

**BÍLKOVINY**

**KREVNÍ PLAZMY**

# Celková bílkovina

64 – 83 g/L

< 64 g/L hypoproteinémie

> 83 g/L hyperproteinémie

Nízká senzitivita i nízká specifita

Nespecifický ukazatel závažného zdravotního stavu

struktura; aminokyseliny; místo syntézy; poločas

sérum; plazma; ortostatické vlivy

# Příčiny hypoproteinemie

## **Snížený příjem bílkovin**

malnutrice; maldigestce, malabsorpce

## **Snížená syntéza bílkovin v játrech...**(jat.cirhóza)

## **Zvýšené ztráty bílkovin**

ledviny (nefrotický syndrom)

střevo (nespecifické záněty střeva...Crohnova choroba)

popáleniny

katabolismus (stres, kriticky nemocní pacienti)

# Příčiny hyperproteinémie

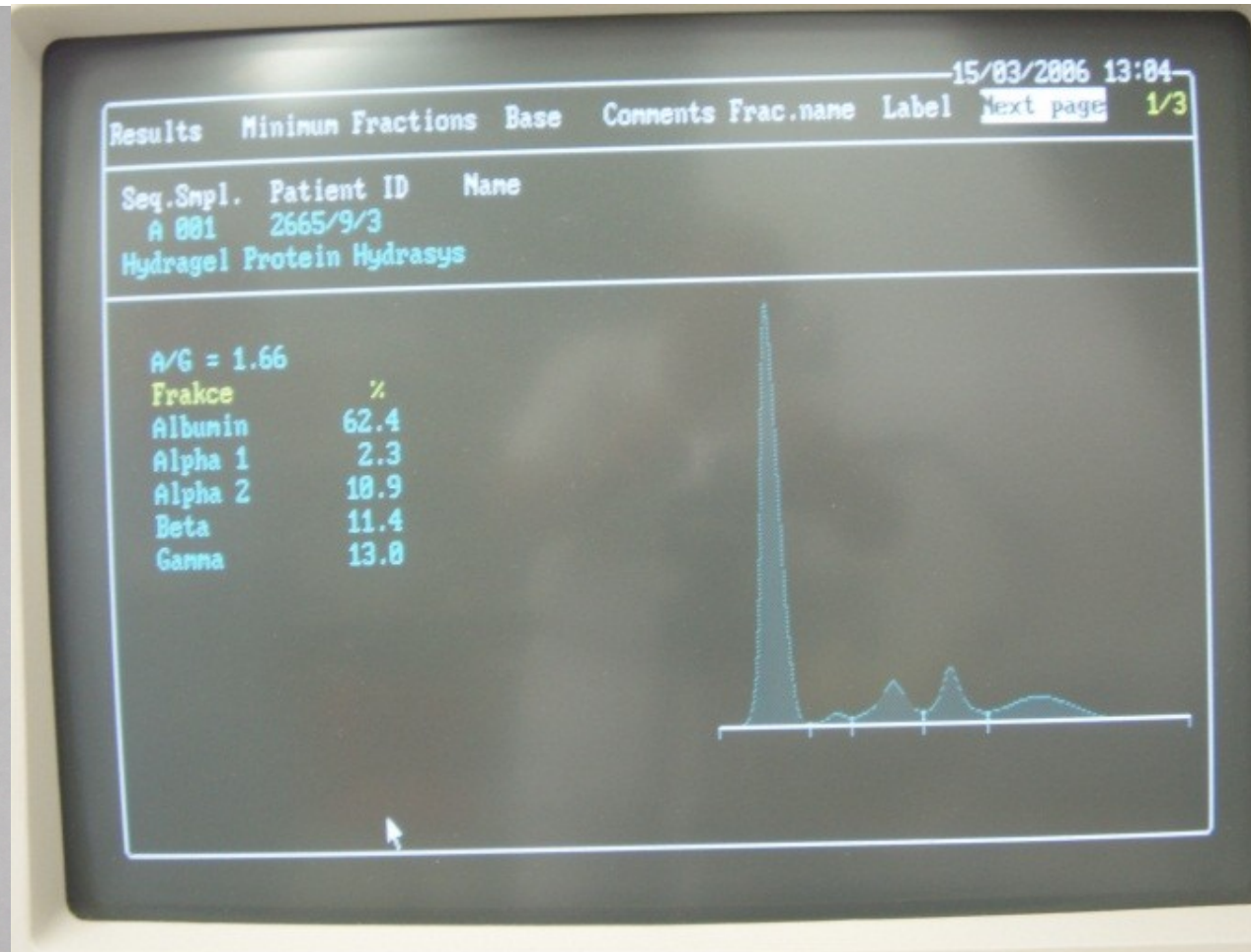
