Leistungsverzeichnis Cholinesterase FB-PÄ 6 CHE OE-MB

**Messgröße:**

Cholinesterase (CHE)

**Beschreibung, Pathophysiologie:**

Die Cholinesterase (Pseudocholinesterase oder Cholinesterase II) kommt in der Leber, dem Pankreas, dem Herz, dem Serum und der weißen Hirnsubstanz vor. Dieses Enzym sollte nicht mit der Acetylcholinesterase aus Erythrozyten (EC 3.1.1.7), auch als Cholinesterase I bezeichnet, verwechselt werden.
Die biologische Funktion der Cholinesterase ist unbekannt. Die Serumcholinesterase dient als Indikator für eine mögliche Insektizidvergiftung und wird als ein Index der Leberfunktion gemessen. In einem präoperativen Screening dient die Cholinesterase zur Erkennung von Patienten mit atypischen Formen des Enzyms und damit zur Vermeidung einer verlängerten Apnoe, verursacht durch langsamen Abbau des Muskelrelaxans.
Mindestens 6 verschiedene genetische Varianten der Serumcholinesterase wurden beschrieben (A, F, J, K, S und U). Der normale, am häufigsten verbreitete Phänotyp wird mit U bezeichnet. Die atypischen Formen A, F und S zeichnen sich durch eine hohe Resistenz gegenüber der Hemmung durch Dibucain (A), erhöhte Resistenz gegenüber der Hemmung durch Fluorid (F) und einer fehlenden katalytischen Aktivität (S) aus. Die homozygoten Formen AA oder FF kommen nur in 0,3 bis 0,5 % der kaukasischen Bevölkerung vor. Die Genotypen AA, AS und SS (hohes Risiko), AF, FS und FF (gemäßigtes Risiko) und bis zu einem gewissen Grad UA (normalerweise nur während einer Schwangerschaft) sind anfällig gegenüber einer verlängerten Anästhesie und/oder Apnoe nach Verabreichung von Succinyldicholin. In diesen Fällen sollte eine Anästhesie mit Succinyldicholin vermieden werden. Um die Cholinesterasevarianten vollständig zu erfassen, sollten sowohl die Aktivität der Gesamt-Serumcholinesterase wie auch die Dibucainzahl und Fluoridzahl gemessen werden. Die Dibucainzahl gibt die prozentuale Hemmung der Enzymaktivität in Gegenwart einer Standardkonzentration von Dibucain an.
Erniedrigte Cholinesterasespiegel werden bei Vergiftungen mit phosphororganischen Verbindungen, Hepatitis, Zirrhose, Myokardinfarkt, akuten Infektionen und atypischen Phänotypen des Enzyms gefunden. Dieser Test beruht auf der von Schmidt E. et al. veröffentlichten Methode.

**Indikation:**

- Verlaufsbeobachtung der Syntheseleistung der Leber – gemeinsam mit Albumin und Quick
- Vor Gabe von Muskelrelaxantien, wenn anamnestisch der Hinweis auf eine Cholinesterasevariante besteht
- Bei verlängerter Apnoe nach operativen Eingriffen
- Vergiftung mit Pestiziden
- Kontrolle Pestizid-exponierter Arbeiter
- Intensivpatient

**Präanalytik:**

Probentransport und Abnahme:

Detaillierte Informationen siehe unter Präanalytik/Entnahmesystem auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie.

**Probenmaterial:**

Li-Heparin-Plasma

**Einflussfaktoren:**

Hormonstatus bei Frauen.

**Störfaktoren:**

Der Analyt unterliegt der Serum-Index-Bestimmung (HIL-Check) der Roche Cobas-Systeme (c).



Ausgedruckt ist das Dokument eine unkontrollierte Kopie und unterliegt nicht dem nderungsdienst

Hier gelten folgende Grenzen des Herstellers:

| **H**ämolyse | | **I**kterus | | | **L**ipämie |
|---|---|---|---|---|---|
| **Index H** | ≈ Hämoglobin (mg/dl) | **Index I** ggf. kon./ unkonj. | ≈ konj. Bilirubin (µmol/l) | ≈ unkonj. Bilirubin (µmol/l) | **Index L** |
| 700 | 700 | 60 | 1026 | 1026 | 1000 |

Bei Serum-Indizes unterhalb der aufgeführten Grenzen ist die Methode im Entscheidungsbereich laut Herstellerangaben analytisch um weniger als +/- 10% gestört.

## Einheit:

kU/l

Umrechnung: U/l x 0,0167=µkat/l
µkat/l x 60=U/l
U/l x 0,001 = kU/l
µkat/l x 0,06 = kU/l

## Referenzbereiche/Zielbereiche:

Für Erwachsene und Kinder gilt: CHE: 4,0 – 13,0 kU/l

Bis zum 5.10.2010:

Der Referenzbereich ist bei Frauen abhängig vom Hormonstatus und Alter. CHE: 4,3 - 11 kU/l (w bis 39 Jahre) 5,3 - 13 kU/l (Kinder, w ab 40 Jahre, m)

Quellen zur CHE: Packungsbeilage der CHE der Firma Roche für den Hitachi.

## Methode/Messverfahren/Gerät:

Photometrische Messung auf dem Cobas c System

Kalibration/Rückführbarkeit: Dieser Test wurde gegen eine Referenzmethode standardisiert, die eine manuelle Applikation der Butyrylthiocholin/Hexacyanoferrat (III)-Methode auf einem manuellen Photometer und die veröffentlichte molare Absorptivität ε für Hexacyanoferrat (III) verwendet.

## Analysenfrequenz:

Täglich, i. d. R. innerhalb 4 Stunden

## Literatur:

- Thomas L. Labor und Diagnose. Frankfurt 2012 (8. Auflage): 98-105.

## Neueinführung ab:

entfällt

*Haftungsausschluss*
*Jegliche Informationen wurden und werden vor ihrer Veröffentlichung mit äußerster Sorgfalt überprüft. Es wird jedoch keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen übernommen. Haftungsansprüche welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern nachweislich kein vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt. Die Verwendung und Nutzung der Zusammenstellungen liegt daher alleine im Verantwortungsbereich des Nutzers/der Nutzerin, welche/r das Universitätsklinikum Ulm AöR gegenüber Ansprüchen Dritter schad- und klaglos halten wird (Haftungsfreistellung). Alle Veröffentlichungen sind freibleibend und unverbindlich. Es wird ausdrücklich vorbehalten, Teile der Veröffentlichung oder die gesamte Veröffentlichung ohne gesonderte Ankündigung zu verändern, zu ergänzen, zu löschen oder die Veröffentlichung zeitweise oder endgültig einzustellen.*



Ausgedruckt ist das Dokument eine unkontrollierte Kopie und unterliegt nicht dem nderungsdienst