

HET VERDWIJNEN VAN TANDSTEEN DOOR NATUURLIJKE OORZAKEN*

DR. B. HOUWINK

In de enkele jaren geleden verschenen dissertatie over het optreden van tandsteen bij kinderen (HOUWINK, 1963) is het probleem aan de orde gesteld van afzettingen die, na aanvankelijk op röntgenfoto's te zijn waargenomen, in een later onderzoek niet meer kunnen worden teruggevonden. De voorlopige conclusie luidde dat naast mechanische verwijdering, ook in oplossing gaan van de neerslagen tot de mogelijke oorzaken voor dit verdwijnen in aanmerking kwam. Op grond van informatie, verstrekt door de ter plaatse gevestigde tandartsen, kon worden gesteld dat tandsteenverwijdering bij deze kinderen niet heeft plaatsgevonden.

Omdat het probleem slechts zijdelings verband hield met het onderwerp van het betreffende proefschrift kon er op die plaats niet veel aandacht aan worden geschonken. Het fenomeen is echter zo interessant dat werd besloten een nader onderzoek in te stellen. Hiertoe werd wederom gebruik gemaakt van op gestandaardiseerde wijze gemaakte röntgenfoto's (BACKER DIRKS, v. AMERONGEN en WINKLER, 1953; HOUWINK en BACKER DIRKS, 1965) van kinderen in Culemborg en Tiel. In de eerstgenoemde studie leverden de kinderen van de geboorteklasse 1941 het materiaal, thans betreft het de klasse 1945. Bij ruim 200 kinderen, gelijk verdeeld over de beide steden en over meisjes en jongens, werden op 9-, 11-, 12-, 13-, 14- en 15-jarige leeftijd röntgenfoto's van het bovenfront en de molaarstreek gemaakt. Alleen de proximale vlakken werden in het onderzoek betrokken.

*) Voordracht gehouden op de najaarsvergadering van het Nederlandsch Tandheelkundig Genootschap, 21 oktober 1965.

Resultaten

In totaal maakte het in 35 gevallen de indruk dat tandsteen van een bepaald approximaal vlak verdween. Daar de meeste van deze gevallen verschillend waren wat betreft de jaren waarin wel en geen neerslagen werden gezien, en de vlakken waarvan tandsteen verloren ging (M_1 inf. mes., M_1 sup. dist., enz.), werden de tabellen 1 en 2 samengesteld.

Om met een redelijke mate van zekerheid een uitspraak over verdwijning te kunnen doen, is het gewenst om in minstens twee opeenvolgende jaren tandsteen-vrijheid te kunnen vaststellen. Het afwezig zijn van tandsteen alléén in het laatste onderzoek zal evenwel in vele gevallen toch als feitelijke verdwijning mogen worden geteld. De opname-apparatuur wordt immers op gestandaardiseerde wijze ingesteld en op de foto's is te zien of de instelling gelijk was aan die van het voorgaande jaar. Is dit laatste in voldoende mate het geval – alleen al de met

| Categorie | 1954 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 | 1960 | Frequentie |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------------|
| 1a | • | × | × | • | • | • | 2 |
| 1b | • | × | • | • | • | • | 4 |
| 1c | • | • | • | × | • | • | 5 |
| 1d | × | • | • | • | • | • | 1 |
| 1e | × | × | × | × | • | • | 1 |
| 2a | • | • | • | • | × | • | 1 |
| 2b | • | • | • | × | × | • | 6 |
| 2c | • | • | × | × | × | • | 5 |
| 2d | • | × | × | × | × | • | 1 |
| 3a | • | × | – | • | • | × | 2 |
| 3b | × | • | • | × | × | × | 1 |
| 3c | × | × | • | • | × | × | 2 |
| 3d | × | • | • | • | – | × | 1 |
| 4a | • | × | × | • | × | × | 2 |
| 4b | • | × | – | • | × | × | 1 |

Tabel 1. Diagnose van individuele vlakken in zes onderzoekjaren.

