

## Tandziekten en Anomaliën bij de Huisdieren.

*Voordracht gehouden ter vergadering der N. T. V.  
den 17<sup>den</sup> Maart 1900.*

---

*M. H*

De vraag, mij meermalen gedaan, door het mij consul-  
teerend publiek, of er eene bekende reden was, waarom de  
mensch is blootgesteld aan den aanval van zoovele ziek-  
ten, die volgens dat publiek bij de dieren ten eenemale  
onbekend zijn, gaf mij aanleiding tot het onderzoek of die  
vraag waarheid bevatte, dan wel of die vraag voortkwam  
uit de onbekendheid van dat publiek met de toestanden  
zooals zij in werkelijkheid zijn. Vooral was het, met het  
oog op het veelvuldig voorkomen van tandcariës en tand-  
anomaliën bij den mensch, dat mij de vraag dikwijls ge-  
steld werd.

Gaarne erken ik, dat dezelfde vraag ook vroeger bij  
mij zelven was opgekomen, mede speciaal met het oog  
op genoemde ziekten en afwijkingen.

Voor zooverre het den mensch betreft, stelde ik mij te  
vreden met de overweging, vormende eene der eerste en  
voornaamste wetten van de evolutieleer: alle organen  
die niet voldoende aan hunne bestemming beantwoorden  
of tot dat doel worden gebruikt, ondergaan veranderingen.

Is deze wet onomstootelijk bewezen, can zal het ons  
ook niet verwonderen, dat de tanden bij den mensch, zoo-

als u allen bekend, het cultuurproduct bij uinemenheid, veranderingen ondergaan.

Wij zien ook uit de feiten, dat hoe hooger de cultuur stijgt, hoe meer afwijkingen en ziekten der tanden wij onder de oogen krijgen. Reeds vaak is in tijdschriften en leerboeken op het feit gewezen, dat een meer doelmatig gebruik van onze tanden, misschien in staat zou zijn veel te voorkomen van wat ons nu zooveel ongemak bezorgt. Inderdaad, misschien was dat ook de weg wel, om den toestand in dit opzicht voor volgende geslachten beter te maken, wij echter zouden er wel niet meer van profiteren.

Geenszins in tegenspraak met de wet der evolutieeler is het feit, dat de Europeër, de Amerikaan, in een woord het Kaukasische menschenras, toch ontegenzeggelijk het hoogst staande op den ladder der cultuur, ook verreweg het meeste te lijden heeft van tandcariës, of chaunosis met al zijne gevolgen, ook het meeste aan tandanomalieën.

Wanneer evenwel die wet der evolutieeler op eene vaste natuurwet berust, dan eischt ook de logica en de consequentie, dat dan ook onze cultuur-huisdieren min of meer aan de zelfde afwijkingen moeten onderhevig zijn, ze mogen zich in andere vormen openbaren, of andere organen kiezen in overeenstemming met het doel der cultuur bij het dier, maar te voorschijn treden en te ontdekken moeten ze dan zijn.

En in onze naaste omgeving bij de huisdieren, zijn de feiten niet in tegenspraak met bovengenoemde bewering.

Werd mij er later tijd dan ook de vraag gesteld, waarom dieren nooit en de mensch zooveel aan Chaunosis, afwijking van kaakbouw, onregelmatige doorbraak van permanente — vroege afsterving van melktanden enz. enz., leed, dan heb ik den vrager steeds verwezen naar de 10e

vergadering van het „Deutsche Odontologische Gesellschaft” gehouden te München den 17en October 1891.

Deze vergadering toch was alleen belegd met het doel, eene verzameling pathologische tand- en kaakpraeparaten van onze huiszoogdieren ten toon te stellen en te demonstreeren, en waaruit geheel andere feiten bleek dan dat de dieren nooit aan bovengenoemde abnormiteiten lijdende zouden zijn.