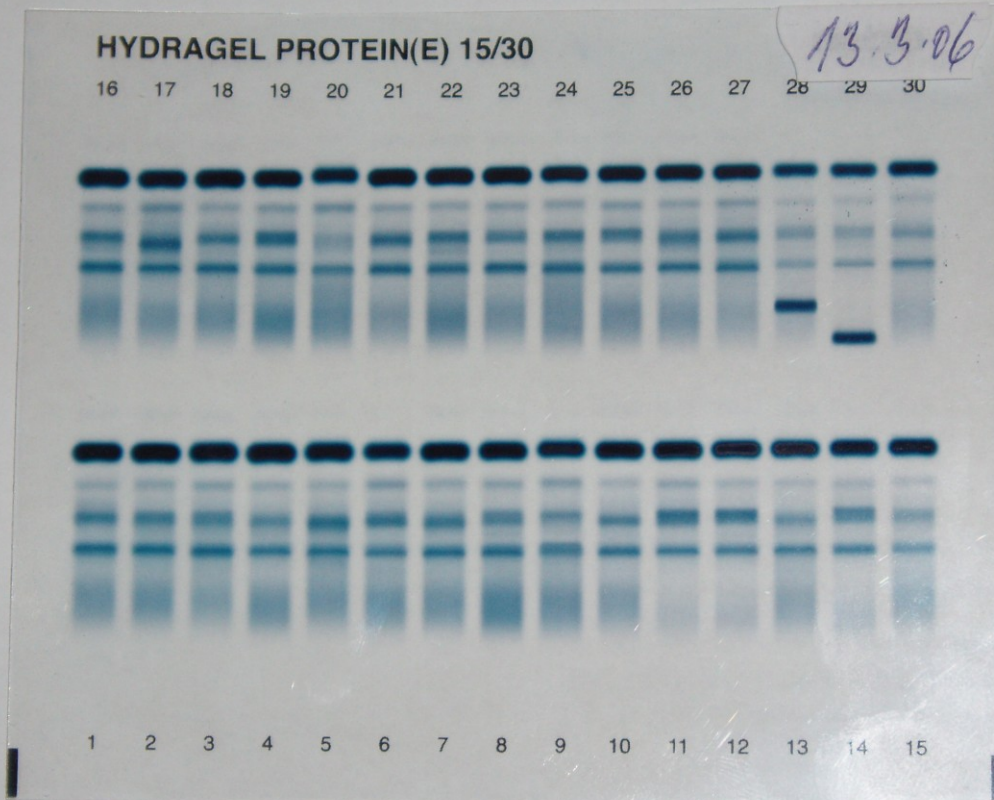
Zvýšené bílkoviny akutní fáze  
akutní infekce

Zvýšené imunoglobuliny  
chronické infekce

Paraprotein  
plazmocytoom;myelom

*Arteficielně*  
*dehydratace.....hemokoncentrace; zahuštění*

# Agaroforéza sérových bílkovin



# Bílkoviny akutní fáze

Reakce organismu na zátěž

infekce; bakteriální zánět; chirurgický zákrok; poranění; IM

## **POZITIVNÍ** (zvyšují se)

Ala-1-antitrypsin

C-reaktivní protein

Prokalcitonin

Haptoglobin

Ceruloplasmin

C<sub>3</sub> ; C<sub>4</sub> složka komplementu

## **NEGATIVNÍ** (snižují se)

Prealbumin

Albumin

Transferin

# C-reaktivní protein (CRP)

< 5 mg/l

Rychlý vzestup (v hodinách, dnech)

