

## 1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS

Antidotum Thallii-Heyl®  
500 mg Hartkapseln

Wirkstoff: Eisen(III)-hexacyanoferrat(II)

## 2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG

1 Hartkapsel enthält 500 mg Eisen(III)-hexacyanoferrat(II) (68 %  $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$ ) (unlösliches Berliner Blau)

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile, siehe Abschnitt 6.1.

## 3. DARREICHUNGSFORM

Hartkapsel

## 4. KLINISCHE ANGABEN

### 4.1 Anwendungsgebiete

Thalliumvergiftungen

### 4.2 Dosierung und Art der Anwendung

Die Dosierung erfolgt in Abhängigkeit von der Schwere der Thalliumvergiftung.

Dosierung für Erwachsene, Kinder ab 2 Jahre und Jugendliche

- bei schon eingetretener Resorption von Thallium und bei chronischer Thalliumvergiftung 6 bis 40 Hartkapseln Antidotum Thallii-Heyl [3 bis 20 g Eisen(III)-hexacyanoferrat(II)] oral täglich. Die Tagesdosis sollte gleichmäßig über den 24-Stunden-Zeitraum (z. B. 3 × täglich 6 Hartkapseln) verteilt werden, um den enterohepatischen Kreislauf des Thalliums optimal zu unterbrechen.
- bei Vorliegen einer akuten Vergiftung, bei der sich noch Thallium im Magen oder in den oberen Darmabschnitten befindet, sollte eine Initialdosis von mindestens 6 Hartkapseln [3 g Eisen(III)-hexacyanoferrat(II)] auf einmal gegeben werden.

#### Art der Anwendung

Die Hartkapseln werden mit Flüssigkeit eingenommen.

Kann der Patient die Hartkapsel nicht schlucken, kann diese geöffnet werden und der Inhalt mit Nahrung eingenommen oder in Flüssigkeit (z. B. warmem Wasser) aufgeschwemmt getrunken werden. Dabei können sich Mund und Zähne blau färben.

Die Aufschwemmung kann auch über den Magenschlauch im Anschluss an eine Magenspülung gegeben werden.

Ist eine orale Einnahme nicht möglich, kann der Hartkapselinhalt in Wasser oder Mannitollösung aufgeschwemmt und per Magen- oder Duodenalsonde verabreicht werden.

Die Einnahme der Hartkapseln sollte zur Mahlzeit erfolgen, da Nahrung die Sekretion der Galle und den enterohepatischen Kreislauf anregt (Stimulation der Thalliumausscheidung möglich).

Die Behandlung mit Antidotum Thallii-Heyl sollte so schnell wie möglich beginnen. Ist Antidotum Thallii-Heyl nicht sofort verfügbar, ist auch eine spätere Einnahme sinnvoll und effektiv.

Die Dauer der Therapie richtet sich nach der Thalliumausscheidung im Stuhl.

### 4.3 Gegenanzeigen

Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile.

### 4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung

Keine bekannt

### 4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen

Antidotum Thallii-Heyl kann andere oral eingenommene Medikamente und essenzielle Nährstoffe binden. Daher sollten die Medikamentenspiegel und das Ansprechen auf die Therapie überwacht werden.

Antidotum Thallii-Heyl kann die Resorption von Tetracyclinen hemmen.

Antidotum Thallii-Heyl kann Elektrolyte im Darm (z. B. Kalium) binden, was zu erniedrigten Serumkaliumspiegeln (asymptomatische Hypokaliämie) führen kann. Daher sollten während der Therapie die Serumelektrolyte regelmäßig kontrolliert werden. Vorsicht geboten ist insbesondere bei Patienten mit bereits bestehenden Herzrhythymien und Elektrolytschwankungen.

Bei Vergiftungen mit radioaktivem Thallium beeinflusst die zusätzliche Gabe von anderen Medikamenten gegen eine Kontamination mit radioaktiven Substanzen nicht die Wirksamkeit von Antidotum Thallii-Heyl gegenüber Thallium.

### 4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit

Gegen die Anwendung während der Schwangerschaft und der Stillzeit bestehen keine Bedenken.

Da Antidotum Thallii-Heyl praktisch nicht resorbiert wird, durchdringt es nicht die Plazentaschranke und gelangt nicht in die Muttermilch. Dagegen wird Thallium sowohl auf das ungeborene Kind übertragen als auch in die Muttermilch abgegeben. Deshalb ist das Risiko durch das Thallium viel höher als das Risiko einer Behandlung mit Antidotum Thallii-Heyl.

Mit Thallium kontaminierte Mütter sollten generell nicht stillen.

### 4.7 Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen

Keine bekannt.

### 4.8 Nebenwirkungen

#### Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts

Bei der Einnahme von Antidotum Thallii-Heyl kann Obstipation auftreten. Die Behandlung erfolgt mit einer ballaststoffreichen Diät oder ballaststoffbasierten Laxantien.

Bei einer Hochdosistherapie (20 g Eisen(III)-hexacyanoferrat(II) am Tag) können unspezifische Magen-Darm-Beschwerden auftreten.

Anmerkung: Eine Dunkelfärbung des Stuhls ist harmlos. Sie beruht auf der Farbe des Wirkstoffes Berliner Blau.

#### Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen

Die Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen nach der Zulassung ist von großer Wichtigkeit. Sie ermöglicht eine kontinuierliche Überwachung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses des Arzneimittels.

Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, Abt. Pharmakovigilanz, Kurt-Georg-Kiesinger Allee 3, D-53175 Bonn, Website: [www.bfarm.de](http://www.bfarm.de) anzuzeigen.

### 4.9 Überdosierung

Überdosierungen von Antidotum Thallii-Heyl sind bisher nicht beschrieben.