Terwijl de kennis van de morphologie der tanden van onze huisdieren, en in het bijzonder de kennis der tanden in verband met den ouderdom, al sinds langen tijd eene zeer uitgebreide was, en alle werken over veeartsenijkunde, alle hippologische- en palaeontologische geschriften rijkelijk dit onderwerp behandelen, komt die omtrent de pathologie der huisdiertanden nog maar fragmentsgewijze, en hare littérature als eene zeer verspreide en verstrooide onder ons bereik.

Waar Giebel, Ch. S. Thomes, Holländer, Rüttimeyer e.a. duidelijke beschrijvingen gaven omtrent anatomische verschijnselen, en met het oog op de ontwikkelingsgeschiedenis scherpzinnige navorschingen omtrent de huisdiertanden bewerkstelligd hebben, daar mag mannen als Owen, Günther, Gurlt, Magitôt, Morot, Sutton, Wedl, Baume, Busch, Bouley, Goubeaux, Eichbaum en zoovele anderen meer, de eer niet onthouden worden, als autoren van verhandelingen over pathologische verschijnselen bij diertanden te worden aangemerkt.

Th. Kitt, hoogleeraar aan de veeartsenijsschool te München, zich zeer voor dit onderwerp interesseerende, en aanwezig op de straks genoemde vergadering der Deutsche Odontol. Geselsch. heeft eene uitgebreide verzameling van verspreide mededeelingen met zijne eigene onderzoekingen vereenigd tot een geheel, en dit gepubli-

ceerd in het „Monatshefte für praktische Thierheilkunde“.

Hoewel zeldzaam, zijn reeds aan gevonden overblijfselen van uitgestorven dieren pathologische afwijkingen en veranderingen aan tanden en kaak geconstateerd. Owen toonde die aan bij een molaar van een fossiel paard, alsmede eene onderkaaksanomalie bij eene fossiele wolfssoort.

In eenigszins meerdere mate komen ze voor bij de thans in het wildlevende dieren, maar voornamelijk zijn ze waargenomen, en bewaard gebleven bij de gecultiveerde huisdieren, in de eerste plaats bij het paard, in de tweede plaats bij het rund en den hond, terwijl ze bij schapen, geiten, varkens en katten meer zeldzaam optreden.

Als congenitale misvormingen, die op de tandenrijen invloed uitoefenen, haalt prof. Kitt bij het paard aan :

geheele verkromming van den kop (*contorsio sive tortio capitis*) vaak gepaard met verdraaide halswervels.

Verkromming van kaak en neus (*tortio maxillae*) waardoor b.v. de 3e Incisief links, op de mediaanlinie der onderkaak valt.

Prognathisme ; eene wanverhouding in de grootte der eene kaak tot de andere, die tot vooruitsteken en overgrijpen der eene tandenrij over de andere leidt. Het wordt naar 't uiterlijk, vulgair aangeduid als karper- of papegaaijenbek, wanneer de bovenkaak vooruitsteekt, als snoekenbek wanneer de onderkaak deze anomalie vertoont.

Niet normale afslijting der incisiven, die bij het paard tot verschillende anomalieën der articulatie leidt en in den volksmond met vele verschillende namen wordt aangeduid. Voorbeelden : Onevenredig groote afslijting der Incis. I en II, veroorzaakt door de gewoonte, 't zij uit ondeugendheid, 't zij uit verveling, te bijten in harde voorwerpen (kribbebijters).

Het gladde gebit, dat echter voor 't grootste gedeelte een seniel proces is, komt voor wanneer de regelmatige afslijting zoover heeft plaats gegrepen, dat de emailplooities tot het einde versleten zijn, er nog alleen tandbeen te zien is dat zich glad afrondt, of dat eene gladde oppervlakte vormt. Ook komt het voor dat er nog emailranden aanwezig zijn, zoodat dan het tandbeen glad uitgehold zich vertoont. Het scherpe gebit vertoont zich dan, wanneer de tanden beitelvormig afslijten.

