Gebrauchsinformation: Information für Anwender

Cernevit®

750 mg Pulver zur Herstellung einer Infusionslösung (Lyophilisat)

Zur Anwendung bei Erwachsenen und Kindern ab dem vollendeten 11. Lebensjahr

Lesen Sie die gesamte Packungsbeilage sorgfältig durch, bevor Sie mit der Anwendung dieses Arzneimittels beginnen.
- Heben Sie die Packungsbeilage auf. Vielleicht möchten Sie diese später nochmals lesen.
- Wenn Sie weitere Fragen haben, wenden Sie sich an Ihren Arzt, Apotheker oder das medizinische Fachpersonal.
- Dieses Arzneimittel wurde Ihnen persönlich verschrieben. Geben Sie es nicht an Dritte weiter. Es kann anderen Menschen schaden, auch wenn diese die gleichen Beschwerden haben wie Sie.
- Wenn Sie Nebenwirkungen bemerken, wenden Sie sich an Ihren Arzt, Apotheker oder das medizinische Fachpersonal. Dies gilt auch für Nebenwirkungen, die nicht in dieser Packungsbeilage angegeben sind. Siehe Abschnitt 4.

Was in dieser Packungsbeilage steht:

1. Was ist Cernevit und wofür wird es angewendet?
2. Was sollten Sie vor der Anwendung von Cernevit beachten?
3. Wie wird Cernevit angewendet?
4. Welche Nebenwirkungen sind möglich?
5. Wie ist Cernevit aufzubewahren?
6. Inhalt der Packung und weitere Informationen

1. Was ist Cernevit und wofür wird es angewendet?

Cernevit ist ein Multivitaminpräparat das zur Deckung des täglichen Bedarfs von Erwachsenen und Kindern über 11 Jahren als entsprechende Vitaminzufuhr angewendet wird, sofern die orale Gabe kontraindiziert oder nicht möglich ist und eine Vitaminsubstitution im Rahmen einer parenteralen Ernährung erforderlich ist.

2. Was sollten Sie vor der Anwendung von Cernevit beachten?

Gegenanzeigen sind Krankheiten oder Umstände, bei denen bestimmte Arzneimittel nicht oder nur nach sorgfältiger Prüfung durch den Arzt angewendet werden dürfen, da hier im Allgemeinen der zu erwartende Nutzen in keinem günstigen Verhältnis zu einem möglichen Schaden steht. Damit der Arzt sorgfältig prüfen kann, ob Gegenanzeigen bestehen, muss er über Vorerkrankungen, Begleiterkrankungen, eine gleichzeitige andere Behandlung sowie über Ihre besonderen Lebensumstände und Gewohnheiten unterrichtet werden. Gegenanzeigen können auch erst nach Beginn der Behandlung mit diesem Arzneimittel auftreten oder bekannt werden. Auch in solchen Fällen sollten Sie Ihren Arzt informieren.

Cernevit darf nicht angewendet werden,
- wenn Sie allergisch gegen einen der Wirkstoffe oder einen der in Abschnitt 6 genannten sonstigen Bestandteile dieses Arzneimittels sind, besonders Vitamin B_1, Sojaprotein oder Erdnussprotein.
- bei einer Hypervitaminose eines der in Cernevit enthaltenen Vitamine
- bei Kindern unter 11 Jahren

Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen

Bitte sprechen Sie mit Ihrem Arzt, Apotheker oder dem medizinischen Fachpersonal, bevor Sie Cernevit erhalten,

- wenn Sie an einer Nierenerkrankung leiden,
- wenn Sie eine Lebererkrankung haben,
- wenn Sie Krebs haben,
- wenn Sie ein Kurzdarmsyndrom haben,
- wenn Sie Mukoviszidose haben,
- wenn Sie Vitamine aus anderen Quellen einnehmen (z. B. aus vitaminhaltigen Ergänzungsmitteln),
- wenn Sie wissen, dass Sie Vitamin B_{12}-Mangel haben,
- wenn Sie Diabetiker sind (Cernevit kann die gemessenen Blutzuckerspiegel beeinflussen).
- Nehmen Sie keine höheren Dosen als empfohlen ein.
- Wenn Sie einen Vitamin-K-Mangel haben, kann Cernevit die Blutgerinnung beeinflussen.

Überempfindlichkeitsreaktionen

Leichte bis schwere allergische Reaktionen auf die Vitamine B_1, B_2, B_{12}, Folsäure und Sojabohnen-Lecithin wurden beschrieben.

Kreuzallergische Reaktionen zwischen Soja- und Erdnussproteinen wurden beobachtet.

Ihr Arzt wird Sie während der Infusion beobachten, um sicherzustellen, dass Sie die richtige Menge an Vitaminen erhalten. Sagen Sie Ihrem Arzt sofort Bescheid, wenn Sie Anzeichen einer Allergie wie Schwitzen, Fieber, Schüttelfrost, Kopfschmerzen, Hautausschlag, Nesselsucht, Hautrötung bemerken oder Atemschwierigkeiten bekommen. Er wird die Infusion sofort abbrechen und erforderliche Maßnahmen einleiten.

Aufgrund des Gehalts an Glycocholsäure ist bei wiederholter Verabreichung oder Langzeit-Verabreichung von Cernevit an Patienten mit leberbedingter Gelbsucht oder deutlichen biochemischen Anzeichen einer Cholestase eine sorgfältige Überwachung der Leberfunktionen erforderlich.

Auswirkung auf klinische Laboruntersuchungen
Cernevit enthält 69 µg Biotin pro Injektionsflasche. Wenn Sie sich einer Laboruntersuchung unterziehen, müssen Sie Ihrem Arzt oder dem Laborpersonal mitteilen, dass Sie Cernevit einnehmen oder kürzlich eingenommen haben, da Biotin die Ergebnisse solcher Untersuchungen beeinflussen kann. Je nach Untersuchung können die Ergebnisse aufgrund des Biotins falsch erhöht oder falsch erniedrigt sein. Ihr Arzt könnte Sie bitten, die Einnahme von Cernevit vor der Durchführung von Laboruntersuchungen zu beenden. Sie sollten sich auch bewusst sein, dass andere Produkte, die Sie möglicherweise einnehmen, wie etwa Multivitamine oder Nahrungsergänzungsmittel für Haare, Haut und Nägel, ebenfalls Biotin enthalten können und die Ergebnisse von Laboruntersuchungen beeinflussen können. Bitte teilen Sie Ihrem Arzt oder dem Laborpersonal mit, wenn Sie solche Produkte einnehmen.

