

OVER HET SPEEKSEL

BIJ

DIABETES MELLITUS.

F. W. WISSEL.

OVER HET SPEEKSEL BIJ DIABETES MELLITUS.

STOOMDEUK EDUARD IJDO. — LEIDEN.

OVER HET SPEEKSEL

BIJ

DIABETES MELLITUS.

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN

DOCTOR IN DE GENEESKUNDE

AAN DE RIJKS-UNIVERSITEIT TE LEIDEN.

OP GEZAG VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS

D^R. TH. H. MAC GILLAVRY,

HOOGLEERAAR IN DE FACULTEIT DER GENEESKUNDE,

VOOR DE FACULTEIT TE VERDEDIGEN

op Donderdag 28 October 1897, des namiddags te 4 uur,

DOOR

FRANÇOIS WILHELM WISSEL,

Arts,

OW. v. Gez. 2e kl. bij de Zee-macht

GEBOREN TE SNEEK.

LEIDEN. — EDUARD IJDO.
1897.



AAN MIJNE OUDERS.

Bij het eindigen mijner Academische studiën is het mij eene aangename taak U, Hoogleraren der Medische en Philosophische faculteiten mijnen dank te betuigen, voor het van U ontvangen onderwijs.

U, Hooggeleerde NOLEN, Hooggeachte Promotor, mijnen hartelijken dank gezegd voor de ontvangen lessen toen ik, ook als tijdelijk assistent, op Uwe kliniek werkzaam was, voor Uwe hulp bij het bewerken van dit proefschrift, en niet 't minst ook voor de belangstelling, die ik van U mocht ondervinden.

U, Hooggeleerde VAN ITERSOM, ook in 't bijzonder een woord van dank voor het voorrecht, dat ik gedurende eenigen tijd heb gehad, om als Uwe assistent te fungeeren.

U, Hooggeleerde ROSENSTEIN, betuig ik mijne erkentelijkheid voor de welwillendheid, waarmee U eenige patienten Uwer kliniek ter mijner beschikking hebt gesteld.

INHOUD

	Bladz.
Inleiding	1
HOOFDSTUK I.	
Litteratuur over het voorkomen van Suiker in 't Speeksel.	3
HOOFDSTUK II.	
Eigen Waarneming van een geval van Glycosurie met Ptyalismus, waarbij in het speeksel suiker aanwezig schoon.	10
HOOFDSTUK III.	
De diastatische kracht van het speeksel bij Diabetes Mellitus.	18
HOOFDSTUK IV.	
De reactie van het speeksel bij Diabetes Mellitus.	38
HOOFDSTUK V.	
De Speekselsecretie bij Diabetes Mellitus (Ptyalismus)	44
HOOFDSTUK VI.	
Het Speeksel bij verschillende Ziektetoestanden	49
STELLINGEN	57

INLEIDING.

In de laatste maanden van het vorig jaar was ik in de gelegenheid op de kliniek van Prof. NOLEN eene patient te observeeren die, wegens hemiplegie naar het Ziekenhuis gezonden, daar bleek te lijden aan glycosurie. Deze patient vertoonde daarenboven gedurende geruimen tijd een belangrijken speekselvloed. Bij onderzoek van het vocht, dat uit den mond vloeide, werd daarin suiker aangetoond. Dit laatste nu gaf ons aanleiding de vraag omtrent het al of niet voorkomen van suiker in het speeksel van lijders aan diabetes, die, blijkens de verschillende opgaven der schrijvers over dat onderwerp, nog niet als opgelost mag beschouwd worden, aan een nader onderzoek te onderwerpen. Bij dat onderzoek kwamen vanzelf nog verschillende andere quaesties omtrent de pathologie van het speeksel aan de orde. Zoo werden wij er toe gebracht ook omtrent reactie, diastatische kracht en hoeveelheid van het speeksel bij diabetes en enkele andere pathologische toestanden de litteratuur na te slaan en een eigen onderzoek in te stellen. De uitkomsten daarvan legden wij, nevens een kritisch overzicht van de gegevens omtrent ons onderwerp door andere onderzoekers verstrekt, in de volgende bladzijden neder.

