



Vitamine K deficiënte bij pasgeborenen

Wat is vitamine K deficiëntie?

Een vitamine K deficiëntie is een tekort aan een werkzame hoeveelheid vitamine K, die nodig is voor een normale stolling van het bloed.

Hoe wordt een vitamine K deficiëntie ook genoemd?

Het woord deficiëntie betekent een tekort hebben aan een bepaalde stof, in dit geval aan vitamine K. In plaats van vitamine K deficiëntie kan ook gesproken worden van een tekort aan vitamine K. De K in vitamine K verwijst naar het Koagulation, wat stolling betekent. Vitamine K speelt een belangrijke rol bij het stollen van bloed wanneer dit nodig is.

Vitamine K-deficiënte bloeding

Wanneer er een bloeding ontstaat als gevolg van een tekort aan vitamine K wordt gesproken van een vitamine K deficiënte bloeding. Dit wordt afgekort met de letters VKDB.

Hoe vaak komt een vitamine K deficiëntie voor bij kinderen?

Het is niet goed bekend hoe vaak een vitamine K deficiëntie bij kinderen voorkomt. Sinds 1990 krijgen bijna alle kinderen in Nederland na de geboorte vitamine K toegediend om bloedingen als gevolg van een vitamine K tekort te voorkomen.

Voor 1990 kwamen een bloeding als gevolg van een tekort aan vitamine K bij één op de 5000-10.000 pasgeboren kinderen voor. Tegenwoordig komt door invoering van de standaard vitamine K toediening een bloeding als gevolg van vitamine K tekort bij één op de 80.000 pasgeboren voor.

Bij wie komt een vitamine K deficiëntie voor?

Een vitamine K deficiëntie komt vooral voor bij pasgeborenen baby's. Het komt vooral voor bij baby's die borstvoeding krijgen, omdat borstvoeding weinig vitamine K bevat.

Een vitamine K deficiëntie kan ook bij oudere kinderen voorkomen als gevolg van een verkeerd dieet, een leverziekte of het gebruik van bepaalde medicijnen. Zowel meisjes als jongens kunnen een vitamine K deficiëntie krijgen.

Wat is de oorzaak van het ontstaan van een vitamine K deficiëntie?

Verschillende oorzaken

Er bestaan verschillende oorzaken voor het ontstaan van een vitamine K deficiëntie. Er zijn vier verschillende groepen oorzaken te onderscheiden: 1) onvoldoende vitamine K in de voeding 2) onvoldoende opname van vitamine K uit de darmen in het bloed 3) onvoldoende benutten van vitamine K in de lever 4) verminderde aanmaak van vitamine K in de darmen.

Vitamine K

Vitamine K is een vetoplosbare vitamine. Het lichaam komt aan vitamine K via de voeding. In de voeding zit vooral vitamine K1. Ook kunnen bacteriën in de darmen vitamine K aanmaken. Dit is zogenaamde vitamine K2. In de darmen van pasgeboren kinderen zitten vooral zogenaamde lactobacteriën. Deze bacteriën zijn nog niet goed in staat om vitamine K aan te maken. Met het ouder worden komen er ander bacteriën in de darmen wonen, waaronder de bacterie Escherichia Coli. Deze bacterie is wel in staat om vitamine K2 aan te maken. Oudere kinderen kunnen dus gemakkelijker zelf vitamine K aanmaken. Vitamine K is belangrijk voor het goed verlopen van de bloedstolling.



Aanmaak stollingsfactoren

Vitamine K is belangrijk voor het activeren van de stollingsfactoren factor II, factor VII, factor IX en factor X. Vitamine K is nodig om de inactieve vorm van deze stollingsfactoren om te zetten in de actieve vorm van deze stollingsfactoren.

Bij een tekort aan vitamine K zitten in het bloed inactieve vormen van factor II, VII, IX en X. Dit worden PIVKA's genoemd: Proteins Induced in Vitamine K Absence>

Vitamine K speelt ook een rol bij de aanmaak van de stollingsfactoren proteïne C en proteïne S.

