



Proteinograma

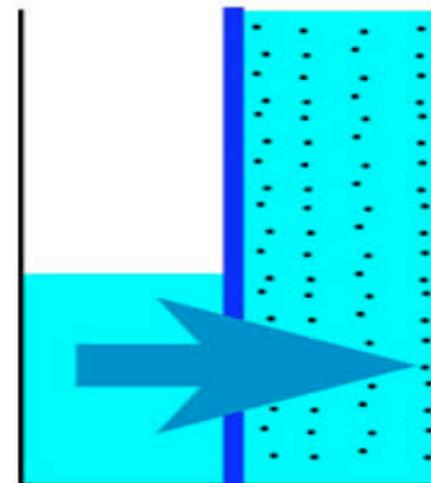
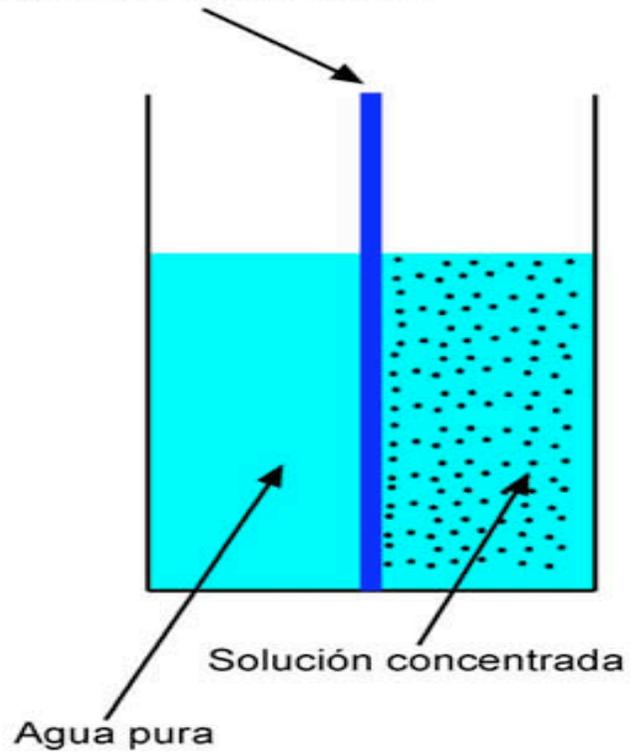
Juan Antonio Mainez Rodríguez
Médico interno residente Medicina del Trabajo Asepeyo



1. ¿Qué son las prot plasmáticas?

- Las proteínas plasmáticas son las proteínas del torrente sanguíneo divididas en albúmina y globulinas.
- El plasma es la fracción de proteínas solubles de la sangre.
- El suero es la fracción de proteínas solubles que aparecen tras la retracción del coágulo sanguíneo (carece de fibrinógeno).
- Se sintetizan mayoritariamente en el hígado mientras que las inmunoglobulinas son responsabilidad de los linfocitos B.
- Las funciones de las proteínas plasmáticas son transportar compuestos poco solubles en agua, producir respuesta inflamatoria y control de la infección y regular la presión oncótica que sirve para mantener el líquido dentro del espacio vascular y minimizar, por tanto, su extravasación.

Membrana semipermeable



El agua se difunde a través de la membrana hasta que la presión de la solución impide el movimiento



2. Tipos de prot plasmáticas

- Las proteínas totales plasmáticas resultan de la suma de albúmina y globulinas.
- La albúmina es sintetizada por el hígado y constituye el 60% de las proteínas totales. El principal objetivo de la albúmina consiste en mantener la presión oncótica y transportar los fármacos, hormonas y enzimas.
- Las globulinas son los constituyentes fundamentales de los Ac. y también actúan en menor grado como medio de transporte.
- Ambas son parámetros de nutrición mostrando niveles muy bajos de proteínas séricas los pacientes con desnutrición, enteropatías y uropatías.

