

ELECTROFORESIS DE PROTEINAS

Actualizado en Marzo 2025 por TM Jacqueline Parada.
Revisado y Aprobado por TM César González.

Código del Examen : 650

Nombres del Examen : Electroforesis de proteínas

Laboratorios de Procesamiento :

Laboratorio	Días de Procesamiento	Plazo de Entrega de Resultados
Laboratorio CMSJ Bioquímica (Electroforesis)	Según demanda	3 días hábiles*

*Si el examen es solicitado junto con Inmunofijación de Inmunoglobulinas el plazo de entrega es de 3 días hábiles.

Preparación del Paciente : No Requiere.

Muestra Requerida : ■ Suero

Recolectar mínimo 2 mL de sangre en un tubo tapa roja (sin anticoagulante).
(Volumen de determinación 300 uL de suero)

Muestra opcional: No Aplica.

Estabilidad de la Muestra ^{1,4} :

Muestra	T° Ambiente (20 - 25 °C)	Refrigerada (2 - 8 °C)	Congelada (-20°C)
Sangre Total	1 día	Sin información	No aplica
Suero	1 día	10 días	2 meses

Condiciones de Envío al Laboratorio :

*Dentro de Santiago y en el día
Sangre Total: Ambiente SI/ Refrigerada NO / Congelada NO
Suero: Ambiente SI/ Refrigerada SI/ Congelada SI

*Desde fuera de Santiago
Suero: Ambiente SI/ Refrigerada SI/ Congelada SI

**Sólo si el tiempo de traslado cumple con la estabilidad de la muestra.*

Método Utilizado :

Electroforesis Capilar / Capillars 2 Flex Piercing / Sebia

Intervalos de Referencia ^{1,5} :

Fracción de Proteína	Intervalos de Referencia (%)
Albúmina	55.8 - 66.1
Alfa 1	2.9 - 4.9
Alfa 2	7.1 - 11.8
Beta 1	4.7 - 7.2
Beta 2	3.2 - 6.5
Gamma	11.1 - 18.8
Proteínas Totales	6.0 - 8.0 gr/dL

Valor Crítico :

No aplica.



Parámetros de Desempeño ¹

: Coeficiente de Variación Analítico Interensayo:

Fracción de Proteína	Media (%)	CV (%)
Albúmina	55.6	0.6
Alfa 1	4.2	2.6
Alfa 2	9.3	1.7
Beta 1	5.8	2.2
Beta 2	5.2	2.2
Gamma	19.4	1.0

Información Clínica ^{1,2,3}

: Las proteínas son esenciales para todas las funciones fisiológicas. Están formadas de aminoácidos y forman parte de todos los tejidos del cuerpo. Son requeridas para la regulación de los procesos metabólicos, inmunidad y balance hídrico. Las proteínas totales incluyen albúmina y globulinas.

Las α_1 globulinas incluyen a la α_1 -antitripsina, α_1 -fetoproteína, α_1 -glicoproteína ácida, α_1 -antiquimotripsina, HDL y un grupo de componentes específicos (proteína transportadora de vitamina D).

Las α_2 globulinas incluyen haptoglobina, ceruloplasmina y α_2 -macroglobulina.

Las β globulinas incluyen trasferrina, hemopexina, VLDL, LDL, β_2 microglobulina, fibrinógeno, complemento y proteína C reactiva

Las γ globulinas incluyen las inmunoglobulinas (IgG, A, M, D y E).

Después de una infección aguda o trauma, muchas de las proteínas plasmáticas aumentan sus niveles, mientras que la albúmina disminuye.

Indicaciones:

- Sospecha de Mieloma Múltiple.
- Estudio de otras patologías que involucran a las proteínas séricas, como síndrome nefrótico, cirrosis hepática, o deficiencia hereditaria de alguna proteína sérica.

Resultados:

Aumento de:

- Proteínas totales:
 - Deshidratación
 - Gammopatías mono y policlonales
 - Mieloma
 - Sarcoidosis
 - Algunos tipos de enfermedad hepática
 - Macroglobulinemia de Waldenström
- α_1 globulinas: en enfermedades inflamatorias agudas o crónicas.
- α_2 globulinas: ocasionalmente en pacientes con diabetes, pancreatitis y hemólisis.
- β globulinas: en hiperproteinemias y gammopatías monoclonales.
- γ globulinas: en gammopatías mono y policlonales, enfermedad hepática crónica, infecciones crónicas, desordenes autoinmunes, hepatitis, cirrosis y desordenes linfoproliferativos

Disminución de:

- Proteínas totales:
 - Administración de fluidos intravenosos.
 - Quemaduras
 - Alcoholismo crónico



Sistema de Información de Exámenes, SINFEX

- Colitis crónica ulcerativa
 - Cirrosis
 - Enfermedad de Cronh's
 - Glomerulonefritis
 - Falla cardíaca
 - Hipertiroidismo
 - Malabsorción
 - Malnutrición
 - Neoplasia
 - Síndrome nefrótico
 - Embarazo
 - Inmovilización prolongada.
 - Enteropatías con pérdida de proteínas
- Deficiencia hereditaria de α_1 globulinas.
 - α_2 globulinas: en síndrome nefrótico, numerosos procesos inflamatorios subagudos y crónicos, y en procesos de recuperación de quemaduras severas.
 - β globulinas: en hipo- β -lipoproteinemias y deficiencia de IgA.
 - γ globulinas: en deficiencia inmune o inmunosupresión.

Factores Interferentes:

- Hemólisis
- Plasmas o muestras de suero con restos de fibrina.
- Drogas que pueden aumentar los niveles de proteínas: aminoácidos (tratamiento endovenoso), corticoesteroides, esteroides anabólicos, anticonvulsivantes, corticotropina, furosemida, insulina, anticonceptivos orales, progesterona y agentes radiográficos.
- Drogas y sustancias que pueden disminuir los niveles de proteínas: ácido acetilsalicílico, arginina, carvedilol, citratos, floxuridina, anticonceptivos orales, laxantes, ácido valproico, trimetadiona, pirazinamida, y gases tóxicos como el fosgeno, componentes de mercurio, etc.

Referencias

- :
1. Inserto del fabricante. Sebia. Capillarys Protein (E) 6.
 2. Didier Le Carrer. 2005. Edition FM-Bio, Vanves. Serum Protein Electrophoresis and Immunofixation. Laboratories Sebia.
 3. Leeuwen A., Kranpitz T. Smith L. (2006). Davis's Comprehensive Laboratory and Diagnostic Test Handbook-with Nursing Implications. F.A. Davis Company.
 4. W. Heil, V. Ehrhardt. 2008. Reference Ranges for Adults and Children Pre-Analytical Considerations. Roche.
 5. Scully R., Mark E., McNeely W., McNeely B. (1992). Case Records of the Massachusetts General Hospital. The New England Journal of Medicine. 372: 718-724.