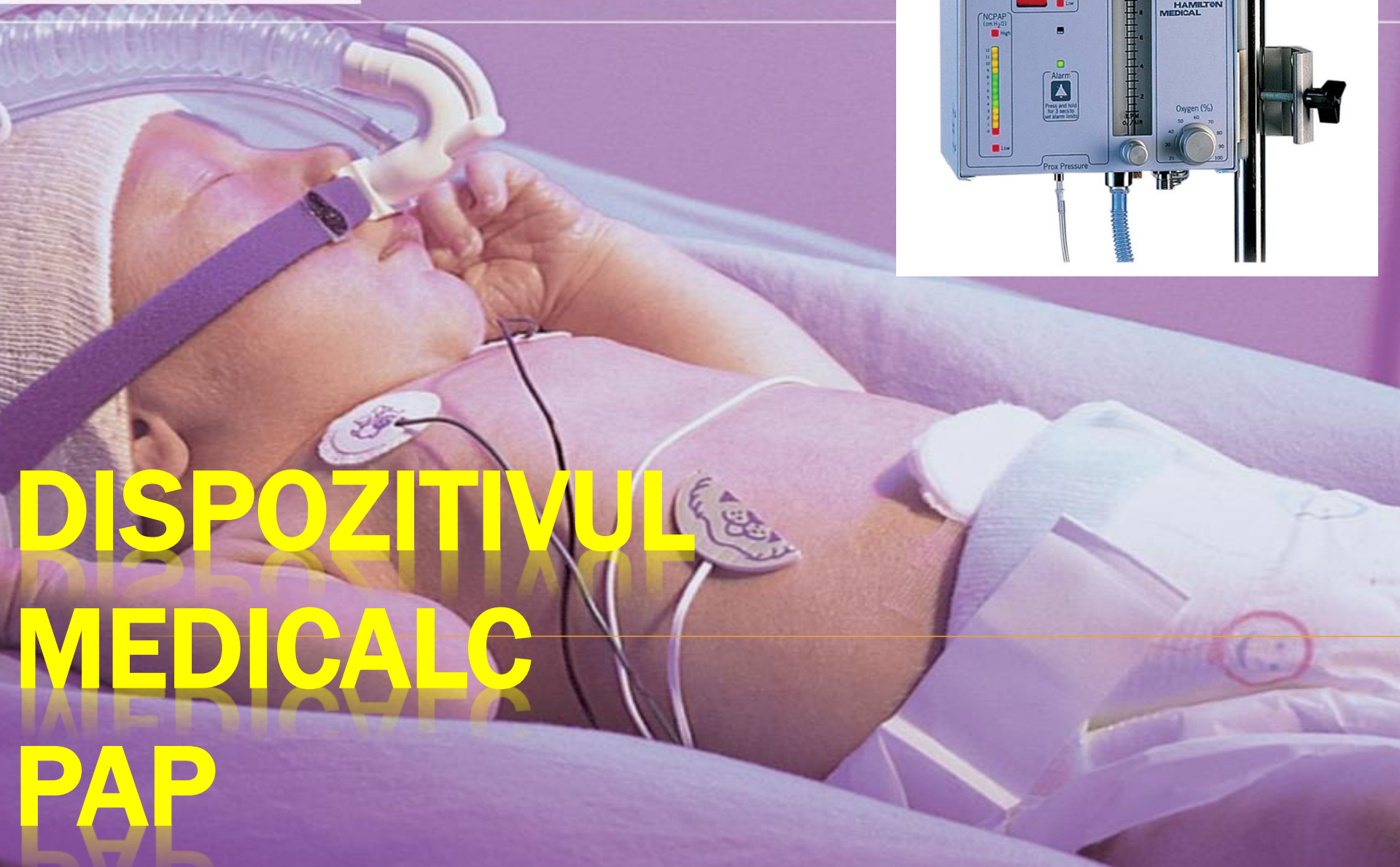


ARABELLA



DISPOZITIVUL MEDICAL PAP

ISTORIE

- ✘ Harrison în 1968 a descris mormăitul la nou-născuți ca producând în mod natural presiune expiratorie finală.
- ✘ Gregory et al, în 1971: au introdus utilizarea clinică a presiunii de distensie la nou-născuți.



