


OORSPRONKELIJKE BIJDRAGEN



CALCIUM EN TANDVORMING

DOOR

Dr. N. C. VAN VONNO, Arts.

616.314 003.84

De tandarts zal er van overtuigd zijn, dat het calcium, dat het calcium-metabolisme in nauwe betrekking staat met de tandvorming. Dit proces is al gaande voor iemand is geboren.

Anomaliën in den bouw van de melktanden zijn het anatomisch bewijs van de pathologische functie van de ameloblasten en odontoblasten gedurende het intra-uterine tijdperk.

Het resultaat daarvan is een onregelmatige gebrekkige calcificatie van het tandbeen en van het glazuur. Terwijl de tanden er macroscopisch normaal uitzien, vertoonen microscopische doorsneden duidelijk de afwijkingen.

In den pasgevormden tand predisponeren deze anomaliën zonder twijfel tot caries dentis. Men ziet dit het duidelijkst aan de eerste werkelijke tanden. Bij onderzoek constateert men daaraan in een uitwendige hypoplasie en als gevolg daar weer van caries.

Ofschoon een storing in het calcium-metabolisme gedurende de zwangerschap maar kort duurt, blijkt deze toch aanleiding te geven tot pathologische afwijkingen, niet alleen van het melkgebit, maar ook van de eerste blijvende molaar, welke zoowel als het melkgebit ontstaat en van kalk wordt voorzien gedurende deze zwangerschap.

In een in alle opzichten zorgvuldige mineralisatie gedurende de zwangerschap zal niet alleen het behoud blijken te zijn van de tanden van het kind, maar ook van die van de moeder.

In de kinderjaren ontwikkelt het gebit zich verder, want de verkalking van het melkgebit wordt daarin voltooid en tegelijkertijd wordt een aanvang gemaakt met hetzelfde proces van het blijvende gebit.

Het is daarom duidelijk, dat storingen in de calcificatie kunnen optreden in dit tijdperk van beide dentities. De oorzaak daarvan is te vinden in een te kort aan calcium of vitamine bij de moeder, of bij ingewandsstoornissen van het jeugdige kind.

Het volgende ontwikkelingstijdperk van het gebit heeft plaats op den leeftijd van $\frac{1}{2}$ tot 5 jaar. Iedere stoornis in de calcificatie vindt men in het permanente gebit terug. Het verdient daarom aanbeveling, dat gedurende dit tijdperk een normaal calcium-metabolisme wordt gehandhaafd. In het verdere leven groeien de tanden verder en hoewel er zich nog wel levensprocessen in het tandbeen afspelen, staan deze in het meest belangrijke gedeelte van de tand, nl. in het glazuur reeds geheel stil.

De totale hoeveelheid calcium bij een volwassen persoon is 1.45 % van zijn lichaamsgewicht, waarvan weer 99 % in de beenderen en tanden aanwezig is en slechts 1 % in de weke deelen en de lichaamsvloeistoffen. Het pasgeboren kind, dat nog onvolmaakt verbeende beenderen heeft, bezit maar 0,9 % van het lichaamsgewicht aan calcium.

Bij een calcium-evenwicht wordt 0,4 tot 0,5 gram Calcium uitgescheiden, en wel via de ingewanden en de nieren.

Calcium-evenwicht.

Onder normale omstandigheden bestaat er een dynamisch calcium-evenwicht. Door vertraagde uitscheiding of verminderde calcium-toevoer kan het evenwicht teloor gaan. Gedurende de zwangerschap is de calcium-toevoer physiologisch verminderd. Gedurende de zog-periode wordt er belangrijk meer calcium afgegeven. Daarom zal er gedurende de zwangerschap een vermeerderde behoefte aan calcium ontstaan. Deze bijzondere, maar toch physiologische, omstandigheden verklaren de veelvuldig voorkomende storingen van het calcium-evenwicht, die men aantreft gedurende de zwangerschap en de jeugd.

Iedere tandarts weet, dat er gedurende de zwangerschap een verhoogde vatbaarheid is voor tandbederf, omdat het organisme zooveel calcium nodig heeft.

Daarom zal men van buitenaf calcium moeten toevoeren om de calcium-balans in evenwicht te houden. Dit bereikt men door een bepaalde levensregel voor te schrijven of het calcium als geneesmiddel toe te dienen.

Zoo zal de in blijde verwachting verkeerende vrouw per dag minstens 0,6 liter melk moeten nemen en bij voorkeur 1,2 liter, of overeenkomstige waarde in den vorm van melkproducten.

In het algemeen zal een dergelijk persoon niet accoord gaan met een dergelijk melkdiët over een zoo lange periode, terwijl anderen het standpunt innemen, dat men de hoeveelheid toegediende calcium moet verhoogen door de toediening van calcium-zouten per

os, zooals het calcium-chloride, het calcium-lactaat, of calcium-gluconaat.

Van deze zouten is therapeutisch het meest aanbevelenswaardig het gluconaat, omdat het niet die onaangename smaak heeft van de andere zouten.

Ook heeft men kunnen vaststellen, dat bij prae-tuberculeuze en tuberculeuze personen een belangrijke demineralisatie bestaat met als gevolg daarvan caries dentis. Het is daarom noodzakelijk dat men aan deze patiënten een extra hoeveelheid calcium toedient.

Groeibevorderende qualiteiten.

