

INTERFERENCIAS POR FÁRMACOS EN ANÁLISIS CLÍNICOS
DEPARTAMENTO EDUCATIVO BIOSYSTEMS
BOLETÍN NUMERO 13 **PROTEINAS TOTALES**



En este treceavo ejemplar del Boletín de Interferencia por fármacos en análisis clínicos analizaremos los efectos que causan los compuestos más importantes que interfieren con la prueba sérica de las Proteínas Totales.

Las proteínas son moléculas orgánicas formadas básicamente por carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. Pueden además contener azufre y en algunos tipos de proteínas, fósforo, hierro, magnesio y cobre entre otros elementos. Pueden considerarse polímeros de unas pequeñas moléculas que reciben el nombre de aminoácidos que serían por tanto los monómeros. Los aminoácidos están unidos mediante enlaces peptídicos (unión entre átomos de Carbono y Nitrógeno de aminoácidos adyacentes).

La unión de un bajo número de aminoácidos da lugar a un péptido; si el número de aminoácidos que forma la molécula no es mayor de 10, se denomina oligopéptido, si es superior a 10 se llama polipéptido y si el número es superior a 50 aminoácidos se habla ya de proteína. El peso molecular medio de un aminoácido es de 120 daltons. Las proteínas séricas oscilan entre 66 y 700 Kilodaltons (kd).

Después de su síntesis se producen modificaciones adicionales en las proteínas, tales como la fosforilación enzimática, la proteólisis que permite eliminar segmentos de precursores y la glucosilación por adhesión de monosacáridos neutros. Estas modificaciones afectan a las actividades específicas de la proteína, la capacidad de fijación a receptores, y la movilidad electroforética.

Las principales funciones de las proteínas son estructurales, regulación del metabolismo (enzimas), transporte de otras moléculas por el sistema circulatorio, reserva de aminoácidos, defensa del organismo (sistema inmune) y función hormonal.

SIGNIFICADO CLÍNICO

La mayoría de proteínas plasmáticas se sintetizan en el hígado, exceptuando a las inmunoglobulinas que se forman en las células plasmáticas del bazo, los nódulos linfáticos y la médula ósea.

Las dos causas generales de alteraciones de la proteína total sérica son cambios de volumen de agua plasmática y cambios en la concentración de una o varias proteínas séricas. La hiperproteinemia puede ser debida a deshidratación (aporte insuficiente de agua, vómitos o diarreas severos, enfermedad de Addison, cetoacidosis diabética) o a un aumento en la concentración de proteínas específicas (inmunoglobulinas en infecciones, mieloma múltiple).

La hipoproteinemia se puede producir a causa de una hemodilución (síndromes de retención salina y las infusión intravenosa masiva), por un defecto en la síntesis proteica (malnutrición severa, enfermedad hepática crónica, malabsorción intestinal) o por pérdidas excesivas debidas a enfermedad renal crónica o quemaduras severas .

INTERFERENCIAS POR MEDICAMENTOS

INTERFERENCIA ANALITICAS (AUMENTO)

AMPICILINA

A concentraciones superiores a 500 mg/L aumento de concentración de proteínas totales medidas con el método de Biuret con corrección de blanco.

CEFALOTIN

A concentraciones superiores a 500 mg/L (concentración terapéutica normal de 17 mg/L) aumento de concentración de proteínas totales medidas con el método de Biuret con corrección de blanco.

CLORAMFENICOL

A concentraciones superiores a 500 mg/L (concentración terapéutica normal de 10 mg/L) aumento de concentración de proteínas totales medidas con el método de Biuret con corrección de blanco.

DEXTRANO

A concentraciones superiores a 5000 mg/L (concentración terapéutica normal de 14500 mg/L) aumento de concentración de proteínas totales medidas con el método de Biuret con corrección de blanco

DEXTRANO 70

Al añadirse Dextrano 70 al suero (12 g/L) se detecta un incremento de la concentración de proteínas totales del 13% (método Biuret); a concentraciones de 24 g/L el aumento llega hasta el 65%. No se han observado efectos "in vivo" de este compuesto.

METICILINA

A concentraciones superiores a 500 mg/L (concentración terapéutica normal de 21 mg/L) aumento de concentración de proteínas totales medidas con el método de Biuret con corrección de blanco.

NAFCILINA

A concentraciones superiores a 500 mg/L aumento de concentración de proteínas totales medidas con el método de Biuret con corrección de blanco.

PENICILINA G

A concentraciones superiores a 500 mg/L (concentración terapéutica normal de 12 mg/L) aumento de concentración de proteínas totales medidas con el método de Biuret con corrección de blanco

INTERFERENCIAS FISIOLÓGICAS (AUMENTO)

CORTICOESTERÓIDES

Dosis fisiológicas estimulan la síntesis de proteínas.

CORTICOTROPINA

Dosis fisiológicas estimulan la síntesis de proteínas.

ESTEROIDES

En 25 niños con síndrome nefrítico se detectó un aumento significativo de la concentración de 44.7 ± 6.7 g/L a 59.7 ± 2.9 g/L, al ser tratados con este fármaco.

ESTEROIDES ANABÓLICOS

Asociados con el incremento de la síntesis de proteínas

FUROSEMIDA

En 14 voluntarios sanos la ingestión de una dosis de 40 mg causó un incremento de significativo en la concentración de proteínas totales del $11.4 \pm 4.1\%$, al cabo de tres horas.

INSULINA

Asociados con el incremento de la síntesis de proteínas.

ISOTRETINOINA

Incremento medio del 17.1% en 150 pacientes con acné tratados con una dosis de 0.1 mg/kg/día durante 20 semanas.

PREDNISONA

En 29 niños con síndrome nefrítico tratados con este fármaco durante 3 semanas se detectó un aumento significativo de la concentración de 43.9 ± 4.7 g/L a 55.8 ± 6.9 g/L.

FÁRMACOS NO INTERFERENTES

Los siguientes fármacos no interfieren a concentraciones terapéuticas:

Acetaminofen, Acido Acetilsalicílico, Amfotericina B, Acido Ascórbico, Bromazepam, Clorpromazina, Codeína, Ciclosporina A, Diazepam, Diclofenaco, Digoxina, Flurazepam, Gentamicina, Ibuprofeno, Levodopa, Mercaptopurina, Procaina, Propanolol, Quinina, Reserpina, Rifampina, Tetraciclina, Teofilina, Ursodiol.