

Thiamine

A11DA01, Augustus 2025

Indicatie

Thiamine is geïndiceerd bij een thiaminedeficiëntie of preventie ervan, zoals bij chronisch alcoholisme. Daarnaast bij aandoeningen die het gevolg zijn van thiaminedeficiëntie zoals

- Off label: toegenomen risico op een Wernicke-encefalopathie;
- Off label: verdenking op een Wernicke-encefalopathie.

Thiamine is tevens off-label geïndiceerd bij verdenking op een thiaminedeficiëntie na metabole chirurgie.(1,2,3)

Standpunt Ephor en samenvatting

Thiamine wordt door Ephor als middel van voorkeur geadviseerd voor de behandeling en preventie van een thiaminedeficiëntie wegens een klein interactiepotentieel, gunstig bijwerkingenprofiel, gebruiksgemak en aangetoonde effectiviteit in enkele kleine studies bij ouderen. Dit geldt ook voor off-label gebruik bij een verhoogd risico of een verdenking op een Wernicke encefalopathie.

Dosering:

Thiaminedeficiëntie:

- Oraal 12,5–25 mg per dag, bij ernstige deficiëntie tot 100 mg per dag; bij alcoholstoornis 25 mg 4x/dag (volgens NHG-richtlijn) of 2x/dag 50 mg (volgens multidisciplinaire richtlijn stoornissen in het gebruik van alcohol).(4,5)
- Intramusculair of subcutaan 25–100 mg per dag; bij symptomen van deficiëntie bij alcoholgebruik 100 mg 1x/dag;
- Intraveneus 25–100 mg per dag.

Profylaxe syndroom van Wernicke:

- 250 mg thiamine i.v. of i.m. 1x/dag gedurende 3–5 dagen, gecombineerd met oraal vitamine B-complex forte 1x/dag en vitamine C 500 mg 1x per dag.
- Na de i.m.-toediening wordt aangeraden nog 6 weken tot 3 maanden thiamine 50 mg 2x/dag oraal te continueren of langer als de onderhoudende factor (zoals alcoholgebruik) niet kan worden weggenomen. Vitamine B complex forte wordt aangeraden om minimaal 28 dagen te geven.(3,6)

Behandeling syndroom van Wernicke:

- 500 mg thiamine i.v. in 100 ml NaCl 0,9% over 30 minuten 3x/dag gedurende tenminste 3 dagen tot er geen klinische verbetering meer zichtbaar is, gecombineerd met oraal vitamine B-complex forte en vitamine C 3x/dag. Bij verbetering voortzetten met 250 mg i.v. 1x/dag en B-complex forte en vitamine C oraal 1x/dag gedurende 3–5 dagen. Bij verdenking op Wernicke-encefalopathie heeft intraveneuze toediening de voorkeur vanwege het sneller bereiken van hogere plasmaconcentraties.(3,6)

Gebruiksgemak:

Thiamine is beschikbaar in tabletten van 25 mg, 50 mg en 100 mg en als injectievloeistof 100 mg/mL in een ampul van 1 mL. Voedsel vertraagt de absorptie, maar beïnvloedt niet de mate van absorptie, tijdstip van inname hoeft niet op voedselinname te worden afgestemd. De tabletten mogen fijngemaakt worden.(6)

Er bestaat discrepantie tussen de verschillende richtlijnen ten aanzien van de doseerfrequentie. Theoretisch worden de tabletten idealiter 4 maal per dag ingenomen vanwege een matige absorptie en korte halfwaardetijd.(4) In de praktijk wordt regelmatig gekozen voor een 2 maal daags regime vanwege gebrek aan therapietrouw bij een 4 maal daagse dosering en daarnaast mogelijk juist een betere absorptie door passieve diffusie bij hogere doseringen.(5)

Stoppen met de medicatie:

Thiamine kan direct worden gestopt.(13)

Ervaring:

Het aantal in RCT's bestudeerde ouderen > 65 jaar is zeer klein.