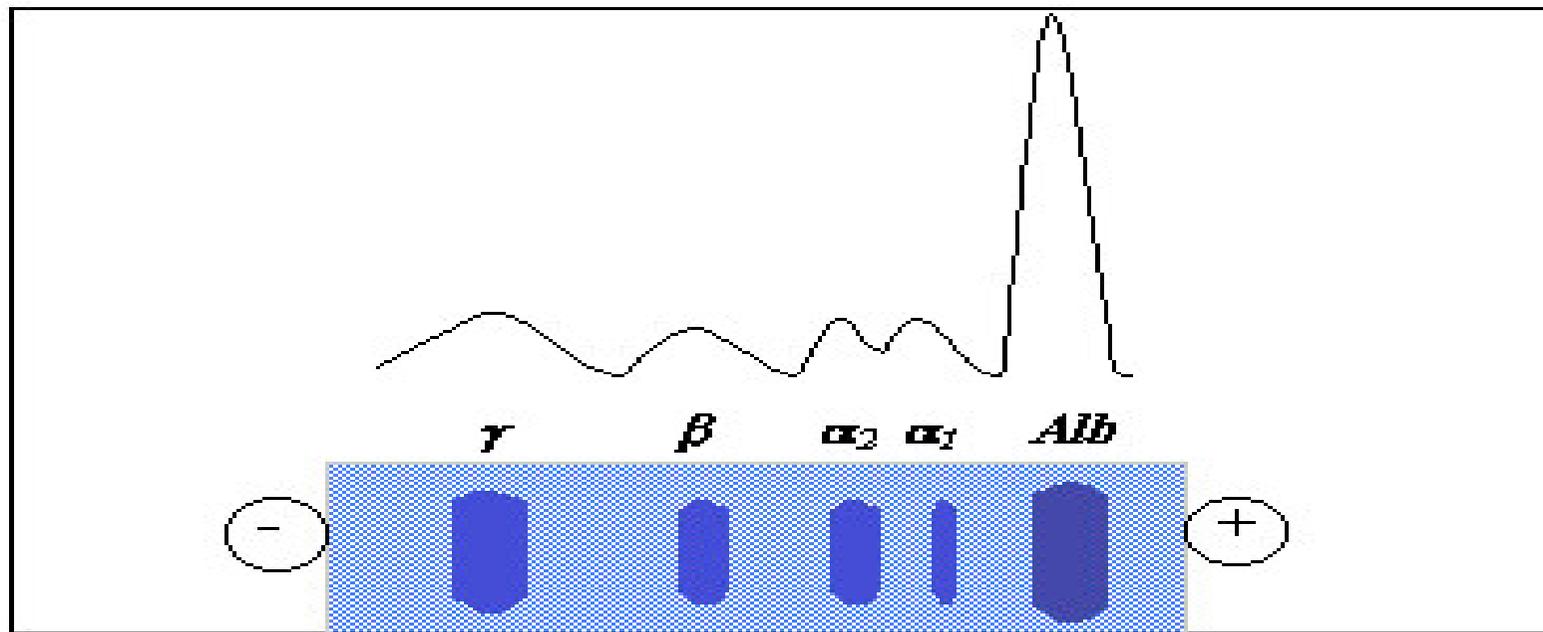
- La albúmina sérica se sintetiza en los hepatocitos sirviendo su medida para evaluar la función hepática. Sin embargo, al tener una vida media de 10-18 días, no es de mucha utilidad en procesos agudos.
- Constituye la banda mayoritaria (53-66%) del total del proteinograma.
- La prealbúmina, en cambio, es un indicador perfecto de fallo hepático y nutricional agudo al tener una vida media de tan sólo dos días, permitiendo realizar reajustes oportunos en la dieta y reflejando mejor que la albúmina la severidad del fallo hepático en enfermedades hepatobiliares.