Symptome einer Überdosierung können Obstipation, Darmverschluss oder schwere Verminderungen von Elektrolyten sein.

## 5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

### 5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften

Pharmakotherapeutische Gruppe: Antidot

ATC-Code: V03AB31 Eisen(III)hexacyanoferrat(II)

Thallium unterliegt einem enterohepatischen Kreislauf. Hierbei gelangt resorbiertes Thallium über Leber und Galle zurück in den Darm. Dort kommt es zur teilweisen Rückresorption durch die Darmschleimhaut und dadurch zu einer erneuten Vergiftung.

Eisen(III)-hexacyanoferrat(II) (unlösliches Berliner Blau) wird nach oraler Zufuhr von der intakten Darmwand nicht resorbiert. Es bindet einwertige Kationen, wobei die Stärke der Bindung mit steigendem Ionenradius zunimmt:  $\text{Na}^+ < \text{K}^+ < \text{NH}_4^+ < \text{Rb}^+ < \text{Tl}^+ < \text{Cs}^+$ .

Berliner Blau bindet das im Darm befindliche Thallium und verhindert dessen Resorption bzw. Rückresorption. Dadurch wird der enterohepatische Kreislauf unterbrochen. Das Thallium wird zusammen mit dem Antidot mit dem Stuhl ausgeschieden. Durch die Steigerung der fäkalen Ausscheidung wird die Verweildauer des Thalliums im Organismus vermindert und die Toxizität herabgesetzt.

Wegen der verminderten Thalliumausscheidung über die Galle kann Antidotum Thallii-Heyl bei Personen mit beeinträchtigter Leberfunktion weniger effektiv sein (ist aber bei dieser Gruppe nicht kontraindiziert).

Durch Berliner Blau wird die biologische Halbwertszeit von Thallium von 8 Tagen auf ungefähr 3 Tage gesenkt.

### 5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften

Berliner Blau hat ein extrem niedriges Löslichkeitsprodukt und wird nach oraler Zufuhr praktisch nicht resorbiert. Es unterliegt daher keiner Pharmakokinetik im engeren Sinn.

### 5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit

#### a) akute Toxizität

Überdosierungen und Intoxikationen durch Eisen(III)-hexacyanoferrat(II) sind bisher nicht beschrieben. (Siehe „4.9 Überdosierung“). Die LD<sub>50</sub> beträgt bei der Ratte bei oraler Gabe > 10 g/kg KG, bei chronischer Applikation > 1 g/kg KG.

#### b) chronische Toxizität/subchronische Toxizität

Eisen(III)-hexacyanoferrat(II) wird im Darm nicht metabolisiert. Die chronische Zufuhr von 1 % Berliner Blau im Futter führt zu keinen pathologischen Veränderungen bei der Ratte.

#### c) mutagenes und tumorerzeugendes Potenzial

In einer *In-vitro*-Mikrokernstudie war Berliner Blau negativ. Weitere Studien zur Beurteilung der Mutagenität und Kanzerogenität von Berliner Blau wurden nicht durchgeführt. Da der Wirkstoff nicht resorbiert wird, sind auch *in vivo* keine Effekte zu erwarten.

#### d) Reproduktionstoxizität

Studien mit Berliner Blau zur Beurteilung der Reproduktionstoxizität wurden nicht durchgeführt. Da der Wirkstoff nicht resorbiert wird, sind keine Effekte zu erwarten

## 6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN

### 6.1 Liste der sonstigen Bestandteile

mikrokristalline Cellulose, Gelatine, Indigocarmin (E 132), Natriumdodecylsulfat, Wasser für Injektionszwecke

### 6.2 Inkompatibilitäten

Keine bekannt.

### 6.3 Dauer der Haltbarkeit

Die Dauer der Haltbarkeit beträgt 5 Jahre.

Das Verfalldatum dieses Arzneimittels ist auf dem Behältnis und der äußeren Umhüllung aufgedruckt.

### 6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung

Arzneimittel für Kinder unzugänglich aufbewahren.

Nicht über 25 °C lagern.

### 6.5 Art und Inhalt des Behältnisses

Antidotum Thallii-Heyl ist in einem Weithalsgefäß mit 30 blauen Hartkapseln erhältlich.

### 6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung und sonstige Hinweise

Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung von nicht verwendeten Hartkapseln sind nicht erforderlich.

Bei einer akuten Thalliumvergiftung können zusätzlich Maßnahmen wie forciertes Erbrechen, Magenspülung oder Hämodialyse erforderlich sein.

Bei Vergiftungen mit radioaktivem Thallium wird dieses mit dem Stuhl und dem Urin ausgeschieden. Die Kontamination von anderen Personen sollte durch besondere Sicherheitsmaßnahmen vermieden werden.

Zu beachten ist, dass der Hartkapselinhalt stark färbt.

## 7. INHABER DER ZULASSUNG

HEYL Chem.-pharm. Fabrik  
GmbH & Co. KG  
Kurfürstendamm 178-179  
10707 Berlin  
Deutschland  
Telefon: +49 30 81696-0  
Telefax: +49 30 8174049  
Email: info@hey-berlin.de

## 8. ZULASSUNGSNUMMER

6813022.00.00

## 9. DATUM DER ERTEILUNG DER ZULASSUNG/VERLÄNGERUNG DER ZULASSUNG

Datum der Erteilung der Zulassung:  
24.09.1997

Datum der letzten Verlängerung der Zulassung:  
08.07.2009

## 10. STAND DER INFORMATION

Februar 2025

## 11. VERKAUFSABGRENZUNG

Verschreibungspflichtig

Rote Liste Service GmbH

[www.fachinfo.de](http://www.fachinfo.de)

Mainzer Landstraße 55  
60329 Frankfurt

