 universitäts klinikumbonn  Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 10 gültig ab: 14.01.2019 Revision: 23.11.2022
	<b>LV_TBIL</b>	Intranet  Seite 1 von 4

## 1. Klinische Indikation

### Analyt: (Gesamt-)Bilirubin

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. Die Bestimmung von Bilirubin wird verbreitet zur Diagnose und Behandlung von Lebererkrankungen, hämolytischen und hämatologischen Störungen sowie von Stoffwechselstörungen, einschließlich Hepatitis und Gallenblasenerkrankungen, eingesetzt.

Ursachen für erhöhte Werte werden in prä-, intra- und posthepatische Störungen eingeteilt:

*Prähepatisch* (gesteigerter Erythrozytenzerfall mit vermehrter Bildung):

- hämolytischer Ikterus
- hämolytische Anämien
- Erythrozytopathien
- Infektionen (z.B. Malaria)
- Transfusionszwischenfälle
- Verbrennungen

*Intrahepatisch* (Schädigung des Leberparenchyms):

- Virushepatitis
- bakterielle oder parasitäre Lebererkrankungen
- medikamentöse Leberschädigungen: bei Einnahme z.B. von Azathioprin, Indometacin, D-Penicillamin, Ovulationshemmern
- Vergiftungen

*Posthepatisch* (Behinderung des Gallenflusses):

- Tumorerkrankungen
- Cholangitis
- biliäre und portale Zirrhose
- parasitäre Erkrankungen

	Erstellt von:	Geprüft von:	Freigegeben von:
Name	Matthias Hentschel	Martina Schmidt	Birgit Stoffel-Wagner
Datum	14.12.2018	14.01.2019	14.01.2019

 universitäts klinikumbonn  Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 10 gültig ab: 14.01.2019 Revision: 23.11.2022
	<b>LV_TBIL</b>	Intranet  Seite 2 von 4

## 2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderung	Elektronisch mittels Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	3581 / 40
Probenart, -volumen	Serum, Monovette braun, mind. 1 ml.
Versand	ungekühlt bis 1 Tag
Nachforderung nach Probengewinnung	24 h
Häufigkeit der Untersuchung	tägl. 24 h
Befundung	nach Validation über KAS und / oder Netzdruck bzw. Fax

## 3. Anforderungen an das Untersuchungsgut

### 3.1 Anforderung an die Patientenvorbereitung

Keine Besonderheiten.

### 3.2 Entnahme, Transport


Die Dauer der Stauung sollte 30-60 Sekunden nicht übersteigen. Nach erfolgreicher Punktion ist die Stauung zu lösen und das Blut ohne zu schnelles Aufziehen zu entnehmen.

Bei einer Blutentnahme von Serum-, EDTA-, Citratröhrchen muss das Serumröhrchen immer als erstes abgenommen werden, um eine Kontamination mit den Inhaltsstoffen der anderen beiden Röhrchen zu vermeiden.

Blutentnahmen aus Kathetern und Venenverweilkanülen sollten vermieden werden. Muss aus einem Katheter abgenommen werden, wird der Katheter zweimal mit je 5 ml physiologischer Kochsalzlösung durchgespült, 2 ml Blut sind zu verwerfen und erst dann kann die Blutentnahme für die Analytik erfolgen.

Bilirubin ist extrem lichtempfindlich. Deshalb sollten die Proben sowohl vor Lichteinwirkung von Tageslicht als auch von fluoreszierendem Licht geschützt werden, um eine Photodegradation zu vermeiden.

Die Proben sind schnellstmöglich in das Labor zu transportieren.

 universitäts klinikumbonn  Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 10 gültig ab: 14.01.2019 Revision: 23.11.2022
	<b>LV_TBIL</b>	Intranet  Seite 3 von 4

## 4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

### 4.1 Methoden, Prinzip und Kurzbeschreibung der Ergebnisberechnung

Messverfahren: VIS- Photometrie

Kolorimetrische Diazo-Methode. Gesamtbilirubin wird in Anwesenheit eines geeigneten Lösungsmittels mit dem 3,5-Dichlorphenyldiazoniumion in stark saurer Lösung gekoppelt. Die Farbintensität des gebildeten roten Azofarbstoffs ist direkt proportional zum Gesamtbilirubin und kann photometrisch bestimmt werden.

Auskünfte zur Messunsicherheit erteilen wir auf Anfrage, damit die Medizinische Interpretation labordiagnostischer Ergebnisse sinnvoll und patientenorientiert erfolgen kann. (siehe Homepage, Rubrik Qualitätsmanagement)

Reagenz: BILT3, Roche Diagnostics

Gerät: cobas® c702, Roche Diagnostics

### 4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Cyanokit (Hydroxocobalamin) kann falsch niedrige Werte verursachen.

Proben mit Indocyaningrün dürfen nicht gemessen werden.

Die Ergebnisse von einzelnen Patienten mit multiplem Myelom können zu einer positiven Abweichung bei der Wiederfindung führen. Nicht alle Patienten mit multiplem Myelom zeigen diese Abweichung, ebenso kann der Grad der Abweichung bei den einzelnen Patienten unterschiedlich sein. In sehr seltenen Fällen kann eine Gammopathie, insbesondere vom Typ IgM (Waldenström-Makroglobulinämie), zu unzuverlässigen Ergebnissen führen.

Der Hersteller des Tests beschreibt eine Interferenz mit IgG-Molekülen: Bei einer hohen IgG-Konzentration von 61,7 g/l wurde eine positive Abweichung von +43,5% festgestellt (wahre Probenkonzentration 14,4 µmol/l (0,84mg/dl), gemessene Probenkonzentration 20,6 µmol/l (1,2 mg/dl)).

Für diagnostische Zwecke sind die Ergebnisse stets im Zusammenhang mit der Patientenvorgeschichte, der klinischen Untersuchung und anderen Untersuchungsergebnissen zu werten.

In bestimmten Fällen werden bei Proben direkte Bilirubinwerte gemessen, die geringfügig über den Gesamtbilirubinwerten liegen. Dies wird bei Patientenproben beobachtet, bei denen fast das gesamte Bilirubin in der Reaktion in der direkten Form vorliegt. Ist das direkte Bilirubin größer als das des Gesamtbilirubins, so sollte der Gesamtbilirubinwert verwendet werden.

## 5. Referenzbereiche

Geschlecht	von	bis	Alter	von	bis	Einheit
M/W	0	1	Tage	-	5,1	mg/dl*
M/W	2	2	Tage	-	7,2	mg/dl*
M/W	3	5	Tage	-	10,3	mg/dl*
M/W	6	364	Tage	0,2	1,0	mg/dl*
M	1	99	Jahre		1,4	mg/dl**
W	1	99	Jahre		0,9	mg/dl**

\* Quelle: Ghoshal, Soldin: Evaluation of the Dade Behring Dimension RxL: integrated chemistry system- pediatric reference ranges Clinica Chimica Acta 331 (2003) 135-146

\*\* Quelle: Beipackzettel des Herstellers