

# Fyzioterapie v chirurgii

Lenka Babková

## Fyzioterapie v chirurgii

- fyzioterapie v předoperační přípravě
    - plánované operace
  - fyzioterapie po operaci
    - prevence pooperačních komplikací
      - TEN, bronchopneumonie, dekubity
    - návrat do normálního života
- postupy fyzioterapie závislé na:
- operačním přístupem, na průběhu operace, rozsahu operace, lokalizaci operace, míře spolupráce pacienta

## Fyzioterapie v hrudní chirurgii (plicní a kardiochirurgie)

- Způsob otevření hrudní stěny – thorakotomie
- Operační přístupy:
  - thorakotomie laterální, anterolaterální
  - sternotomie – částečná, úplná
- Nemocní zpravidla operováni pro:
  - poranění plic
  - zánětlivá onemocnění, onemocnění pohrudnice
  - nádory - benigní i maligní, plicní absces
  - bronchiectázie, emfyzém
  - onemocnění srdce, cév
  - zlomeniny žebra

#### Základem fyzioterapie po thorakotomii: **RFT**

- v časném pooperačním období výrazně limitována funkce myoskeletární složky dýchacího systému
- dochází k omezení dýchacích pohybů jak do inspira tak do expira

- bolestivost v okolí operační rány
- snížená elasticita hrudníku, páteře, plic
- oslabená břišní stěna
- obezita, u žen váha prsů.....

Dechový vzor ovlivněn těž anestezií

---

---

---

---

---

---

---

#### Vliv anestezie na dýchání:

- komplexní, vztahuje se ke změnám polohy a použitým anestetikům
- aplikace anestezie aktivuje výdechové svaly – nutně vyžaduje využití relaxancií v břišní chirurgii
- omezení pohybů bránice a hrudního koše
- tlumení kašle a snížení funkce mukociliárního aparátu
- se vzrůstající délkou anestezie (nad 210 min.) vzrůstá riziko vzniku plicních pooperačních komplikací

---

---

---

---

---

---

---

#### Atelektázy: - závažná komplikace pooperačního průběhu léčby

- nevzdušná plicní tkáň bez zánětlivých změn
  - na vzniku se podílí – retence bronchiálního sekretu, snížení počtu spontánních dechů, zmenšení ERV se současným zvýšením uzavěrového objemu plic
  - vedou ke vzniku hypoxémie
- resorpční – uzavěr bronchu hlenovou zátkou, cizím tělesem, bronchiálním karcinomem
- kompresní – komprese plicní tkáně zvenčí – pleurálním výpotkem, omezenými pohyby bránice
- pokud pacient na UPV možno aplikací PEEP omezit vznik kompresní atelektázy
- mikroatelektázy – neviditelné na RTG
- makroatelektázy – na RTG obraz kolapsu segmentu až laloku plicního křídla

---

---

---

---

---

---

---

### Hypoxémie

- na vzniku se podílí:
  - atelektázy
  - celková hypoventilace
    - farmakologický útlum
    - bolest
    - fixace hrudníku

---

---

---

---

---

---

---

### Rizikové faktory podílející se na vzniku pooperačních komplikací

- chronická bronchopulmonární onemocnění
- srdeční onemocnění
- obezita
- nikotinismus
- vyšší věk
- pooperační imobilizace

---

---

---

---

---

---

---

### Bolest

- pooperační bolest způsobena tkáňovým traumatem během operace – řezání, tupá preparace, elektrokoagulace, tah způsobený rozvěrači...
- bývá intenzivní, ale rychle odeznívá s postupným hojením
- nedostatečně léčená bolest v pooperačním období - vznik hypertenze, tachykardie, zhoršená mechanika dýchání, pokles oxemie
- nejvhodnější tlumení bolesti po hrudní operaci – kontinuální epidurální analgezie – usnadňuje časnou a účinnou fyzioterapii