Als verdere gebit-anomalie beschouwt prof. Kitt ook het voorkomen bij merries van sterk ontwikkelde canini, die volkomen den haaktand van den hengst gelijken. Ellenberger, die een intéressante verhandeling schreef over de verhouding van 't ontbreken en voorkomen, de doorbraak en de retentie der haaktanden bij paarden, ccnstateerde het voorkomen van 25 pCt. tot 30 pCt. bij merries op 8000 onderzochte exemplaren (Atavisme?)

Als ontwikkelingsgebrek treedt somtijds een te wijde afstand der praemolaren op (Diastase). De kronen daarvan behooren normaal bij het paard vlak tegen elkaar gevoegd te zijn, zoodat geen spoor van voedsel tusschen de approximaalvlakten kan indringen. Bij gebrekkige aansluiting kan dit voedsel wel indringen en blijft dan niet bepaald tot de opening tusschen de kronen waar 't zich ophoopt, maar wordt ook tusschen tand en tandvleesch geperst, ja dringt zich zelfs tot in de alveolen voort. De gesting en verrotting van deze spijsresten hebben dan de zelfde gevolgen, als we dit vaak bij menschegebitten kunnen waarnemen. Hierover straks nog eenigszins nader.

Alveolairsperiostitis met verettering, fistelvorming met doorbraak naar buiten of in het antrum Highmori komt dan bij het paard voor onder gelijke omstandigheden als bij den mensch.

Ook van het bij den mensch zoo veelvuldig voorkomen van anomaliën van plaats der tanden vinden wij bij onze huisdieren heel wat voorbeelden (vergl. Julius Scheff Handbuch der Zahnheilkunde, Wien 1890). Wij vinden daar vermeld hoe Scheff deze anomaliën vond, als in de rij staanden tand, maar om zijne vertikale as gedraaid, of achterwaarts of lateraal afgeweken; ook wel buiten de rij staande trof hij anomaliën aan in bijna elke richting, (labiale, buccale, palatinale linguale dislocatie) ja hij kan zoo verkeerd gelegen zijn, dat zijne kroon ligt op de plaats die den wortel toekwam (inversie) of kunnen twee tanden van plaats verwisseld zijn (transpositie).

Ook Günther, Gurlt, Magitôt en Santini vermelden rijkelijk deze anomaliën, terwijl Sutton in de „Transactions of the odontological Society of Great Britain (vol. XIII 1884) een geval beschrijft bij eene geit over eene tandcyste in het antrum, die eene eerste molaar herbergde.

Overtollige tanden, polyodontie, pleodontie, is mede bij de huisdieren veelvuldig waargenomen. De overtollige tanden komen voor zoowel in den normalen tandboog als daar buiten (heterope polyodontie).

De voorwaarden tot ontstaan van heterope en eenvoudige polyodontiën, vinden haar ontstaan en verklaring in de ontwikkelingsgeschiedenis der tanden.

Door Kollmann is aangetoond dat, voor zooverre het menschen betreft, in het embryonale leven meer tandkiemen worden gevormd, dan voor het te vormen aantal tanden noodig is. Analoog met deze bevinding veronderstelt hij dat bij die exemplaren der herkauwers, welke thans geen snij- of hoektanden meer bezitten (rond b.v.) in het embryonale leven wel de kiemen voor den hoektand en de plooien en instulpingen voor de snijtanden aanwezig waren. Zoo ook Bonnet.

Baume evenwel verklaart dat hij nimmer een spoor van tandvorming in het tusschenkaaksbeen van embryo's der herkauwers heeft kunnen ontdekken.

Toch kunnen we wel niet anders aannemen dan de meening van Kollmann en Bonnet, dat een onbepaald grooter aantal kiemen aanwezig is, dan voor de vorming van een normaal gebit noodzakelijk is bij de diphyodonte dieren en den mensch, en dat daaruit de overtollige tanden gevormd worden die wij waarnemen.