Effectiviteit:*Placebo gecontroleerde studies*

Een RCT bij 76 ouderen ≥ 65 jaar (gem. leeftijd 74,9 jaar) onderzocht het effect van thiaminesuppletie versus placebo (12 weken) bij patiënten met een subklinische thiaminedeficiëntie in de 1^e lijn. In de groep met een langer bestaande thiaminedeficiëntie ($n=41$), werd bij de patiënten met thiaminesuppletie ($n=18$) in vergelijking met placebo ($n=17$) een significante verbetering gezien op kwaliteit van leven op basis van een visuele analoge schaal ($p = 0,002$), enige gewichtsafname (1 kg; $p<0,01$) en lagere systolische bloeddruk (-14 mmHg; $p=0,005$). In de groep ($n=41$) met éénmalig gemeten thiaminedeficiëntie werden geen significante verschillen gevonden tussen thiaminesuppletie ($n=20$) en placebo ($n=21$). Er werden in beide groepen geen significante verschillen gevonden in knijpkracht, cognitief functioneren en het algeheel dagelijks functioneren (ADL).(7)

Een dubbelblinde RCT bij 80 gezonde vrouwen (gem. leeftijd 72 jaar) onderzocht het effect van orale thiaminesuppletie (10 mg per dag) vergeleken met placebo gedurende zes weken. De helft van de vrouwen had een thiaminedeficiëntie, 1/6 een marginaal verlaagd thiamine en 1/3 een normaal thiamine. Na 6 weken suppletie kreeg > 90% van de vrouwen in de interventiegroep een normale thiaminestatus. De eetlust, algemene gesteldheid en vermoeidheid in de interventiegroep bleek significant verbeterd ten opzicht van placebo. Er was sprake van een significant hogere calorische intake en gewichtstoename (gem. 1,8 kg gewichtstoename op een gem. gewicht van 59,5 kg) in de interventiegroep.(8)

Uit twee case reports werd bij respectievelijk cardiaal hartfalen op basis van een thiaminetekort (natte beriberi) en bij aanwijzingen voor een Wernicke encephalopathie, het parenteraal suppleren van thiamine bij een oudere patiënt effectief bevonden.(14,15)

Bijwerkingen:

Geen vaak of zeer vaak voorkomende bijwerkingen. (3,6)

Een meta-analyse van zes RCT's bij ouderen (>65 jaar, N=298) met hartfalen liet zien dat thiaminesuppletie de harts slag significant verlaagde ($p = 0,04$), zonder verdere effecten op andere uitkomstmaten. Er werd in de meta-analyse niets gerapporteerd over veiligheidsproblemen.(9) In de meta-analyse zat echter één kleine, gerandomiseerde cross-over trial met 24 oudere hartfalenpatiënten (gemiddelde leeftijd 73,4 jaar) waarin expliciet werd gerapporteerd over veiligheidsproblemen. In deze studie werden na 90 dagen orale suppletie met 500 mg thiaminemononitraat per dag, geen thiamine-gerelateerde bijwerkingen gemeld in vergelijking met met placebo.(10)

Interactiepotentieel: Klein (<5 geneesmiddelen(groepen)).

NB: Bij het syndroom van Wernicke dient thiaminesuppletie voorafgaand aan glucosetoediening plaats te vinden omdat glucosetoediening een Wernicke-encefalopathie kan verergeren.(6)

Farmacokinetiek:

Er zijn geen kinetiekstudies verricht bij ouderen. Er is sprake van een verminderde absorptie bij alcoholisme, levercirrose en malabsorptie.(6)

Uitgebreide tekst

Dosis

NB: lokale protocollen kunnen hiervan afwijken, hierbij wordt geadviseerd het lokale protocol te volgen

Thiaminedeficiëntie (preventief of therapeutisch):

- Oraal: Suppleer 12,5–25 mg/dag, bij ernstige deficiëntie: tot 100 mg/dag
- Bij alcoholstoornis (NHG): oraal 25 mg 4x/dag (3,4). Bij risico op therapie ontrouw kan ook 50 mg 2x/dag overwogen worden.(5)
- Intramusculair of subcutaan: 25–100 mg/dag (6)
- Intraveneus: volgens lokale protocollen

