k odtoku sputa z konkrétního segmentu DC.






- **Manuální stimulaci** hrudníku doprovázející dechové pohyby, 
- ve smyslu *aplikace plošného kontaktu* dlaní terapeuta s vyvíjením tlaku podporujícího hluboký výdech a *facilitujícího* větší nádech,
- *vibračního kontaktu* aplikovaného při výdechu nebo při pokusu o expektoraci.



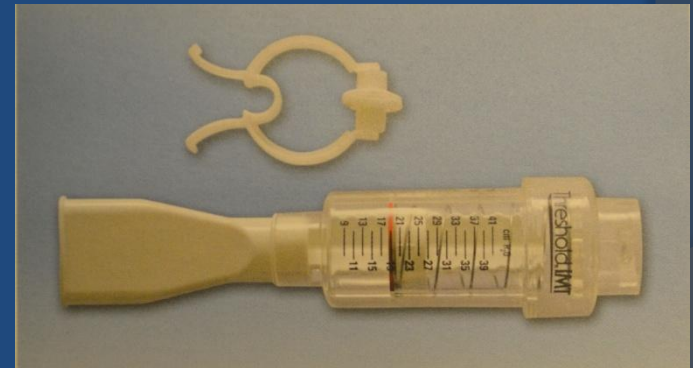
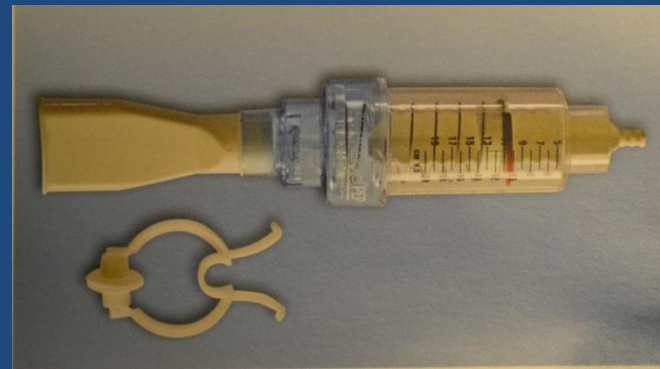
## Aktivní přístupy pracují s vědomou kontrolou dýchání samotným pacientem:

- Zahrnují nácvik *autogenní drenáže a cyklu aktivních dechových technik*. 
- Jsou to aktivní cvičení pracující s délkou, hloubkou a silou nádechu či výdechu, se zařazením preinspiračních a preexpiračních pauz v různých kombinacích.





- K RFT patří též **specifické pomůcky**,
- ty mohou skrz zvýšený nádechový či výdechový odpor zesílit účinky dechového cvičení.
- Příkladem mohou být pomůcky typu Threshold s možností individuálního nastavení *nádechového či výdechového odporu.*



- Samozřejmou součástí komplexní fyzioterapie spinálních pacientů jsou pak některé **techniky pracující na neurofyziologickém podkladě**.
- Jsou to koncepty využívající principů vývojové kineziologie (*Vojtova reflexní lokomoce, Proprioceptivní neuromuskulární facilitace, Bobath koncept,...*)



- Směřují k *reedukaci pohybových funkcí* skrz zásah do řízení motoriky,
- ve svém výsledku též přispívají k *ovlivnění dechového stereotypu*,
- tím výhodně podporují a doplňují specifickou RFT.



- Všechny výše uvedené techniky fyzioterapie jsou při terapii s ohledem na konkrétní cíl a možnosti pacienta kombinovány,
- tak aby bylo vždy *maximálně využito aktivního pohybového potenciálu konkrétního pacienta,*
- s výhledem *dosažení optimální míry soběstačnosti* i v této oblasti.



# Výsledky terapie - hodnocení efektivity tréninku u pacientky s tetraplegickým postižením (NLI C5, AIS A)

MIP - maximální nádechový tlak

PIF - maximální průtok dosažený na vrcholu nádechu

PFM - maximální výdechová rychlost

MIP (cm H <sub>2</sub> O)	21	40	42
PIF (l/s)	2,2	2,4	2,6
PFM (l/min)	100	130	230



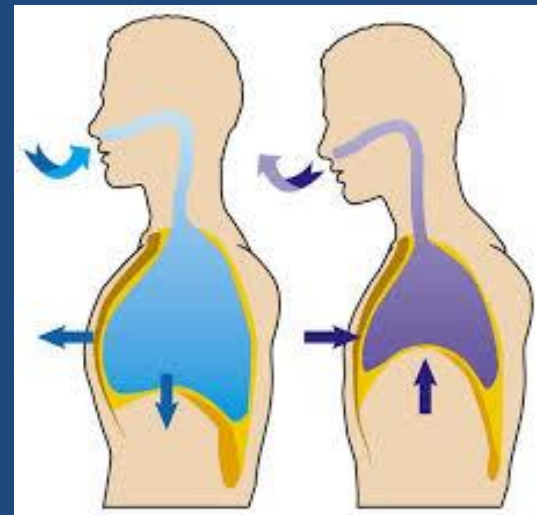


## Závěrem

- **Fyzioterapie** zaměřená na respirační aparát je nezbytnou součástí péče zejména u pacientů s lézí cervikálních segmentů.
- **Cílem** je maximální facilitace volní motoriky v oslovitelných segmentech a její následné využití,
- pro postupné *zvýšení dechových objemů* k zajištění dostatečné **saturace tkání**,
- pro *zesílení výdechu a výdechové rychlosti* k reedukaci **aktivní expektorace**.

- U pacientů se zavedenou TS kanylou přispívá RFT ke *snížení četnosti odsávání* a samotné odsávání usnadňuje tím, že umožní *posun sputa* dýchacími cestami z plic proximálně.
- **RFT** má tedy význam jak u pacientů před plánovaným odstraněním kanyly, jako *příprava dýchacích cest* na samostatnou aktivní hygienu,
- tak u pacientů u nichž kanyla nemůže být pro komplikace (absolutní nedostatečnost samostatné expektorace, stenóza trachey,...) odstraněna.

- **Respirační komplikace** jsou u spinálních pacientů zejména s tetra postižením stále vysoce aktuální a to zejména v akutním a postakutním stádiu.
- Důležitá je časná diagnostika a léčba, jejíž nutnou součástí je **respirační fyzioterapie**.





Děkuji za pozornost!



# Seznam použité literatury:

- ⊙ FALTYNKOVA, Z, KŘIŽ, J. *Léčba a rehabilitace pacientů s míšní lézi*, Praha: Česká asociace paraplegiků - CZEPA, 2012.
- ⊙ KŘIŽ, J. *Míšní léze in Manuál rehabilitační a fyzikální terapie*. Editor Jan Vacek. Praha, 2011.
- ⊙ KŘIŽ, J. , HYŠPERSKA, V. *Rizikové stavy u pacientů v chronické fázi po poškození míchy*. *Neurologie pro praxi*, 2009.
- ⊙ KŘIŽ, J. , HLINKOVÁ, Z. *Respirační komplikace u pacientů po poškození míchy a jejich řešení na SJ FN Motol*. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2014.
- ⊙ MAČEK, M; SMOLIKOVA, L. *Fyzioterapie a pohybová léčba u chronické obstrukční plicní nemoci*. 1. vyd. Praha : Vltavin, 2002.