• = geen tandsteen waarneembaar.

×

– = niet te beoordelen (ontbreken van foto's, overlapping, enz.).

het toenemen van de leeftijd optredende veranderingen in de tandstand maken dat steeds kleine verschillen aanwezig zijn – dan mag wel gesteld worden dat de betreffende afzetting verloren is gegaan. De juistheid van de fotobeoordeling zelf is niet in twijfel. De betreffende foto's werden steeds zorgvuldig herbeoordeeld.

Het aantal gevallen waarbij een dubbele controle mogelijk was bedroeg 19 (categorieën 1 en 3). In zes van deze werd in 1959 en/of 1960 op een ander deel van het betreffende vlak een nieuwe afzetting waargenomen. De categorieën 2 en 4 laten de gevallen zien waarbij in slechts één onderzoek geen tandsteen werd aangetroffen. De 35 gevallen zijn over verschillende elementen verdeeld. In tabel 2 is de verdeling met de bijbehorende frequenties gegeven.

| Vlak | M ₂ dist. | M ₂ mes. | M ₁ dist. | M ₁ mes. | P ₂ dist. | I ₂ mes. | I ₁ dist. | I ₁ mes. |
|------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|
| Frequentie | 2 | 4 | 7 | 17 | 1 | 2 | 1 | 1 |

Tabel 2. Soort en aantal van ieder van de vlakken waarvan tandsteen verdween. Sup. + Inf. Links + Rechts.

Gezien de leeftijden waarop de kinderen werden onderzocht en de afwijkende mate waarin tandsteen op de onderscheiden vlakken werd aangetroffen, kan uit de frequenties nauwelijks enige conclusie worden

| | Tiel | Culemborg | Totaal |
|---|------------|------------|------------|
| ♂ | 4 (3) | 5 (4) | 9 (7) |
| ♀ | 20 (11) | 6 (5) | 26 (16) |
| | 24 (14) | 11 (9) | 35 (23) |

Tabel 3. Aantal vlakken waar tandsteen van verdween uit molaarstreek en bovenfront bij 202 meisjes en jongens in Culemborg en Tiel. Tussen haakjes het aantal kinderen waar tandsteen bij verloren ging. ♀ = meisjes; ♂ = jongens.

getrokken. Dit geldt ook ten aanzien van de gedurende ongeveer even lange tijd geëxponeerde eerste molaar en de incisieven. In het bovenfront wordt bij kinderen immers veel minder tandsteen aangetroffen dan in de molaarstreek.

Naast de verdeling van de 35 gevallen over de elementen moet volledigheidshalve ook de verdeling over de beide steden en de geslachten nog even worden genoemd. In tabel 3 zijn deze gegevens samengevat.

Het blijkt dat de Tielse meisjes het totaal-getal voornamelijk bepalen. Mede omdat de aantallen klein zijn kan men aan de op zichzelf grote verschillen (bijvoorbeeld 9 jongens tegenover 26 meisjes) niet veel gewicht hechten.

Uit het feit dat de 35 gevallen optreden bij 23 personen blijkt dat het verschijnsel bij enkele kinderen meer dan eens werd gezien. Tabel 4 toont hiervan de gegevens.

| Aantal kinderen | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | - | - | - | 15 |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Verdwijnd tandsteen | 4 | 3 | | | 2 | | | | 1 |

Tabel 4. Aantal kinderen waarbij een of meer tandsteenafzettingen verdwenen. Molaren, bovenfront. 202 kinderen.

Het verdwijnen van meerdere afzettingen bij één kind zou kunnen wijzen op bepaalde milieucondities die tot verdwijnen van tandsteen leiden. Ten einde na te gaan of wellicht toch tussenkomst van de tandarts de oorzaak was werd onderzocht wanneer het tandsteen verloren ging. Dit bleek voor ieder van de acht kinderen steeds op verschillende leeftijden het geval te zijn. Als voorbeeld diene het meisje waarbij één afzetting verdween tussen 9 en 11, één tussen 11 en 12 en één tussen 14 en 15 jaar. Op grond van dit gegeven lijkt het niet erg waarschijnlijk dat de tandarts hierbij een rol heeft gespeeld. Het schraagt wel de indruk dat het milieu – meer dan men zou verwachten – door aan het individu eigen invloeden wordt bepaald.