Verhoogd risico op Wernicke encefalopathie

- Thiamine 250 mg 1x/dag i.v. of i.m., gecombineerd met oraal vitamine B complex forte 1x/dag en vitamine C 500 mg 1x/dag.(6)
- Duur: 3–5 dagen. Na de i.m.-toediening wordt aangeraden nog 6 weken tot 3 maanden thiamine oraal 50 mg 2x/dag te continueren of langer als de onderhoudende factor (zoals alcoholgebruik) niet kan worden weggenomen. Vitamine B complex forte wordt aangeraden om minimaal 28 dagen te geven. (3,6)

Behandeling Wernicke encefalopathie

- Thiamine 500 mg in 100 ml NaCl 0,9%, i.v. in 30 min 3x/dag, gedurende 3 dagen tot er geen klinische verbetering meer zichtbaar is. Gecombineerd met vitamine B-complex forte 3x/dag en vitamine C 500 mg 3x/dag.
- Bij geen verbetering: therapie staken
- Bij verbetering: doorgaan met thiamine 250 mg i.v. 1x/dag + B-complex forte en vitamine C 1x/dag gedurende 3–5 dagen

- Voorkeur voor i.v. toediening bij verdenking Wernicke vanwege snellere en hogere plasmaconcentraties dan bij i.m. toediening waardoor er beter passieve diffusie over de bloed-hersenbarrière kan optreden. Protocollen per zorginstelling kunnen hiervan afwijken.(3,6)

NB: Volgens het FK moet thiamine alleen intraveneus worden toegediend in zeer ernstige gevallen (bv. bij een toegenomen kans op, óf symptomen van, het syndroom van Wernicke) en óók in situaties waar orale én i.m.-toediening niet mogelijk of wenselijk is. Dan luidt het advies om per infusie zeer langzaam toe te dienen (500 mg in 30 min) om het risico op een anafylactische reactie zoveel mogelijk te beperken.(3,6) Het risico hierop is echter zeer klein en deze neemt verder af bij langzame toediening. Derhalve is het starten van een adequate parenterale behandeling bij enige twijfel over een mogelijke Wernicke encefalopathie aan te raden, om verdere schade te voorkomen.(11)

Is dosisaanpassing bij ouderen nodig?

Nee(1)

Zijn er leeftijd gerelateerd verschillen in dosis respons?

Niet bekend.

Doseringsaanpassing bij nierinsufficiëntie

Nee(1)

Doseringsaanpassing bij leverinsufficiëntie

Nee(1)

Gebruiksgemak

Doseringsfrequentie en toediening

Thiamine is beschikbaar in tabletten van 25 mg, 50 mg en 100 mg en als injectievloeistof 100 mg/mL in een ampul van 1 mL. Voedsel vertraagt de absorptie, maar beïnvloedt niet de mate van absorptie. Het tijdstip van inname hoeft dus niet aangepast te worden aan de momenten van voedselinname. De tabletten mogen fijngemaakt worden.(6)

Er bestaat een discrepantie in de verschillende gebruikte richtlijnen over frequentie en dosering van thiamine. Ook in de literatuur is er geen consensus. De NHG-standaard spreekt over 4 maal per dag 25mg, de multidisciplinaire richtlijn (MDR) stoornissen in het gebruik van alcohol houdt pragmatisch 2 maal per dag 50 mg aan, evenals de richtlijn detoxificatie van psychoactieve middelen.(4,5,12)

Theoretisch zou door de geringe opname van thiamine in de darmen (maximaal 4,5 mg per dosis) 4 maal per dag doseren een betere biologische beschikbaarheid geven dan 2 maal per dag doseren.(6,11,16) In de MDR stoornissen in het gebruik van alcohol wordt genoemd dat er een hogere passieve opname via de darm zou zijn bij hogere doseringen, ook hier lijkt wel enig bewijs voor.(5,17) Uiteraard is daarnaast nog het pragmatische argument dat 4 maal per dag doseren kan leiden tot een verminderde therapietrouw.(5) Voor zover bij ons bekend zijn er geen onderzoeken die de verschillende doseerschema's met elkaar hebben vergeleken bij ouderen.