Anwendung von Cernevit zusammen mit anderen Arzneimitteln

Informieren Sie Ihren Arzt, wenn Sie andere Arzneimittel einnehmen oder anwenden, kürzlich andere Arzneimittel eingenommen oder angewendet haben oder beabsichtigen andere Arzneimittel einzunehmen oder anzuwenden.

Sie müssen besonders vorsichtig sein, wenn Sie eine der folgenden Arten von Arzneimitteln einnehmen:
- Phenobarbital, Phenytoin, Primidon, Carbamazepin, Valproat (zur Behandlung von Epilepsie),
- Aspirin (zur Behandlung von Schmerzen und Entzündungen),
- Chloramphenicol, Trimethoprim, Tetracyclin (zur Behandlung bakterieller Infektionen),
- Deferoxamin (zur Behandlung von Eisenvergiftung oder zu hoher Konzentrationen von Eisen im Körper),
- Efavirenz, Zidovudin, Tipranavir (zur Behandlung von HIV),
- Ethionamid, Cycloserin, Isoniazid (zur Behandlung von Tuberkulose),
- Fluorpyrimidine, Raltitrexed Bexaroten (zur Behandlung von Krebs),
- Levodopa (zur Behandlung der Parkinson-Erkrankung),
- Methotrexat, Sulfasalazin, Penicillamin (zur Behandlung von rheumatoider Arthritis),
- Pyrimethamin (zur Behandlung von Malaria),
- Triamteren, Hydralazin (zur Behandlung von Herzerkrankungen),
- Phenelzine (zur Behandlung von Depressionen),
- Theophyllin (zur Behandlung von Atemwegserkrankungen und Asthma),
- orale Antikoagulanzien (Arzneimittel zur Blutverdünnung), die zur Klasse der Vitamin-K-Antagonisten gehören, wie z. B. Acenocoumarol, Warfarin, Dicumarol und Phenprocoumon, da Vitamin E deren Wirkung erhöht.

Schwangerschaft, Stillzeit und Fortpflanzungsfähigkeit

Wenn Sie schwanger sind oder stillen, oder wenn Sie vermuten, schwanger zu sein oder beabsichtigen, schwanger zu werden, fragen Sie vor der Anwendung dieses Arzneimittels Ihren Arzt oder Apotheker um Rat.

Schwangerschaft

Es liegen keine hinreichenden Erfahrungen mit der Anwendung von Cernevit bei Schwangeren vor.
Ihr Arzt wird Ihnen diese Infusionslösung nur verabreichen, wenn er dies für notwendig hält.
Überdosierungen sind in der Schwangerschaft wegen der Gefahr kindlicher Missbildungen zu vermeiden.

Stillzeit

Inhaltsstoffe/Abbauprodukte von Cernevit werden in die Muttermilch ausgeschieden. Bei therapeutischen Dosen sind keine Auswirkungen auf den gestillten Säugling zu erwarten. Cernevit kann während der Stillzeit angewendet werden.

Fortpflanzungsfähigkeit

Es liegen keine Daten zur Auswirkung von Cernevit auf die Fortpflanzungsfähigkeit bei Männern oder Frauen vor.

3. Wie ist Cernevit anzuwenden?

Cernevit wird durch medizinisches Fachpersonal verabreicht. Normalerweise erhalten Sie Cernevit als Infusion in eine Vene.

Dosierungsanleitung und Art der Anwendung

Dosierungsanleitung

Soweit nicht anders verordnet, gelten folgende Dosierungsrichtlinien:

Erwachsene und Kinder über 11 Jahre: 1 Injektionsflasche pro Tag.

Art der Anwendung

Zur intravenösen Infusion.

Cernevit ist ausschließlich zur Verwendung als Zusatz zu Infusionslösungen bestimmt.
Der Inhalt der Injektionsflasche wird durch Injektion und behutsames Schütteln von 5 ml einer geeigneten Trägerlösung aufgelöst (Wasser für Injektionszwecke).
Langsame Infusion z. B. in isotonischer Natriumchlorid- oder Glucoselösung.
Cernevit kann bestimmten Infusionslösungen zur parenteralen Ernährung, die Kohlenhydrate, Fette, Aminosäuren und Elektrolyte enthalten, zugesetzt werden. Zuvor ist jedoch die Kompatibilität und Stabilität mit der entsprechenden Lösung sicherzustellen.
Auflösung und Zusatz zur Infusionslösung müssen unmittelbar vor Verabreichung erfolgen.

Wenn Sie weitere Fragen zur Anwendung des Arzneimittels haben, fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker.

Wenn eine größere Menge angewendet wurde als beabsichtigt

- können Probleme mit der Blutgerinnung oder sogar Blutungen auftreten.

Im angegebenen Dosisbereich ist mit einer Überdosierung nicht zu rechnen.
Anzeichen einer Überdosierung können Übelkeit und Erbrechen, Kopfschmerzen, Verwirrtheit und Hautabschuppungen sein.

Wenn Sie eines dieser Anzeichen einer Überdosierung bemerken, wenden Sie sich an Ihren Arzt.

4. Welche Nebenwirkungen sind möglich?

Wie alle Arzneimittel kann auch dieses Arzneimittel Nebenwirkungen haben, die aber nicht bei jedem auftreten müssen.

