

FIZIOTERAPIA VENTILATORIE LA PACIENTUL CRITIC

Marius Tecău

Facultatea de Medicină Braşov

Ce este fizioterapia toraco pulmonară ?

- Scopul
 - Creşterea volumului curent
 - Dispariţia zgomotelor respiratorii
 - Creşterea complianţei toracice şi pulmonare
 - Dispariţia sputei
- Manevre:
 - Drenajul postural
 - Percuţia şi vibrajul toracic
 - Tusea şi expectoraţia
 - Aspiraţia traheo bronşică
 - Exerciţii de respiraţie

Manevre de recrutare alveolară şi eliminare de secreţii.

- Masaj, tapotare, vibraţie
- Exerciţii de ventilaţie
- Tusea
- Managementul plăgii operatorii
- Ventilaţia CPAP, BIPAP, tehnici speciale
- Poziţionarea corpului. Drenajul postural
 - Decliv
 - Lateral
 - Prone position

De unde importanţa abordării ?

- Ventilaţia = un mare consum energetic
- O ventilaţie eficientă = oxigenare bună
- Pacientul din ATI:
 - Dinamica ventilaţiei alterată
 - Modificarea tipului ventilator
 - Efectul sedării şi analgeziei
 - Influenţa plăgii operatorii

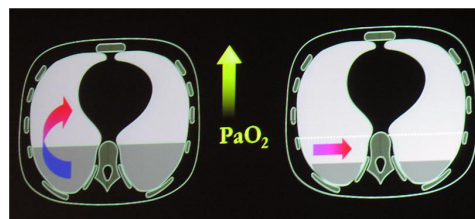
De ce prone position ?

- Îmbunătăţeşte oxigenarea arterială
- O mai bună distribuţie a ventilaţiei
- Evită presiunea abdominală şi greutatea inimii
- Perfuzia pulmonară neafectată
- Leziuni pulmonare reduse
- Fără efecte adverse relevante

Rezultat.

- Alterarea ventilaţiei – reducerea T_v
- Tulburări de distribuţie a fluxului aerian
 - Alveole ventilate, parţial ventilate, neventilate cu apariţia secreţiilor şi alterarea surfactantului
- Perturbarea difuziunii alveolo- capilare
- Modificarea raportului V/Q influenţe gravimetrice
- Apariţia şuntului cu agravarea hipoxemiei

Îmbunătăţirea şuntului



Redirectionarea fluxului

Recrutarea

Fluidifierea secrețiilor.

- Hidratarea corectă a pacientului.
- Aerosoli cu :
 - Fluidifiante
 - Mucolitice
 - Expectorante
- Ventilație mecanică cu:
 - Aer cald
 - Aer umidificat 100%

Hipoxia.

- Se impune necesitatea unei preoxigenări
 - Monitorizarea saturației în oxigen este obligatorie
 - Importanța nivelului saturației înainte a procedurii
 - Ventilație 30 sec cu O₂ de 100% (Gold)
 - Aspirație concomitent cu insuflarea de O₂ (Boba)
 - Utilizarea unui balon de ventilație manuală (Cabal)
 - Aspirația printr-un port în timpul ventilației mecanice.
 - Se cuplează cu drenajul postural
 - Pericol mai mare la copii

În caz de aspirație bronșică.

- Riscuri:
 - Spasm bronșic cu creșterea presiunilor
 - Hipoxie hipercapnie
 - Sindrom Mendelson
 - ARDS prin patogenie de pol aerian
 - Suprainfecție pulmonară
- Fizioterapia
 - Spălarea bronșică
 - Drenajul postural
 - Ventilația mecanică
 - Terapie generală

Aritmiile cardiace

- Cauze:
 - Hipoxia
 - Stimularea traheală
- Reacție simpatică cu:
 - Tahicardie, aritmie
 - Hipertensiune
- La fracturi cervicale: bradicardie și stop cardiac

Manevre de aspirație bronșică.

- La pacient pe ventilație spontană.
- La pacient pe ventilație mecanică.
- Mijloace tehnice.
 - Sonde rigide
 - Sonde de plastic
 - Fibroscop
- Modalități.
 - Aspirația simplă.
 - Spălătura traheobronșică.
 - Periajul bronșic.

Toate manevrele necesită timp și se efectuează în condiții stricte de sterilitate.

Trauma mecanică

- La inserția cateterului
- La o aspirație brutală
- În caz de un singur orificiu
- La un cateter fără o lungime prestabilită
- Probleme mai exprimate la copii
- Complicații:
 - Atelectazia mai exprimată la copii
 - Sângerarea
 - Irritația mucoasei bronșice

Complicații ale aspirației traheobronșice.