Het kan ons ook herinneren aan het polyodontisme van de lagere gewervelde dieren, visschen bv.

Maar wanneer het aantal en de plaats van de overtollige tanden van typischen aard zijn, d.w.z. nauwkeurig overeenkomen met getal en plaats, zooals zij vroeger normaal voorkwamen bij een als voorvader van het individu bekende diersoort, dan mag de aanduiding atavistische polyodontie niet met redelijkheid in twijfel getrokken worden.

(Zie hierover ook mijne voordracht, gehouden 15 Maart 1893 in het Nederl. Tandheelk. Genootsch. en afgedrukt in het Tandheelk. Maandblad 1e Jaargang Afl. VI.).

Verschijnt de polyodontie atypisch, dan ligt de verklaring voor de hand dat secundaire afsnoering, waarvan Baume gewag maakt, of wel eene insnoering of inzakking van het gingivale epithelium, veroorzaakt door ontwikkelingsstoornissen, of wel eene bijzondere energie tot groei der cellen aanleiding gaf tot vorming der overtollige tanden, die dan tot de categorie der misvormingen behoren. Dit geldt voornamelijk voor die dentes supernumerarii, welke op plaatsen doorbreken waar ze in 't geheel niet behooren. Hierbij dienen we in 't oog te houden dat in de periode waarin zich de tandkiemen constitueeren verschillende inbuigingen, vouwen en ook woekeringen der

wanden van de mondholte zich vormen, noodzakelijk om de verschillende gangen en kanalen van het hoofd af te zonderen en af te sluiten. Eene verschuiving van tandkiesmen, eene abnormale afsnoering, eene vouw, een inzakking van de primitiefrand behoort m. i. niet tot de onmogelijkheden.

Wat de atavistische polyodontie aangaat wil al hier alleen even in herinnering brengen dat de zoogdieren der Eocene periode meestal 44 tanden bezaten met zeer geringe of geheel geene tusschenruimte, formule:

$$\text{mol. } \frac{3}{3} \text{ praem. } \frac{4}{4} \text{ c. } \frac{1}{1} \text{ I } \frac{3}{3} \text{ I } \frac{3}{3} \text{ c. } \frac{1}{1} \text{ pr. } \frac{4}{4} \text{ mol. } \frac{3}{3},$$

dat met de specialiseering van de verschillende gebitten der dieren het verlies van vele tanden gepaard ging en dat we nog heden ten dage tanden zien rudementair worden.

De atypische polyodontie komt aanmerkelijk meer voor en verbazend groot is daarvan het aantal beschrijvingen en waarnemingen. De verzameling van curiosa op dit gebied te München bevat o.a. den kop van een schaap waar op den bodem der oorschelp een 3 cM. lang kaak-aanhangsel gegroeid is, welk aanhangsel voorzien is van een snijtand. Mede voorhanden is daar de kop van een lam, waarbij aan den rechter kant een 1 cM<sup>2</sup>. groote opening bij het oor aanwezig is, direct naar het trommelvlies zoowel als naar de pharynx toegang gevende. Voor deze opening hangt als 't ware eene accessorische kaak met drie snijtanden en een tongrudiment. Komen overtollige tanden bij de huisdieren alzoo betrekkelijk menigvuldig voor, ook het ontbreken van enkele of meerdere tanden uit de rij is vaak waargenomen, en vooral Magitôt beschrijft hiervan opmerkelijke gevallen. Hoogst merkwaardig is in dit opzicht ook de beschrijving van Darwin over de tandstel-



sels van honden, die onbehaard zijn, zooals Mexicaansche, Chineesche, Japansche enz.

Ook Chaunosis komt bij de dieren lang niet zoo weinig voor als gewoonlijk wordt aangenomen, integendeel treedt dit euvel betrekkelijk veelvuldig op.