---

---

---

---

---

---

---

## Fyzioterapie po hrudních operacích

### RFT

- drenážní a expektorační techniky
  - bezpokleповé techniky
  - ! efektivní X neefektivní kašel (nestabilní sternum)
- inhalace
- MTT – C páteř, hrudník, pletence ramenní
- relaxační techniky
- nácvik správného stereotypu dýchání
- ekonomizace dýchání

### Vertikalizace

### Korekce VDT

### Kondiční průprava

## Plicní chirurgie

podle rozsahu zákroku na plicích

- segmentektomie, lobektomie, pneumonektomie, transplantace plic
  - prováděny laterální či anterolaterální thorakotomií
- většinou dlouhodobě plánované operace
- předoperační příprava – bronchodilatace, ATB léčba, rehabilitace....

## Fyzioterapie před operací

- RFT – drenážní a expektorační techniky, dynamická i statická dechová gymnastika
- seznámení s pohyby které bude pac. provádět po operaci
  - prevence TEN, zvyšující pohyblivost hrudníku a ramenního kloubu
- kondiční cvičení – lůžko, sed, stoj, chůze, ev. dle času kondiční trénink, zvyšování kloubní pohyblivosti, držení těla
- psychoprofylaxe

## Fyzioterapie po operaci

- vychází z předoperační průpravy
- pacient může cvičit sám hned 0. den po operaci
- 1. den po operaci RHB s fyzioterapeutem: cílem vertikalizace pacienta, prevence bronchopneumonie a TEN, zlepšit pohyblivost v ramenním kloubu, reedukace dýchání ve smyslu správného stereotypu dýchání, prodýchání zachovalých částí plic a samozřejmě péče o jizvu
  - ! po pneumonektomii vše pomaleji, vertikalizace později (určuje oš. lékař a internista)
- monitorace pacienta – zejména na JIP
- respektování bolesti, únavy, příp. jiných obtíží

### Pneumothorax

- zaveden dren
- zmenšení dýchacích pohybů na straně pneumothoraxu – snazší zacelení tkáně
- drenážní a expektorační techniky velmi šetrně
- využívat kontaktní dýchání, polohování

### Thymektomie

- prováděna u pac. s myastenia gravis
- částečná sternotomie
- velmi časná vertikalizace a chůze
- dávkování léků na základní onemocnění

---

---

---

---

---

---

---

### Kardiochirurgie

- nejvíce operací pro ICHS (63%), chlopenní srdeční vady (23%), vrozené srdeční vady (8%), transplantace (1%), 5% ostatní operace
- chirurgická terapie ICHS – aortokoronární bypass
  - přemostění zúženého či uzavřeného segmentu koronární tepny resekovaným úsekem žíly nebo arteriálním štěpem
  - operace se provádí v mimotělním oběhu na zastaveném a bezkrevném srdci

---

---

---

---

---

---

---

### Pooperační respirační komplikace

- hypoxemie, atelektáza, pleurální výpotek, dysfunkce bránice
- běžnější u pacientů dostávající arteriální štěp z mamární tepny
  - díky pleurotomii, větší bolesti, narušení schopnosti pacienta odkáslat a hluboce se nadechovat, zhoršuje se cévní zásobení sternu, omezení zásobení postranních mezižeberních svalů a bráničního nervu

---

---

---

---

---

---

---

#### Mediální sternotomie

- nejužívanější operační přístup pro téměř všechny srdeční operace
- šetrnější než laterální thorakotomie – nenarušuje tolik mechaniku dýchání, menší poškození pleury a plicní tkáně
- osteotomie sternu zhoršuje stabilitu hrudní stěny a snižuje jeho poddajnost (změny v plicní ventilaci, raná infekce – nestabilní sternum)

#### Mimotělní oběh

- nahrazuje po dobu operace funkci srdce a plic
- riziko vzniku ARDS (adult respiratory distress syndrom) – mění se mechanika dýchání, snížení statických plicních objemů a snižuje se plicní poddajnost – nedostatečné okysličení arteriální krve

