

BILIRRUBINA TOTAL Y DIRECTA

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

Código del Examen : 089

Nombres del Examen : Bilirrubina total y conjugada.

Laboratorios de Procesamiento :

| Laboratorio | Días de Procesamiento | Plazo de Entrega de Resultados |
|---|-----------------------------|--|
| Laboratorio CMSJ Bioquímica (Química) | Lunes a Sábado | 1 día hábil (para pacientes Ambulatorios) |
| Laboratorio Hospital Clínico | Lunes a Domingo 24 horas | 1 hora (sólo para pacientes Hospitalizados) |
| Laboratorio Clínica San Carlos de Apoquindo | Lunes a Domingo 24 horas | Rutina: En el día Urgente (STAT): 1 hora. (sólo para pacientes Hospitalizados) |

Preparación del Paciente : No requiere preparación

Muestra Requerida : ■ Suero
Recolectar mínimo 2 mL de sangre en un tubo tapa amarilla (con gel separador).

Muestra Opcional:
Suero de tubo tapa roja.

Estabilidad de la Muestra ^{2,4} :

| Muestra | T° Ambiente (20 - 25 °C) | Refrigerada (2 - 8 °C) | Congelada (-20°C) |
|--------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------|
| Sangre Total | 3 días | Sin información | No aplica |
| Suero | 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

*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 : Colorimétrico / Roche / Cobas

Intervalo de Referencia ^{3, 6} :

| | Unidades PUC (mg/dL) | Unidades SI (umol/L) |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|
| Bilirrubina Total | 0.0 - 1.0 | 0.0 - 17.1 |
| Bilirrubina Directa | ≤ 0.3 | ≤ 5.1 |

Factores de Conversión:

$$\text{mg/dL} \times 17.1 = \text{umol/L}$$

$$\text{umol/L} \times 0.0585 = \text{mg/dL}$$

Valor Crítico ⁷ :

En recién nacidos con menos de 48 horas de vida: > 15 mg/dL de Bilirrubina Total
En recién nacidos con más de 48 horas de vida: > 18 mg/dL de Bilirrubina Total

Parámetros de Desempeño ^{1,2,8} :

Coefficiente de Variación Analítico Interensayo:
Bilirrubina total: 3.9 % para concentraciones de 0.8 mg/dL
2.1% para concentraciones de 4.6 mg/dL

Sistema de Información de Exámenes, SINFEX

Bilirrubina Directa: 6.9 % para concentraciones de 0.37 mg/dL.
1.9% para concentraciones de 1.79 mg/dL.

Intervalo de medición:

Bilirrubina Total: 0.146 - 32.2 mg/dL
Bilirrubina Directa: 0.09 - 17 mg/dL

Límite de detección:

Bilirrubina Total: 0.146 mg/dL
Bilirrubina Directa: 0.09 mg/dL

Información Clínica ^{5,9}

- : Coeficiente de Variación Biológico Intra individuo: 23.8 % (Bilirrubina Total)
36.8 % (Bilirrubina Directa)
- Coeficiente de Variación Biológico Inter individuo: 39.0 % (Bilirrubina Total)
43.2 % (Bilirrubina Directa)

La bilirrubina es un producto del catabolismo del grupo *hemo* de los eritrocitos que ya cumplieron su ciclo vital. La bilirrubina es principalmente producida en el hígado, bazo y médula ósea. La bilirrubina total es la suma de la bilirrubina no conjugada, monoglucoronido y diglucoronido, bilirrubina conjugada, y bilirrubina delta unida a albúmina. La bilirrubina no conjugada es transportada al hígado por la albúmina, donde es conjugada. En el intestino delgado, la bilirrubina conjugada se convierte en urobilinógeno y luego en urobilina. La urobilina es luego excretada en las heces. Aumentos en los niveles de bilirrubina total pueden deberse a causas prehepáticas y/o posthepáticas. La bilirrubina delta tiene una vida media más larga que las otras fracciones de bilirrubina y por lo tanto permanece elevada durante periodos convalecientes donde las otras fracciones ya han disminuido a sus niveles normales. Cuando la concentración de bilirrubina aumenta, el pigmento amarillo se deposita en la piel y en la esclerótica. Este aumento en la pigmentación amarilla es llamado "ictericia".

Indicaciones:

- Ayuda en el diagnóstico diferencial de ictericia obstructiva.
- Ayuda en la evaluación de la enfermedad hepática o biliar.
- Monitorear el efecto de drogas que afectan la función hepática.
- Monitorear el efecto de la fototerapia en la ictericia del recién nacido.
- Monitorear la ictericia en recién nacidos.