- Hipoxia
- Aritmiile cardiace
- Traume mecanice
- Contaminarea bacteriană
- Creșterea presiunii intracraniene
- Spasmul laringean

Contaminarea bacteriană

- Are trei modalități de realizare:
 - Introducerea bacteriilor prin manevre nesterile
 - Producerea de aerosoli cu bacterii și contaminarea mediului
 - Implicarea clinicianului. Necesitatea utilizării măștii și a mânușilor sterile

Creșterea presiunii intracraniene

- Avem o creștere a presiunii intracerebrale (PIC), mai mare la asocierea tusei
- Nu se asociază de rutină cu scăderea presiunii de perfuzie cerebrală
- Revenirea PIC se produce în câteva minute (White, Fisher)
- Riscuri crescute la:
 - Copiii imaturi, traumatisme, AVC, come

Percuția

- Descrisă inițial de Linton în 1934
- Tehnica percuției
- Indicații și la fracturile costale
- Fixarea internă prin ventilație mecanică și diferitele metode: PEEP, AV, IMV
- Asocierea analgeticilor și anesteziecilor
- La TCC fără sedare avem o creștere a PIC
- Asocierea exercițiilor de ventilație
- Atenție la pacienții trombotici

Influența fizioterapiei pulmonare asupra PIC. Studii clinice

- Presiunea de perfuzie cerebrală și tensiunea arterială medie puțin afectate de poziția declivă (McQuillan)
- PIC crește la poziția declivă de drenaj postural
- Studiul lui Imle
- PIC crește marcant la mobilizarea laterală a pacientului (Brimioule)
- Fizioterapia pulmonară afectează PIC, dar omiterea ei poate omorî pacientul.
- Se impune necesitatea monitorizării PIC
- PIC care crește peste 25 și scade în 30-60 sec denotă o complianță cerebrală crescută

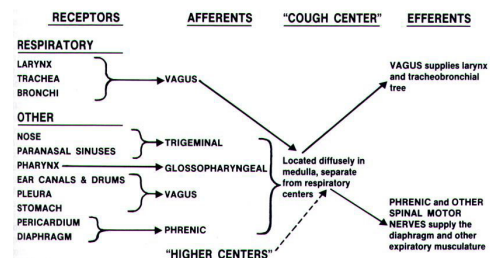
Vibrația (aplicată manual sau mecanic)

- Se aplică în conjuncție cu drenajul postural
- Tehnica. Frecvența de 12-20 Hz
- Mobilizează secrețiile din părțile inferioare
Confimare fibroscopică (Vade, Spalding)
- Eficiență crescută la astmatici (Campbell)
- Restricție la pacienții cranieni

Ghidul fizioterapiei pulmonare la pacienții cu risc de PIC (după Nancy Ciesla)

- Observarea PIC, MABP și PPC la 30-45 grade
- PIC < 15; IPPC > 50 → decubit de drenaj
- Testul de complianță
- Manevra ventilatorii și medicamentoase de reducere a PIC
- Urmărirea parametrilor și decizia de continuare
- Durata terapiei 15 minute

Anatomia tusei (după Irwin RS)



Ghid pentru aspirația traheală. După Cristina Imle.

- Oxigenarea pacientului
- Verificarea presiunii aspiratorului (100-160 mm Hg)
- Mănuși sterile
- Conectarea cateterului la tubul de sucțiune
- Deconectarea pacientului de la ventilator
- Introducerea cateterului fără aspirație
- Progresia cateterului să fie lină, fără forțare
- Se pornește aspirația și se retrage prin rotire
- Reconectarea pacientului la aparat sau la oxigen
- Se practică reinflația plămânului cu masca

Tusea și expirul forțat.

- Îmbunătățește clearanceul sputei (Falk)
- Cercetările cu aerizotopi (Bateman)
- Studiu comparativ drenaj, percuție vs. tuse
(Boek, Zinman)
- Drenajul postural și EF vs tuse (Sutton)
- Concluzie:
 - Exercițiile de drenaj, percuție, vibrație aduc secrețiile în căile superioare de unde prin tuse și EF sunt eliminate.

Metode de stimulare a tusei.

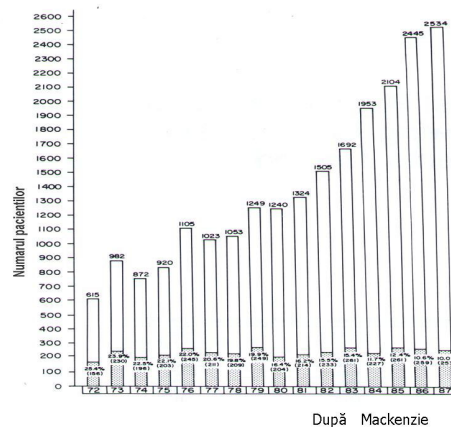
- Direcționarea secrețiilor în partea centrală prin manevre de fizioterapie (mecanic)
- Inspir amplu urmat de expir rapid
- O serie de trei astfel de manevre
- Stimularea orofaringelui cu o sondă
- Compresia traheală externă sub cricoid
- Stimularea traheală cu o sondă
- Spălătura bronșică. Atenție la complicații: sângerare, pneumo, stimularea vagală, vărsătura, emfizem mediastinal

Pacientul cu plagă operatorie cu sau fără suport ventilator.

- Metodele se aplică:
 - Preventiv și/sau
 - Curativ
- Analgezia
- Fizioterapia plăgii operatorii în procesul exercițiilor de respirație profundă și tuse
- Fizioterapia :
 - drenajul postural pentru fiecare lob pulmonar
 - percuția și vibrația
 - metodele de fluidifiere și mucoliză

Pacientul cu boli obstructive.

- Scopul este
 - Reducerea producției de spută
 - Îmbunătățirea induranței musculaturii ventil.
- Manevre respiratorii:
 - Tehnica expirației forțate
 - Stimularea tusei
 - Exerciții posturale



Pacientul cu boli obstructive.

- Scopul este
 - Reducerea producției de spută
 - Îmbunătățirea induranței musculaturii ventil.
- Manevre respiratorii:
 - Tehnica expirației forțate
 - Stimularea tusei
 - Exerciții posturale