---

---

---

---

---

---

---

#### Komplikace

- porucha funkce bránice - poškození bráničního nervu během operace
  - hypotermické poškození , natažení nebo stlačení při manipulaci, ischemie při odběru štepů z mamární tepny
  - regenerace do 1-2 let
- poškození pleury - při otevření pohrudniční dutiny
  - následná tvorba výpotku
  - pleuritická bolest, dušnost, zvýšená teplota, perikardiální výpotek – pooperační drenáž
- pneumothorax – při kanylaci centrálních žil, preparaci mamární arterie, sternotomii
- hemothorax – zdroj krvácení – srdce, aorta, mezižeberní tepny, mamární tepny
- atelektáza – 60% pacientů

---

---

---

---

---

---

---

#### Fyzioterapie po kardiochirurgických operacích

- důležitá předoperační příprava
  - pac. bývají nultý a první den po operaci na UPV
  - základem fyzioterapie – RFT
  - nutná monitorace pacienta
  - s fyzioterapií začínáme první den po operaci
- RFT – během UPV – kontaktní dýchání, MVP, asistence při odsávání
- po extubaci – ACBT, expektorační techniky, kontrola kašle (nestabilní sternum), kontaktní dýchání, flutter, relaxace, PEP maska, CPAP maska
  - CPAP maska – kontinuální pozitivní tlak v dýchacích cestách –pac. dýchá spontánně za trvalého přetlaku – rozvinutí periferie

---

---

---

---

---

---

---

### Pohybová terapie

- vertikalizace pacienta a zvýšení jeho kardiopulmonárních rezerv
- začínáme hned 1. den po operaci – rozsah určuje ošetřující lékař (kdy vertikalizovat, hranice TF a TK....)
- obv. 1. den – prevence TEN, pohyby aker, šetrně pohyby celých HKK a DKK (flexe, extenze)
- 2. den sed, 3. den stoj a chůze kolem lůžka
- před každou změnou polohy nutno začít s cévní gymnastikou – příprava a adaptace srdce na zátěž
- na standardním odd. – zařazujeme techniky ke zvýšení celkové kondice, DDG, SDG, posílení oslabených svalových skupin, zlepšení pohyblivosti hrudníku, před propuštěním s fyzioterapeutem chůze do schodů (1 patro)

---

---

---

---

---

---

---

### LTV při břišních operacích

- u operací předem plánovaných zahajujeme předoperační péči, u akutních stavů LTV začíná až po operaci

#### *LTV před operací*

důraz na expektorační techniky a to především na nácvik huffingu, samozřejmostí nácvik posazování pacienta přes bok

#### *LTV v pooperační péči*

navazuje na předoperační přípravu pacienta a začíná hned, jakmile se pacient probere z narkózy – prevence TEN, expektorace

vertikalizace již první den po operaci, pokud nenastanou komplikace a dovolí to stav pacienta

později možno zařadit cviky na tonizaci břišního svalstva, na podporu peristaltiky, též instruujeme v péči o jizvu

---

---

---

---

---

---

---

### LTV po dvoudutinových výkonech

- obvykle operace jícnu
- předoperační i pooperační rehabilitace v sobě spojuje prvky jak LTV po hrudních, tak po břišních výkonech, pooperační průběh obvykle pomalejší

#### LTV u strumektomie

- uvolnění horních trapézů, ramených kloubů, cvičení krční páteře bez záklonů, respirační fyzioterapie, instruktáž pro domácí režim, péče o jizvu

---

---

---

---

---

---

---

#### LTV při operacích prsu

- operační řešení je variabilní, podle místa a míry postižení
- kvadrantektomie, segmentektomie, ablace mammy a to bez, nebo s exenterací axily

##### *LTV po operaci*

prevence zánětu plic, prevence TEN, otoků – polohování HK do abdukce ve středním postavení, hlavně u ablací s exenterací axily

soustředíme se na obnovu funkce ramenního kloubu - pokud jsou zavedeny dreny možno provádět pouze pohyby do horizontály (90st. flexe, abdukce), po vyndání drenů co nejrychlejší navrácení plných rozsahů, uvolňování krční páteře