Tot onzen spijt moesten wij het eigen onderzoek in hoofdzak tot het speeksel bij lijders aan diabetes bepalen. De tot

het bewerken van het proefschrift beschikbare tijd liet niet toe om, gelijk oorspronkelijk het plan was te doen, ook bij een groot aantal andere patienten dan lijders aan diabetes, speeksel-onderzoekingen in te stellen. Wellicht is echter het door ons aangevangen onderzoek voor anderen een aanleiding om zich aan een uitgebreider studie van de pathologie van het speeksel te wijden. Wij vleien ons er minstens in geslaagd te zijn de belangrijkheid van het onderwerp te hebben aangetoond.

HOOFDSTUK I.

Litteratuur over het voorkomen van Suiker in het Speeksel.

Alvorens over te gaan tot een nadere bespreking van het in de inleiding genoemde ziektegeval, wil ik eerst vermelden wat de litteratuur ons omtrent het voorkomen van suiker in het speeksel leert.

Als een der voornaamste werken over 't speeksel van vroeger tijd mag beschouwd worden het boek van SAMUEL WRIGHT, waarvan ik de Duitse bewerking ¹⁾ heb geraadpleegd.

WRIGHT dan somt in zijn boek onder het hoofdstuk „Pathologie des Speichels" een aantal speekselsoorten op, waaronder wij ook „Süsser Speichel" genoemd vinden. Hij vond dien in de morgenuren bij volwassenen en sterke kinderen, en verder bij diabetes, somtijds te gelijk met salivatie.

Verder zegt WRIGHT pag. 127: Im Verlaufe des Diabetes wird der Speichel gewöhnlich in geringer Quantität entleert, und habe ich in solchen Fällen nie Zucker in demselben entdecken können, dagegen habe ich denselben allerdings dann angetroffen, wenn die Speichelsecretion abnorm zugenommen. Keineswegs darf man aber den süssen copiosen Speichel als

¹⁾ Der Speichel in physiologischer diagnostischer und therapeutischer Beziehung nach SAMUEL WRIGHT. Wien, KAULFUS WITWE, PRANDEL & Comp. 1844.

charakteristisch für die zuckerige Harnruhr ansehen, da derselbe nie auftritt, ohne dass in Folge davon die Nierenstörung eine Abnahme erleiden möchte. So verlor der Urin in einem von mir beobachteten Falle seinen alienirten Charakter völlig, als die Speichelaussonderung sich zur Salivation steigerte.

Hij noemde de substantie, waarvan de eigenlijke smaak van het zoete speeksel zou afhangen, „mucosaccharin“, omdat men ze niet voor zuivere suiker kan houden, maar veeleer voor een mengsel van slijm, olieachtige stof en suiker.

Alle latere schrijvers zijn het er wel over eens, dat er geen grond is om, gelijk WRIGHT deed, verschillende speekselsoorten te onderscheiden.

Dr. GEORG STICKER die uitnemende en uitvoerige onderzoekingen over het speeksel instelde, heeft o. a. ook WRIGHT's „Süsser Speichel“ met het „mucosaccharin“ niet weer kunnen vinden.

WRIGHT heeft bij zijne verschillende speekselsoorten eenvoudig te doen gehad met de vloeistoffen die onder verschillende omstandigheden, bij gezonden en zieken, uit den mond vloeiden. Het gaat echter niet aan die te betitelen met den naam „speeksel“ wanneer men althans daaronder alleen wil verstaan het mengsel der verschillende vloeistoffen, afgescheiden door de speekselklieren.

