

Oxigenoterapia la nou născut

Oxigenoterapia

- Este cea mai utilizată formă de tratament în secțiile de terapie intensivă neonatală.
- Administrarea oxigenului este cea mai importantă modalitate de a preveni hipoxia.
- Oxigenul este prescris doar de către medic, fiind considerat un medicament benefic, dar care poate avea și efecte adverse. Efectele toxice sunt determinate în principal de concentrația O₂ administrat.

Radicalii liberi rezultați ca urmare a administrării O₂ pot avea efecte toxice:

- la nivel pulmonar- boală pulmonară cronică
- la nivel ocular- retinopatia de prematuritate
- la nivel cerebral- leucomalacia periventriculară
 - hemoragia intraventriculară
- la nivel intestinal- enterocolita ulceronecrotică

Indicațiile oxigenoterapiei

- În reanimarea neonatală, când nou-născutul este în apnee
- Când nou-născutul are $FC > 100$ bătăi/minut, este cianotic, dar respiră spontan
- După confirmarea unei malformații congenitale de cord, se administrează concentrația minimă de O_2 care să mențină o saturație de peste 75%
- Când paO_2 este sub 50 mmHg (hipoxia determină oxigenare inadecvată a țesuturilor cu leziuni secundare)
- În boala pulmonară cronică a nou-născutului se administrează O_2 pentru a menține paO_2 peste 55 mmHg și $SpO_2 = 90-95\%$

Fracția inspirată de oxigen (FiO_2)

- Este proporția de oxigen din gazul expirat.
- Pentru reanimarea nou-născutului la termen sau aproape la termen, se poate folosi orice FiO_2 (de la 21% la 100%).
- Resuscitarea nou-născutului prematur cu FiO_2 30% scade stresul oxidativ, inflamația și consecutiv nevoia de O_2 , și riscul de boală pulmonară cronică.

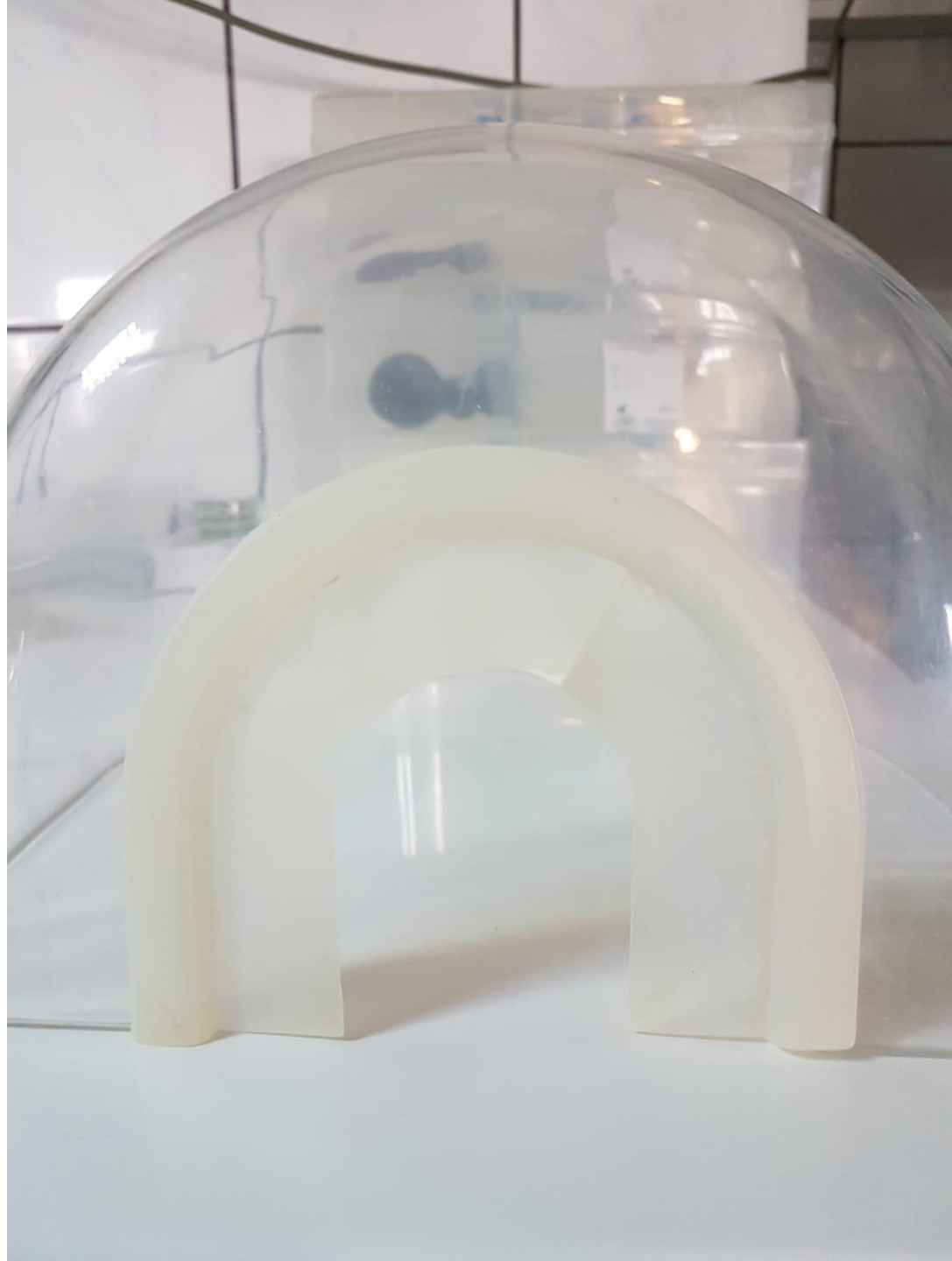
Modalități și dispozitive de administrare a O₂