Rychlý pokles

Široké rozmezí ....50....100....150.....300 mg/l

Syntézu bílkovin akutní fáze v játrech regulují Interleukiny (IL-6)  
Zdrojem Interleukinů jsou makrofágy a monocyty v místě zánětu

U novorozenců s nezralými játry je vhodnějším ukazatelem zánětu IL-6

# Prokalcitonin

< 0.5 µg/l

Reaguje na:

endotoxiny bakterií  
systémovou reakci na zánět

systémový septický šok  
mutiorgánové selhání

Nereaguje na:

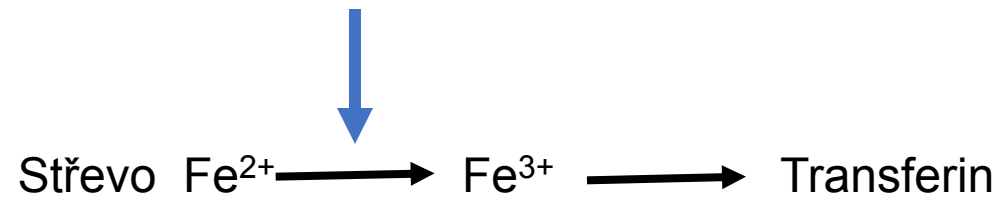
viry  
lokální zánět  
chronické infekce



# Ceruloplasmin

0,25 – 0,40 g/l  
(8 atomů mědi)

Oxidázová aktivita (feroxidáza)



Wilsonova choroba

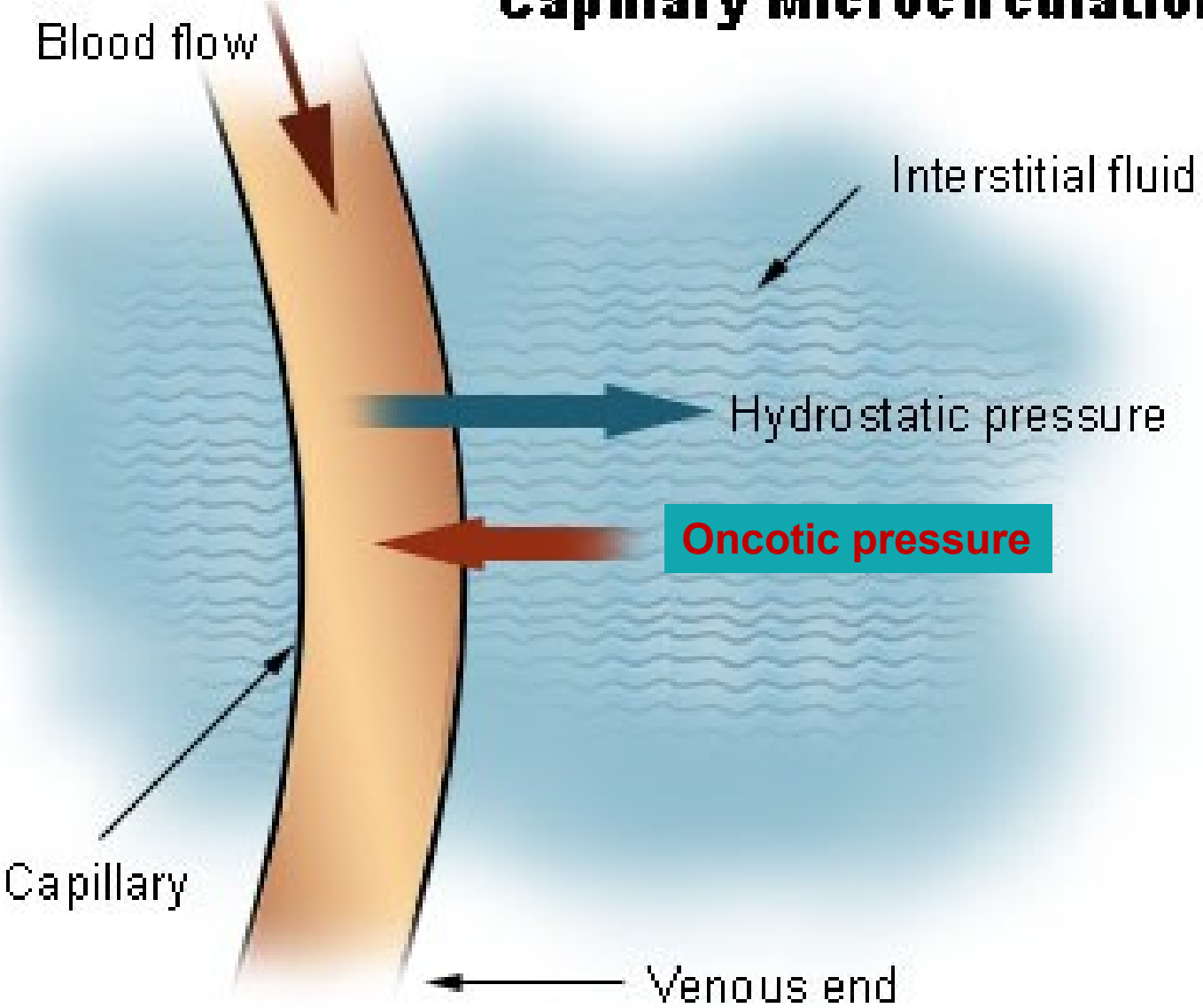
↓ ceruloplasmin    ↓ S-Cu    ↑ M-Cu    ↑ Cu-játra