Dr. GEORG STICKER die in 1889 eene uitvoerige studie schreef over de beteekenis van het mondspeeksel¹⁾ zegt hierin op pag. 129: „Ebensowenig wie Gallenbestandteile beim Ikterus fand MOSLER in Ubereinstimmung mit CLAUDE BERNARD

¹⁾ Die Bedeutung des Mundspeichels in physiologischen und pathologischen Zuständen von Dr. GEORG STICKER. SONDER-Abdruck aus „Deutsche Medicinal-Zeitung“ 1889. No. 1—18. Berlin 1889. Verlag von EUGEN GROSSER.

Zucker im Speichel beim Diabetes Mellitus.“ De onderzoekingen nu van MOSLER¹⁾ verdienen in dit opzicht zeker alle aandacht.

Deze het speeksel bij Diabetes Mellitus onderzoekende koos daartoe het parotissecrēt. Om dat zuiver op te vangen maakte hij gebruik van de door professor ECKHARD²⁾ aangegeven methode, waarbij het speeksel wordt opgevangen door middel van een dunne canule die met mandrijn in den ductus Stenonianus gevoerd wordt. Met behulp van middelen die het mondslijmvlies prikkelen, vloeit voldoende parotisvocht af voor het onderzoek.

Meermalen heeft MOSLER van een aan Diabetes Mellitus lijdenden man, het aldus verkregen parotisvocht op suiker onderzocht, doch steeds met negatief resultaat. Later heeft hij nog drie gevallen van Diabetes Mellitus gepubliceerd in de Berl. Klin. Wochenschrift van 1866 n°. 16 en 17 doch toen evenmin in het op bovengenoemde wijze verkregen parotisvocht suiker kunnen aantoonen.

Tot hetzelfde resultaat kwam KÜLZ³⁾.

In geen der gevallen, waarin deze het speeksel van diabeteslijders onderzocht, ook het „durch Canülisirung gewonnene Speichel aus dem Ductus Stenonianus“, kon hij suiker daarin aantoonen. Wel vermeldt hij eenige schrijvers die suiker in het speeksel aantoonen, namelijk KOCH, in eene Inaugural-dissertation über Diabetes Mellitus, Jena, 1867, JORDAO, Considération sur un cas de diabète, Thèse, Paris, 1857 en PAVY, Untersuch.

¹⁾ Ueber Beschaffenheit des Parotidensekretes bei Diabetes Mellitus und dadurch herbeigeführte Mundaffection. Archiv f. Heilkunde von E. WAGNER 1864 S. 328.

²⁾ Ueber den Parotidenspeichel des Menschen: Dissertation von ORDENSTEIN. Giessen 1859.

³⁾ EDUARD KÜLZ, Beiträge zur Pathologie und Therapie des Diabetes Mellitus. Marburg, 1875.

über Diabetes Mellitus, 1864. Tot mijn spijt is het me niet mogen gelukken de Thèse van JORDAO in handen te krijgen, zoodat ik over zijne bevinding niets verder kan mededeelen. In het boekje van PAVY ¹⁾ echter vond ik op p. 104 vermeld:

„Ich habe den Speichel in zwei Fällen von Diabetes untersucht. In dem einen liess sich kein Nachweis für die Gegenwart von Zucker finden, während in dem anderen meine Probe „die Anzeige von einer Spur lieferte.“ PAVY vermeldt echter niet hoe hij aan het speeksel is gekomen, hetgeen ik, (ik kom hierop later terug) noodzakelijk acht om de juistheid van de waarneming te kunnen beoordeelen. Zoo maakt BERNARD naar aanleiding van een mededeeling van LEHMANN ²⁾, die zegt dat bij Diabetes suiker in het speeksel gevonden is, er opmerkzaam op, dat het noodzakelijk is slijm uit de longen dat suiker bevat, niet met eigenlijk speeksel te verwisselen.

Door KÜHN ³⁾ toch is suiker in bronchiaalslijm aangetoond.

ERWIN KOCH beschrijft in zijne dissertatie 4 gevallen van Diabetes Mellitus en spreekt ook over het speeksel dier lijders, versuimt echter mede te deelen hoe hij aan het speeksel kwam.