- Flux liber în incubator
- Cort cefalic
- Mască facială
- Canulă nazală
- Balon autogonflabil
- Balon de anestezie
- Resuscitator cu piesă în T
- Ventilație cu presiune pozitivă

Se alege dispozitivul în funcție de statusul clinic și de concentrația de O₂ necesară nou-născutului.

Administrarea O_2 sub cort cefalic

- La nou-născuții care respiră spontan
- Concentrația de O_2 să fie mai mică de 50%
- Pentru a obține FiO_2 -ul dorit, fluxul de gaz trebuie să fie de 3 ori mai mare decât volumul cortului, pentru a evita acumularea de CO_2 și reinspirarea CO_2 -ului
- Concentrația FiO_2 -ului din cortul cefalic se face cu analizor de O_2



Administrarea O₂ pe canule nazale

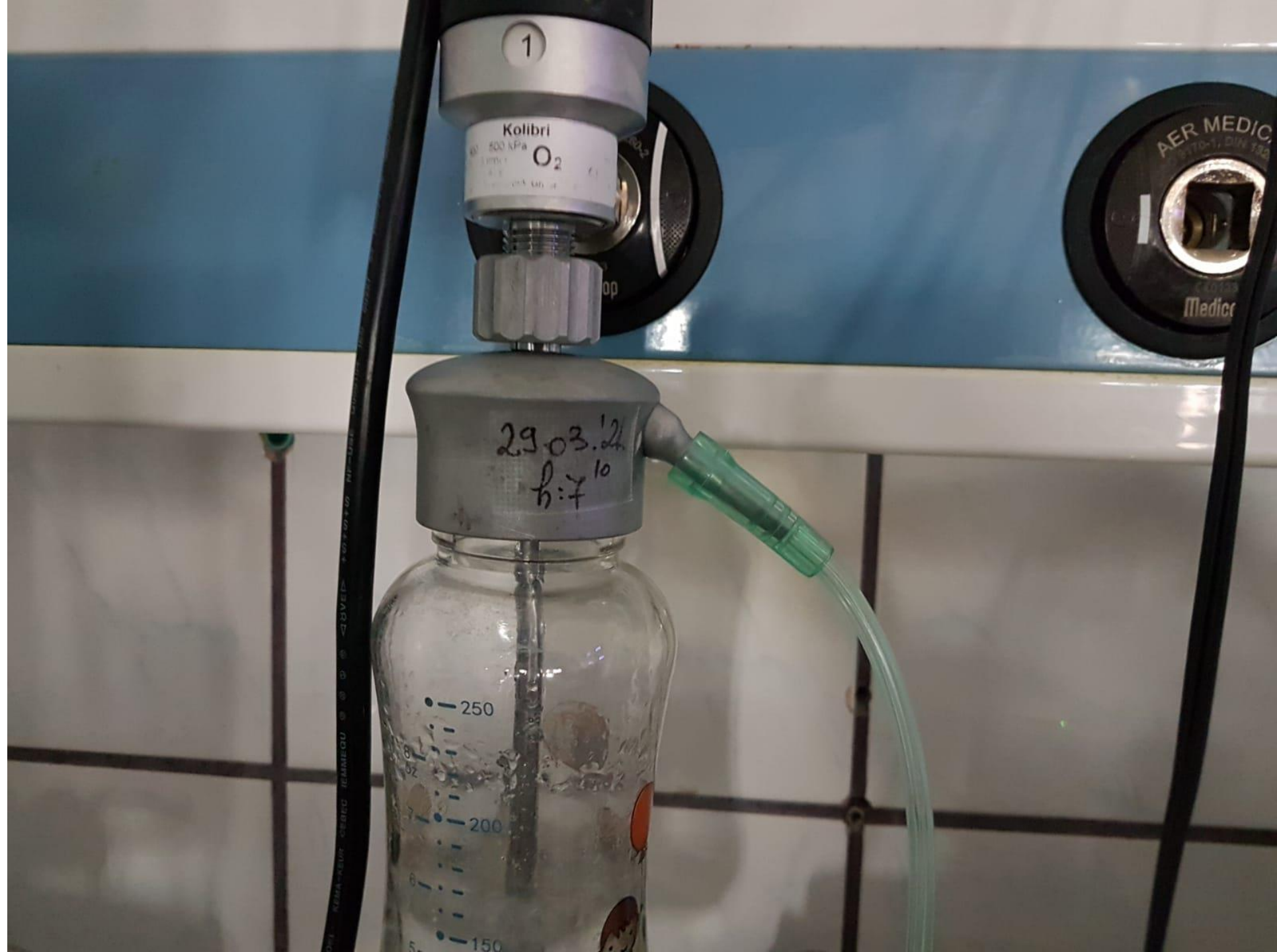
- La nou-născuții care respiră spontan și are narine permeabile
- Se folosesc pentru administrarea fluxurilor mici 0,25 L/min până la maxim 1 L/min. Fluxuri mai mari produc leziuni ale mucoasei nazale
- Schimbarea canulelor nazale săptămânal sau ori de câte ori sunt blocate cu secreții, pentru a preveni apariția infecțiilor nozocomiale

Administrarea O₂ pe mască facială

- La nou-născuții care respiră spontan
- Concentrația de O₂ poate să ajungă la 50-60%

Administrarea O₂ în flux liber în incubator

- La nou-născuții care respiră spontan
- La nou-născuții care au nevoi scăzute de O₂
- La nou-născuții care devin extrem de agitați în condițiile administrării de O₂ prin alte metode (canule, mască)



Alarms

Diastolic

mmHg

min

Cycle

History

Menu

Pulse Rate

bpm

CHARGING

Print

SpO₂

Temperature

On/Off

91 %



CARESCAPE™

V100

DINAMAP
technology®

Administrarea O₂ cu balonul autogonflabil

- La nou-născuții care nu respiră spontan
- Nu permite un flux pasiv de O₂ spre nou-născut
- Prin comprimarea activă a balonului, în funcție de prezența sau absența rezervorului de O₂, se pot administra concentrații variate de O₂