Is de geneesmiddelinname bestudeerd bij ouderen?

Nee.

Stoppen van de medicatie

Is er informatie over stoppen van de medicatie bij ouderen?

Na de voorgeschreven periode mag thiamine abrupt gestaakt worden, zoals ook uit ervaring blijkt.

Ervaring

Aantal ouderen bestudeerd in Randomized Controlled Trials (RCTs)

Hoeveel patiënten zijn er geïncludeerd:

65+: 78 patiënten

>65-75 jaar: Onbekend.

>75 jaar: Onbekend.

NB: er zijn meer patiënten geïncludeerd in RCT's waarbij thiamine is gegeven, deze voldeden echter niet aan de inclusiecriteria van deze apptekst.

Hoeveel patiënten gebruiken het middel in Nederland? (bron: GIP-database 2024)

65-74: 3370 mannen en 2150 vrouwen

75+: 824 mannen en 419 vrouwen

Thiamine is sinds 1936 internationaal in de handel.(13)

Effectiviteit

Wat is de mate van evidence voor effectiviteit op eindpunten voor de gekozen indicatie bij ouderen?

Systematische reviews, meta-analyses: geen bij ouderen.

Placebo gecontroleerde studies

In een RCT uit 1997 werd bij 222 willekeurige ouderen ≥ 65 jaar van een huisartspraktijk onderzocht of er sprake was van een thiaminedeficiëntie. Bij 96 deelnemers werd een subklinische thiaminedeficiëntie vastgesteld (thiaminepyrofosfaat < 140 nmol/l zonder klachten). Een deel hiervan werd om onduidelijke redenen niet geïncludeerd in de placebogecontroleerde studie ($n=20$). Er werden 76 deelnemers (gemiddelde leeftijd 74,9 jaar; 55,3% vrouw) gerandomiseerd naar orale thiaminesuppletie of placebo. Er werden in beide armen (interventie/placebo) twee groepen onderscheiden: patiënten met vooraf een persisterende thiaminedeficiëntie (2x te laag in 3 maanden, $n = 35$) en patiënten met éénmalig 1 meting passend bij thiaminedeficiëntie ($n=41$). In de groepen met een persisterende deficiëntie werd meer alcohol gebruikt, dit was overigens niet excessief (ca 1 eenheid/dag). De interventiegroepen (totaal $n=38$) kregen gedurende 12 weken 10 mg/dag thiaminesuppletie, dit werd vergeleken met placebo ($n=38$).

Uitkomstmaten waren o.a. de klinische respons en kwaliteit van leven.

De thiaminespiegels stegen in 3 maanden in de interventiegroepen met gemiddeld 70 nmol/L (95% CI: 56-84) vergeleken met 18 nmol/L (95% CI: -2-38) in de placebogroepen ($p < 0.0001$). In de interventiegroep bij patiënten met een persisterende deficiëntie verbeterde de kwaliteit van leven significant op een visuele analoge schaal ($p=0,002$), ook hadden deze patiënten op basis van een vragenlijst een verbetering van slaap en energie, dit verschil was echter niet significant ten opzicht van de placebogroep

(beiden $p=0,07$). In de interventiegroep bleek de systolische bloeddruk lager (-7 mmHg in interventiegroep versus $+8$ mmHg in placebogroep; $p=0,005$) en het gewicht lager ($-1,2$ kg versus $+0,6$ kg in placebogroep; $p<0,01$). De auteurs kunnen het gewichtsverlies niet direct verklaren, maar suggereren dat mogelijk een deel van de patiënten milde cardiale decompensatie (natte beriberi) zal hebben gehad door de thiaminedeficiëntie. Het significante bloeddrukverschil werd mede verklaard door een stijging van de bloeddruk in de placebogroep. In de interventiegroep met slechts een éénmalig thiaminetekort waren de verschillen duidelijk kleiner en waren geen van deze verschillen significant. Er waren overigens geen verschillen in knijpkracht, cognitief functioneren en algeheel functioneren voor en na suppletie. Vijftien patiënten hadden in enige mate neurologische klachten, zoals een neuropathie, het was onduidelijk of deze klachten een gevolg waren van de thiaminedeficiëntie. De neurologische klachten verbeterden niet na suppletie.(7)