In het eerste geval zegt hij: Die Mundschleimhaut wenig feucht, Speichelsecretion vermindert, der Speichel alkalisch, zuckerhaltig.

In het tweede geval: der Speichel reagirt sauer; nicht zuckerhaltig.

In het derde geval: Speichel sauer, zuckerfrei.

¹⁾ Untersuchungen über Diabetes Mellitus, dessen Wesen und Behandlung von F. W. PAVY. Ins Deutsche übertragen von Dr. W. LANGENBECK. Göttingen. VANDERHOECK & RUPRECHT's Verlag 1864.

²⁾ Lehrbuch der physiol. Chemie von Prof. Dr. C. G. LEHMANN, Leipzig. 1850. I p. 298.

³⁾ KÜHN, Physiol. Chemie. S. 24.

In het vierde geval: der Speichel in geringen Mengen abgesondert, von saurer Reaktion, frei von Zucker.

Ook von JAKSCH heeft het speeksel van Diabeteslijders onderzocht — hij zegt in zijne klinische Diagnostik innerer Krankheiten 1892: „Auch der Speichel Diabetischer scheint keinen Zucker zu enthalten. In drei Fällen von Diabetes habe ich Pilocarpin-Speichel mit der Phenylhydrazinprobe auf Zucker untersucht. Das Resultat war negativ.“

Evenals SALKOWSKI ¹⁾ verkreeg ook hij in een geval van pytalismus met alle suikerproeven een negatief resultaat.

Verder vermeld ik nog MALY, die ook met negatieven uitslag het speeksel op suiker onderzocht.

In HERMANN's Handbuch der Physiologie V 2 S. 9, 1881, vindt men opgeteekend: „Zucker wird weder im Speichel Diabetischer, noch in dem künstlich diabetisch gemachter Thiere gefunden (BERNARD, Leçons sur les propriétés physiologiques. Tom. II. Paris, 1859).“

Ook G. A. POUCHET ²⁾ vond geen suiker in het speeksel van diabetici.

Evenmin vermocht v. NOORDEN ³⁾ die het door pilocarpin-injectie verkregen speeksel bij diabetici met de phenylhydrazin-proef op suiker onderzocht, een spoor te vinden.

Dr. FR. TH. VON FRERICHS ⁴⁾ onderzocht in 9 gevallen het speeksel bij diabetici, en vond in 8 gevallen geen suiker, in een geval „unsichere Spuren“.

¹⁾ VIRCH. Archiv 109, S. 358. 1887.

²⁾ Sur la présence des substances médicament. et toniques dans la salive. Journ. de Méd. de Bruxelles. p. 417, 1879.

³⁾ v. NOORDEN, Die Zuckerkrankheit und ihre Behandlung. Berlin 1895. S. 87.

⁴⁾ Über den Diabetes. Berlin 1884. S. 67.

Dr. CARL VON NOORDEN ¹⁾ noemt in zijn leerboek der „Pathologie des Stoffwechsels” in het hoofdstuk over Diabetes, ook eenige der bovengenoemde schrijvers en teekent daarbij het volgende aan: „bei neuen Untersuchungen wird man vor Allem bedacht sein, nur reinen, frischen Speichel zu analysiren, da bei etwaiger Zersetzung reducirende Substanz aus Mucin hervorgehen könnte.”

Uit het voorgaande blijkt wel dat de meeste schrijvers van naam nooit suiker in het speeksel van diabeteslijders hebben gevonden, en sterk betwijfelen, of het wel voorkomt, al ventileert VON NOORDEN de mogelijkheid dat het zou kunnen voorkomen, als hij zegt: Theoretisch ist der Uebergang von Glykose in Speichel wohl denkbar, da beim Hunde das Drüsenfilter den Blutzucker durchlässt wenn seine Concentration 0,8 % erreicht ²⁾. Hij laat echter direct daarop volgen „Solche hohen Zuckerwerthe welche man durch Infusion von gelöster Dextrose erzielte, kommen beim Diabetiker nicht vor; doch ist seine Speicheldrüse vielleicht besser, als diejenige des gesunden Hundes, für Zucker durchgängig”.