Administrarea O₂ cu resuscitatorul cu piesă în T

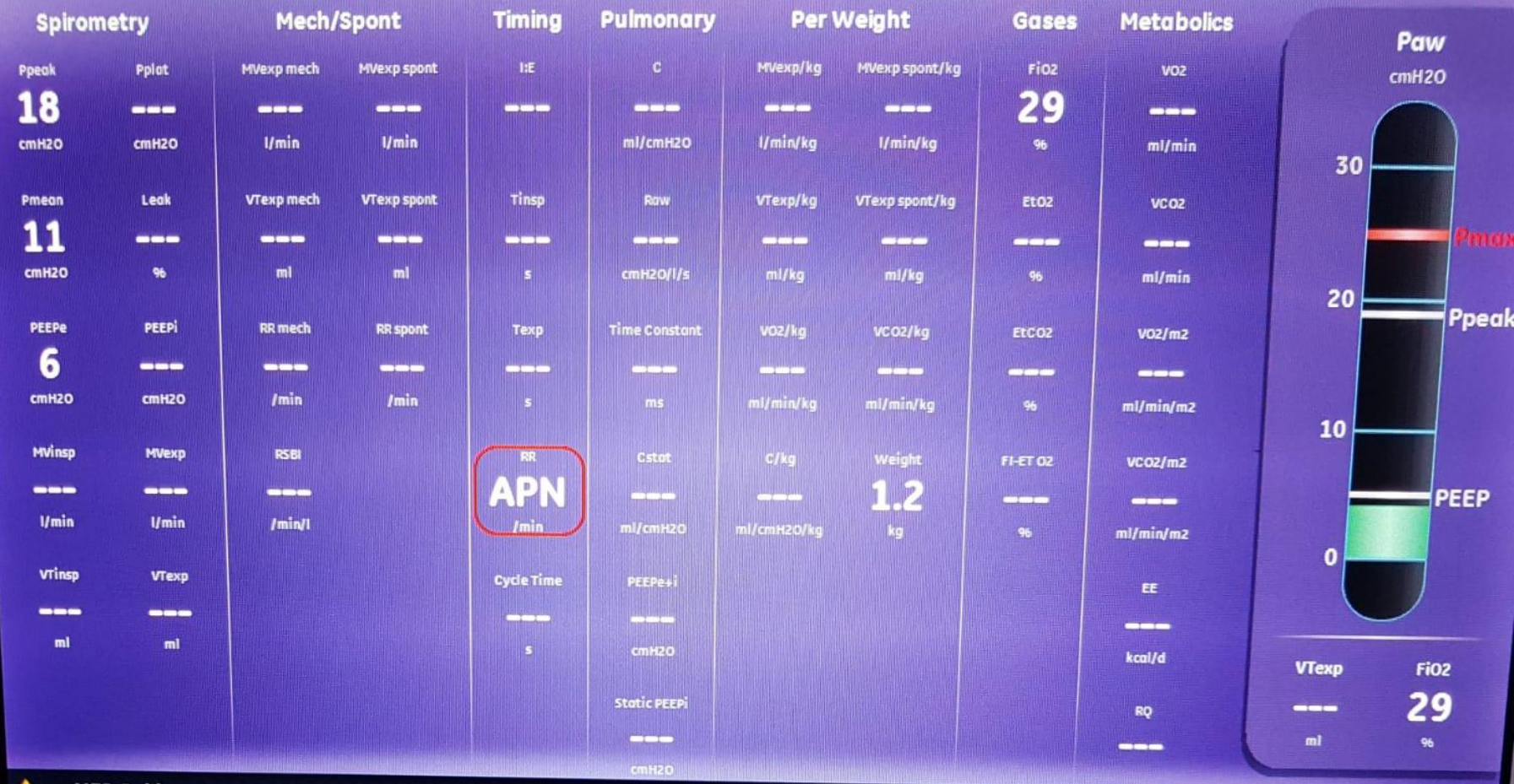
- În special la nou-născuții prematuri cu greutatea sub 1500g
- Are avantajul controlului presiunii inspiratorii maxime (PIP) și al presiunii pozitive de la sfârșitul expirului (PEEP)

Administrarea O₂ cu ajutorul ventilatoarelor mecanice

- În anumite patologii neonatale severe
- O₂ se administrează sub presiune în căile respiratorii, după ce nou-născutul este intubat







NFS Calibration required

Current Mode
A/C PC

FiO2
25
%

Pinsp
10
cmH2O

Rate
30
/min

I:E
1:4.6

PEEP
5
cmH2O

Pmax
25
cmH2O

STANDBY

CARESCAPE R860



Monitorizarea oxigenoterapiei- Metode

- Pulsoximetria
- Monitorizarea transcutanată a paO_2
- Analiza gazelor sangvine (AGS)