Wedl die zich in zijne onderzoekingen hieromtrent zeer verdienstelijk maakte, zag beginnende Chaunosis als eene ongeveer linzen groote, zwartbruine vlek op eene sterk afgesleten kauwvlakte. De Chaunotische pigmentteering had op verschillende plaatsen de geheele email laag doortrokken en tastte daarna het tandbeen aan.

Ook Baume „die voorzeker tot oordeelen in staat is” zegt prof. Kitt van hem, ook Baume constateert verschillende gevallen van Chaunosis bij apen, luipaarden, bij de herkauwers, bij honden en bij paarden. Hij maakt de opmerking dat chaunosis bij de herkauwers en bij varkens meer als op zich zelf staande gevallen, d.i. een enkelen tand aantastend, voorkomt en bij honden en paarden meer als gelijktijdig meerdere tanden als offer eischende.

Volgens dezen schrijver begint de chaunosis, 't zij in het cement der emailplooiën, 't zij juist in het midden van een dentine eilandje. Eerst schijnt de holte als ware zij door sluiting uitgeslepen, later dringt de holte dieper in, en vertoont dan de eerste sporen van verweeking. Het zelfde nam hij waar wanneer chaunosis optrad aan de approximaalvlakten. Op dezelfde wijze beschrijft Sutton de waargenomen gevallen van chaunosis bij paarden, ezels en kangaroes.

Santini constateerde in een paar jaren tijds 14 gevallen van chaunosis bij paarden, zevenmaal in de boven- en zeven maal in de onderkaak. Zij kwam voor niet alleen bij oude dieren, maar ook bij paarden van 4—10 jaar, zelfs een keer bij een merrieveulen van een jaar oud.

Bij voorkeur schijnt de praemolaar te worden aange-  
tast.

Een verklaring van dit verschijnsel vindt men wellicht in het volgende. Er blijft, stellen wij ons voor, op die plaatsen waar de dikke emailplaat door cement vervangen is, vaak een restant van het weefsel, dat tijdens het embryonale leven het cement af zette (Osteo cement pulpa) onverkalkt terug. Dit vormt bij de verschrompeling en verkalking een lang kanaal, dat van de kauwvlakte der kroon, tot op de diepste plaatsen van de emailinstulping, ja tot vlak bij de pulpa eindigt. Dit kanaal, bij volwassen tanden dikwijls genoeg waargenomen, is gewoonlijk met een zwartachtige poedervormige massa gevuld, die gedeeltelijk door ingeperst voedseloverblijfsel gevormd is. Deze kanalen geven den tand, waaraan zij voorhanden zijn een wormstekig uiterlijk. Vooral kan men ze bij het slijpen eener kroon zeer duidelijk waarnemen; slijpt men in de breedte as dan doen ze zich voor als gaatjes, slijpt men in de lengte as, dan ziet men ze als kanaaltjes voor zich. Het ligt voor de hand, dat zeer gemakkelijk voedsel in deze kanaaltjes binnendringt, vooral wanneer zij eenige meerdere grootte hebben en zij niet met cement volkomen zijn opgevuld. Door gisting en verrotting dezer spijsresten zal hier wel, even als bij den mensch, onder den invloed van de gevormde zurenproducerende bacteriën (melkzuur, boterzuur enz.) het cement en naburige tandweefsel worden aangetast en vernietigd.

De diepten in de kauwvlakte worden breeder en grooter naarmate het in eene bruine korst overgegangene tandbeen vergaat en afbrokkelt; het voedsel kan tot op den bodem van het emaildefect toegang vinden, zoodat soms de pulpa holte bij het doorzagen van zoo'n aangetast tand vol spijsresten zich vertoont (Stockfleth).

De tand neemt hierdoor eene donkere kleur aan, is specifiek lichter, broos en laat zich zonder moeite kloven of doorzagen (dezelfde).