-
- ✘ Terapia CPAP a fost introdusă în practică de doctorul australian, Profesor Sullivan C.E. și co-autorii în 1981 ca metodă de tratament de apnee obstructivă în somn.
 - ✘ Rapoartele cu o incidență semnificativă mai scăzută a bolilor pulmonare cronice de la universitatea din Columbia care au utilizat mai mult CPAP în comparație cu centrul din America de Nord au dus la reaparitia interesului pentru CPAP în ultimii 15 ani.

CPAP

✘ **Continuous Positive Airway Pressure**

(presiune pozitivă continuă în căile aeriene)

Este un compresor computerizat de înaltă tehnologie, care oferă un flux constant de aer sub un anumit algoritm de presiune în căile respiratorii prin un tub flexibil și o mască nazală (sau nas-orală). Astfel, aparatul nu permite căile respiratorii să blochează, furnizând fluxul de aer continuu. Ca urmare se exclude riscul de moarte subita din cauza lipsei de oxigen și somn normal.

CPAP

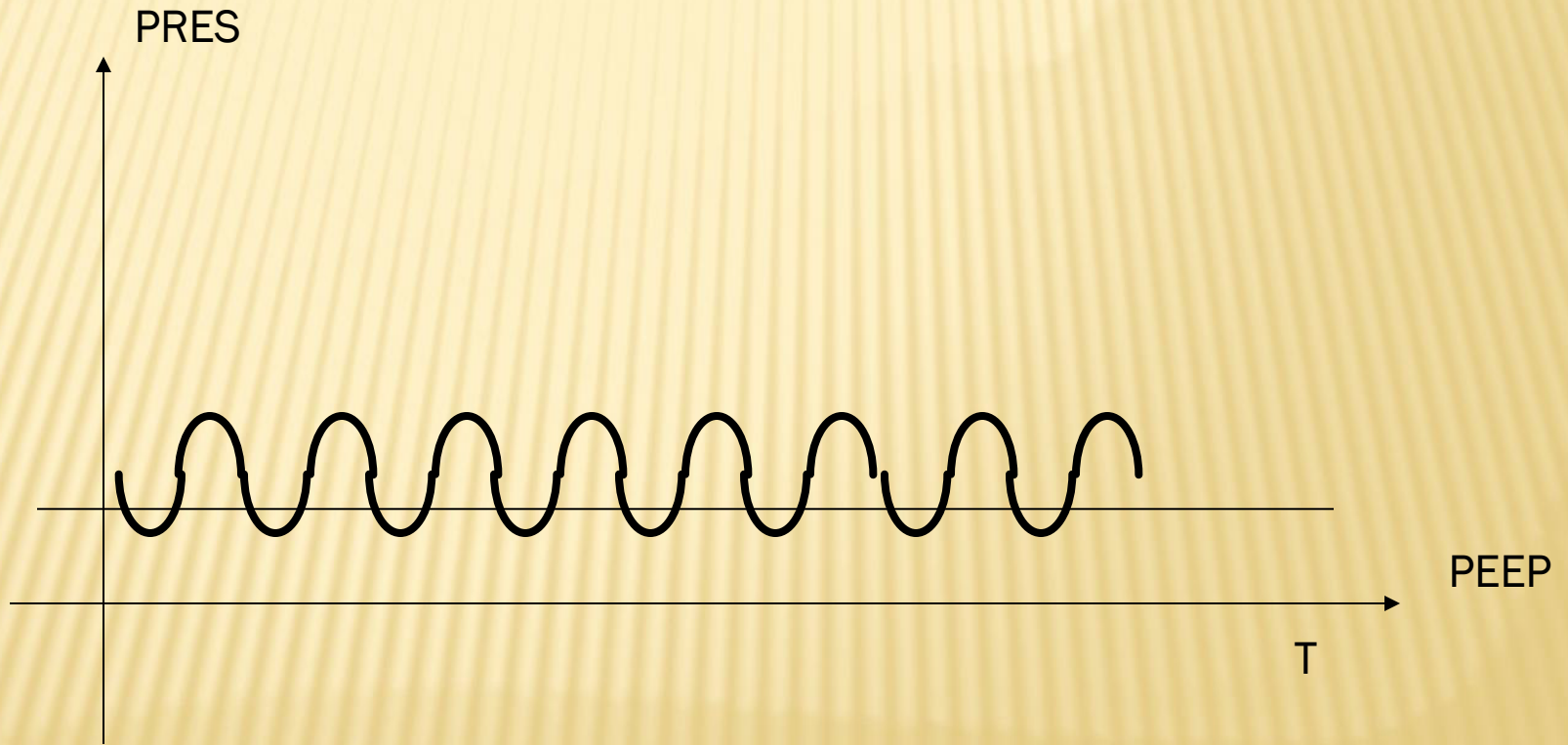
Pacientul devine suficient de somn și a doua zi se simte sănătos. Dimineață dispare oboseală, slăbiciune, somnolență, “ambiguitate” a conștiinței, senzație de greutate în cap. Scade semnificativ riscul de accidente rutiere și alte situații de urgență din cauza somnolenței și adormirii neașteptate.