Thans rest mij nog een merkwaardig geval te noemen, waarbij suiker in het speeksel werd aangetoond, doch niet bij een lijder aan Diabetes Mellitus, maar bij eene hysterica, die geruimen tijd aan speekselvloed leed. Waar speekselvloed bestaat is ruimschoots gelegenheid, door de groote hoeveelheid speeksel die men verkrijgt, meermalen en gemakkelijk te onderzoeken of suiker aanwezig is, zooals dit dan ook, zonder dat tegelijkertijd Diabetes Mellitus bestond, o. a. door v. JAKSCH

¹⁾ Lehrbuch der Pathologie des Stoffwechsels von Dr. CARL VON NOORDEN. Berlin 1893, S. 402.

²⁾ WEYERT. Ueberg. des Blutzuckers in verschiedene Körpersäfte. Du Bois' Arch. 1891, 187.

en SALKOWSKI is gedaan met negatief resultaat. In 1891 nu werd door TORALBO ¹⁾ een geval van ptyalismus waargenomen, waarbij het speeksel 1 % suiker bevatte. Het gold een vrouw van 33 j., hysterica, waarvan de vader aan Diabetes Mellitus zou hebben geleden. De speekselvloed bestond 1½ jaar.

TORALBO geeft aan het door hem waargenomen ziektebeeld den naam van „speekseldiabetes.”

¹⁾ TORALBO, Il Raccogli Med. 10 en 20 Oct. GAZZ. LOMBARD, no. 3 en 4. Referirt im VIRCHOW's Jahresberichte 1891. Bd. 2.

HOOFDSTUK II.

Eigen Waarneming van een geval van Glycosurie met Ptyalismus, waarbij in het speeksel suiker aanwezig schoon.

Onze waarneming betrof een vrouw van 80 j., den 15 September 1896 op de kliniek van prof. NOLEN opgenomen. Aangezien patient stokdoof was, sinds een 12 jaren langzamerhand geworden, was het moeilijk nauwkeurige inlichtingen omtrent haar verleden in te winnen, daar ook de familieleden der patiente ons slechts zeer onzekere en spaarzame mededeelingen wisten te verschaffen. Echter bleek wel dat patiente in de laatste jaren tot driemaal toe een beroerte had gehad. Na de eerste apoplexie zou patient tijdelijk verlamd zijn geweest en ook veel last van dorst hebben gehad, terwijl zij ook meer waterde dan vroeger.

Ongeveer een jaar na de eerste weer een apoplexie; 3 dagen bewusteloos, afloopen van urine en faeces, of ze weer of (nog?) verlamd was bleek niet duidelijk. Tien weken vóór opname ziekenhuis kreeg zij weer een beroerte, waarna ze aan de linker lichaamshelft gedeeltelijk verlamd is gebleven.

Status praesens 10 Sept. Pat. is een flink gebouwde vrouw met sterk ontwikkelden panniculus adiposus, spieren slap, huid normaal gekleurd, aan de onderarmen droog, lippen zijn bleek. Aan pupillen geen afwijkingen, geen oedemen, patellairreflexen

beiderzijds zwak aanwezig, pols aequalis, regularis, goed gevuld, week, radialis niet geslingerd. In pulmonibus en in corde geen afwijkingen, geen versterking van vaattonen. Pat. kan linkerarm niet bewegen, linkerbeen wel. Patient kan lopen als ze onder de oksels ondersteund wordt. De eetlust is afwisselend; ontlasting traag; wateren gaat soms goed, soms laat ze de urine lopen, zoodat de quantiteit niet nauwkeurig is op te nemen. Ze klaagt over dorst. Patient ligt te bed of zit op een stoel; slaapt veel.

Onderzoek der urine: reactie zuur, SG. 1040, geen albumen, spoor indican, geen urobilin, suikerproeven alle positief; quantitatieve bepaling volgens PAVY 5,7 %.