Zeer vaak treedt bij deze vorm van chaunosis, spontaan bijv. bij het bijten of kauwen, een breuk van den tand in zijne geheele lengte op en ziet men dan den geheelen, vroeger met cement bedekten gang in email of dentine zwart bruin gekleurd voor zich; vaak ook springt een geheel wandgedeelte van den tand af, of hij versplintert en valt in meerdere stukken uit elkaar (Spontaanfractuur.) Ik vind gevallen beschreven, waar zulke tandfragmenten in den voederbak zijn gevonden, andere waar die splinging of afschilfering groote bezwaren bij het kauwen opleverde, weer andere waar bij pulpitiden, alveolitiden, ontstekingen van het mondslijmvlies en periostiden optraden onder verschijnselen geheel gelijk aan die bij den mensch. Eenige malen was ik in staat enkele gevallen van dezen aard te kunnen nagaan en het verloop te volgen in vivo. Vooral de reeds meermalen genoemde Münchener verzameling heeft een groot aantal chaunotische dierentanden en fragmenten daarvan in haar bezit.

Treedt periodontitis alzoo op, na verwoesting van het pulpa weefsel en infectie door het wortelkanaal, zooals dit vaak bij menschentanden gebeurt, het huisdier staat nog meer dan de mensch bloot aan andere ongemakken, veroorzaakt door tandanomaliën.

Periostitis alveolaris, als gevolg fistelvormig pyorrhoea alveolaris, komt niet zoo zeldzaam voor, voornamelijk bij het paard, als wel eens gemeend wordt, ten gevolge van diastase bij praemolaren of molaren.

Harde plantenstengels, haksel, graankorrels enz. dringen tusschen de tanden onder het tandvleesch, veroorzaken etterige ontstekingen, die het tandvleesch en periost

los maken; in deze ruimten dringen gemakkelijker nog verdere spijsresten; rotting daarvan verhoogt nog de etterinfiltratie van het wortelbeenvlies, het exudaat verspreidt zich tusschen tand- en alveolairperiost, de tand verliest zijn vast verband, wijkt af naar den druk, bepaald door zijnen antagonist en kan zoowel door de massa etter die zich vormt, als door de massa voedsel die gelegenheid krijgt toe te treden, zoo los worden, dat hij als 't ware met duim en vinger kan worden verwijderd. Voortzetting van het proces kan na etterige ontsteking van den beenwand, aanleiding geven tot osteomyelitis, grootere uitgebreidheid van periostitis, necrose en fistelvorming naar buiten. Bij de bovenkaak volgt bij de molaren dan dikwijls empyeem van het antrum Highmori, bij de bovenpraemolaren vindt soms, door de neiging van den wortel om binnenwaarts gedrukt te worden en de betrekking in ligging der alveolen tot de neusholte, perforatie van deze laatste plaats.

Bij de snijtanden van paarden en herkauwers wordt alveolair periostitis zeldzaam, en dan nog meestal als van traumatischen oorsprong, waargenomen.

Bij honden ontwikkelt zich de chaunositis bij voorkeur aan de praemolaren van de bovenkaak, waarbij, na geëindigd proces, de eventueele fistel in den regel niet ver van het onderste ooglid uitmondt. Daarbij heeft de hond veel te kampen met ziekten ontstaan door de vorming van tandsteen, dat vaak van den hals der tanden af zich voortplant tot onder het tandvleesch, ja tot in de alveolen, welke het soms geheel vernietigt; verlies van den tand met meer of minder complicaties der naburige deelen is het gevolg. Ook daarvan heb ik meermalen interessante gevallen gezien en gevolgd.

Ten gevolge van chronische alveolitiden en van chauno-

sis treedt ook vaak bij het huisdier, evenals bij den mensch, een nieuwvorming van osteocement aan den wortel op.