În modul de respirație **CPAP** pacientul respiră spontan, nu primește asistență din partea ventilatorului. Primește doar o presiune pozitivă pentru inspirație și expirație, ce produce o reducere semnificativă a efortului depus de pacientul pentru respirație.

CPAP

- ✘ În prezent, terapia CPAP este utilizată pentru a trata sforăitul, apneea de somn și complicațiile sale – hipertensiunea arterială, insuficiență respiratorie, boli cardiace, obezitate, somnolență în timpul zilei, impotența, diabet zaharat de tip II, insomnie, depresie.

ASPECTUL CURBEI



TIPURI CPAP

- ✘ **CPAP** - o singură presiune în expir și inspir (3-10 cmH₂O)
- ✘ **BiPAP**- (Bilevel Positive Airway Pressure)- dispozitivul furnizează o presiune mai mare în inspir (5-10 cmH₂O) și mai mică în expir (3-5 cmH₂O) pentru a preveni barotrauma
- ✘ **nCPAP**- nazal CPAP
- ✘ **APAP** (autoCPAP)- Aparatul folosește o presiune minimă de funcționare cât timp pacientul este treaz. În momentul în care pacientul adoarme și aparatul detectează o oprire de respirație, își crește presiunea în mod automat, până a reușit să depășească obstacolul. Este foarte util în cazul pacienților cărora le este greu să adoarmă cu presiuni mari și care doresc un nivel mai mare de confort (nu trebuie să își scadă singuri presiunea).

CE ESTE UN DISPOZITIV CPAP?

- ✘ Acest tip de dispozitiv furnizează o presiune prin intermediul unei măști confortabile pe care pacientul o poartă în timpul nopții. Masca este fabricată dintr-un silicon moale și poate fi fixată cu o curea reglabilă. Presiunea furnizată de dispozitiv menține căile respiratorii deschise, eliminând astfel apneea în somn și asigurând o respirație normală pe tot timpul nopții. La ora actuală terapia CPAP se dovedește a fi cel mai indicat mod de a trata persoanele cu apnee în somn.

CE ESTE UN DISPOZITIV CPAP?

- ✘ Cel mai adesea în terapia CPAP se utilizează o mască nazală, deoarece aplicând o presiune în căile nazale se creează un reflex de a respira numai pe nas. În cazuri speciale este indicată folosirea unei măști care acoperă nasul și gura. Există și dispozitive CPAP cu funcții adiționale, cum sunt Auto CPAP și BiPAP. În toate cazurile, medicul va recomanda un tip de dispozitiv și de mască în urma examenului poligrafic sau polisomnografic. Dispozitivele obișnuite CPAP asigură o presiune pozitivă constantă, care se reglează la o valoare fixă în laboratorul de somnologie.

CE ESTE UN DISPOZITIV APAP?

- ✘ În unele cazuri se poate utiliza un dispozitiv cu "Autotitrare" - un AutoCPAP. Acest tip de dispozitiv este capabil să-și ajusteze în mod automat presiunea furnizată pacientului în timpul nopții. Acest tip de dispozitiv furnizează o presiune prin intermediul unei măști confortabile pe care pacientul o poartă în timpul nopții. Masca este fabricată dintr-un silicon moale și poate fi fixată cu o curea reglabilă. Presiunea furnizată de dispozitiv menține căile respiratorii deschise, eliminând astfel apneea în somn și asigurând o respirație normală pe tot timpul nopții.

CE ESTE UN DISPOZITIV BIPAP (BILEVEL)

- ✘ Dispozitivele de tip BiPAP oferă două niveluri de presiune: o presiune mai ridicată în timpul inspirației și o presiune scăzută în timpul expirației. Acest tip de dispozitiv este recomandat pacienților care au nevoie de o presiune ridicată și au dificultăți în a expira împotriva acestei presiuni. Acest tip de dispozitiv furnizează o presiune prin intermediul unei măști confortabile pe care pacientul o poartă în timpul nopții. Masca este fabricată dintr-un silicon moale și poate fi fixată cu o curea reglabilă. Presiunea furnizată de dispozitiv menține căile respiratorii deschise, eliminând astfel apneea în somn și asigurând o respirație normală pe tot timpul nopții.

