

Synonym

Totales Bilirubin

Handelsname

Keiner

Pathophysiologie

Bilirubin entsteht beim Abbau alter Erythrozyten im retikuloendothelialen System. Dabei wird der Hämanteil aus dem Hämoglobin und anderen hämhaltigen Proteinen entfernt, zu Bilirubin metabolisiert und als Komplex mit Serumalbumin zur Leber transportiert. Dort wird Bilirubin mit Glucuronsäure konjugiert, damit es gelöst und anschließend durch den Gallengang transportiert und über den Verdauungstrakt ausgeschieden werden kann.

Erkrankungen oder andere Störungen, bei denen durch hämolytische Prozesse Bilirubin rascher produziert wird, als es von der Leber abgebaut werden kann, führen zu einem Konzentrationsanstieg von unkonjugiertem (indirektem) Bilirubin im Blutkreislauf. Auch eine unreife Leber und verschiedene andere Erkrankungen mit gestörter Bilirubinkonjugation können zu ähnlich erhöhten Spiegeln des unkonjugierten Bilirubins im Blut führen. Bei Gallengangverschluss oder Schädigung der hepatozellulären Struktur kommt es sowohl zum Anstieg des konjugierten (direkten) wie auch des unkonjugierten (indirekten) Bilirubins im Blutkreislauf.

Indikation

- Diagnose und Verlauf eines Ikterus.
- Differenzierung zwischen den Ikterus-Formen mit Hilfe weiterer klinisch-chemischer Messgrößen, u. a. des direkten Bilirubin.

Präanalytik

Probentransport und Abnahme:

Siehe hierzu die [Informationen](#) auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie.

Einflussfaktor

Fasten und körperliche Belastung führen zu einer Erhöhung, während Schwangerschaft und orale Kontrazeptiva zu einer Senkung der Bilirubin-Konzentration führen.

Störfaktoren

Bilirubin ist sehr lichtempfindlich. Die Halbwertszeit des Bilirubins bei direktem Sonnenlicht beträgt ca. 1 Stunde.

Hämoglobin (Hämolyse) führt zu falsch niedrigen Bilirubin-Konzentrationen, da es die Diazotierung hemmt (Schlebusch 1993).

Indocyaningrün (Handelsname z.B. ICG-Pulsion®) ist ein fluoreszierender Farbstoff, der in der Medizin als Indikatorsubstanz (z. B. für die photometrische Leberfunktionsdiagnostik und Fluoreszenzangiographie) bei Herz-, Kreislauf-, Leber- und Augenerkrankungen eingesetzt wird. Dabei wird es intravenös verabreicht und in Abhängigkeit von der Leberleistung mit einer Halbwertszeit von ca. 5 – 10 Minuten* aus dem Körper eliminiert. Der Farbstoff wird unverändert biliär ausgeschieden.

Die Interferenz ist höchstwahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass ICG bei der Wellenlänge, die für die Bilirubin-Tests verwendet wird, stark absorbiert.

Bei einer Konzentration von 0,075 mg/mL Indocyaningrün wurden folgende Abweichungen gemessen:

- Gesamtbilirubin + 420 %
- Direktes Bilirubin + 1200 %

(Annahmen, die der untersuchten Konzentration (0,075 mg/mL) zugrunde liegen:

Durchschnittliche Tagesdosis max. 5 mg/kg Körpergewicht*, durchschnittliches Körpergewicht 75 kg, Plasmavolumen 5 Liter.)

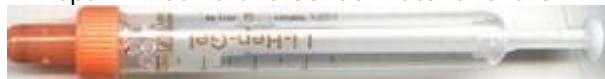
* Quelle: rote Liste, Packungsbeilage ICG-Pulsion® (Information der Firma Roche)

Einheit

µmol/l

Probenmaterial

Li-Heparin-Plasma und Sondermaterial entnommen mit Standard-Probenentnahmeröhrchen.



Referenzbereiche

Erwachsene (Plasma): 2 – 21 µmol/l.

Quelle: L. Thomas. Labor und Diagnose, 6. Auflage, 2005, S. 260

Methode/Meßverfahren/Gerät

Ab dem 1.1.2017 : Photometrische Bestimmung am Cobas 8000 (Bereichslabor Michelsberg Cobas 6000) mit den Modulen c501/c502/c702/e801 und dem Reagenz der Firma Roche (Diazo).

Ab dem 5.10.2010: Photometrische Messung am Cobas 6000 der Firma Roche mit dem Reagenz der Firma Roche. Diazoreagenz.

Bis zum 5.10.2010: Photometrische Messung am Dimension RxL

Analysenfrequenz

Durchführung der Analytik nach Probeneingang in allen Bereichslaboratorien.

Literatur/Quelle der Referenzbereiche

- Schlebusch H. et al. Laboratoriumsuntersuchungen bei Frühgeborenen. DG Klinische Chemie Mitteilungen 1993; 24: 47-67 (Störung der Farbreaktion durch Hämoglobin), abgelegt bei SOP BILD.
- QDS, The Quality of Diagnostic Samples, www.diagnosticsample.com, Zugang über www.dgkl.de (Daten zur Haltbarkeit der Probenmaterialien)
- Thomas L. Labor und Diagnose. Frankfurt 2005; 6. Auflage: 259-273 (Bilirubin).