Een dubbelblinde RCT uit 1991 bij 80 gezonde vrouwen (65–92 jaar, gemiddelde leeftijd 72 jaar) vergeleek gedurende zes weken orale thiaminesuppletie (10 mg/dag; $n = 40$) met placebo ($n = 40$). Na een baselineperiode van vier weken volgde de interventie, met aansluitend een follow-up van vijf maanden. Primaire uitkomstmaten waren eetlust, lichaamsgewicht, algemene gesteldheid en vermoeidheid, gemeten met wekelijkse subjectieve beoordelingsschalen (0–10) en interviews. Uit de baseline tabel blijkt ongeveer de helft van de vrouwen vooraf een thiaminedeficiëntie te hebben, ca $1/3$ een normale thiaminestatus en $1/6$ een marginaal verlaagd thiamine. Dit werd gemeten aan de hand van de erythrocyt-transketolase activiteit voor en na toevoeging van thiamine, wat een biomarker is voor de thiaminevoorraad in het lichaam. Meer dan 90% van de vrouwen in de interventiegroep had na zes weken een normale thiaminestatus. In deze groep nam het lichaamsgewicht significant toe ten opzichte van baseline. Er werd minder overdag geslapen (-38% versus $+6\%$ in de placebogroep), maar dit verschil was niet significant. Thiamine verbeterde significant de eetlust (van score van 6,1 naar 9,5 uit 10) en de algemene gesteldheid (van 4,8 naar 8,8 uit 10). Ook verminderde klachten van vermoeidheid (van 4,9 naar 1,2 uit 10). Bij klinisch onderzoek (zoals lichamelijk onderzoek en o.a hematologisch bloedonderzoek) werden geen verschillen gevonden met/zonder suppletie.(8)

Actief gecontroleerde studies: geen bij ouderen

Cohortstudies, case-control studies: geen die voldeden aan onze inclusie criteria.

Gezien slechts 2 RCT's bij ouderen, werd ook nog gekeken naar relevante casereports. Twee Engelstalige relevante casereports worden hieronder beschreven.

In een case report uit Italië (2022) werd een 82-jarige vrouw beschreven met lage thiaminespiegels en MRI-afwijkingen passend bij het Wernicke syndroom. Na langdurige parenterale thiaminesuppletie verbeterden de oculaire afwijkingen (nystagmus en strabismus) en taalstoornis snel, terwijl perifere neuropathie slechts gedeeltelijk herstelde.(14)

In een case report uit Korea (2013) werd een 72-jarige vrouw met chronisch alcoholgebruik en hartfalen beschreven, geduid bij cardiale beri-beri. Na intraveneuze (7 dagen) en nadien orale thiaminesuppletie verbeterde de linker ventrikel functie binnen 6 maanden van 20% naar 43%.(15)

Wat is het number needed to treat (NNT) bij toepassing bij de (kwetsbare) oude patiënt?

Niet bekend.

Is de tijd tot effect (time to benefit) van belang, zo ja is deze berekend bij ouderen?

Niet bekend.

Zijn er leeftijd gerelateerde verschillen in effectiviteit?

Niet bekend.

Bijwerkingen en veiligheid

Er zijn geen studies gevonden die primair hebben gekeken naar de veiligheid van thiaminesuppletie bij ouderen.