Die folgende Nebenwirkung trat häufig auf und betrifft bis zu 1 von 10 Behandelten:
- Schmerzen an der Infusionsstelle

Die folgenden Nebenwirkungen traten gelegentlich auf und betreffen bis zu 1 von 100 Behandelten:
- Krankheitsgefühl (Übelkeit), Erbrechen

Die folgenden Nebenwirkungen wurden berichtet, ihre Häufigkeit ist nicht bekannt:
- Allergische Reaktionen mit Atembeschwerden, Brustschmerzen, Engegefühl im Hals, Ausschlag, Wärmegefühl, Hautrötung, Bauchbeschwerden und Herzbeschwerden
- Anstieg an Vitamin A und Vitamin A bindendem Protein im Blut
- Geschmacksveränderung (metallischer Geschmack)
- Beschleunigter Herzschlag
- Beschleunigte Atmung
- Durchfall
- Erhöhte Spiegel der Leberenzyme und Gallensäure
- Pruritus (Hautjucken)
- Fieber, allgemeines Unwohlsein, Reaktionen an der Infusionsstelle wie Brennen, Wärmegefühl

Phospholipide aus Sojabohnen können allergische Reaktionen hervorrufen.

Wenn Sie Nebenwirkungen bemerken, wenden Sie sich an Ihren Arzt oder das medizinische Fachpersonal. Dies gilt auch für Nebenwirkungen, die nicht in dieser Packungsbeilage angegeben sind.

Sie können Nebenwirkungen auch direkt dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, Abt. Pharmakovigilanz, Kurt-Georg-Kiesinger Allee 3, D-53175 Bonn, Website: www.bfarm.de anzeigen.

Indem Sie Nebenwirkungen melden, können Sie dazu beitragen, dass mehr Informationen über die Sicherheit dieses Arzneimittels zur Verfügung gestellt werden.

5. Wie ist Cernevit aufzubewahren?

Bewahren Sie dieses Arzneimittel für Kinder unzugänglich auf.

Sie dürfen dieses Arzneimittel nach Ablauf des auf dem Behältnis und der äußeren Umhüllung angegebenen Verfalldatums nicht mehr anwenden. Das Verfalldatum bezieht sich auf den letzten Tag des Monats.

Der Zusatz zur Infusionslösung muss unmittelbar vor Verabreichung erfolgen!

Nach Auflösung darf eine in der Infusionsflasche eventuell verbleibende Restmenge nicht aufgehoben werden, sondern muss sofort verworfen werden!

Nicht über 25 ° C lagern.

Vor Licht schützen.

Injektionsflasche im Umkarton aufbewahren, um den Inhalt vor Licht zu schützen.

Die chemische und physikalische Stabilität der gebrauchsfertigen Zubereitung wurde für 24 Stunden bei 25 °C nachgewiesen. Aus mikrobiologischer Sicht sollte die gebrauchsfertige Zubereitung sofort verwendet werden.
Wenn die gebrauchsfertige Zubereitung nicht sofort verwendet wird, ist der Anwender für die Dauer und die Bedingungen der Aufbewahrung verantwortlich. Sofern die Herstellung der gebrauchsfertigen Zubereitung nicht unter kontrollierten und validierten aseptischen Bedingungen erfolgt, ist diese nicht länger als 24 Stunden bei 2 °C bis 8 °C aufzubewahren.

6. Inhalt der Packung und weitere Informationen

Was Cernevit enthält

Eine Injektionsflasche mit 750 mg Pulver zur Herstellung einer Infusionslösung (Lyophilisat) enthält:

Die Wirkstoffe sind:

Retinolpalmitat	1,925	mg
entsprechend Retinol, Vitamin A	1,050	mg
	3500	I.E.
Cholecalciferol	0,0055	mg
entsprechend Vitamin D_3	220	I.E.
α-Tocopherol	10,20	mg
entsprechend Vitamin E	11,20	I.E.
Ascorbinsäure	125	mg
Cocarboxylase 4 H_2O (Thiaminpyrophosphat)	5,80	mg
entsprechend Thiamin, Vitamin B_1	3,51	mg
Riboflavin-5'-phosphat, Mononatriumsalz 2 H_2O	5,67	mg
entsprechend Riboflavin, Vitamin B_2	4,14	mg
Pyridoxinhydrochlorid	5,50	mg
entsprechend Pyridoxin, Vitamin B_6	4,53	mg
Cyanocobalamin	0,006	mg
Folsäure	0,414	mg
Dexpanthenol	16,15	mg
entsprechend Pantothensäure, Vitamin B_5	17,25	mg
Biotin	0,069	mg
Nicotinamid	46	mg

Die sonstigen Bestandteile sind:

Glycin
Glycocholsäure
Phospholipide aus Sojabohnen
Natriumhydroxid bzw. Salzsäure (zur pH-Einstellung)

Cernevit enthält 24 mg (1 mmol) Natrium je Injektionsflasche. Dies ist bei Patienten, die eine natriumarme Diät einhalten müssen, zu berücksichtigen.

Wie Cernevit aussieht und Inhalt der Packung:

Cernevit ist ein orange-gelber gefriergetrockneter Kuchen (Lyophilisat) in braunen Glasflaschen.

10 Injektionsflaschen mit je 750 mg Pulver zur Herstellung einer Infusionslösung (Lyophilisat).

Import, Umverpackung und Vertrieb:
axicorp Pharma GmbH, Marie-Curie-Str. 11, D-61381 Friedrichsdorf

Diese Packungsbeilage wurde zuletzt überarbeitet im August 2026.