Kleine voorraad via de moeder

Vitamine K kan moeilijk via de moederkoek/placenta van moeder naar kind toe gaan. Een kleine hoeveelheid vitamine K is wel in staat om via de moederkoek/placenta bij het kind te komen. Het kind heeft dus direct na de geboorte een kleine voorraad vitamine K gekregen van de moeder. Deze voorraad raakt snel op en het kind moet dan zelf zorgen dat deze vitamine K hoeveelheid wordt aangevuld via de voeding.

Borstvoeding

In borstvoeding zit weinig vitamine K. Kinderen die borstvoeding krijgen, kunnen daarom een tekort aan vitamine K ontwikkelen wanneer zij geen extra vitamine K krijgen toegediend. Daarom wordt geadviseerd alle kinderen die borstvoeding krijgen tot de leeftijd van 3 maanden dagelijks vitamine K druppels te geven. Na de leeftijd van 3 maanden zijn de darmen van een kind zelf in staat om voldoende vitamine K aan te maken, waardoor deze druppels vitamine K niet meer nodig zijn.

Aan flesvoeding wordt vitamine K toegevoegd.

Te weinig voeding

Wanneer pasgeboren baby's te weinig voeding binnen krijgen, bijvoorbeeld vanwege misselijkheid, spugen of voedingsproblemen kan dit ook zorgen voor een tekort aan vitamine K bij de pasgeborene.

Eenzijdige voeding

Oudere kinderen kunnen ook een tekort aan vitamine K krijgen wanneer ze een heel eenzijdige eetpatroon hebben. Kinderen die alleen maar zogenaamd fastfood eten, kunnen een vitamine K tekort krijgen.

Onvoldoende opname uit de darmen

Via de voeding komt vitamine K1 in de darmen terecht. Ook maken darmbacteriën vitamine K2 aan. Dit vitamine K uit de darmen moet opgenomen worden in het bloed. Voor een goede opname van de vetoplosbare vitamine K zijn lipase en galzouten nodig. Dit proces verloopt niet goed wanneer er sprake is van vette diarree bijvoorbeeld als gevolg van de ziekte cystische fibrose of het Shwachman Diamond syndroom. Ook kan gestoorde galafvoer bij pasgeborenen (neonatale cholestase) zorgen voor het ontstaan van vette diarree en onvoldoende opname van vitamine K uit de darm. Dit kan bijvoorbeeld het gevolg zijn van de aandoening galgangatresie.

Leverziekte

Vitamine K wordt in de lever gebruikt voor de aanmaak van allerlei eiwitten die belangrijk zijn voor de bloedstolling. Wanneer de lever ziek is, kan de lever onvoldoende in staat zijn om deze stollingsfactoren aan te maken. De ziekte van Zellweger is een stofwisselingsziekte die voor leverfalen kan zorgen in combinatie met een probleem met de vetstofwisseling. Ook



alfa-1-antitrypsine deficiëntie is een aandoening die voor een verminderde werking van de lever kan zorgen. Bepaalde infecties tijdens de zwangerschap (zogenaamde congenitale infecties) kunnen ook zorgen voor het ontstaan van een leverziekte.

Verminderde aanmaak in de darmen

In de darmen van oudere kinderen zitten bacteriën die vitamine K aanmaken. Verandering in deze darmbacteriën door een darmziekte, buikgriep of door langdurig gebruik van antibiotica kunnen er voor zorgen dat de bacteriën die vitamine K aanmaken in de darm verdwijnen, waardoor er te weinig vitamine K wordt aangemaakt.

Medicijnen

Bepaalde soorten medicijnen kunnen de werking van vitamine K sterk verminderen. Soms is dit de bedoeling zoals bij gebruik van het bloedontstollende medicijn acenocoumarol. Ook medicijnen die gebruikt worden voor de behandeling van epilepsie en tuberculose kunnen de werking van vitamine K verminderen.

Wanneer moeder tijdens de zwangerschap medicijnen heeft gebruikt die bij de moeder hebben gezorgd voor een lage concentratie vitamine K in het bloed, dan kan het kind hierdoor meteen na de geboorte een tekort aan vitamine K hebben.

Kruidenthee

Ook het te veel drinken van bepaalde soorten kruidenthee door moeder kan zorgen dat de moeder een tekort heeft aan vitamine K en daardoor weinig vitamine K kan doorgeven via de placenta.

Wat zijn de symptomen van vitamine K deficiëntie?