In een meta-analyse van zes RCT's werd bij 298 patiënten met hartfalen met een gemiddelde leeftijd >65 jaar onderzocht of zij baat hadden bij thiaminesuppletie. De enige significante uitkomst was dat de hartslag gemiddeld 12 slagen/min vertraagde (gewogen gemiddelde verschil: -12, 95% CI: -22.65 tot -0.75, $p=0.04$) in 2 van de 6 studies bij de interventiegroep ($n=39$, thiamine oraal 200 mg/dag). De 4 overige studies hadden deze uitkomst niet bekeken. Uit de meta-analyse waren geen significante effecten op de overige uitkomstmaten, zoals cardiale uitkomsten (linker ventrikel ejectiefractie, NT-pro-BNP), functioneren (6 minuten looptest), mortaliteit, ziekenhuisopnames, mate van dyspnoe en kwaliteit van leven. Er werden geen veiligheidsproblemen gerapporteerd, maar er is niet expliciet naar gekeken.(9)

Bij nadere inspectie van de geïncludeerde studies, blijkt één van de studies wel te rapporteren op veiligheid. Dit betreft een kleine, gerandomiseerde gecontroleerde cross-over trial waarin 24 patiënten met een gemiddelde leeftijd van 73,4 jaar werden geïncludeerd. De studie onderzocht het effect van hoge doses thiamine bij oudere patiënten met hartfalen. De deelnemers kregen gedurende 90 dagen dagelijks 500 mg thiamine oraal of placebo, waarna de behandeling na een wash-outperiode van zes weken werd omgedraaid. Er traden geen bijwerkingen op die aan thiamine konden worden gerelateerd. Er waren geen significante verschillen in cardiale uitkomsten, ziekenhuisopnames, mortaliteit of kwaliteit van leven.(10)

Vaak (1-10%) en zeer vaak (>10%) voorkomende bijwerkingen: geen.(3,6)

Ervaart uw patiënt een vermoedelijke bijwerking? Meld dit dan bij bijwerkingencentrum Lareb via <https://meldformulier.lareb.nl/>

Wat is het number needed to harm (NNH) bij toepassing bij de (kwetsbare) oude patiënt?

Niet bekend.

Zijn er leeftijd gerelateerde verschillen in bijwerkingen?

Niet bekend.

Is een post-authorisatie safety studie bij ouderen gepland?

Neen.

Anticholinerge effecten:

Niet gemeld.

Delier:

Niet gemeld.

Duizeligheid:

Niet gemeld.

Valneiging en/of motorische functie:

Niet gemeld.

Sedatieve effecten:

Niet gemeld.

Orthostatische effecten:

Niet gemeld.

Invloed op voedselinname:

Niet gemeld.

Hemostase:

Niet gemeld.

Cardiovasculaire bijwerkingen:

Niet gemeld.

Cognitie:

Niet gemeld.

Invloed op rijvaardigheid:

Nee.

Intoleranties en/of allergieën:

Anafylactische reacties: zelden na i.v. toediening (0.01-0.1%).(3)

Interactiepotentieel

Zijn er belangrijke geneesmiddelen interacties?

Toename concentratie thiamine: Geen

Afname concentratie thiamine: Geen

Overige interacties: Geen

Het interactiepotentieel: Klein

Zijn er belangrijke geneesmiddel-ziekte interacties?

Het toedienen van glucose voorafgaand aan thiamine suppletie kan het syndroom van Wernicke verergeren of theoretisch zelfs induceren. Thiamine is een essentiële co-factor voor enzymen in de energieproductie. Bij een deficiëntie kan snelle neuronale schade optreden in de hersenen. Glucosetoediening verhoogt de thiaminebehoefte acuut en kan zo neurologische schade verergeren. Suppleer dus eerst thiamine voor het toedienen van glucose. (12)

Dit geneesmiddel bevat lactose monohydraat. Patiënten met de zeldzame erfelijke galactose-intolerantie, de Lapp-lactasedeficiëntie of glucose-galactosemalabsorptie mogen dit geneesmiddel niet gebruiken.