Die folgenden Informationen sind für medizinisches Fachpersonal bestimmt:

Qualitative und quantitative Zusammensetzung

Eine Injektionsflasche mit 750 mg Pulver zur Herstellung einer Infusionslösung (Lyophilisat) enthält:

Wirkstoffe

Retinolpalmitat	1,925	mg
entsprechend Retinol, Vitamin A	1,050	mg
	3500	I.E.
Cholecalciferol	0,0055	mg
entsprechend Vitamin D_3	220	I.E.
α-Tocopherol	10,20	mg
entsprechend Vitamin E	11,20	I.E.
Ascorbinsäure	125	mg
Cocarboxylase 4 H_2O (Thiaminpyrophosphat)	5,80	mg
entsprechend Thiamin, Vitamin B_1	3,51	mg
Riboflavin-5'-phosphat, Mononatriumsalz 2 H_2O	5,67	mg
entsprechend Riboflavin, Vitamin B_2	4,14	mg
Pyridoxinhydrochlorid	5,50	mg
entsprechend Pyridoxin, Vitamin B_6	4,53	mg
Cyanocobalamin	0,006	mg
Folsäure	0,414	mg
Dexpanthenol	16,15	mg
entsprechend Pantothensäure, Vitamin B_5	17,25	mg
Biotin	0,069	mg
Nicotinamid	46	mg

Sonstige Bestandteile: Glycin, Glycocholsäure, Phospholipide aus Sojabohnen, Natriumhydroxid bzw. Salzsäure (zur pH-Einstellung)

Beschreibung:

Das Pulver ist ein orange-gelber gefriergetrockneter Kuchen
Nach dem Auflösen hat die Lösung eine gelb-orange Farbe

Dosierung und Art der Anwendung

Dosierung mit Einzel- und Tagesgaben

Soweit nicht anders verordnet, gelten folgende Dosierungsrichtlinien:
Erwachsene und Kinder über 11 Jahre: 1 Injektionsflasche pro Tag.

Art der Anwendung

Zur intravenösen Infusion.

Cernevit ist ausschließlich zur Verwendung als Zusatz zu Infusionslösungen bestimmt.

Der Inhalt der Injektionsflasche wird durch Injektion und behutsames Schütteln von 5 ml einer geeigneten Trägerlösung aufgelöst (Wasser für Injektionszwecke).

Langsame Infusion (mindestens über 1 bis 2 Stunden) z. B. in isotonischer Natriumchlorid- oder Glucoselösung.

Cernevit kann bestimmten Infusionslösungen zur parenteralen Ernährung, die Kohlenhydrate, Fette, Aminosäuren und Elektrolyte enthalten, zur Deckung des Nährstoffbedarfs und zur Vorbeugung von Mangelerscheinungen und Komplikationen zugesetzt werden. Zuvor sind jedoch die Kompatibilität und die Stabilität mit der entsprechenden Lösung sicherzustellen.

Auflösung und Zusatz zur Infusionslösung müssen unmittelbar vor Verabreichung erfolgen.

Es muss die gesamte Vitaminzufuhr aus allen Quellen berücksichtigt werden, z. B. aus Nahrungsmitteln, aus anderen Vitaminpräparaten oder aus Arzneimitteln, die Vitamine als sonstige Bestandteile enthalten.

Cernevit ist eine eingetragene Marke der Baxter International Inc.

Um angemessene Konzentrationen aufrechtzuerhalten, müssen der klinische Zustand und die Vitaminspiegel des Patienten überwacht werden.

Es ist zu bedenken, dass einige Vitamine, insbesondere die Vitamine A, B_2 und B_6, empfindlich auf ultraviolettes Licht (direktes oder indirektes Sonnenlicht) reagieren. Außerdem kann die Konzentration der Vitamine A, B_1, C und E mit zunehmendem Sauerstoffgehalt in der Lösung sinken. Diese Faktoren sind zu beachten, wenn keine angemessenen Vitaminspiegel erzielt werden.

Gegenanzeigen

Überempfindlichkeit gegen die Wirkstoffe, besonders Verdacht auf Thiamin-Überempfindlichkeit. Patienten, bei denen Zeichen einer Thiaminintoleranz aufgetreten sind, sollen kein Cernevit bekommen.

Bekannte Überempfindlichkeit gegen eines der in Cernevit enthaltenen anderen Vitamine, Sojaproteine/Sojaprodukte (Phospholipide sind ein sonstiger Bestandteil und werden aus Sojabohnen gewonnen), Erdnussproteine/Erdnussprodukte, oder einen der unter „sonstige Bestandteile“ genannten Stoffe.

Hypervitaminose eines der in Cernevit enthaltenen Vitamine.

Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung

Warnhinweise

Überempfindlichkeitsreaktionen
- In Zusammenhang mit Cernevit, anderen Multivitaminpräparaten und einzelnen Vitaminen (u. a. mit den Vitaminen B_1, B_2, B_{12} und Folsäure) wurden schwere systemische Überempfindlichkeitsreaktionen beschrieben. In Zusammenhang mit Cernevit und anderen parenteralen Vitaminpräparaten wurden Reaktionen mit letalem Ausgang gemeldet.
- Kreuzallergische Reaktionen zwischen Soja- und Erdnussproteinen wurden beobachtet.
- In einigen Fällen könnte die Manifestation einer Überempfindlichkeitsreaktion während der intravenösen Multivitamingabe mit der Infusionsrate in Zusammenhang stehen. Bei intravenöser Infusion Cernevit langsam infundieren.
- Bei Zeichen oder Symptomen einer Überempfindlichkeitsreaktion die Infusion bzw. Injektion sofort abbrechen.

Vitamintoxizität
- Zur Vermeidung von Überdosierungen und Toxizitäten sind der klinische Zustand und die Vitaminblutspiegel des Patienten zu überwachen, insbesondere in Hinblick auf die Vitamine A, D und E. Dies gilt vor allem für Patienten, die zusätzlich Vitamine aus anderen Quellen erhalten oder Substanzen anwenden, die das Risiko für das Auftreten einer Vitamintoxizität erhöhen.
- Besonders wichtig ist die Überwachung bei einer Langzeitsubstitution.