---

---

---

---

---

---

---

#### Instrukce před propuštěním:

- nenosit upnutý oděv, prstýnky, náramky na HK na operované straně
- nenosit těžká břemena a nesetrvávat delší dobu se vzpaženými pažemi
- nosit preventivně rukavice pro práci na zahradě
- při odpočinku polohovat HK do zvýšené polohy
- pečovat o jizvu
- neaplikovat do končetiny na operované straně injekce a neměřit krevní tlak
- provádět denně cviky na uvolňování ramenního kloubu
- při sebemenším náznaku otoku HK nutno vyhledat odborného lékaře
- při případném ozařování operační rány nepokračujeme v její masáži

Podáváme informace o možných skupinových cvičeních a sdruženích, které se problematikou rakoviny prsu zabývají

---

---

---

---

---

---

---

#### LTV při amputacích na dolních končetinách

- udržet nemocného v celkové dobré kondici
- vycvičit pohyblivost pahýlu, otužit jej proti tlaku, nárazu a zatížení
- výcvik chůze bez protézy a s protézou

##### Indikace k amputaci:

- ztráta krevního zásobení končetiny chorobou nebo úrazem, traumatické poškození končetiny, choroby končetinových cév, infekce nereagující na konzervativní ani chirurgickou léčbu, ostosarkomy, kongenitální anomálie
- při ischemických změnách na končetině myslet na systémové onemocnění – příčina možné limitace zátěže

---

---

---

---

---

---

---



#### *LTV na lůžku*

- citlivě a odborně podat informace o rehabilitačních postupech, vzbudit zájem o cvičení

LTV má udržet, případně zlepšit celkový zdravotní stav pacienta.- intenzivní výcvik ve smyslu posilování horních končetin, posilování zdravé DK s důrazem na quadriceps femoris a triceps surae, stabilizace sedu rytmickou stabilizací trupu, cvičení by mělo být úměrné věku a musí obsahovat jistý emoční náboj

#### *Příprava pahýlu na protézu*

nutno pečovat - o pohyblivost pahýlu

- o jeho tvar a otužování - pahýl má

mít kónický tvar – bandážování

polohování jako prevence kontraktur

#### *Hygiena pahýlu*

omývání vodou a mýdlem dlaní

---

---

---

---

---

---

---

#### *Péče o jizvu*

- po odstranění stehů a zhojení jizvy masáž jizvy a otužování

#### *Otužování*

- lehká masáž, naklepávání (dlaní a pak pěsti), opírání o lůžko, židli

#### *Postavování*

- nejprve na podpažní berle, později možno FH - důraz kladen na stabilitu pánve, hlavně na gluteus medius

#### *Chůze*

- po dokonalé přípravě ve stoji začínáme s nácvikem chůze švihem – bez protézy
- chůze s protézou energeticky náročná
  - amputace v předkolení – o 50% vyšší výdej
  - amputace ve stehně – o 100% vyšší výdej

---

---

---

---

---

---

---

- je potřeba vzít v úvahu polymorbiditu a stupeň systémových cévních poruch – bývají limitujícím faktorem
- zátěžové vyšetření – rumpálový ergometr
- zhodnocení psychických, lokomotorických a sociálních rezerv pacienta

#### Kontraindikace protézování

- dočasné – reverzibilní onemocnění pahýlu, kontraktury, výrazná obezita, stavy po úrazech a onemocněním zachovalé končetiny
- trvalé – *absolutní* – ireverzibilní onemocnění KVS těžšího stupně, klidová dušnost, výrazná instabilita vzpřímeného držení těla, onemocnění CNS a periferního NS, výrazná stařecká kachexie

*relativní* – fixované kontraktury, částečné vyřazení vzpřimovacích mechanismů, onemocnění s očekáváním krátkodobého přežití, některá postižení zachovalé končetiny nebo celkového postižení organismu

