



“BIBLIOTECA VIRTUAL”

www.carpermor.com

INMUNOFIJACION DE PROTEINAS QFB LUZ ELENA ALCANTARA LABORATORIO DE BIOQUIMICA

Las inmunoglobulinas son una mezcla heterogénea de glicoproteínas que consisten de 2 cadenas polipeptídicas pesadas idénticas y dos cadenas ligeras. Las cadenas pesadas y ligeras están unidas en forma de Y por medio de enlaces disulfuro y fuerzas no covalentes.

En las inmunoglobulinas encontramos que cierta región de las cadenas ligeras y cierta parte de las cadenas pesadas tienen secuencias de aminoácidos que son idénticas de inmunoglobulina en inmunoglobulina para cada clase (por ejemplo de IgG en IgG ó de IgA con IgA) ésta región es conocida como la “región constante”. El resto de la cadena ligera y pesada, están compuestas de una secuencia variable de aminoácidos a los que se les conoce como la “región variable”. Son éstas regiones la base de la clasificación de las inmunoglobulinas:

- 1) La región constante de las cadenas pesadas determina la clase. Estas regiones son designadas gamma(γ), alfa(α), mu (μ), delta (δ) y épsilon(ϵ), IgG, IgA, IgM, IgD e IgE respectivamente.
- 2) La región constante de la cadena ligera especifica el tipo y son denominadas kappa o lambda. Una molécula de inmunoglobulina sencilla sólo tiene un tipo de cadena ligera, pero en las cinco clases principales se encuentran ambos tipos.
- 3) Las regiones variables de las cadenas pesadas y ligeras, dan origen a los determinantes antígenicos específicos de cada una.

Las regiones variables de las cadenas pesadas y ligeras dan origen a los sitios de unión con el antígeno. La región constante de las cadenas pesadas es el sitio de la actividad biológica de la inmunoglobulina como por ejemplo la unión con el complemento, interacción con los receptores de membrana, anafilaxis cutánea pasiva y la transferencia transplacentaria.

Pruebas de Laboratorio

Existen diferentes pruebas para la identificación cualitativa y/o cuantificación de inmunoglobulinas:

- 1) Por electroforesis de proteínas.
- 2) Cuantificación por inmunodifusión y nefelometría.
- 3) Inmunolectroforésis.
- 4) Inmunofijación (IFE).

La electroforesis de proteínas es utilizada como un método de escrutinio para evidenciar la presencia de concentraciones ó composición anormal de inmunoglobulinas. Después de éste análisis, se realiza la

Carpermor
Laboratorio de Referencia Internacional
MEXICO



“BIBLIOTECA VIRTUAL”

www.carpermor.com

identificación por Inmunolectroforésis (IEP) ó Inmunofijación (IFE), y posteriormente la cuantificación de la proteína anormal por nefelometría.

Inmunofijación

La inmunofijación combina los principios de la electroforesis y la inmunoprecipitación. La técnica fue descrita en 1964 por Wilson, y posteriormente modificada por Alper y Johnson en 1969.

Es muy utilizada para la identificación de monoclonal inmunoglobulinas, en el estudio del polimorfismo proteico y para estudios genéticos tales como alfa-1-antitripsina.

En la inmunofijación de proteínas, la muestra es colocada sobre un gel de agarosa en diferentes posiciones, y sometida a un corrimiento electroforético. Posteriormente, cada corrimiento por separado es cubierto con un suero monoespecífico para IgG, IgA, IgM, kappa y lambda. Después de un período de incubación en donde se forman los complejos inmunes antígeno-anticuerpo, si es que existe una cantidad equilibrada de anticuerpo ó un exceso, se harán evidentes los complejos inmunes formados, ya que son muy grandes e insolubles para ser eliminados por lavado, mientras que la fracción de anticuerpo no unida y las demás proteínas son removidas, dejando sólo los inmunoprecipitados.

Muestras a utilizar

1. Suero fresco o refrigerado por no más de 72 hrs.
2. LCR
3. Orina

NOTA: No se debe utilizar plasma porque el fibrinógeno presente en la muestra ocasiona interferencia.

Ventajas técnicas con respecto a la inmuno-electroforesis.

1. El proceso es más rápido que una Inmunolectroforésis. Aproximadamente 2 1/2 hrs.
2. Es fácil distinguir las diferentes bandas cuando tenemos una gamopatía biclonal con movilidad similar y de la misma clase de inmunoglobulina.
3. El personal no requiere gran experiencia para interpretar las bandas como en el caso de la Inmunolectroforésis.
4. La inmunofijación es más exacta en la detección de la proteína de Bence Jones.
5. La inmunofijación tiene una mejor resolución de bandas pequeñas ó bandas muy cercanas entre sí.

Carpermor
Laboratorio de Referencia Internacional
MEXICO



“BIBLIOTECA VIRTUAL”

www.carpermor.com

Utilidad clínica

A continuación se presentan algunas de las enfermedades en donde se observan las inmunoglobulinas elevadas.

ENFERMEDAD	INMUNOGLOBULINA AUMENTADA		
	G	A	M
Endocarditis bacteriana subaguda	X		X
Bronquitis	X	X	
Tuberculosis	X	X	
Triquinosis	X		
Septicemia	X		
Lupus eritematoso	X	X	X
Enfermedad hepática crónica	X	X	X
Peritonitis	X	X	
Artritis reumatoide	X	X	X
Leucemia mieloide aguda	X		
Leucemia mieloide crónica	X	X	X

Es importante decir que en diferentes enfermedades existe la elevación de las mismas inmunoglobulinas, por lo que este método debe ser acompañado de otras pruebas de laboratorio, específicas para cada enfermedad.

Carpermor
Laboratorio de Referencia Internacional
MEXICO