Werkingsmechanisme en farmacokinetiek

Werkingsmechanisme

Thiamine (vitamine B1) is een wateroplosbaar vitamine en een belangrijk co-enzym in de koolhydraatstofwisseling. Een tekort aan thiamine leidt tot aandoeningen zoals Wernicke-encefalopathie, Wernicke-Korsakovsyndroom en (natte/droge) beriberi. Dit kan zich uiten in neurologische symptomen, hartfalen of psychische en/of cognitieve stoornissen. Een ernstige thiaminedeficiëntie is vaak het gevolg van een éénzijdig, thiamine-arm dieet bij chronisch alcoholmisbruik. Ook zou alcoholgebruik leiden tot een verminderde absorptie en opslag van thiamine en daarnaast een toegenomen thiamineverlies en -verbruik. Vroegtijdige thiaminesuppletie kan irreversibele neurologische schade voorkomen.(6)

Absorptie

Thiamine wordt geabsorbeerd vanuit het maagdarmkanaal in het duodenum en jejunum. Voedsel vertraagt de absorptie, maar lijkt de absorptie niet te verminderen. De opnamecapaciteit is beperkt per dosis (ca 4,5 mg bij doseringen > 30 mg).(6,16) Bij hogere doseringen verloopt de absorptie voornamelijk via passieve diffusie in het duodenum en jejunum. Bij deficiëntie is het belangrijk meerdere malen per dag te doseren vanwege beperkte opname in het duodenum en jejunum. De absorptie is verminderd bij malabsorptie, levercirrose en alcoholabusus.(1,3,6,16)

Distributie

Na absorptie wordt thiamine verdeeld over de weefsels, waarbij het vooral aanwezig is in lever, nieren, hart, hersenen en skeletspieren. De voorraad in het lichaam is gering (25-30 mg), bij een thiaminedeficiënt dieet is dit met 2-3 weken op. Thiamine passeert de bloed-hersenbarrière primair door actieve opname bij hogere plasmaconcentratie door passieve diffusie.(1,3,6)

Metabolisme

Thiamine wordt in de lever, nieren en darmwand gefosforyleerd en daarmee omgezet in de biologisch actieve vorm thiaminedifosfaat (TDP), dat als co-enzym functioneert in diverse enzymatische reacties.(1,3)

Eliminatie

Thiamine wordt afgebroken in de lever.(1) Thiamine wordt uitgescheiden via de urine, voornamelijk als metabolieten. Bij hoge doses wordt ook onveranderd thiamine via de urine uitgescheiden. Hemodialyse verwijdert thiamine uit het lichaam. De eliminatiehalfwaardetijd bedraagt na orale inname ca. 2,5 uur.(1,3)

Is er een single-dose PK studie bij ouderen >65 verricht?

Nee.

Is er een multiple-dose PK studie bij ouderen >65 verricht?

Onbekend

Is drug accumulatie te verwachten, zo ja in welke mate?

Drug accumulatie is niet te verwachten; wat het lichaam niet nodig heeft wordt voornamelijk als metabolieten in de urine uitgescheiden, bij hoge dosis ook onveranderd.

Wordt het geneesmiddel gemetaboliseerd met een hoge extractieratio in de lever?

Nee

Heeft het geneesmiddel een nauwe therapeutische breedte en/of is er in de praktijk therapeutisch drug monitoring of lab controle gewenst?

Nee.

Patiënten informatie in de bijsluiter

Is er specifieke informatie voor ouderen in de patiëntenbijsluiter?

Nee.

