

## 1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS

B12-ASmedic® Tropfen  
Lösung zum Einnehmen mit 50 µg Cyanocobalamin/ml

Stoff- oder Indikationsgruppe: Vitamine  
Hinweis: Cyanocobalamin gehört zur Gruppe der Stoffe, die zusammenfassend als „Vitamin B12“ bezeichnet werden.

## 2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG

1 ml Lösung (ca. 19 Tropfen) enthält:  
*arzneilich wirksamer Bestandteil*  
50 µg Cyanocobalamin

*sonstige wirksame Bestandteile*

Propyl-4-hydroxybenzoat (E 216)  
Methyl-4-hydroxybenzoat (E 218)

## 3. DARREICHUNGSFORM

Tropfen zum Einnehmen

## 4. KLINISCHE ANGABEN

### 4.1 Anwendungsgebiete

Prävention eines Vitamin-B12-Mangels bei jahrelanger Mangel- und Fehlernährung (z. B. durch streng vegetarische Kost).

### 4.2 Dosierung,

#### Art und Dauer der Anwendung

Es werden täglich 2–4 Tropfen (entsprechend 0,1–0,2 ml) B12-ASmedic Tropfen eingenommen (entsprechend 5–10 µg Cyanocobalamin).

Die Flasche wird zum Tropfen mit dem Tropfer schräg gehalten.

Bei guter Verträglichkeit ist die Dauer der Anwendung nicht begrenzt. Bei nachgewiesener Vitamin-B12-Aufnahmestörung im Darm wird Vitamin B12 in der Regel lebenslang substituiert.

### 4.3 Gegenanzeigen

B12-ASmedic Tropfen dürfen nicht angewendet werden bei Überempfindlichkeit gegenüber Cyanocobalamin, Methyl-4-hydroxybenzoat (E 218), Propyl-4-hydroxybenzoat (E 216) oder einen der sonstigen Bestandteile.

### 4.4 Besondere Warn- und Vorsichtshinweise für die Anwendung

#### Warnhinweise:

Methyl-4-hydroxybenzoat (E 218) und Propyl-4-hydroxybenzoat (E 216), können Überempfindlichkeitsreaktionen, auch Spätreaktionen, hervorrufen.

Patienten mit der seltenen hereditären Fructose-Intoleranz sollten B12-ASmedic Tropfen nicht einnehmen.

#### Anwendung bei Kindern und Jugendlichen:

Zur Anwendung dieses Arzneimittels bei Kindern und Jugendlichen liegen keine ausreichenden Untersuchungen vor. Geben Sie B12-ASmedic® Tropfen Kindern und Jugendlichen nur nach Rücksprache mit dem Arzt.

### 4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln oder anderen Mitteln

Bisher keine bekannt.

### 4.6 Anwendung in Schwangerschaft und Stillzeit

Die empfohlene tägliche Vitamin-B12-Zufuhr in Schwangerschaft und Stillzeit beträgt 4 µg. Nach den bisherigen Erfahrungen haben höhere Dosen keine nachteiligen Auswirkungen auf den Fetus.

Vitamin B12 wird in die Muttermilch ausgeschieden.

### 4.7 Auswirkung auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen und zum Führen von Kraftfahrzeugen

Es sind keine Beeinträchtigungen bekannt.

### 4.8 Nebenwirkungen

Bisher keine bekannt.

Methyl-4-hydroxybenzoat (E 218) und Propyl-4-hydroxybenzoat (E 216), können Überempfindlichkeitsreaktionen, auch Spätreaktionen, hervorrufen.

### 4.9 Überdosierung und Anwendungsfehler: Notfallmaßnahmen, Symptome und Gegenmittel

Vitamin B12 hat eine große therapeutische Breite. Vergiftungen oder Überdosierungserscheinungen sind nicht bekannt.