- Las **globulinas** se dividen a su vez en:
 - Alfa-1-globulinas que suponen el 1.9-4.1% del proteinograma, incluyendo a la alfa-1-antitripsina, la alfa-1-antiquimiotripsina, la alfa-1-fetoproteína y la alfa-1-glicoproteína ácida.
 - Alfa-2-globulinas que suponen el 7.7-12.3% del proteinograma, incluyendo la alfa-2-macroglobulina, la ceruloplasmina, la haptoglobina y la proteína C reactiva.
 - Beta-globulinas que suponen el 7.6-13.0% del proteinograma, incluyendo la fibronectina, la transferrina, la transcobalamina y el complemento (C3,C4).
 - Gamma-globulinas que suponen el 10.3-20.8% del proteinograma, incluyendo la Ig M, Ig A, Ig G e Ig E.



3. ¿Qué es el proteinograma?

- Técnica de separación de las proteínas por medio de la electroforesis. El suero sanguíneo se coloca en papel tratado y se expone a corriente eléctrica donde las diversas proteínas migran con el fin de formar bandas que indican la proporción de cada fracción.



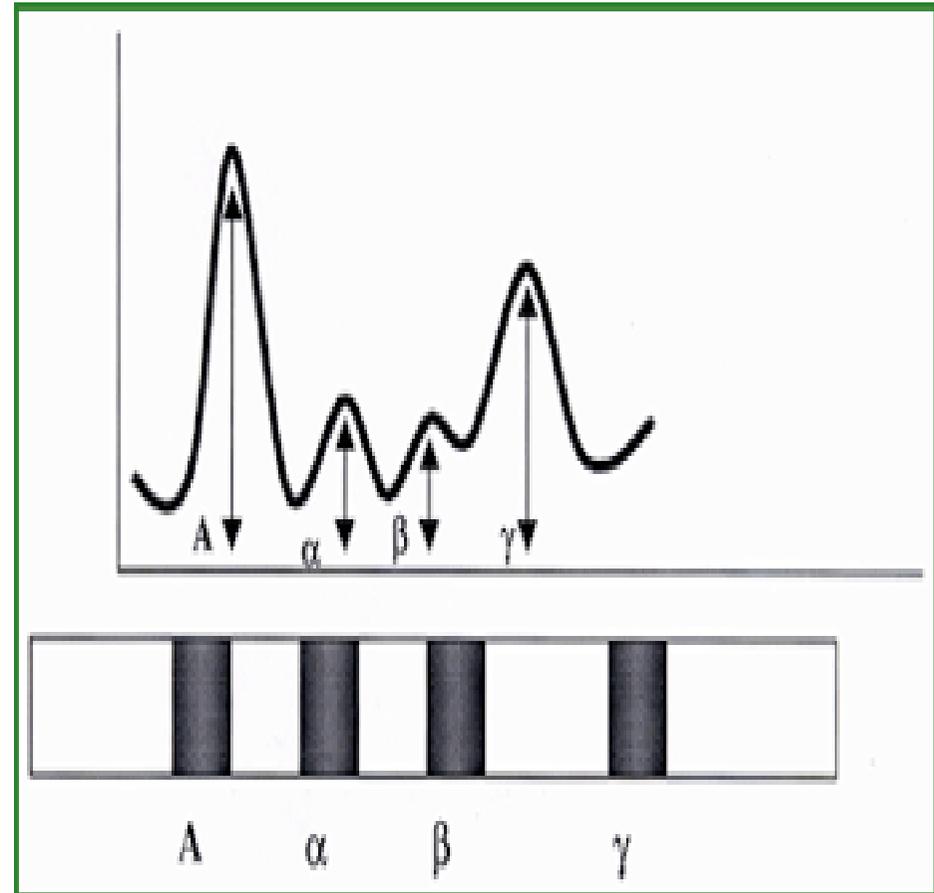


- Es importante a la hora de realizar el proteinograma tener en cuenta que existen ciertos fármacos que alteran el resultados del mismo. Entre ellos podemos encontrar: la clorpromazina, corticoesteroides, isoniazida, neomicina, fenacemida, salicilatos, sulfamidas y ACO, entre otros.
- Esta prueba no necesita ayuno para su realización.
- Y como riesgos relativos se encuentran: el sangrado excesivo, el desmayo o sensación de mareo, hematoma, infección y punciones múltiples para localizar las venas.