Resultados:

Aumentan en:

- Ictericia prehepática (hemolítica).
 - Eritroblastocis fetal.
 - Hematoma.
 - Anemias hemolíticas.
 - Anemia perniciosa.
- Ictericia fisiológica del recién nacido.
- Post transfusión (cuando un número de unidades son rápidamente transfundidas o en el caso de una reacción post transfusional).
- Anormalidades enzimáticas de los eritrocitos (por ejemplo: glucosa-6-fosfato deshidrogenasa, piruvato quinasa, esferocitocis).
- Ictericia hepática - problemas en la conjugación de la bilirrubina.
 - Síndrome de Crigler-Najjar.
- Ictericia hepática - problemas en el transporte de la bilirrubina.
 - Síndrome de Dubin-Johnson (problemas en el transporte pre-conjugación).
 - Síndrome de Gilbert (problemas en el transporte post-conjugación).
- Ictericia hepática - daño hepático o necrosis.
 - Alcoholismo.
 - Colangitis.
 - Colecistitis.
 - Cirrosis.
 - Hepatitis.

Sistema de Información de Exámenes, SINFEX

- Daño hepatocelular.
- Mononucleosis infecciosa.
- Ictericia posthepática.
- Tumores hepáticos avanzados.
- Obstrucción biliar.
- Otras condiciones.
- Anorexia o inanición.
- Niños prematuros o en amamantamiento.
- Hipotiroidismo.

Disminuyen en: No aplica.

Factores Interferentes:

- Drogas que pueden incrementar los niveles de bilirrubina por colestasis incluyen: amitriptilina, esteroides anabólicos, andrógenos, benzodiazepinas, clorotiazida, clorpropamida, dapsona, eritromicina, estrógenos, etionamida, sales de oro, imipramina, mercaptopurina, nitrofuranos, anticonceptivos orales, penicilinas, fenotiazidas, progesterona, propoxifene, sulfonamidas, tamoxifen, y tolbutamida.
- Drogas que pueden incrementar los niveles de bilirrubina por daño hepatocelular incluyen: acetaminofen, ácido acetilsalicílico, alopurinol, amiodarona, esteroides anabólicos, anticonvulsivantes, asparaginasa, azitromicina, bromocriptina, captopril, cefalosporinas, cloramfenicol, clindamicina, clofibrato, danazol, enflurano, etambutol, etionamida, fenofibrato, fluconazol, fluoroquinolonas, foscarnet, gentamicina, indometacina, interferón, interleukina-2, levamisol, levodopa, lincomicina, heparina de bajo peso molecular, metildopa, inhibidores de la monoaminoxidasa, naproxen, nifedipino, nitrofuranos, anticonceptivos orales, probenecid, procainamida, quinina, ranitidina, retinol, ritodrina, sulfonilureas, tetraciclinas, tobramicina, y verapamil.
- Drogas que pueden incrementar los niveles de bilirrubina por hemólisis incluyen: amfotericina B, carbamazepina, carbutamida, cefaloridina, cefalotin, clorpromazina, clorpropamida, dinitrofenol, ibuprofeno, insulina, isoniazida, levodopa, ácido mefenámico, melfalan, metotrexato, metildopa, penicilina, fenacetin, procainamida, quinidina, quinina, rifampicina, estibofen, sulfonamidas, y tolbutamida.
- La bilirrubina es sensible a la luz. Por lo tanto, el tubo de recolección no debe ser expuesto a la luz.

Referencias

1. Cobas. BILT3, Bilirrubin Total Gen.3. Inserto del Fabricante.
2. Cobas. BILD2, Bilirrubin Direct Gen.2. Inserto del Fabricante.
3. Heil W., Ehrhardt V. (2008). Reference Ranges for Adults and Children Pre-Analytical Considerations. ROCHE Diagnostic.
4. Heins M., Heil W., Withold W. (1995). Storage of serum or whole blood samples? Effects of time and temperature on 22 serum analytes. Eur J Clin Chem Clin Biochem. Apr;33(4):231-8.
5. Leeuwen A., Kranpitz T. Smith L. (2006). Davis's Comprehensive Laboratory and Diagnostic Test Handbook-with Nursing Implications. F.A. Davis Company.
6. 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.
7. Servicio de Laboratorios Clínicos Pontificia Universidad Católica de Chile. Procedimiento Valores de Alerta. Documento Interno.
8. Software para el manejo del Control de Calidad Interno, Modulab.
9. Westgard J. Biologic Variation Database. Disponible en: <http://www.westgard.com/biodatabase1.htm>