Pulsoximetria

- Senzorul pulsoximetrului se aplică pe mâna dreaptă a nou-născutului
- La prematur se indică O_2 astfel încât să mențină valorile SpO_2 între 85-92% (valorile mai mari de 92% ale SpO_2 nu sunt benefice)
- Se folosește cu prudență în icterul hemolitic neonatal (valoarea SpO_2 este supraestimată)
- Poate fi folosită la nou-născuții cu hipotermie (cu condiția ca temperatura cutanată să fie peste 30°), dar și la nou-născuții cu anemie

Pulsoximetria

- La pacienții cu hipovolemie și cu edeme, se recomandă ca pulsoximetria să nu fie unica metodă de monitorizare
- Se interpretează cu prudență la nou-născuții cu aspirație de meconiu (impregnarea tegumentelor poate da rezultate false sau scăzute)
- Când SpO_2 este mai mică de 80% (sensibilitatea și specificitatea pulsoximetriei scade) este indicată efectuarea AGS

Analiza gazelor sangvine (AGS)

- Este o metodă invazivă
- Permite obținerea de date suplimentare: valoarea O_2 , paO_2 , $paCO_2$, ph
- Se recomandă folosirea unui eșantion arterial, opțional se poate folosi eșantion capilar (valorile pot fi incorecte dacă nou-născutul este hipotensiv sau hipotermic)
- Valori normale ale gazelor sangvine din sângele arterial:

$paO_2 = 50-80$ mmHg

$paCO_2 = 40$ mmHg

$Ph = 7,25-7,40$

Fototerapia

Definiție:

Reprezintă expunerea tegumentelor nou-născutului la lumină albă sau albastră având ca rezultat formarea de lumirubină care se elimină la nivelul tegumentelor, conducând la scăderea bilirubinei.

Indicații:

- hiperbilirubinemie fără incompatibilitate
- incompatibilitatea în sistemele ABO și RH

Contraindicațiile fototerapiei:

- hemoliză severă cu anemie când este indicată exanghinotransfuzia
- septicemie cu bilirubină directă crescută
- afecțiuni hepatocelulare sau obstructive

Acțiunea luminii radiante asupra bilirubinei produce 3 tipuri de reacții:

- fotoconversia structurală
- izomerizarea geometrică
- Fotooxidarea

Din aceste reacții rezultă produși care se excretă rapid prin bilă și urină, având ca efect scăderea nivelului bilirubinei circulante.

Tehnica fototerapiei

- Nou-născutul este plasat dezbrăcat în incubator cu scutec pentru protecția organelor genitale (pot fi afectate prin inhibarea spermatogenezei)
- Se acoperă ochii pentru a preveni leziunile retiniene cauzate de intensitatea luminoasă puternică
- Distanța între nou-născut și lampa de fototerapie trebuie să fie de 45 cm
- Durata tratamentului este în funcție de valoarea bilirubinei
- Se schimbă poziția nou-născutului la 3-4 ore astfel încât să fie acoperită toată suprafața corporală
- Aport lichidian cu 10-20% mai mult față de nevoile de bază

Tehnica fototerapiei

- Controlul temperaturii axilare cu ajustarea temperaturii din incubator prevenind supraîncălzirea
- Cântărire zilnic
- Supravegherea aspectului și a frecvenței scaunelor (fototerapia poate accelera tranzitul intestinal)
- Supravegherea aspectului urinei (dacă fototerapia este eficientă, urinile sunt închise la culoare)
- După 12-14 ore de la întreruperea fototerapiei se verifică din nou nivelul bilirubinei serice

Complicațiile fototerapiei

- Deshidratarea prin pierderi insensibile
- Eritem tegumentar
- Leziuni retiniene
- Tranzit intestinal accelerat
- Sindromul copilului bronzat prin creșterea bilirubinei directe
- Supraîncălzire
- Pe termen lung s-a demonstrat o incidență crescută a nevilor cutanați atipici.