Het ligt voor de hand dat de vraag rijst waardoor het tandsteen verdwijnt. Ten einde in deze materie enig inzicht te verwerven werd van alle betrokken vlakken genoteerd of er een aangrenzend element was. Tevens werd vastgesteld of er carieuze aantastingen aanwezig waren.

Dat dit van belang zal kunnen zijn werd duidelijk in een geval waar na het groter worden van een caviteit, de tandsteenafzetting verloren ging.

Uit dit voorbeeld is men geneigd te concluderen dat zich wijzigende milieu omstandigheden van invloed zijn. In 14 gevallen echter verdwijnt tandsteen terwijl het buurelement aanwezig is en cariës geen rol lijkt te spelen. Dat het gelijk blijven van het aantal elementen nog niet wil zeggen dat het micro-milieu geen veranderingen ondergaat staat vast. Men denke slechts aan het verder doorbreken van de elementen (de z.g. secundaire eruptie) en het ontstaan van cariës in de aangrenzende vlakken.

Het blijkt dat veranderingen in het macro-milieu vaak een verdwijnen gemakkelijker kunnen verklaren. Zo geeft in twee gevallen occlusale cariës aanleiding tot het instorten van de distale crista van een M_1 . Hoewel de afzetting op enige afstand van de caviteitsrand is gelegen, is het niet uit te sluiten dat tandsteen afgestoten wordt. Zeer aannemelijk is mechanische verwijdering in het drietal gevallen waarin, nadat een occluso-approximale vulling is aangebracht tandsteen blijkt te zijn verdwenen. Opmerkelijk is dat in een van deze gevallen een jaar later op het vlak opnieuw een afzetting gevormd is die op deze vulling – die ver overstaat – gelegen lijkt te zijn.

Een andere soort van wijziging van het macro- (en micro-) milieu zien wij bij de twee gevallen waarin tandsteen verloren gaat bij de doorbraak van respectievelijk een tweede en een derde molaar. Bij het mesiale vlak van de eerste blijvende molaar doet zich door het wisselen van de tweede melkmolaar een combinatie van milieuwijzigingen voor. In drie gevallen ziet men na het uitvallen van het melkelement en voor de doorbraak van de premolaar geen tandsteen meer op de M_1 . In één geval is de afzetting verdwenen tussen het uitvallen van de melkmolaar en de doorbraak van de premolaar. Bij dit laatste geval is, doordat de wisseling zich binnen het tijdsbestek van één jaar voltrok, niet na te gaan of het wellicht in de tevoren genoemde groep van drie gevallen behoort.

Een bijzondere vorm van tandsteenverlies, terwijl er geen buurelement is, vormen de drie gevallen waarin een afzetting verdwijnt van het distale vlak van de tweede blijvende molaar bij een kind dat nog geen verstandskies heeft.

Hoewel het röntgenbeeld in vele gevallen weinig twijfel laat over het verloren gaan van tandsteen zou men, omdat het proces zo geheel

teggesteld verloopt aan hetgeen men zou verwachten, de bevindingen graag in vivo toetsen. Helaas leent zich het onderwerp hiertoe slecht. Alleen als men zich zou beperken tot een gerichte studie van het mediale vlak van de M_1 is een redelijke kans op het aantreffen van het fenomeen aanwezig. In zes gevallen verdwijnt bij de wisseling een afzetting van dat vlak. Op het negende jaar heeft \pm vier procent van de eerste molaren tandsteen. Bij de onderzochte 202 kinderen kan men dus $\frac{4}{100} \times 808 = 32$ afzettingen verwachten. De waargenomen zes gevallen vormen hiervan 19 procent. Het is natuurlijk mogelijk de kinderen waarbij de 32 afzettingen worden aangetroffen enkele malen per jaar te onderzoeken. Vooral gezien de praktische moeilijkheden die zich voordoen bij de klinische diagnostiek van jong subgingivaal tandsteen (voorkomen van beschadiging, negatieve waarnemingen moeilijk te bevestigen) is een in vivo studie echter wel zeer bezwaarlijk.