Variatie

Er bestaat variatie in de hoeveelheid en in de ernst van de symptomen die verschillende kinderen met een vitamine K deficiëntie krijgen. Het meest voorkomende probleem is het ontstaan van bloedingen.

Drie types

Er wordt onderscheid gemaakt in drie verschillende groepen bloedingen veroorzaakt door een tekort aan vitamine K:

- 1) Het vroege type, de bloeding ontstaan binnen 24 uur na de geboorte
- 2) Het klassieke type, de bloeding ontstaan tussen de 1^e en 7^e dag na de geboorte
- 3) Het late type, de bloeding ontstaan na de 8^e dag na de geboorte en voor de leeftijd van 6 maanden

Bloeding van de navelstomp

Een navelstomp die blijft bloeden nadat er een klemmetje op geplaatst is, kan wijzen op het voorkomen van een vitamine K deficiëntie.

Neusbloeding

Een neusbloeding bij een baby onder de leeftijd van 6 maanden zonder duidelijke reden kan wijzen op een vitamine K deficiëntie.

Bloedverlies uit de darmen

Ook bloedverlies uit de darmen kan wijzen op een tekort aan vitamine K. Bij deze kinderen zit bloed door de ontlasting heen gemengd.



Zwelling op het hoofd

Een bloeding in de weefsels tussen de huid en het schedelbot komt regelmatig voor bij pasgeborenen. Een ernstige vorm van een zogenaamde cefaal hematoom kan wijzen op een tekort aan vitamine K.

Hersenvloeding

Een tekort aan vitamine K kan zorgen voor het ontstaan van een bloeding in of rondom de hersenen bij pasgeborenen kinderen. Afhankelijk van de ernst van deze bloeding kan dit zorgen voor verminderde alertheid, toegenomen slaperigheid of zelfs coma, epilepsieaanvallen, ademstops of het minder bewegen van een arm en/of een been.

Bloeding in de longen

Ook kan een tekort aan vitamine K zorgen voor een bloeding in de longen. Dit zorgt vaak voor een snelle ademhaling bij een baby. Ook kan de baby rozig slijm ophoesten als gevolg van een bloeding in de longen.

Bloeding in de buik

Ook in de buik kan een bloeding ontstaan. Dit zorgt vaak voor het ontstaan van een bolle opgezette buik.

Bloeden uit prikgaatjes

Aanhoudend bloedverlies na bloedprikken of prikken van een infuus kan ook wijzen op een tekort aan vitamine K. Ook aanhoudend bloedverlies uit een operatiewond kan wijzen op een tekort aan vitamine K.

Bloedend slijmvlies

Bij oudere kinderen kan gemakkelijk bloeding van het slijmvlies, bijvoorbeeld het tandvlees wijzen op het voorkomen van een vitamine K tekort.

Aanhoudend geelzien

Het lang aanhouden van een gele kleur bij een pasgeborenen kan wijzen op problemen met de werking van de lever of de afvoer van de gal. Dit is een van de mogelijke oorzaken van het ontstaan van een vitamine K tekort. Bij deze kinderen is het belangrijk om alert te zijn op het aanwezig zijn van een tekort aan vitamine K.

Hoe wordt de diagnose vitamine K deficiëntie gesteld?

Verhaal en onderzoek

Op grond van het verhaal van een pasgeborene waarbij de navelstomp blijft bloeden of die een bloedneus krijgt, kan worden vermoed dat er sprake is van een vitamine K deficiëntie. Snel aanvullen van het tekort aan vitamine K kan voorkomen dat ernstigere bloedingen in bijvoorbeeld de hersenen, de longen of de buikholte ontstaan.

Andere stollingsstoornissen (hemofilie, de ziekte van Von Willebrand) of diffuse intravasale stolling als gevolg van een infectie kunnen ook zorgen voor het ontstaan van bloedingen bij pasgeborenen. Er zal dus bloedonderzoek nodig zijn om de juiste oorzaak te achterhalen.

Bloedonderzoek

Bloedonderzoek kan behulpzaam zijn bij het opsporen van een vitamine K deficiëntie. De PT-waarde is sterk verhoogd. In geval van een ernstig tekort aan vitamine K is ook de APTT waarde verhoogd. Het is belangrijk te beseffen dat de APTT en PT bij pasgeborenen in de eerste drie levensmaanden altijd licht verlengd zijn, dit is normaal. Daling van de PT waarde na



toedienen van vitamine K is bewijzen voor deze aandoening.

