



## NEONATALNA POLICITEMIJA I HIPERVISKOZITET

*Radmila Pečinović*

### DEFINICIJE

**Policitemija** se definiše vrednostima perifernog venskog hematokrita od 0,65% i više.

**Hiperviskozitet** je najčešće udružen sa policitemijom i definiše se za 2 SD višim od srednjih vrednosti viskoziteta za novorođenčad (5-6 mPas).

### INCIDENCIJA

- Policitemija se javlja kod 2-12% novorođenčadi;
- Hiperviskozitet se javlja kod oko 5% novorođenčadi, a kod dece sa IUGR-u u 17% slučajeva.

\* Kod policitemične dece hiperviskozitet predominira, ali se javlja i kod neke dece sa vrednostima hematokrita ispod 0,65%.

### PODELA

- **Prema etiologiji:**
  - Primarna (aktivna) ;
  - Sekundarna (pasivna).

### ETIOLOGIJA

#### Najčešći uzroci primarne policitemije

- Intrauterusna hipoksija:
  - Placentna insuficijencija;
  - IUGR;



- Preeklampsija;
- Srčane mane majke;
- Pušenje majke.
- Dete majke obolele od Diabetes mellitusa;
- Neonatalna tireotoksikoza;
- Kongenitalna adrenalna hiperplazija;
- Visoka nadmorska visina;
- Hromozomske anomalije:
  - Trizomija 13;
  - Trizomija 18;
  - Trizomija 21;
- Snižena deformabilnost eritrocita.

**Najčešći uzroci sekundarne policitemije:**

- Kasno podvezivanje pupčanika;
- Feto - fetalna transfuzija;
- Majka - fetus transfuzija;
- Dehidracija;
- Perinatalna asfiksija.

**DIJAGNOZA**

**Klinička slika (u zavisnosti od zahvaćenosti organskog sistema):**

- CNS:
  - Tremor;
  - Iritabilnost;
  - Letargija;
  - Hipotonija/hipertermija;
  - Konvulzije.
- Kardiorespiratorni:
  - Pletora;
  - Cijanoza;
  - Bledilo;
  - Dispneja;
  - Polipneja;
  - Apneja;
  - Tahikardija.



- Gastrointestinalni:
  - Meteorizam;
  - Povraćanje;
  - Teškoće u ishrani;
  - Hapatomegalija;
  - Žutica.
- Metabolički:
  - Hipoglikemija;
  - Hipokalcijemija;
- Hematološki:
  - Trombocitopenija.

## LABORATORIJSKA DIJAGNOSIKA

### Hematološki nalazi

- Hematokrit (osnovni dijagnostički parametar):
  - Kapilarni (mesto uzimanja uzorka krvi je peta ili prst);
  - Periferni venski (antekubitalna vena ukoliko je CapHct >0,65%;
  - Centralni venski (umbilikalni).
- Hemoglobin;
- Eritrociti;
- Trombociti;
- Retikulociti.

### Biohemijski nalazi

- Acidobazni status;
- Elektrolitni status;
- Glikemija;
- Proteini.

### Rtg

- Pluća (RDS);
- Srce (kardiomegalija).



## Ultrazvuk

- CNS (HIE);
- Srca.

## Tehnika uzimanja uzorka krvi i metod rada

### Hematokrit:

- Uzorak krvi uzima se do 2/3 heparinizirane cevčice promera 70 x 1mm;
- Koristi se mikrohematokrit centrifuga na 11.500 obrtaja u trajanju tri minuta po metodi Clay-Adams-a.

### Viskozitet:

- Viskozitet se meri na viskozimetru;
- Koristi se heparinizirana krv od 0,5 ml:
  - Dobijena antekubitalnom venepunkcijom;
  - Ne starije od 4h;
  - Na temperaturi od 37°C ;
  - Određenim brzinama prema vrsti viskozimetra.
- Izračunava se iz odnosa smicajnog napona i smicajne brzine, a izražava u mPas.

## TERAPIJA

### Parcijalna eksangvinotransfuzija (PEST)

Kod simptomatske policitemije

- Koristi se:
  - Sveže zamrznuta plazma;
  - 5% humani albumini;
  - Kristaloidni rastvori (0,9% NaCl).

\* Napomena: Razređeni medijumi bez fibrinogena (5% albumini, serum, kristaloidni rastvori i dr.) imaju prednost za PEST.



### Formula za izračunavanje potrebnog volumena zamenjene krvi

$$\text{Volumen} = \frac{\text{Aktuelni Hct} - \text{Željeni Hct} \times 85 \times \text{TM}}{\text{Aktuelni Hct}}$$

Aktuelni hematokrit = dobijeni venski hematokrit;

Željeni hematokrit = hematokrit do koga treba reducirati Hct (0,55);

85 = volumen krvi/KTM;

TM = kg.

### KOMPLIKACIJE

#### Nelečene policitemije i hiperviskoziteta

##### Rane:

- RDS;
- Plućna hemoragija;
- Srčana insuficijencija;
- Poremećaji periferne cirkulacije (gangrena);
- Tromboembolija;
- NEC;
- Ileus;
- Akutna renalna insuficijencija;
- DIC;
- IVK/PVK;
- Konvulzije;
- Patološki EEG.

##### Kasne:

- Usporen motorni razvoj;
- Usporen psihički razvoj.



## **LITERATURA**

1. Cristensen RD. Hematologic problems of the neonate, WB Saaunders Company; 2000.
2. Drew JH i sar. Neonatal Whole Blood Hyperviscosity: The Important Factor Influencing Neurologic Function In The Viscosity And Not The Polycythemia. Clin Hemorheol Microcirc 1997; 17; 67-72.
3. Ilić S: Kriterijumi za dijagnozu i lečenje neonatalne policitemije, Bilten za hemat. i transf 1991; 81-86.
4. Werner EJ. Neonatal Polycythemia And Hyperviscosity. Clin Perinat 1995; 693-710.
5. Wong W, Fok TF, Lee CH i sar. Randomised Controlled Trial Comparasion Of Cooloid Or Crystalloid For Partial Exchange Transfusion For Treatment Of Neonatal Polycythemia. Arch Dis Child 1997; F 115-18.