In de inleiding werd gesteld dat als een oorzaak voor het verdwijnen van tandsteen, in oplossing gaan kon worden overwogen. Een eenvoudige proef toont aan dat dit – althans in vitro – gemakkelijk is te realiseren.

Wij gaan uit van de veronderstelling dat tandsteen kan verdwijnen bij verdere doorbraak van een vlak – of na apicaalwaartse verplaatsing van de gingiva-, „aanhechting” op het glazuur. Het tandsteen kan dan in een milieu komen waarvan de ervaring met initiale cariës leert dat daarin ontkalking kan optreden.

Het is mogelijk in vitro een milieu te scheppen dat gelijksoortige ontkalkingen teweegbrengt. Gezien de overeenkomst in velerlei opzichten, is het waarschijnlijk dat een dergelijk milieu ook tandsteen zal demineraliseren en verder afbreken. Teneinde hierover zekerheid te verkrijgen werd een element met subgingivaal tandsteen van een waslaag voorzien. In de was werd ter plaatse van de afzetting een klein venster gemaakt waarna het element in een demineraliserende vloeistof werd gelegd. Het resultaat van deze bewerking werd in een gezaagd preparaat bekeken. Er was een duidelijke aantasting die door het tandsteen heen tot in het glazuur reikte.

Discussie

Overziet men het beschikbare materiaal, dan blijkt er in vele gevallen een verklaring te kunnen worden gevonden voor het verloren gaan van tandsteen. Meestal kan er een verband worden gelegd tussen dit verdwijnen en mutaties in het tandbestand, het maken van vullingen en

dergelijke. Er blijven echter een aantal gevallen waarbij het verdwijnen van tandsteen ogenschijnlijk de enige wijziging in het röntgenbeeld is.

Op de foto is het al of niet optreden van secundaire eruptie moeilijk te beoordelen. Als deze een belangrijke rol zou spelen zou men verwachten een aantal gevallen te vinden waar cariës optreedt op de plaats waar tevoren tandsteen was. Dit werd echter slechts één maal waargenomen.

De bevindingen sluiten geheel aan bij die van het in 1963 beschreven onderzoek. Het is dan ook niet erg waarschijnlijk meer dat er toen sprake was van enkele toevallige waarnemingen.

Conclusie

Tandsteen schijnt door biologische processen van het tandoppervlak te kunnen verdwijnen. Dit feit is vooral van belang omdat het een uitgangspunt biedt voor onderzoek naar profylactische maatregelen op het terrein van de parodontologie.

Summary: The disappearance of dental calculus by natural causes.

In a group of about 200 children the molar and upper frontal regions were six times radiographically examined in a period of seven years.

Longitudinal study of individual surfaces showed that at least fourteen deposits of dental calculus disappeared other than by means of mechanical removal. The hypothesis that calculus may dissolve is tentatively accepted.

Literatuur:

- HOUWINK, B. 1963. Tandsteen bij kinderen. Academisch proefschrift, Utrecht.
- BACKER DIRKS, O., VAN AMERONGEN, J. en WINKLER, K. C. 1953. Cariësonderzoek III. Een reproduceerbare methode voor de cariësbepaling. Tijdschr. v. Tandhk. 60, 869-881.
- HOUWINK, B., BACKER DIRKS, O. 1965. A reproducible method for radiographic diagnosis of calculus on proximal surfaces. J. Periodont. 36, 239-245.

Marquette 19, Amsterdam.