Ook bij epuliden, en bij het rund, wanneer tandvleesch- en kaakactynomycose optreden, vormt zich dikwijls aan den wortel van den in het granulatiweefsel gehulden tand nieuw cement. Deze pereostitis of hyperostosis radialis, vormt verdikkingen van soms meerdere millimeters dikke, soms op enkele plaatsen, soms rondom den wortel loopende, naar boven dunner wordende cement ophooping.

Het zou mij voor een beknopt opstelletje, zoals ik dacht voor te dragen, te ver voeren wanneer ik alle waargenomen gevallen van structuur anomalïën wilde behandelen; ik noem van deze maar de interstitiële dentikels, de interdentaal defecten, superficiele tandhals defecten, de aangeboren emaildefecten (Erosiën) die wij allen genoeg kennen bij den mensch, ze komen ook bij onze huisdieren voor (Baume, Sutton, Magitôt.)

Ook bij de vergroeiingen van meerdere tanden tot een, bij anomalïën der emailvorming en bij de gespleten tanden kan ik niet lang stilstaan, genoeg zij het te vermelden, dat ook zij behooren tot het vele „schon dagewesene.”

Het volgende wil ik evenwel niet onvermeld laten.

Zelfstandige, niet door ontsteking, regeneratie of woe-kering veroorzaakte nieuwvorming van tandweefsel (Blas-tomatose) vertoont ons soms aan de tanden protuberan-zen, of op de plaats van tanden gezwelvormige lichaampjes die wij odontomen noemen. Wij denken daarbij dadelijk aan een reeds door de kiem in het embryonale leven be-gonnen overproductie, het te veel geleverde werk van de odontoblasten. Soms vormt de groep der odontomen, tand-tumoren die uit hard tandweefsel zijn opgebouwd, dan weer en bijna onafscheidelijk er van, zijn de embryoplas-tische zwellingen waarin het weefsel der tandkiem (resp.

de tandpapil) als week weefsel is blijven bestaan, tumoren met enkele dentine- of emailplaatjes

Zij hebben vaak een monsterachtig voorkomen.

Postfoetaal optredende woekeringen krijgen hare teekenis naar plaats, aard en structuur (*Epulis granulosa sarcoma*, *carcinoma* enz.).

De harde odontomen nu, uit cement en dentine bestaande zijn bij de planteneters verre weg het meeste waargenomen. Vooral Magitôt heeft dit veld van onderzoek rijkelijk bewerkt, maar ook Wedl, Broca en anderen beschrijven meerdere gevallen van harde odontomen bij onze huisdieren, voor onze wetenschap van veel belang.

Tot de weke odontomen behoort zeker wel de nieuwvorming die Leisering in de Sächs. Veter. Berichte Jahrg. 1860 beschrijft bij een kalf. In de nabijheid der 3e praemolaar vond hij een tumor bestaande uit bindweefsel, vaten, tandbeencellen en papillen die met email en tandbeen bedekt waren.

Heb ik nu nog melding gemaakt van abnormaliteiten in vorm, kegelvormige tanden, z.g. Zapfenzähne, griffeltanden, emboli, die ook bij onze huisdieren zijn waargenomen, dan wil ik nog even stil staan bij de tandsteen- vorming en eindigen daarmee mijne voordracht. Het spreekt van zelf, maar valt buiten het bestek van dit onderwerp, dat ook de tanden van dieren aan fracturen door geweld van buiten ontstaan zijn blootgesteld. En hoe curieus het ingroeien van vreemde lichamen in diertanden, b.v. kogels in olifantstanden, speerpunten en pijlspitsen ons moge voorkomen, die gevallen zijn door Haller, Cuvier Owen, Wedl, Charles Tomes, Holländer e. a. geconstateerd en beschreven. Alleen het Tandheelk. Instituut der Königl. Universität van Berlijn heeft eene verzameling van 26 olifantstanden, gedeeltelijk deze merkwaardigheid ver-

toonende, gedeeltelijk door geweerkogels beschadigd, en in de Münchener verzameling figureert een kaakhelft van een paard waarin een snijtand voorkomt, voorzien van een groote draadnagel die vast en onbeweeglijk in dien tand is ingedreven wat door inbijten geschiedde. Den belangstellenden hoorder verwijs ik dus naar de werken van bovengenoemde auteurs. Wat ik wel nog even kortelijk wilde aanhalen is het volgende:

De afzetting van speekselsedimenten aan de tanden, tandsteen, *cremor dentium*, is een zeer vaak voorkomend verschijnsel bij honden. Het product van die afzetting verschijnt hier als eene grauwe, soms groenachtige steensoort van een eigenaardigen, doordringenden reuk.

Bij het paard is de tandsteen witachtig of vuil grauwbruin, die vaak in dikke afbrokkelende korsten meestal de praemolaren omsluit. Clichy (*Recueil de médic. vétér*) bekwam van een paard bij de praemol. III eens een groot stuk tandsteen, dat volgens de analyse van Lassaigue bevatte: 3,25 pCt. water, 6,19 oplosbare speekselbestanddeelen, 4,50 pCt. geronnen slijm, 2 pCt. phosphorzure- en 83,36 pCt. koolzure kalk.

Bij het paard komt tandsteenafzetting vooral voor bij praemolaren wier antagogenisten ziek of verdwenen zijn, omdat zij bij het kauwen dan weinig gebruikt worden, voedsel en speeksel zich gemakkelijk ophoopt en voldoende schuring door wang en lip de reiniging van den tand belet. Microscopisch bekeken, bestaan deze, op 't eerste oog op fijn zand gelijkende afzettingen, uit zeer fijne plantendeelen, vele soorten van bacteriën, epithelia der mondholte, afgescheiden kalkzouten, welke bestanddeelen door speeksel en slijm losjes te zamen worden gehouden. Chemisch bestaat de materie volgens Fürstenberg en Hertwig uit koolzure- zwavelzure- en phosphorzure kalk, chloor-

calcium, kiezel- en koolzure magnesia, benevens organische bestanddeelen met sporen van kiezelzuur ijzer.

Bij het rund is een metalliek glanzend, bronsachtig aanzetsel het meest voorkomend. Volgens Wedl bestaat dit uit scherp gescheiden lagen van verkalkte bacteriën-massa's en necrotische epithelia, die tot brooze plaatjes uit elkaar kunnen vallen. De fijne poriën, die men bij deze soort tandsteen ziet, verschijnen bij ontkalkte preparaten en bij vergrooting als netvormig verbondene gangen, die met bacteriën (in hoofdzaak verschillende Leptothrixvormen) zijn gevuld. De metallieke glans is volgens hem een interferentieverschijnsel, ontstaan door het over elkander schuiven van de ongemeen dunne en gekleefde plaatjes.

Een soortgelijk metallisch overtrek is enkele malen bij geiten waargenomen, ons een paar millimeter dikke geelachtig wit tot zwartachtig grauwe nuanceering vertoonende. Het bevatte koolzure kalk, kalkspaat en ijzeroxyde waaruit volgens Hertwig de donkere kleur en het metallisch aanzien ontstaat.

---

En hiermede M. H. ben ik aan het einde van mijn voordracht gekomen. Op volledigheid, zoowel omtrent groepeerings als omtrent het aantal besproken gevallen en toestanden maak ik volstrekt geen aanspraak; ik hoop echter, dat ik voldoende heb aangetoond, dat Chaunositis een veelvuldige anomalie in vorming, stand, tijd van doorbraak enz. geen verschijnsel is specifiek den mensch eigen, maar bij dieren, voornamelijk de cultuurdieren genoeg voorkomende en de moeite genoeg loonende ze bij voorkomen nader te bestudeeren.

Arnhem, Dec. 1899.

J. L.

---