MECANICA CPAP:

- ✘ Un sistem ideal de livrare CPAP constă din:
 - O furnizare continuă de gaze calde, umede, amestecate, la un debit de 2-3 ori ventilația minute pentru sugari.
 - Un dispozitiv pentru conectarea circuitului CPAP la căile aeriene ale sugarilor. (interfață pacient)
 - Mijloace de creare a unei presiuni pozitive în circuitul CPAP.

PASAII DE INIȚIERE A CPAP

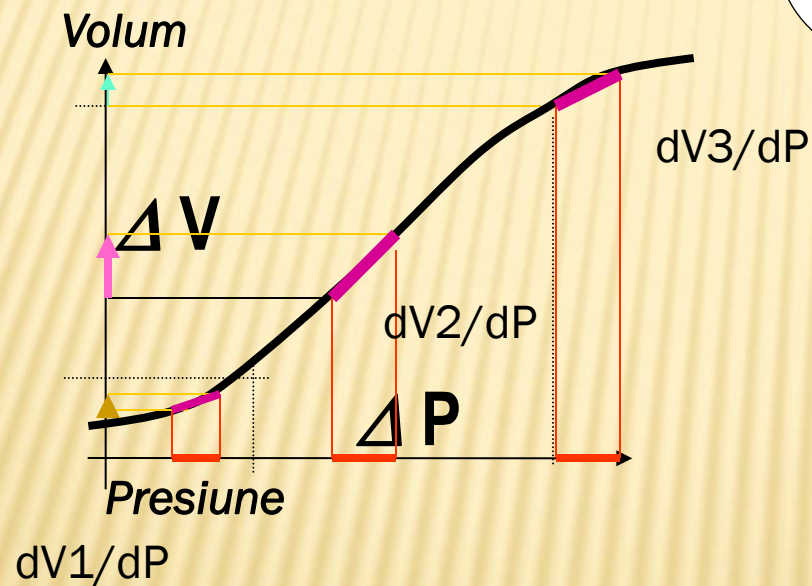
1. Pregătirea circuitului, a camerei cu bule și a dispozitivului.
2. Fixarea capacului.
3. Securizarea canulelor nazale.
4. Conectarea circuitului.
5. Introducerea tubului orogastric.
6. Setarea PEEP, FiO_2 și fluxul.

AVANTAJE

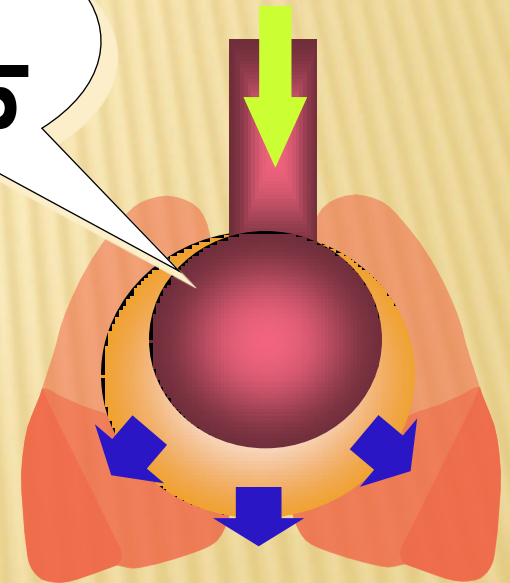
CPAP menține presiunea inspiratorie și expiratorie peste presiunea atmosferică, având următoarele consecințe:

- ✘ creșterea capacității reziduale funcționale (CRF);
- ✘ ameliorarea complianței statice pulmonare și scăderea rezistenței căilor aeriene la nou-născutul cu mecanica pulmonară instabilă
- ✘ scăderea secundară a nivelelor de CO₂
- ✘ ameliorează raportul ventilație-perfuzie ;
- ✘ potențial reduce necesarul de oxigen;
- ✘ insuflarea de CPAP pare să stimuleze creșterea plămânului imatur

COMPLIANTA



$$C = \frac{\Delta V}{\Delta P}$$



**Modificarea de volum =
Modificarea de presiune x Complianta balonului**

DEZAVANTAJE

- ✘ Distensie gastrica - necesita drenaj gastric deschis;
- ✘ Iritatie si leziuni nazale tegumentare si ale septului, pana la deviatii de sept;
- ✘ Imposibilitatea controlarii directe a ventilatiei si CO_2 -ului.