Bij een vitamine K deficiëntie is er een normaal aantal bloedplaatjes en de waarde van fibrinogeen is normaal.

De waarde van factor VII is verlaagd, terwijl de waarde van factor V normaal is. Ook zijn de waarden van factor II, IX en X verlaagd.

Het is belangrijk te weten dat de waarden van factor II, VII, IX en X bij pasgeboren altijd 40-70% lager zijn dan die bij volwassenen vanwege onrijpheid van de lever. Op de leeftijd van 3 maanden hebben kinderen dezelfde waarden als volwassenen.

Ook kunnen inactieve stollingsfactoren in het bloed gevonden worden, zogenaamde PIVKA's (Proteins Induced in Vitamine K Absence).

Om de oorzaak van het vitamine K tekort te achterhalen wordt vaak de leverfunctie bepaald (bepalen ammoniak, albumine).

ECHO hoofd

Bij verdenking op een bloeding op het hoofd of in de hersenen kan door middel van ECHO onderzoek snel gekeken worden of hier aanwijzingen voor zijn.

Hoe wordt vitamine K deficiëntie behandeld?

- Voorkomen problemen-

Toedienen vitamine K na de geboorte

In Nederland krijgen alle kinderen na de geboorte 1 mg vitamine K in druppelvorm toegediend. Vanaf 2010 is het advies is om kinderen die borstvoeding krijgen vanaf de 8^e levensdag tot de leeftijd van 3 maanden elke dag 150 microgram vitamine K te geven in druppelvorm. Kinderen die kunstvoeding krijgen hoeven geen extra vitamine K te krijgen, omdat vitamine K aan de kunstvoeding is toegevoegd. Kinderen die een combinatie van borstvoeding en kunstvoeding krijgen, hoeven geen vitamine K te krijgen wanneer ze per dag meer dan 500 ml kunstvoeding drinken.

Kinderen die speciale gehydrolyseerde kunstvoeding krijgen wordt hetzelfde beleid geadviseerd als bij kinderen die borstvoeding krijgen.

In 2017 heeft de gezondheidsraad een nieuw advies gegeven. Het nieuwe advies is om pasgeboren baby's die borstvoeding gaan krijgen 1mg vitamine K via een injectie in de spier te gaan geven. Het is na deze injectie niet meer nodig om dagelijks vitamine K te geven. Kinderen hebben door deze injectie een voldoende voorraad aan vitamine K totdat de darmen zelf in staat zijn om vitamine K aan te maken. Dit wordt in Nederland voorlopig alleen nog toegepast bij pasgeboren die een verhoogd risico hebben op het krijgen van een vitamine K tekort. Veel ouders vinden het vervelend om hun pasgeboren kind namelijk een injectie in de spier te laten geven.

Wanneer ouders geen injectie willen geven, dan is het ook mogelijk om op 3 momenten 2 mg vitamine K in druppelvorm te geven namelijk direct na de geboorte, tussen dag 4 en 6 na de geboorte en een keer tussen 4 en 6 weken na de geboorte. De kans dat dit vergeten wordt en daarmee niet juist uitgevoerd wordt is groter, dan bij het dagelijks geven van vitamine K tot de leeftijd van 3 maanden, de behandeling die ook algemeen bekend is bij zorgverleners die werken met pasgeborenen. Daarom wordt in Nederland toch vaak gekozen voor het toedienen van vitamine K tussen 8 dagen en 3 maanden na de geboorte voor kinderen die (voornamelijk) borstvoeding krijgen zoals hier boven beschreven staat.

Behandeling moeder tijdens de zwangerschap

Wanneer moeders medicijnen gebruiken waardoor de vitamine K hoeveelheid in hun bloed verlaagd is (antibiotica, medicijnen ter voorkoming epilepsie, medicijnen voor de behandeling



van tuberculose of antistollingsmedicijnen), dan is het mogelijk de moeder dagelijks extra vitamine K te geven in tabletvorm (10 mg) gedurende de laatste weken van de zwangerschap. Op deze manier kan gezorgd worden dat de pasgeboren baby's toch van de moeder voldoende voorraad vitamine K meekrijgen.