Hypervitaminose, Vitamin A
- Ein erhöhtes Risiko für das Auftreten einer Hypervitaminose des Vitamin A und einer Vitamin A-Toxizität (z. B. Haut- und Knochenveränderungen, Diplopie, Zirrhose) besteht z. B. bei:
- Patienten mit einer Protein-Mangelernährung
- Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion (selbst ohne Vitamin A-Substitution)
- Patienten mit eingeschränkter Leberfunktion
- Patienten von geringer Körpergröße (z. B. Kinder)
- Patienten unter Langzeittherapie
- Bei Patienten, deren hepatische Vitamin A-Speicherkapazität erschöpft ist, kann eine akute Lebererkrankung zur Manifestation einer Vitamin A-Toxizität führen

Refeeding-Syndrom bei parenteral ernährten Patienten
Bei schwer mangelernährten Patienten kann das Einleiten der Ernährung ein Refeeding-Syndrom auslösen. Dieses ist gekennzeichnet durch eine Verschiebung von Kalium, Phosphor und Magnesium in den Intrazellularraum, während der Patient anabolisch wird. Darüber hinaus können ein Thiaminmangel und eine Flüssigkeitsretention auftreten. Durch eine sorgfältige Überwachung und eine langsame Steigerung der Nährstoffzufuhr bei gleichzeitiger Vermeidung einer Überernährung kann solchen Komplikationen vorgebeugt werden. Im Falle eines Nährstoffmangels kann eine entsprechende Substitution angebracht sein.

Präzipitate bei parenteral ernährten Patienten
Bei parenteral ernährten Patienten wurden Präzipitate in den Lungengefäßen festgestellt. Einige dieser Fälle verliefen tödlich. Eine übermäßige Zugabe von Calcium und Phosphat erhöht das Risiko für die Bildung von Calciumphosphat-Präzipitaten. Präzipitate wurden auch bei Lösungen festgestellt, die frei von Phosphatsalzen waren. Des Weiteren wurden distal vom integrierten Filter Präzipitate gefunden und Verdachtsfälle einer Präzipitatbildung im Blutkreislauf gemeldet.
Neben der Lösung sollten auch das Infusionsset und der Katheter in regelmäßigen Abständen auf Präzipitate kontrolliert werden.
Bei Anzeichen einer pulmonalen Atemnot die Infusion abbrechen und eine medizinische Untersuchung veranlassen.

Vorsichtsmaßnahmen

Hepatische Wirkungen
- Unter der Anwendung von Cernevit empfiehlt sich eine Überwachung der Leberwerte. Bei Patienten mit hepatischem Ikterus oder Hinweisen auf eine Cholestase wird eine besonders engmaschige Überwachung empfohlen.
  Unter der Anwendung von Cernevit wurde in einigen Fällen ein Anstieg der Leberwerte beschrieben; u. a. kam es bei Patienten mit einer entzündlichen Darmerkrankung zu einem isolierten Anstieg der Alaninaminotransferase (ALT).
  Des Weiteren wurde unter Cernevit ein Anstieg bei der Konzentration der Gallensäuren (insgesamt und einzeln, einschließlich der Glycocholsäure) beschrieben.
- Es ist bekannt, dass es bei einer parenteralen Ernährung (auch bei zusätzlicher Vitaminsubstitution) in einigen Fällen zu Leber- und Gallenerkrankungen kommen kann. Dazu gehören Cholestasen, die Fettleber, Fibrosen und Zirrhosen mit möglicherweise daraus resultierender Leberinsuffizienz sowie Fälle von Cholezystitis und Cholelithiasis. Diesen Krankheiten liegt vermutlich eine multifaktorielle Ätiologie zugrunde, die von Patient zu Patient unterschiedlich sein kann. Bei auffälligen Laborwerten oder anderen Anzeichen einer Leber- und Gallenerkrankung ist frühzeitig eine Untersuchung durch einen in der Hepatopathologie bewanderten Arzt zu veranlassen, um potenziell ursächliche oder kontribuierende Faktoren zu identifizieren und therapeutische und prophylaktische Maßnahmen einzuleiten.

Anwendung bei Patienten mit eingeschränkter Leberfunktion
Patienten mit eingeschränkter Leberfunktion benötigen unter Umständen eine individuell angepasste Vitaminsubstitution.
Besondere Aufmerksamkeit gilt der Prävention einer Vitamin A-Toxizität, da das Vorliegen einer Lebererkrankung mit einer erhöhten Anfälligkeit für Vitamin A-Toxizitäten assoziiert ist, insbesondere bei gleichzeitigem chronisch exzessivem Alkoholkonsum (siehe die obigen Abschnitte „Hypervitaminose, Vitamin A“ und „Hepatische Wirkungen“).
Aufgrund des Gehaltes an Glycocholsäure, ist bei wiederholter Verabreichung oder Langzeit-Verabreichung von Cernevit an Patienten mit leberbedingter Gelbsucht oder deutlichen biochemischen Anzeichen einer Cholestase eine sorgfältige Überwachung der Leberfunktionen erforderlich.

Anwendung bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion
Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion benötigen unter Umständen eine individuell angepasste Vitaminsubstitution, je nach Grad der Nierenfunktionsstörung und eventuellen Begleiterkrankungen. Bei Patienten mit stark eingeschränkter Nierenfunktion ist insbesondere auf einen angemessenen Vitamin-D-Status sowie auf die Vermeidung einer Vitamin A-Toxizität zu achten. Vitamin A-Toxizitäten können bei diesen Patienten unter einer niedrig dosierten Vitamin A-Substitution und sogar ohne Substitution auftreten.
Bei Langzeit-Hämodialyse-Patienten, die dreimal wöchentlich eine intravenöse Multivitaminlösung mit 4 mg Pyridoxin (Vitamin B_6) erhielten, wurden Pyridoxin-Hypervitaminosen und -Toxizitäten (periphere Neuropathie, unwillkürliche Bewegungen) beschrieben.

Allgemeines Monitoring
Bei Patienten, die ihre Vitamine längere Zeit ausschließlich über parenterale Multivitaminlösungen beziehen, ist eine Überwachung des klinischen Zustands und der Vitaminspiegel erforderlich. Sicherzustellen ist hierbei vor allem eine angemessene Substitution von z. B.:
- Vitamin A bei Patienten mit Dekubitus, Wunden, Verbrennungen, Kurzdarmsyndrom oder Mukoviszidose
- Vitamin B_1 bei Dialysepatienten
- Vitamin B_2 bei Krebspatienten
- Vitamin B_6 bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion
- individuell benötigten Vitaminen, bei denen der Bedarf möglicherweise aufgrund von Arzneimittelwechselwirkungen erhöht ist (siehe Abschnitt 4.5)

Ein Mangel an einem oder mehreren Vitaminen ist durch eine spezifische Substitution zu beheben.
Bei einer Anwendung von Cernevit über einen Zeitraum von 3 Wochen hinaus sind Blutbildkontrollen sowie laborchemische Kontrollen der Leberenzyme durchzuführen.
Cernevit enthält kein Vitamin K. Falls erforderlich, muss dieses getrennt verabreicht werden.

