

 universitäts klinikumbonn  Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 10 gültig ab: 03.11.2021 Revision: 03.11.2022
	<b>LV_FT3</b>	Intranet  Seite 1 von 4

## 1. Klinische Indikation

**Analyt:** Freies T3 (freies Triiodthyronin)

Die Schilddrüse sondert unter Einfluss des thyreoideastimulierenden Hormons (TSH) der Hypophyse zwei Hormone ab: Thyroxin (T4) und Triiodthyronin (T3). T3 und T4 spielen eine entscheidende Rolle bei der Steuerung des Energiestoffwechsels, beeinflussen Herzkreislauf, Wachstum und Knochenmetabolismus und sind wichtig für eine normale Entwicklung der Gonadenfunktion und des Nervensystems.

Mindestens 85 % der normalen T3-Produktion entstammen der peripheren Deiodierung von T4. Obwohl die Serumkonzentrationen von T3 geringer sind als die von T4, hat T3 eine vier- bis fünffach höhere physiologische Potenz als T4. Freies T3 (fT3) ist die ungebundene und biologisch aktive Form, die nur ca. 0,2- 0,4 % des Gesamt- T3 ausmacht.

Im Blutkreislauf sind 99,7 % des T3 an Proteine wie thyroxinbindendes Alphanoglobulin (TBG), thyroxinbindendes Präalbumin (TBPA) und Albumin gebunden. Änderungen an den Bindungsproteinen können die Interpretation der Gesamt-Schilddrüsenhormonkonzentrationen für die Diagnose von Schilddrüsenerkrankungen beeinflussen. Daher empfiehlt sich die Bestimmung des freien T3. Erhöhte Konzentrationen von freiem T3 in Serum werden bei einer Schilddrüsenüberfunktion beobachtet.

Indikationen:

- T3-Hyperthyreose bei normalem FT4 und supprimiertem TSH
- Abklärung einer Hyperthyreose bei supprimiertem TSH
- Low-T3-Syndrom, Non-thyroidal Illness, hohe Glukocorticoid-Dosierung
- Beurteilung einer T3-Substitutionstherapie
- Ausschluss einer Hyperthyreosis factitia unter Therapie mit L-Thyroxin
- Diagnostik eines Hyperthyreose-Rezidivs.

Hinweise:

Die FT3-Konzentration reflektiert im Wesentlichen die Konversion von T4 zu T3. Diese kann bei schweren Allgemeinerkrankungen („Low T3-Syndrom“, z.B. terminaler Niereninsuffizienz, Sepsis, Multiorganversagen), medikamenteninduziert, z.B. unter Glukocorticoidtherapie, sowie physiologischerweise im hohen Alter (bis zu 50% niedrigere T3-Konzentrationen) vermindert sein.

	Erstellt von:	Geprüft von:	Freigegeben von:
Name	Martin Acker	Martina Schmidt	Birgit Stoffel-Wagner
Datum	03.11.2021	03.11.2021	03.11.2021

 universitäts klinikumbonn  Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 10 gültig ab: 03.11.2021 Revision: 03.11.2022
	<b>LV_FT3</b>	Intranet  Seite 2 von 4

## 2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderung	Elektronisch mittels Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	4022 / 250
Probenart, -volumen	Serum, Monovette braun, mind. 1 ml.
Versand	ungekühlt, bis 1 Tag
Nachforderung nach Probengewinnung	3 Tage
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

Unter Substitution mit Schilddrüsenhormonen sollte die Blutentnahme 24 Stunden nach der letzten Tabletteneinnahme erfolgen.

### 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.

Die Proben sind schnellstmöglich in das Labor zu transportieren.

## 4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

### 4.1 , Prinzip und Kurzbeschreibung der Ergebnisberechnung

Messverfahren: ElektroChemiLumineszenz-ImmunoAssay (ECLIA)

- 1. Inkubation: Probe und ein mit Ruthenium-Komplex markierter, T3- spezifischer Antikörper.
- 2. Inkubation: nach Zugabe von biotinyliertem T3 und Streptavidin beschichteten Mikropartikeln werden unter Bildung eines Antikörper-Hapten-Komplexes die noch freien

 universitäts klinikumbonn  Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 10 gültig ab: 03.11.2021 Revision: 03.11.2022
	<b>LV_FT3</b>	Intranet  Seite 3 von 4

Bindungsstellen des markierten Antikörpers besetzt. Der Gesamtkomplex wird über die Biotin-Streptavidin-Wechselwirkung an die Festphase gebunden.

- Das Reaktionsgemisch wird in die Messzelle überführt. Dort werden die Mikropartikel durch magnetische Wirkung auf der Oberfläche der Elektrode fixiert. Danach werden die ungebundenen Substanzen mit ProCell II M entfernt. Durch Anlegen einer Spannung wird die Chemilumineszenzemission induziert und mit dem Photomultiplier gemessen.

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

Reagenz: Elecsys® FT3 III, Hersteller: Roche Diagnostics

Gerät: cobas® e801, Hersteller: Roche Diagnostics

#### 4.1 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Die Auswirkungen der folgenden endogenen Substanzen auf die Testleistung wurden überprüft. Es wurde kein Einfluss auf die Ergebnisse durch Interferenzen bis zu den aufgeführten Konzentrationen festgestellt.

Bilirubin	≤ 1128 µmol/L bzw. ≤ 66 mg/dL
Hämoglobin	≤ 0,621 mmol/L bzw. ≤ 1000 mg/dL
Intralipid	≤ 2000 mg/dL
Biotin	≤ 4912 nmol/L bzw. ≤ 1200 ng/mL
Rheumafaktoren	≤ 1200 IU/mL
IgG	≤ 7 g/dl
IgA	≤ 1.6 g/dl
IgM	≤ 1 g/dl

Jeder Einfluss, der das Bindeverhalten der Bindungsproteine verändern kann, kann auch das Ergebnis des ft3 Tests beeinflussen (z.B. Drogen, NTIs (Non- Thyroid- Illness) oder Patienten, die an FDH (Familiäre Dysalbuminämische Hyperthyroxinämie) erkrankt sind).

In In-vitro-Studien verursachten die Medikamente Furosemid, Liothyronin und Levothyroxin in therapeutischer Tagesdosis erhöhte ft3 Werte.

In seltenen Einzelfällen können Störungen durch extrem hohe Titer von Antikörpern gegen Analyt-spezifische Antikörper, Streptavidin sowie Ruthenium auftreten. Diese Einflüsse werden durch ein geeignetes Test-Design minimiert.

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

## 5. Referenzbereiche

<b>Alter:</b>	<b>FT3 (pg/ml)</b>
0 – 6 Tage	1,73-6,30 *
> 6 – 30 Tage	1,95-6,04 *
1 – ≤ 3 Monate	1,95-6,04 *
> 3 – ≤ 12 Monate	2,15-5,83 *
> 1 – ≤ 6 Jahre	2,41-5,50 *
> 6 – ≤ 11 Jahre	2,53-5,22 *
> 11 – ≤ 20 Jahre	2,56-5,01 *
> 20 Jahre	2,0 – 4,4 **

Quelle:

\* Referenzbereich für Kinder und Erwachsene, Elecsys® Schilddrüsentests, S.20

\*\* Beipackzettel des Herstellers