INDICATII PENTRU CPAP

1. SEMNE CLINICE PATOLOGICE LA EXAMENUL CLINIC :

- ✘ creșterea efortului respirator;
- ✘ creșterea frecvenței respiratorii cu 30-40% peste normal;
- ✘ geamăt și bătăi ale aripilor nasului;
- ✘ tegumente palide sau cianotice și agitație;
- ✘ Evidențierea unui volum respirator mic (plămâni hipoventilați) pe imaginea radiologica.

CONTRAINDICATII CPAP

1. Necesitatea intubatiei sau/si a ventilatiei mecanice, evidentiata prin:
 - ❖ Anomalii ale cailor aeriene superioare care determina ca CPAP N sau CPAP NF sa fie inefficient sau potential periculos
 - ❖ Instabilitate severa cardiovasculara si risc de stop cardiac;

MOD DE CONECTARE LA PACIENT

- ✗ Mască
- ✗ Canule nazale
- ✗ Invaziv-intubare
- ✗ Traheostomă

Clasificarea după tipul de pacient:

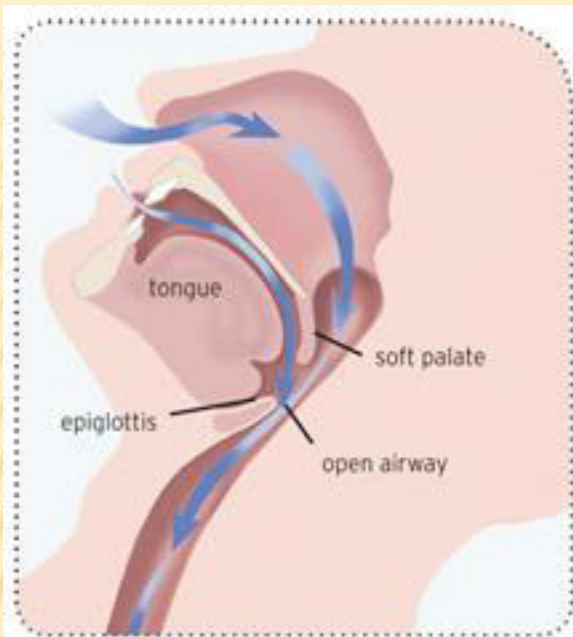
- ✗ Pentru adulti sau pentru nou-nascuti

CPAP LA MATURI

- ✘ Tratamentul cu CPAP este cel mai frecvent utilizat pentru Sindromul de Apnee în Somn de tip obstructiv (SASO).
- ✘ Deoarece opririle de respirație sunt cauzate de colapsul părților moi din zonă gâtului care blochează tractul respirator, este nevoie de o soluție pentru a menține căile aeriene deschise în timpul somnului. Soluția eficientă este introducerea aerului din cameră (NU oxigen!) cu o anumită presiune, în tractul respirator, prin intermediul unei măști

-
- ✘ CPAP – Aparatul folosește o singură presiune, stabilită de medicul *somnolog* (numită presiune terapeutică). Deși această presiune poate fi resimțita ca fiind foarte mare, pacienții o pot scădea înainte să adoarmă (apăsând pe un buton numit rampă).