Anwendung bei Patienten mit Vitamin-B_{12}-Mangel
Wenn bei dem Patienten das Risiko für das Auftreten eines Vitamin B_{12}-Mangels besteht und/oder eine mehrwöchige Substitution mit Cernevit geplant ist, wird empfohlen, vor Beginn der Substitution mit Cernevit den Vitamin B_{12}-Status zu bestimmen.
Bei Vorliegen einer Vitamin B_{12}-Mangel-assoziierten Megaloblasten-Anämie kann es in manchen Fällen schon nach einigen Anwendungstagen durch die über Cernevit zugeführten Mengen an Cyanocobalamin (Vitamin B_{12}) und Folsäure zu einem Anstieg der Erythrozytenzahl, der Retikulozytenzahl und des Hämoglobinwerts kommen. Dies könnte einen bestehenden Vitamin B_{12}-Mangel verschleiern. Die in Cernevit enthaltene Dosis Cyanocobalamin ist nicht hoch genug, um einen Vitamin B_{12}-Mangel effektiv zu behandeln.
Bei einem bestehenden Vitamin B_{12}-Mangel ist die alleinige Substitution von Folsäure – ohne begleitende Vitamin B_{12}-Zufuhr – nicht ausreichend, um dem Auftreten oder der Progression von Vitamin B_{12}-Mangel-assoziierten neurologischen Symptomen vorzubeugen. Es gibt Vermutungen, dass es sogar zu einer Beschleunigung der neurologischen Funktionsbeeinträchtigung kommen könnte.
Bei der Interpretation des Vitamin B_{12}-Spiegels ist zu bedenken, dass die Werte nach einer vorangegangenen Vitamin B_{12}-Zufuhr im Normalbereich liegen können, obwohl im Gewebe ein Mangel besteht.

Beeinflussung von Laborbefunden
Biotin kann Auswirkungen auf Laboruntersuchungen haben, die auf einer Wechselwirkung zwischen Biotin und Streptavidin beruhen und die in Abhängigkeit von der Untersuchungsmethode entweder zu falsch erniedrigten oder falsch erhöhten Untersuchungsergebnissen führen können. Das Risiko von Auswirkungen ist bei Kindern und Patienten mit Niereninsuffizienz erhöht und steigt mit höheren Dosen. Bei der Interpretation der Ergebnisse der Laboruntersuchungen muss eine mögliche Auswirkung des Biotins berücksichtigt werden, insbesondere wenn eine Unstimmigkeit mit dem klinischen Bild beobachtet wird (z. B. Ergebnisse von Schilddrüsenuntersuchungen, die scheinbar auf Morbus Basedow hinweisen, bei asymptomatischen Patienten, die Biotin einnehmen oder falsch negative Troponintestergebnisse bei Patienten mit Herzinfarkt, die Biotin einnehmen). Sofern der Verdacht auf eine Beeinflussung durch Biotin besteht, sollten – sofern verfügbar - alternative Untersuchungen, die für Auswirkungen des Biotins nicht anfällig sind, verwendet werden. Bei der Anforderung von Laboruntersuchungen bei Patienten, die Biotin einnehmen, sollte das Laborpersonal konsultiert werden.

Je nachdem, welche Reagenzien verwendet werden, kann das Vorliegen von Ascorbinsäure in Blut oder Urin bei einigen Systemen für die Bestimmung der Urin- bzw. Blutglukose (Teststreifen, Blutzuckermessgerät usw.) zu falsch hohen oder falsch niedrigen Glukosewerten führen. Um die potenzielle Beeinflussung durch Vitamine zu klären, sind die technischen Informationen zum betreffenden Labortest zu konsultieren.

Anwendung bei Kindern und Jugendlichen
Cernevit ist angezeigt bei pädiatrischen Patienten über 11 Jahre

Anwendung bei älteren Patienten
Grundsätzlich ist bei älteren Patienten eine Anpassung des Dosierungsschemas in Betracht zu ziehen (Dosisreduktion und/oder Verlängerung der Anwendungsintervalle), da bei dieser Population häufiger eine verminderte Leber-, Nieren- oder Herzfunktion sowie Begleiterkrankungen und Begleitmedikationen vorliegen.

Natriumgehalt
Cernevit enthält 24 mg (1 mmol) Natrium je Injektionsflasche. Dies ist bei Patienten, die eine natriumarme Diät einhalten müssen, zu berücksichtigen.

Nicht direkt mit Elektrolyt- und Spurenelementkonzentraten auflösen!

Nur klare Lösungen in unversehrten Behältnissen verwenden.

Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen

Bei Wechselwirkungen zwischen spezifischen in Cernevit enthaltenen Vitaminen und anderen Substanzen sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

