

BILIRRUBINA TOTAL Y DIRECTA

Actualizado en Enero 2020 por TM César González.
Revisado y Aprobado por TM Jacqueline Parada.

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 (08:00 - 18:00 hrs.)	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 1 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 para Bilirrubina Total:
3.85 % para concentraciones de 0.79 mg/dL.
2.08% para concentraciones de 4.59 mg/dL.

Coefficiente de Variación Analítico Interensayo para Bilirrubina Directa:

Sistema de Información de Exámenes, SINFEX

6.85 % para concentraciones de 0.37 mg/dL.
1.85 % para concentraciones de 1.79 mg/dL.

Intervalo de medición Bilirrubina Total: 0.146 - 32.2 mg/dL

Intervalo de medición Bilirrubina Directa: 0.09 - 17 mg/dL

Límite de detección Bilirrubina Total: 0.146 mg/dL

Límite de detección 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. BIL-T, Bilirubina DPD. Inserto del Fabricante.
2. Cobas. BILD2, Bilirrubina directa. 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, QCon call, versión 2.0. Bio-rad Laboratories.
9. Westgard J. Biologic Variation Database. Disponible en: <http://www.westgard.com/biodatabase1.htm>