Calcium is voor het organisme nodig gedurende de groeiperiode, omdat er dan een groote vraag naar bestaat, niet alleen voor de ontwikkeling van de beenderen en de tanden, maar ook om caries dentis en parodontose te voorkomen.

A d r i o n bewees, dat een tekort aan vitamine D en calcium het gewicht van de onderkaak met 25 % verminderde, terwijl de lengte en dikte-afmetingen van 7—9 % afnamen. Hij bericht over een juiste meetbare invloed van Ca. en levertraan op de kaakbeenderen, zoowel als op het tandbeen en het glazuur.

Door B a u e r, A u b en A l b r i g h t is op duidelijke wijze bewezen dat onder invloed van het hormoon van de bijschildklier er een onttrekking plaats vindt van de calcium-reserve in de been-trabekels, terwijl een ingestelde calcium-therapie de calcium-reserve weer aanvult.

Dit is ongeveer analoog aan hetgeen plaats vindt bij het calcium-arm diëet. Van klinisch gezichtspunt gezien absorberen en gebruiken zoowel dentine als glazuur calcium, hetzij dit plaats vindt via de voeding, of door een osmotisch proces door middel van het speeksel. Men neemt het voor zeker aan, dat calciumionen in het speeksel door het glazuur kunnen dialyseren. Voor het ontstaan van caries dentis kent men verschillende theorieën. B ö d e c k e r schijnt er in den laatsten tijd de meest aannemelijke verklaring voor te hebben gegeven. Het tandbederf vindt zijn oorzaak in de ontleding van alcalisch voedsel door bacteriën, waardoor zich melkzuur vormt. Als praedisponerende oorzaak treedt op een quantitative en kwalitatieve verandering van de lymphe, welke diffundeert door alle lagen van de tandkroon. Deze tandlymphe is afkomstig van het bloedplasma. Als de calcium-hoeveelheid in het bloedplasma afgenomen is door systeem-ziekten of door een diëet met een groot kalk-tekort, veroorzaakt het een overeenkomstige verandering in de tandlymphe en daardoor een onvoldoende neutralisatie van het melkzuur, waardoor caries dentis optreedt.

Veranderingen in de samenstelling van de tand-lymphe is afhankelijk van den toestand van het bloedplasma, welke laatste weer in nauw verband staat met den algemeenen gezondheidstoestand van den persoon, zoodat er eigenlijk een nauw verband bestaat tusschen het glazuur en het tandbeen van de tanden en het lichaam zelf. Het groote vraagstuk om caries dentis te voorkomen en de tanden zich voldoende te laten ontwikkelen, is daarom de tand-lymphe voldoende zouten te laten bevatten. Dit kan men bereiken door een juist diët, hoewel er ook ziektegevallen zijn, waarbij het diët ondersteund moet worden door de toediening van calcium-zouten.

Kalkarm diët.

Sh a r e m a n bestudeerde verschillende Amerikaansche diëtvoorschriften en vond, dat zij belangrijk minder calcium bevatten, dan noodig is en wat hij bepaalt op 0,67 gr. per dag en per persoon. Voor een juist kalkevenwicht acht hij 0,45 gr. per dag als een minimum. Melk is het meest kalkrijke voedsel, want 1,2 liter melk bevat ongeveer 2 gr. calcium, M c. C o l l u m dringt er op aan, dat het groeiende kind op zijn minst 1,2 liter melk per dag gebruikt en dat ook een volwassene voor een goed kalkevenwicht deze hoeveelheid noodig heeft.

Men vindt calcium ook in groenten, voornamelijk in spinazie en in combinatie met melk zijn hier belangrijke resultaten van te verwachten. Tevens moet het voedsel rijk zijn aan vitamines C en D.

Om het gebrek aan calcium aan te vullen is het vaak noodig calcium-preparaten toe te dienen, omdat het melk- en groente-diët gaat tegenstaan. Meest aan te bevelen zout is het calcium-gluconaat in een dosis van 1.2 gr. per keer, 3 tot 4 maal per dag. Gedurende de zwangerschap en de zog-periode moet de patiënt doorlopend veel calcium worden toegediend.

De tandarts moet hierbij een levensregel voorschrijven, en tevens calcium in vrij hooge doses van 3,6—4,6 gr. per dag. Niet alleen zal men bij zwangere personen, welke lijdende zijn aan caries dentis, maar ook bij andere, die dezelfde aandoening hebben door een constitutioneele ziekte (tuberculose, osteomalacia) een daarvoor geëigend diët voorschrijven en tevens calcium laten gebruiken om tandverlies te voorkomen.

F r a n k e n heeft gevonden, dat de toediening van calcium-gluconaat, tegelijkertijd met een geschikt diët, de behandeling van zieke tanden bij jonge personen vergemakkelijkt.

Resumé.

Het calcium-metabolisme heeft een grooten invloed op de tandvorming.

Gebrek aan calcium, het zij dat dit ontstaat door een diët, dat onvoldoende calcium bevat, of door physiologische processen gedurende de zwangerschap en de zog-periode, of onder pathologische omstandigheden, zooals bij tuberculose of osteomalacia, leidt tot verlaging van den kalkspiegel in het bloedplasma en van de tandlymphe.

Kalkgebrek kan men verantwoordelijk stellen voor

- 1e. de meeste anomalïën van de tanden en van de bovenkaak.
 - 2e. Vertraagde tandvorming gedurende de jeugd.
 - 3e. Ziekelijke structuur van de tanden bij kinderen.
 - 4e. Caries dentis en gevoelige tandwortels bij volwassenen.
-