Índice Kappa en Líquido Cefalorraquídeo

Elaborado en Abril 2025 por Dr. Francisco Vera.
Revisado y Aprobado por TM Jacqueline Parada.

Código del Examen : 3000

Nombres del Examen : K-Index en LCR, Síntesis intratecal de cadenas livianas Kappa libres

Laboratorios de Procesamiento :

Laboratorio	Días de Procesamiento	Plazo de Entrega de Resultados
Laboratorio CMSJ Bioquímica (Inmunología)	Según demanda	5 días hábiles

Preparación del Paciente : No requiere preparación

Muestra Requerida : Las siguientes muestras deben recolectarse de manera conjunta.
No se recibirán muestras aisladas.

■ Suero
Recolectar mínimo 2 mL de sangre en un tubo tapa roja (sin anticoagulante).
(Volumen de determinación 500uL de suero).

☐ LCR
Recolectar mínimo 1 mL de LCR en un tubo sin aditivos.
(Volumen de determinación mínimo 500uL de LCR).

Muestra Opcional: No aplica.

Estabilidad de la Muestra [1,2] :

Muestra	T° Ambiente (20 - 25 °C)	Refrigerada (2 - 8 °C)	Congelada (-20°C)
Sangre Total	8 horas	Sin información	No aplica
Suero	1 día	7 días	3 meses
LCR	1 día	7 días	6 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
LCR : Ambiente SI / Refrigerada SI/ Congelada SI

*Desde fuera de Santiago
Suero: Ambiente NO/ Refrigerada SI/ Congelada SI
LCR : Ambiente NO / Refrigerada SI/ Congelada SI

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

Método Utilizado : Turbidimetría / Optilite / Binding Site

Intervalo de Referencia [1,2,3] :

Adultos	Suero	LCR
Albúmina	35 - 52 g/L	<35 mg/dL
Cadenas Kappa Libres	3.30 - 19.40 mg/L	≤1.96 mg/L

K-Index	< 6.1

Factores de Conversión:
mg/dL x 0.001 = g/L
g/L x 1000 = mg/L

Valor Crítico : No aplica.

Parámetros de Desempeño [1,2] :

Albúmina Suero:
Coeficiente de Variación Analítico Interensayo:
3.8% para concentraciones de 14 g/L
2.1% para concentraciones de 37 g/L

Límite de cuantificación: 0.01 g/L

Rango de medición: 2.2 – 66.5 g/L

Albúmina LCR:
Coeficiente de Variación Analítico Interensayo:
5.9% para concentraciones de 14.5 mg/dL
3.2% para concentraciones de 59.3 mg/dL

Límite de cuantificación: 1.1 mg/dL

Rango de medición: 1.1 – 333 mg/dL

Cadenas Kappa libres Suero:
Coeficiente de Variación Analítico Interensayo:
3.5% para concentraciones de 2.48 mg/L
2.7% para concentraciones de 23.19 mg/L

Límite de cuantificación: 2.60 mg/L

Rango de medición: 2.60 – 140.34 mg/L

Cadenas Kappa libres LCR:
Coeficiente de Variación Analítico Interensayo:
3.7% para concentraciones de 0.51 mg/L
6.4% para concentraciones de 10.79 mg/L

Límite de cuantificación: 0.25 mg/L

Rango de medición: 0.25 – 14.09 mg/L

Información Clínica [3,4,5] :

Albumina Suero
Coeficiente de Variación Biológico Intra individuo: 2.5 %
Coeficiente de Variación Biológico Inter individuo: 4.1 %

Cadenas Kappa libres Suero
Coeficiente de Variación Biológico Intra individuo: 5.9%
Coeficiente de Variación Biológico Inter individuo: 14.6 %

El K-Index es un marcador de la presencia de cadenas livianas kappa libres en LCR, propuesto como una herramienta adicional para evaluar la actividad de la esclerosis múltiple (EM). Las cadenas livianas kappa son fragmentos de anticuerpos que normalmente se encuentran en el suero pero que, en ciertas condiciones como la EM, pueden acumularse en el LCR.

El índice de síntesis intratecal de cadenas livianas kappa libres incorpora no solo las cadenas livianas kappa libres, sino también la concentración de albúmina en LCR y el suero. Esta fórmula tiene en cuenta tanto la relación entre las cadenas livianas kappa en el LCR y el suero, como también la permeabilidad de la barrera hematoencefálica a través de la albúmina.

Un K-Index ajustado con albúmina elevado indica que hay una mayor producción intratecal de cadenas livianas kappa, lo cual es indicativo de actividad inflamatoria y puede estar asociado con enfermedades desmielinizantes como la esclerosis múltiple.

Para calcular la **producción intratecal de cadenas kappa libres (Índice Kappa)** se usa la siguiente fórmula:

K-Index = (CSF KFLC × sALB) / (sKFLC × CSF ALB)

Se estima que un punto de corte para K-Index de 6.6 tendría una sensibilidad de 93% y especificidad de 87% para el diagnóstico de EM.

Donde:

- CSF KFLC: Cadena liviana kappa en LCR
- CSF ALB: Albúmina en LCR
- sKFLC: Cadena liviana kappa en suero
- sALB: Albúmina en suero

Indicaciones:

- Diagnóstico de Esclerosis Múltiple

Referencias :

1. Binding Site. Kit Albúmina de bajo nivel Optilite. Inserto fabricante.
2. Binding Site. Kit Freelite Mx™ Kappa libre Optilite. Inserto fabricante.
3. Leurs CE, et al. *Mult Scler*. 2020;26(8):912-923.
4. Sanz Diaz CT, et al. *Front Neurol*. 2021;12:676527.
5. EFLM Biological Variation Database. Disponible en https://biologicalvariation.eu/