- *Behandeling in geval van bloeding*

Vitamine K via het infuus

In geval van een bloeding kan vitamine K via een infuus worden toegediend om het tekort aan vitamine K op te heffen. Vaak komt het effect van vitamine K pas na 30-120 minuten (bij een goede leverfunctie), zodat deze behandeling bij een levensbedreigende bloeding gecombineerd moet worden met een andere behandeling die meteen effect heeft. Deze behandeling kan bij een levensbedreigende bloeding gegeven worden voordat de bloeduitslagen bekend zijn.

Toedienen vers plasma

Via een infuus kan vers plasma worden gegeven waarin stollingsfactoren aanwezig zijn. Deze stollingsfactoren kunnen meteen hun werk gaan doen en dus de tijd overbruggen tot de vitamine K gegeven via het infuus zijn werk gaat doen.

Vierfactoren concentraat

Ook bestaat er een medicijn, vier-factoren concentraat genoemd, waarin de stollingsfactor protrombine zit die direct kan zorgen voor stolling van het bloed en daarmee het tot stilstand brengen van de bloeding.

Wat betekent het hebben van vitamine K deficiëntie voor de toekomst?

Problemen voorkomen

Door tijdig een vitamine K tekort op te sporen en maatregelen te nemen om het tekort aan vitamine K aan te vullen, kunnen problemen als gevolg van een vitamine K deficiëntie voorkomen worden.

Herstel van bloeding

Wanneer kinderen toch een bloeding hebben ontwikkeld als gevolg van een tekort aan vitamine K, kan snelle behandeling zorgen dat de bloeding niet erger wordt. Klachten die ontstaan zijn als gevolg van de bloeding kunnen herstellen in de dagen en weken nadat de bloeding is ontstaan. Soms verdwijnen de klachten helemaal, soms blijven restklachten over.

Levensverwachting

De levensverwachting van kinderen met een vitamine K deficiëntie kan bedreigd worden wanneer er sprake is van een ernstige bloeding in de hersenen, de longen of de buikholte. Tijdig herkennen van een vitamine K deficiëntie en aanvullen van het tekort kan voorkomen dat deze problemen ontstaan.

Kinderen krijgen

Ouders die als kind een vitamine K deficiëntie hebben gehad kunnen kinderen krijgen. Meestal hebben volwassenen zelf geen vitamine K deficiëntie meer, omdat dit vooral een probleem is van pasgeboren baby's. Wanneer er nog steeds sprake is van een vitamine K deficiëntie bij een volwassen vrouw, dan is het belangrijk voor het ontstaan van een zwangerschap met de hematoloog en de gynaecoloog te overleggen over een eventuele zwangerschap en speciale maatregelen die dag getroffen moeten worden. Het zal van de



oorzaak van het ontstaan van de vitamine K deficiëntie bij de ouder afhangen of het kind zelf ook een verhoogd risico heeft op een vitamine K deficiëntie.

Hebben broertjes en zusjes een verhoogd risico op het krijgen van een vitamine K deficiëntie?

Het hangt van de oorzaak van het ontstaan van een vitamine K deficiëntie af of broertjes en zusjes zelf ook een verhoogde kans hebben om een vitamine K deficiëntie te krijgen. Het is altijd goed om hier alert op te zijn na de geboorte.

Referenties

1. Vitamin K prophylaxis for prevention of vitamin K deficiency bleeding: a systematic review. Sankar MJ, Chandrasekaran A, Kumar P, Thukral A, Agarwal R, Paul VK. *J Perinatol.* 2016;36:S29-35
2. Review on Vitamin K Deficiency and its Biomarkers: Focus on the Novel Application of PIVKA-II in Clinical Practice. Dong R, Wang N, Yang Y, Ma L, Du Q, Zhang W, Tran AH, Jung H, Soh A, Zheng Y, Zheng S. *Clin Lab.* 2018;64:413-424
3. Guidelines for vitamin K prophylaxis in newborns. Ng E, Loewy AD. *Paediatr Child Health.* 2018;23:394-402
4. Vitamin K Deficiency Bleeding in Infancy. Araki S, Shirahata A. *Nutrients.* 2020;12:780.

Auteur: JH Schieving

Laatst bijgewerkt 1 mei 2021