4. Valores de referencia

- Proteína total: 6.4-8.3 g/dL
- Albúmina: 3.5-5.0 g/dL
- Alfa-1-globulina: 0.1-0.3 g/dL
- Alfa-2-globulina: 0.6-1.0 g/dL
- Beta-globulina: 0.7-1.2 g/dL
- Gamma-globulina: 0.7-1.6 g/dL





5. Alteraciones del proteinograma

5.1. La Albúmina

- **HIPOALBUMINEMIA:** Es la disminución de los niveles plasmáticos de albúmina y puede estar producida por las siguientes enfermedades:
 - **Cirrosis hepática:** Por disminución de la síntesis producida por la lesiones y/o destrucción de los hepatocitos. Se asocia a edema y ascitis.
 - **Síndrome nefrótico:** Por aumento de la eliminación a través del riñón (suele asociarse a DM). Se acompaña de cifras elevadas de lípidos sanguíneos y diferentes grados de insuficiencia renal.
 - **Enfermedades crónicas:** cualquier enfermedad crónica con compromiso nutricional, como neoplasias, insuficiencia cardíaca, enteropatías...

- Malabsorción: enfermedades que impiden la absorción adecuada de nutrientes por el tubo digestivo se asocian a desnutrición con hipoalbuminemia.
- **HIPERALBUMINEMIA:** Es un hallazgo habitual en pacientes jóvenes y bien nutridos. Es el resultado de una hemoconcentración en el suero.





5.2. ALFA-1-GLOBULINAS

- El aumento de las proteínas alfa-1-globulinas es indicador de múltiples patologías: enfermedad inflamatoria crónica (AR, LES), enfermedad inflamatoria aguda, neoplasias, infartos y necrosis.
- La disminución de las proteínas alfa-1-globulinas puede indicar deficiencia de alfa-1-antitripsina.



5.3. ALFA-2-GLOBULINAS

- El aumento de alfa-2-globulinas se aprecia en diferentes patologías:
 - Alfa-2-globulina: Aumenta en el síndrome nefrótico.
 - Ceruloplasmina: Aumentada en la enfermedad de Wilson.
 - Haptoglobina: Aumentada en inflamación, neoplasias.
 - Proteína C reactiva: Aumenta en inflamaciones e infecciones.
- La disminución de alfa-2-globulinas suele suceder en procesos de hemólisis. También en casos de anemia perniciosa, donde disminuyen los niveles de haptoglobina.



5.4. BETA-GLOBULINAS

- El aumento de beta-globulinas se aprecia en diferentes patologías:
 - Fibronectina: Aumenta en síndrome nefrótico, colestasis y neoplasias.
 - Transferrina: Aumenta en anemias.
 - Complemento (C3,C4): Aumenta en procesos inflamatorios agudos.
- La disminución se produce en:
 - Fibronectina: Disminuye en politraumatismos, quemaduras extensas, sepsis.
 - Complemento (C3,C4): Disminuye en reacciones autoinmunes.



5.5. GAMMA-GLOBULINAS

- Las hipergammaglobulinemias se manifiestan en inflamaciones crónicas (hepatitis crónica, cirrosis) e infecciosas (brucelosis, lepra, endocarditis), y ciertas enfermedades autoinmunes (lupus).
- Las hipogammaglobulinemias se presentan en el síndrome nefrótico, mieloma con proteinuria de Bence-Jones, gran parte de las leucemias crónicas, síndrome de Cushing...
- Otro tipo de alteración son las gammopatías de células B (plasmocitomas, mieloma múltiple)
 - Macroglobulinemia de Waldstrom.

- La Ig M aparece aumentada tras procesos agudos virales.
- La Ig A aumenta en enfermedades intestinales autoinmunes (Crohn).
- La Ig G aumenta en enfermedades autoinmunes (lupus eritematoso, hepatitis crónica activa, infecciones bacterianas crónicas).
- La Ig E está aumentada en enfermedades con un componente alérgico (eczema, asma, infecciones parasitarias).



ASEPEYO

Expertos en la salud de su empresa