Mögliche Wechselwirkungen:
- Agenzien, die einen Pseudotumor cerebri verursachen können (einschließlich bestimmter Tetracycline): erhöhtes Risiko für das Auftreten eines Pseudotumor cerebri bei begleitender Gabe von Vitamin A
- Alkohol (chronisch exzessiver Konsum): erhöht das Risiko für das Auftreten einer Vitamin-A-Hepatotoxizität
- Antiepileptika (Phenytoin, Fosphenytoin, Phenobarbital, Primidon): substituierte Folsäure kann den Antiepileptika-Serumspiegel senken und das Krampfanfallrisiko erhöhen
- Thrombozytenaggregationshemmer (z. B. Acetylsalicylsäure): Vitamin E kann die Hemmung der Thrombozytenfunktion verstärken
- Acetylsalicylsäure (Hochdosis-Therapie): kann den Folsäure-Spiegel durch Steigerung der urinären Ausscheidung senken
- Bestimmte Antiepileptika (z. B. Phenytoin, Carbamazepin, Phenobarbital, Valproat): können einen Folsäure-, Pyridoxin- und Vitamin D-Mangel verursachen.
- Bestimmte antiretrovirale Präparate: Efavirenz und Zidovudin beispielsweise sind mit verminderten Vitamin D-Spiegeln assoziiert. Proteasehemmer sind mit einer verminderten Bildung des aktiven Vitamin D-Metaboliten assoziiert.
- Chloramphenicol: kann das hämatologische Ansprechen auf die Vitamin B_{12}-Therapie hemmen
- Deferoxamin: erhöhtes Risiko für das Auftreten einer eiseninduzierten Herzinsuffizienz aufgrund einer Steigerung der Mobilisierung von Eisen durch supraphysiologische Vitamin C-Substitution. Konkrete Vorsichtsmaßnahmen enthält die Fachinformation zu Deferoxamin.
- Ethionamid: kann einen Pyridoxin-Mangel verursachen
- Fluoropyrimidine (5-Fluorouracil, Capecitabin, Tegafur): erhöhte Zytotoxizität bei gleichzeitiger Gabe von Folsäure
- Folsäure-Antagonisten, z. B. Methotrexat, Sulfasalazin, Pyrimethamin, Triamteren, Trimethoprim und hohe Dosen von in Tee enthaltenen Catechinen: blockieren die Umwandlung von Folsäure in seine aktiven Metaboliten und mindern die Wirksamkeit der Substitution
- Folat-Antimetaboliten (Methotrexat, Raltitrexed): substituierte Folsäure kann die Wirkungen der Antimetaboliten mindern
- Pyridoxin-Antagonisten, einschließlich Cycloserin, Hydralazin, Isoniazid, Penicillamin, Phenelzin: können einen Pyridoxin-Mangel verursachen
- Retinoide, einschließlich Bexaroten: erhöhen das Toxizitätsrisiko bei begleitender Gabe von Vitamin A (siehe Abschnitt 4.4: Hypervitaminose A)
- Theophyllin: kann einen Pyridoxin-Mangel verursachen
- Tipranavir Lösung zum Einnehmen: enthält 116 IE/ml Vitamin E und übersteigt damit die empfohlene Tagesdosis
- Vitamin-K-Antagonisten (z. B. Warfarin): Steigerung der antikoagulativen Wirkung durch Vitamin E
- Levodopa: Pyridoxin beschleunigt den Metabolismus von Levodopa und verringert seine Wirksamkeit; dieser Effekt wird durch Kombination mit einem Decarboxylase-Hemmer (Carbidopa und Benserazid) neutralisiert.

Wirkstoffe, die an saures Alpha-1-Glykoprotein binden:
In einer *In-vitro*-Studie mit humanem Serum stieg bei einer Glycocholsäure-Konzentration, die etwa um das 4-fache höher war als die Glycocholsäure-Serumkonzentration, die nach einer Cernevit-Bolusinjektion bei Erwachsenen erreicht wird, die freie Fraktion von ausgewählten Wirkstoffen, die bekanntlich an saures Alpha-1-Glykoprotein binden, um 50 - 80 %.
Es ist nicht bekannt, ob dieser Effekt klinisch relevant ist, wenn die in einer Cernevit-Standarddosis enthaltene Menge Glycocholsäure (als Komponente der gemischten Mizellen) über einen längeren Zeitraum als langsame intravenöse Injektion, intramuskuläre Injektion oder Infusion angewendet wird.
Patienten, die neben Cernevit auch Arzneimittel anwenden, die an saures Alpha-1-Glykoprotein binden, sind sorgfältig auf Anstiege zu überwachen, die infolge der gleichzeitigen Anwendung dieser Präparate auftreten. Dies gilt für Arzneimittel wie Propranolol, Prazosin und diverse andere.

Wechselwirkungen bei zusätzlicher Vitaminsubstitution:
Bei einigen Arzneimitteln können Wechselwirkungen auftreten, wenn bestimmte Vitamine in Mengen zugeführt werden, die deutlich über den in Cernevit enthaltenen Dosen liegen. Dies ist zu berücksichtigen, wenn Vitamine aus mehreren Quellen zugeführt werden. Gegebenenfalls sind eine Überwachung auf solche Wechselwirkungen und geeignete Maßnahmen erforderlich.
Mögliche Wechselwirkungen:
- Amiodaron: die begleitende Gabe von Vitamin B_6 kann eine durch Amiodaron induzierte Lichtempfindlichkeit verstärken
- Substanzen mit antikoagulativer Wirkung (z. B. Abciximab, Clopidogrel, Heparin, Warfarin): gesteigertes Blutungsrisiko aufgrund der mit hohen Vitamin-A-Dosen assoziierten zusätzlichen Blutungsneigung.
- Carbamazepin: hohe Nicotinamid-Dosen sind mit einer Hemmung der Metabolisierung assoziiert
- Arzneimittel der Chemotherapie, die über die Bildung einer reaktiven Sauerstoffspezies wirken: potenzielle Hemmung der chemotherapeutischen Aktivität durch die antioxidativen Effekte von hochdosiertem Vitamin E
- Insulin, Antidiabetika: hohe Nicotinamid-Dosen sind mit einer Verringerung der Insulinsensitivität assoziiert
- Eisen: eine hochdosierte Vitamin E-Substitution kann bei anämischen Patienten das hämatologische Ansprechen auf die Eisentherapie mindern
- Orale Kontrazeptiva (hormonelle Kombinationspräparate): hohe Vitamin C-Dosen sind mit Durchbruchblutungen und einem Versagen der kontrazeptiven Wirkung assoziiert
- Phenobarbital: hohe Pyridoxin-Dosen sind mit einer gesteigerten Metabolisierung/niedrigeren Serumspiegeln und einer Wirkungsminderung assoziiert
- Phenytoin, Fosphenytoin: hohe Pyridoxin-Dosen sind mit verminderten Serumspiegeln assoziiert
- Primidon: hohe Nicotinamid-Dosen sind mit einer reduzierten Metabolisierung von Phenobarbital und erhöhten Primidon-Spiegeln assoziiert

Überdosierung

Im angegebenen Dosisbereich ist mit einer Überdosierung nicht zu rechnen.