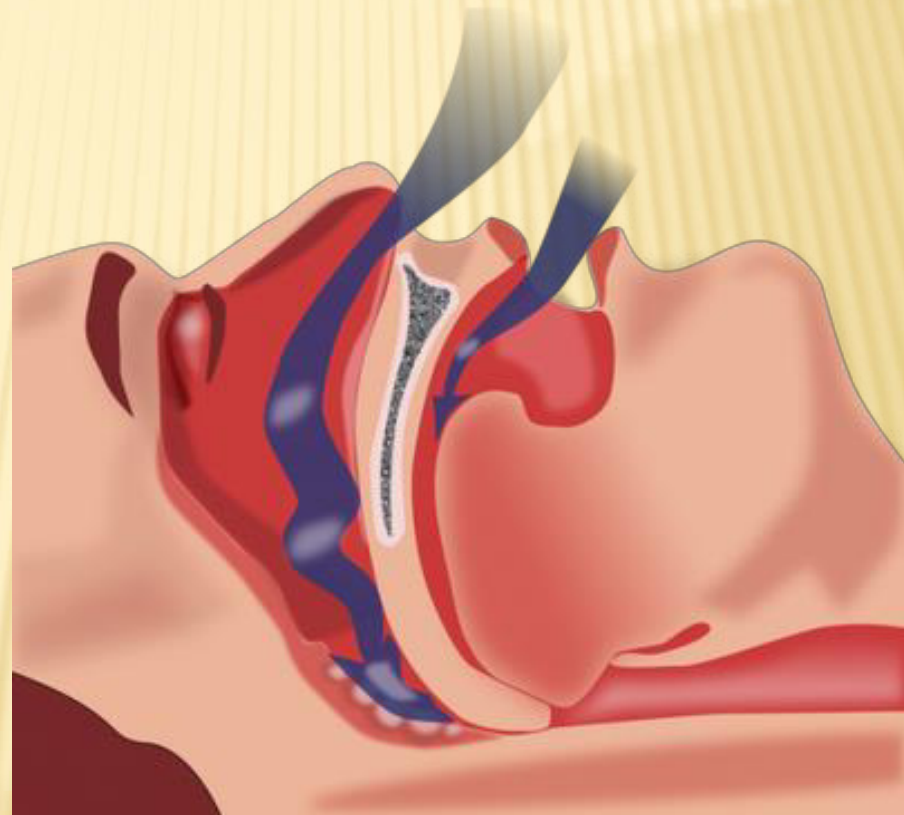
Sindromul obstructiv



Normal inhalation while sleeping



Person with sleep apnea



Evoluția sindromului obstructiv



Respirație normală
Cale respiratorie
deschisă



Sforait
Cale respiratorie
parțial blocată



Apnee
Cale respiratorie
total blocată

SFORĂITUL



CLASIFICARE

✘ Boussignac



CLASIFICARE

✘ Oxypeep



CLASIFICARE

- ✘ Generatoare de flux de whisperflow



CLASIFICARE

- ✘ Produse emergente PortO2vent



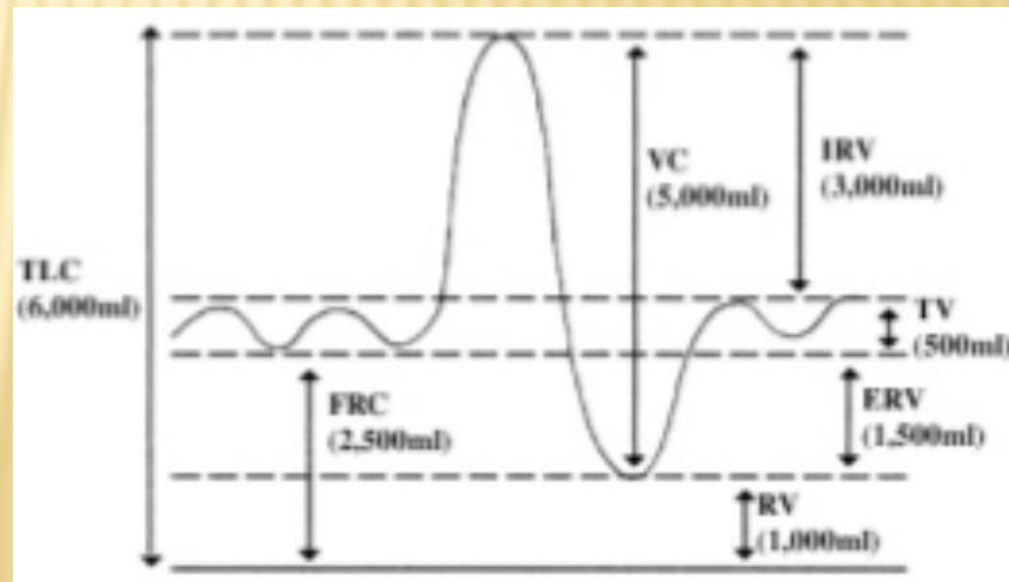
CLASIFICARE

- ✘ CAREvent® ALS + CPAP



TERMINOLOGIE VITALĂ

- ✗ Volumul Tidal (V_t)
- ✗ Volumul pe Minut (V_m)
- ✗ Fluxul de inspirație maximă
- ✗ Capacitatea de rezervă funcțională (FRC)
- ✗ Oxigen inspirat (FiO_2)
- ✗ Lucrul respirație (WOB)



PARAMETRII TEHNICI

- ✘ Presiunea 4-20 cmH₂O
- ✘ Functia Auto CPAP
- ✘ Flux
- ✘ Durata Rampa- (conform in timpul adormirii, de la presiuni mici pina la cea setata 0-45 min)
- ✘ Umedificator (optiune)