## 5. PHARMAKOLOGISCHE UND TOXIKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN, PHARMAKOKINETIK UND BIOVERFÜGBARKEIT, SOWEIT DIESE ANGABEN FÜR DIE THERAPEUTISCHE VERWENDUNG ERFORDERLICH SIND

### 5.1 Pharmakologische Eigenschaften

Vitamin B12 ist als Bestandteil der prothetischen Gruppen der Methylmalonyl-CoA-Isomerase für die Umwandlung der Propionsäure in Bernsteinsäure notwendig. Weiterhin ist Vitamin B12 neben Folsäure an der Neubildung labiler Methylgruppen beteiligt, die durch Transmethylierungsprozesse auf andere Methylakzeptoren übertragen werden. Das Vitamin nimmt dabei auf die Nukleinsäuresynthese Einfluss, insbesondere bei der Hämatopoese und anderen Zellreinigungsvorgängen im Körper.

#### Vorkommen und Bedarfsdeckung

Zu therapeutischen Zwecken wird Vitamin B12 in Form von Cyanocobalamin, Hydroxocobalamin und Hydroxocobalaminacetat angewendet. Diese beiden Formen stellen „Prodrugs“ dar, die im Organismus in die wirksamen Formen Methyl- und 5-Adenosylcobalamin überführt werden.

Der Mensch ist nicht in der Lage, Vitamin B12 selbst zu synthetisieren, und muss sich das Vitamin mit der Nahrung zuführen. Als Vitamin-B12-haltige Produkte sind Leber, Niere, Herz, Fisch, Austern, Milch, Eigelb und Muskelfleisch bekannt.

Die Resorption von Vitamin B12 erfolgt überwiegend im Dünndarm, jedoch nur, wenn das Vitamin zuvor mit dem im Magen gebildeten Intrinsic factor, einem Glykoprotein, eine Verbindung eingegangen ist. Nur die Vitamin-B12-Menge wird im Körper retiniert, die zur täglichen Bedarfsdeckung notwendig ist und etwa 1 µg beträgt.

### Mangelscheinungen

Eine jahrelang dauernde verminderte oder fehlende Vitamin-B12-Resorption führt zu Mangelscheinungen, wenn der Plasmaspiegel unterhalb 200 pg/ml fällt. Hämatologisch finden sich Blutbildveränderungen in Form einer megaloblastären Anämie. Neurologisch manifestieren sich Ausfälle am peripheren und zentralen Nervensystem. Zeichen der Polyneuropathie können mit Läsionen der langen Rückenmarksbahnen und psychischen Störungen kombiniert sein. Bei Mangelscheinungen treten meist uncharakteristische Symptome auf, z. B. Müdigkeit und Blässe, Kribbeln in Händen und Füßen, Gangunsicherheit und verminderte körperliche Belastbarkeit.

### 5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften

Die Vitamin-B12-Resorption erfolgt über zwei Wege:

1. Vitamin B12 wird im Dünndarm aktiv in der an den Intrinsic factor gebundenen Form resorbiert. Der Transport des Vitamins B12 zum Gewebe erfolgt durch Anlagerung an Transcobalamine, Substanzen aus der Reihe der Plasma-Beta-Globuline.
2. Unabhängig vom Intrinsic factor kann das Vitamin auch durch passive Diffusion über den Magen-Darm-Trakt oder Schleimhäute in den Blutstrom gelangen. Von oral angebotenen Mengen gelangen jedoch nicht mehr als 1 bis 3 % ins Blut.

Untersuchungen an Gesunden ergaben, dass von oralen Dosen (mehr als 5 µg) über den Intrinsic factor im Durchschnitt maximal 1,5 µg Vitamin B12 resorbiert werden. Bei Patienten mit perniziöser Anämie wurden nach oralen Dosen von 100 µg Vitamin B12 und mehr Resorptionsraten von maximal 1 % gefunden.