# Albumin

34 – 48 g/l

- tvoří 80% hodnoty onkotického tlaku plazmy
- je zdrojem AMK pro periferní buňky
- je hlavní transportní bílkovinou
  - bilirubin
  - volné mastné kyseliny
  - hormony
  - stopové prvky
  - léky

# Capillary Microcirculation



# Prealbumin

0,2 – 0,4 g

Transportní bílkoviny pro hormony a vitamíny  
Tetrajódtironin T4; trijódtyronin T3; vit A

Indikátor proteinové malnutrice  
Monitorování adekvání substituční léčby  
(**poločas 2 dny**)

# Transferin

2,0 – 3,6 g/l

(1 – 2 atomů  $\text{Fe}^{3+}$ )

(0-5 zbytků kys. sialové)

(rozdílá struktura aminokyselin)

## Saturace Transferinu železem

Celková vazebná kapacita (TIBC)

Normálně je Transferin saturován železem z 30 %

(anémie; hemochromatóza)

## CDT

### Karbohydrát deficitní Transferin

Asialo-; mono- a disialo-Transferin

Norma < 2 %

Chron. abusus alkoholu až 10 %

## Bata-2 Transferin

Likvorhea (rhinorhea; otorhea)

# Haptoglobin

0,3 – 2,0 g/l

Velmi rychle váže volný hemoglobin při intravaskulární hemolýze  
(> 300 mg/l volného hemoglobinu)

chrání ledviny před poškozením

Komplex **Hemoglobin- Haptoglobin** se rychle metabolizuje (játra;RES);` poločas 8minut

Pro intravazální hemolýzu svědčí snížená (<0.2g/l) až nulová hodnota Haptoglobinu

# Imunoglobuliny

IgG

IgA

IgM

IgD

IgE

7-16 g/l

0,7-4,0 g/l

0,4-2,3 g/l

0,04-0,4 g/l

3 µg/l

monomer

monomer  
dimer

pentamer

monomer

monomer

H-γ

H-α

## Těžké řetězce (H)

H-μ

H-δ

H-ε

## Lehké řetězce (L)

L-κ (kapa)

L-λ (lambda)