Eine akute oder chronische Überdosierung von Vitaminen (insbesondere der Vitamine A, B_6, D und E) kann zu einer symptomatischen Hypervitaminose führen.
Das Überdosierungsrisiko ist besonders hoch, wenn Vitamine aus mehreren Quellen zugeführt werden und die Gesamtsubstitution eines Vitamins nicht dem individuellen Bedarf des Patienten entspricht oder wenn der Patient besonders anfällig ist für Hypervitaminosen.

a) Symptome der Intoxikation

Symptome bei Vitamin A-Hypervitaminose:

Akuter Anstieg des Liquordruckes mit Kopfschmerz, Erbrechen, Schwindel, Bewusstlosigkeit.
Bei Säuglingen Vorwölbung der Fontanellen.

Symptome bei chronischer Überdosierung:

Hirndrucksymptome, Hautabschilferung und -trockenheit, Haarausfall, Knochen- und Gelenkschmerzen, röntgenologischer Nachweis von Umbauzonen.

Symptome bei Vitamin D-Hypervitaminose:

Ergocalciferol (Vitamin D_2) und Cholecalciferol (Vitamin D_3) steigern die Calcium- und Phosphatabsorption aus dem Darmlumen und mobilisieren Calcium aus dem Knochen.
Hierbei ist Vitamin D mehr antirachitisch aktiv, dessen Reduktionsprodukt DHT (Dihydrotachysterol) ist wirksamer bei der Calcium-Mobilisation aus den Knochen. Alle diese Stoffe besitzen nur eine relativ geringe therapeutische Breite. Die toxische Grenzschwelle liegt beim Erwachsenen für Vitamin D bei > 0,5 mg/d, für DHT bei > 0,25 mg/d. Einmalige akute Dosen wirken jedoch in der Regel nicht toxisch.

Bei Überdosierung kommt es neben einem Anstieg von Phosphor im Serum und Harn zum Hypercalciämiesyndrom, später auch hierdurch zur Calciumablagerung in den Geweben und vor allem in der Niere (Nephrolithiasis, Nephrocalcinose) und den Gefäßen (Hypertonie). Das klinische Bild des Hypercalciämiesyndroms ist uncharakteristisch: Schwäche, Müdigkeit, Abgespanntheit, Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen und Diarrhoe. Bei verminderter Konzentrationsfähigkeit der Niere ferner Polyurie, Polydipsie, Nykturie und Proteinurie. Vor allem beim Vorherrschen eines Psychosyndroms mit Verwirrtheit wird das Vergiftungsbild leicht verkannt (z. B. Diabetes mellitus, Malignom, Psychose). Diagnostisch charakteristisch ist der Anstieg des Calciums, des Phosphors und des NPN im Plasma bzw. Serum, u. U. auch eine röntgenologisch feststellbare Osteoporose und Gewebs- bzw. Nierenverkalkungen.
Wiederholte Serumcalciumkontrollen! Knochenhistologie!

b) Therapie von Intoxikationen

Sofortiges Absetzen des Präparates.

1. Vitamin A-Überdosierung:
   Druckentlastung und fortlaufende Kontrolle von Herz-, Leber- und Nierenfunktion, Blutbild und Augenhintergrund.
2. Hypercalcämie:
   Bei ausreichender Nierenfunktion wirken Infusionen mit isotonischer NaCl-Lösung (3 - 6 l in 24 Stunden) mit Zusatz von Furosemid unter fortlaufender Calcium- und EKG-Kontrolle recht zuverlässig calciumsenkend. Bei Oligo-Anurie ist dagegen eine Hämodialysetherapie indiziert. Glukokortikoide und Calcitonin können versucht werden CAVE: Todesfälle oft auch nach Normalisierung des Serum-Calcium-Spiegels!

Pharmazeutische Angaben

Dauer der Haltbarkeit

Die Haltbarkeit beträgt in unversehrten Behältnissen 2 Jahre.

Das Verfalldatum ist auf der Packung aufgedruckt.

Die chemische und physikalische Stabilität der gebrauchsfertigen Zubereitung wurde für 24 Stunden bei 25 °C nachgewiesen. Aus mikrobiologischer Sicht sollte die gebrauchsfertige Zubereitung sofort verwendet werden.
Wenn die gebrauchsfertige Zubereitung nicht sofort verwendet wird, ist der Anwender für die Dauer und die Bedingungen der Aufbewahrung verantwortlich. Sofern die Herstellung der gebrauchsfertigen Zubereitung nicht unter kontrollierten und validierten aseptischen Bedingungen erfolgt, ist diese nicht länger als 24 Stunden bei 2 °C bis 8 °C aufzubewahren.

Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung

Vor Licht schützen.
Nicht über 25 °C lagern.
Injektionsflasche im Umkarton aufbewahren, um den Inhalt vor Licht zu schützen.
Nach Auflösung darf eine in der Injektionsflasche eventuell verbleibende Restmenge nicht aufgehoben werden, sondern muss sofort verworfen werden.

Art und Inhalt des Behältnisses

Pulver zur Herstellung einer Infusionslösung (Lyophilisat)
10 Injektionsflaschen mit je 750 mg Pulver zur Herstellung einer Infusionslösung (Lyophilisat).

Inkompatibilitäten

Inkompatibilitäten sind bisher nicht bekannt.

Kompatibilität mit Infusionslösungen:
Als kompatibel werden Infusionslösungen bezeichnet, wenn bei Raumtemperatur innerhalb von 24 Stunden keine Trübung, keine Ausflockung, kein Niederschlag entsteht.

Über die Verwendung von Mischinfusionen entscheidet der verantwortliche Arzt

Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Handhabung und die Beseitigung

Nicht verwendetes Arzneimittel oder Abfallmaterial ist entsprechend den nationalen Anforderungen zu entsorgen.