Das im Körper enthaltene Vitamin B12 ist in Depots gespeichert, von denen die Leber das wichtigste ist. Der durch den täglichen Bedarf verbrauchte Vitamin-B12-Anteil ist sehr gering und liegt bei etwa 1 µg, die Turnover-Rate bei 2,5 µg. Die biologische Halbwertszeit beträgt ca. 1 Jahr. Dabei werden 2,55 µg Vitamin B12 pro Tag oder 0,051 % der Gesamtbestände des Körpers umgesetzt.

Vitamin B12 wird überwiegend über die Galle ausgeschieden und bis auf 1 µg wieder über den enterohepatischen Kreislauf rückresorbiert. Wird die Speicherkapazität des Körpers durch hochdosierte, insbesondere parenterale Gabe überschritten, so wird der nicht retinierte Anteil im Urin ausgeschieden.

Die Blutplasma-Spiegel geben über die Höhe des Vitamin-B12-Depots im Körper Auskunft. Wird einem gesunden Organismus jegliche Vitamin-B12-Zufuhr entzogen, braucht es einen Zeitraum von 3 bis 5 Jahren, bis kritische Werte erreicht werden, die einen Vitaminmangelzustand anzeigen.

50 bis 90 % einer intramuskulären oder intravenösen verabreichten Gabe von 0,1 bis 1 mg Cyanocobalamin werden innerhalb von 48 Stunden mit dem Urin ausgeschieden, wobei nach intravenöser Gabe die Elimination über den Urin sogar noch

# B12-ASmedic® Tropfen



schneller verläuft. Nach Applikation von Hydroxocobalamin werden dagegen länger anhaltende Serumspiegel beobachtet, wobei innerhalb von 72 Stunden lediglich 16 bis 66 % der Dosis im Urin erscheinen, mit einem Maximum nach 24 Stunden.

Dieser Effekt soll jedoch bei einer Langzeitbehandlung spätestens nach einem Monat verlorengehen, so dass zwischen Hydroxocobalamin und Cyanocobalamin keine wesentlichen Unterschiede im Resorptions- und Retentionsverhalten bestehen.

## 5.3 Präklinische Sicherheitsdaten

### *Toxikologische Eigenschaften*

Aus der vorliegenden Literatur ergeben sich keine Erkenntnisse über mutagene, kanzerogene oder reproduktionstoxische Eigenschaften von Vitamin B12.

## 6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN

### 6.1 Liste der sonstigen Bestandteile

Sorbitol-Lösung 70 % (nicht kristallisierend), Propylenglykol, gereinigtes Wasser, Citronensäure-Monohydrat

### 6.2 Wichtigste Inkompatibilitäten

Keine.

### 6.3 Dauer der Haltbarkeit

Die Dauer der Haltbarkeit im unversehrten Behältnis beträgt 3 Jahre

Nach Anbruch innerhalb von 12 Wochen aufbrauchen.

Dieses Arzneimittel soll nach Ablauf des Verfallsdatums nicht mehr angewendet werden.

### 6.4 Besondere Lager- und Aufbewahrungshinweise

Vor Licht geschützt und nicht über 25 °C aufbewahren.

### 6.5 Art und Inhalt des Behältnisses

Originalpackung Tropfflasche mit 20 ml

## 7. INHABER DER ZULASSUNG

Dyckerhoff Pharma GmbH & Co. KG  
Robert-Perthel-Straße 49  
D-50739 Köln  
Telefon: 0221-95 74 37-0  
Fax: 0221-95 74 37-45

## 8. ZULASSUNGSNUMMER

6381195.00.01

## 9. DATUM DER ERTEILUNG DER VERLÄNGERUNG DER ZULASSUNG

August 2003

## 10. DATUM DER ÜBERARBEITUNG DER FACHINFORMATION

November 2008

## 11. VERSCHREIBUNGSSTATUS/ APOTHEKENPFLICHT

Apothekenpflichtig

Zentrale Anforderung an:

Rote Liste Service GmbH

FachInfo-Service

Postfach 11 01 71

10831 Berlin