---

---

---

---

---

---

---

#### *Nácvik ovládání a používání protézy*

- vleže nasazení vlněné punčochy na pahýl a vložení pahýlu do lůžka objímky, postupně pacienta postavujeme a prodlužujeme délku stoje
- důraz klademe na správné postavení pánve a hned od začátku pacienta opravujeme.
- nácvik chůze s protézou, součástí nácviku chůze je i nácvik pádů

Individuální zvažení předpisu invalidního vozíku

---

---

---

---

---

---

---

#### LTV při amputacích na horních končetinách

##### *Přípravná fáze*

- celkové kondiční cvičení, posilování pletence ramenního a dbáme na správné držení těla, udržujeme plný rozsah pohybu ve zbylých kloubech jako prevencí kontraktur, pečujeme o pahýl, izometricky zapojujeme svaly pahýlu

##### TYPY PROTÉZ:

kosmetická protéza – plní funkci pouze společenskou, možnost používat pouze k jednoduchému přidržování, opírání a zasouvání, nácvik souhybu horních končetin při chůzi

pracovní protéza – cílem výcviku je použití různých pracovních násad

mechanická ruka – nácvik pohybů ruky náhradními pohyby

bioelektrická protéza – schopná diferencovanějších pohybů - využívá myoproudů nebo bioproudů z těla, které se svádějí z povrchu kůže elektrodami, několikanásobně se zesilují a pomocí motorku se převádějí na mechanický pohyb ruky

---

---

---

---

---

---

---

#### Metodický postup cvičení při popáleninách

- hlavním úkolem léčebné tělesné výchovy u popálených pacientů - péče o celkový psychický stav pacienta
- jeden z prvních úkolů - boj proti bolesti, včasné zajištění a zabezpečení sociálních starostí
- dalším úkolem - snaha o zachování plného kloubního rozsahu, zabránění vzniku svalových atrofií a prevence kontraktur

Program LTV sestavujeme podle stupně poškození.

1. *stupeň* - vyhojení bez jizvy do 14 dnů a dříve – u tohoto stupně postižení není nutná naše intervence

---

---

---

---

---

---

---

2. stupeň vyhojení z jizvy nebo bez (asi do měsíce) za předpokladu že nedošlo k infekci postižených částí, jizvy často keloidní, během hojení dochází ke scvrkávání kůže a tím může docházet ke vzniku kontraktur

LTV zde probíhá v několika fázích:  
stadium biologického klidu, LTV začíná dle ordinace lékaře  
LTV během převazů

- v narkóze -cvičíme pomalé pasivní pohyby postižených kloubů do plného rozsahu
- v analgezií – cvičíme aktivní pohyby s dopomocí, snaha o dosažení co největšího rozsahu pohybu v kloubech postiženého segmentu

---

---

---

---

---

---

---

■ bez analgezie

cvičíme nenáročné aktivní pohyby celého těla , pokus o izometrické kontrakce svalů postižených částí  
polohování končetin po cvičení DK- kolenní a kyčelní kloub do plné extenze, hlezení kloub do středního postavení.  
HK- ramenní kloub do abdukce a zevní rotace, loketní kloub do plné extenze, ruka do extenze. Hlava do záklonu při popálení na flexorech krku.

po sundání kompresivního obvazu se zaměřujeme na rozsah pohybu, u popálenin hrudníku cvičíme intenzivně dechovou gymnastiku

péče o jizvu, využíváme fyzikální terapii.

zdokonalujeme funkci na HK a lokomoci při postižení DK

---

---

---

---

---

---

---

3. a 4. stupeň LTV v asepce, sterilitě, pracovníci mají chirurgické rukavice, náústek, empir  
postup obdobný jako u 2. stupně

Péče o jizvu

- pokud jsou stehy možno ránu sprchovat a provádět lehkou masáž puštěnou sprchou, přikládáním a oddalováním proudu vody po celé délce jizvy
- po vyndání stehů je nutné oddělit kůži od podkoží a jizvu uvolnit

---

---

---

---

---

---

---