Referenties

1. College ter Beoordeling van Geneesmiddelen (CBG). Samenvatting van de productkenmerken (SmPC) en patiëntenbijsluiter thiamine HCL Teva. [Internet]. Available from: https://www.geneesmiddeleninformatiebank.nl/smpc/h52022_smpc.pdf [Accessed 2nd August 2025]
2. College ter Beoordeling van Geneesmiddelen (CBG). Samenvatting van de productkenmerken (SmPC) en patiëntenbijsluiter thiamine HCL Teva 100 mg/mL oplossing voor injectie. [Internet]. Available from: https://www.geneesmiddeleninformatiebank.nl/smpc/h51924_smpc.pdf [Accessed 2nd August 2025]
3. Zorginstituut Nederland. Farmacotherapeutisch Kompas. Geneesmiddeltekst thiamine. [Internet]. Available from: <https://www.farmacotherapeutischkompas.nl/bladeren/preparaatteksten/t/thiamine> [Accessed 3rd August 2025]
4. Het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG). Problematisch alcoholgebruik. [Internet]. Available from: <https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/problematisch-alcoholgebruik> [Accessed 8th August 2025]
5. Federatie Medische Specialisten. Richtlijndatabase. Stoornissen in het gebruik van alcohol. [Internet]. Available from: https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/stoornissen_in_het_gebruik_van_alcohol_2023/startpagina_-_stoornissen_in_het_gebruik_van_alcohol_2023.html [Accessed 8th August 2025]
6. Kennisbank KNMP. Thiamine. [Internet]. Available from: https://kennisbank-knmp.nl/article/Informatorium_Medicamentorum/S1252.html [Accessed 3rd August 2025] Nota bene: deze bron is niet vrij beschikbaar.
7. Wilkinson TJ, Hanger HC, Elmslie J, George PM, Sainsbury R. The response to treatment of subclinical thiamine deficiency in the elderly. *Am J Clin Nutr.* 1997 Oct;66(4):925-8.
8. Smidt LJ, Cremin FM, Grivetti LE, Clifford AJ. Influence of thiamin supplementation on the health and general well-being of an elderly Irish population with marginal thiamin deficiency. *J Gerontol.* 1991 Jan;46(1):M16-22. Erratum in: *J Gerontol* 1991 Sep;46(5):M180.
9. Syed ARS, Syed AA, Akram A, Azam MS, Muzammil MA, Deepak, Ansari AI, et al. Does thiamine supplementation affect heart failure? A systematic review and meta-analysis of randomized control trials. *Heart Lung.* 2023;61:37-45.
10. Wong EKC, Lee JY, Chow J, Power P, Jin L, Leong DP, et al. High-Dose Thiamine Supplementation in Older Patients With Heart Failure: A Pilot Randomized Controlled Crossover Trial (THIAMINE-HF). *CJC Open.* 2022 Feb 18;4(6):532-539.
11. Brinkman DJ, Bekema JK, Kuijnhoven MA, Wijnia JW, Dekker MJ, van Agtmael MA. Thiamine bij een alcoholstoornis en Wernicke-encefalopathie [Thiamine in patients with alcohol use disorder and Wernicke's encephalopathy]. *Ned Tijdschr Geneesk.* 2017;161:D931. Dutch.
12. Verslavingskunde Nederland. Richtlijn detoxificatie van psychoactieve middelen. [Internet]. Available from: <https://verslavingskudenederland.nl/documents/2023/03/Detoxificatie-psychoactieve-middelen-Richtlijn.pdf> [Accessed 13th August 2025]

13. Apotheek.nl. Vitamine B1. [Internet]. Available from:
<https://www.apotheek.nl/medicijnen/vitamine-b1> [Accessed 4th August 2025]
14. De Lorenzo C, Martocchia A, Fedele E, Di Gioia V, Gagliardo O, Marteletti P. Thiamine Deficiency in the Pathophysiology and Diagnosis of Wernicke-Korsakoff Syndrome: Case Report and Literature Review. *SN Compr. Clin. Med.* 2022(4):239.
15. Lee HS, Lee SA, Shin HS, Choi HM, Kim SJ, Kim HK, et al. A case of cardiac beriberi: a forgotten but memorable disease. *Korean Circ J.* 2013 Aug;43(8):569-72.
16. Thomson AD. Mechanisms of vitamin deficiency in chronic alcohol misusers and the development of the Wernicke-Korsakoff syndrome. *Alcohol Alcohol Suppl.* 2000 May-Jun;35(1):2-7.
17. Smithline HA, Donnino M, Greenblatt DJ. Pharmacokinetics of high-dose oral thiamine hydrochloride in healthy subjects. *BMC Clin Pharmacol.* 2012 Feb 4;12:4.