Gedurende verblijf van patient op de kliniek wordt de beweging in arm en beenen beter; ze kan spoedig alleen weer lopen. Patient heeft veel dorst, niet veel honger. Patient krijgt het volgende dieet:

8 uur. Boterham met veel boter, 1 ei, rookvleesch, thee.

11 uur. Kop thee met beschuit met veel boter.

2 uur. Vleesch, bladgroente, soep.

7 uur. Boterham met veel boter en 1 ei.

De urine bevat ook bij dat dieet steeds suiker, PAVY afwisselend van 4,8 %—7,8 %, SG. schommelt iets beneden of boven 1040. De hoeveelheid urine kan niet nauwkeurig worden gemeten omdat patient soms niet tijdig waarschuwt en dan laat lopen. Met zekerheid kan echter gezegd worden dat de hoeveelheid urine niet abnorm groot was.

In het laatst van October wordt opgemerkt dat voortdurend vocht uit den mond afvloeit.

Het eenvoudig in een glas opgevangen vocht vertoont neutrale reactie, S. G. 1004, spoor albumen, geen rhodankalium-reactie, bevat slijm. Het vertoont op amylumopl. een sterk diastatische werking.

De speekselvloed hield ongeveer 14 dagen aan. De hoeveelheid, die opgevangen werd als patient niet sliep, bedroeg dagelijks ongeveer 180 gr., eens zelfs 350 gr.; volgens zeggen van patient zou ze niets doorslikken maar alle vocht uit den mond laten lopen.

We hadden dus een geval van ptyalismus, bij diabetes, en het was derhalve ook van belang na te gaan of suiker in het uit den mond geloopte speeksel kon worden aangetoond. Het eerst zonder eenige voorzorgen opgevangen speeksel vertoonde inderdaad de gewone suiker-reacties, namelijk vielen *TROMMER* en *NYLANDER* positief uit. Dagelijks werd het speeksel nu verder onderzocht; de uitkomsten waren als volgt:

30 October.

Urine bevat 5,9% suiker. Het speeksel wordt door gewoon filterpapier gefiltreerd, de reactie is neutraal; duidelijke fermentwerking op amylum-oplossing; bevat geen rhodankalium. S. G. 1006.

Suikerproeven.

1^e koken met $\frac{1}{10}$ der hoeveelheid *NYLANDER* proefvocht, zwak positief.

2^e phenylglucosazon-proef positief.

Deze werd ingesteld als bij het onderzoek van urine op suiker: nl. 10 cM³ speeksel + 1 gr. natr. acetaat + $\frac{1}{2}$ gr. HCl. phenylhydrazine een half uur lang in kokend water zetten na goede menging, daarna snel afkoelen.

3^e gistproef twijfelachtig.

Mocht er al niet veel suiker in het speeksel zijn, daar de phenyl-glucosazonproef duidelijk was, bestond toch geen twijfel meer of suiker was aanwezig.

Aangezien nu het speeksel een sterk diastatische werking

op amylum vertoonde was het a priori waarschijnlijk dat suiker in den mond van patient of later gedurende het staan in 't glas zou zijn gevormd. Zooals reeds gezegd werd patient wel op diët gesteld, maar amylacea werden toch niet geheel onthouden.

Daarom werd nu na elken maaltijd de mond van patient zorgvuldig gereinigd, zoodat met zekerheid kon worden uitgesloten dat in den mond gevormde suiker of spijsresten zich bij het speeksel voegden, dat af en toe bij stralen patient nog uit den mond vloeide. Dadelijk werd nu ook het speeksel, dat door mij zelve was opgevangen, onderzocht, terwijl bij de vorige onderzoeken het speeksel, voordat het onderzocht werd, geruimen tijd in een glas had gestaan bij kamertemperatuur.

Onderzoek 3 November.

Urine: 6,5% suiker.

Speeksel: *NYLANDER* proef negatief, gistproef twijfelachtig. Er werden bij die proef steeds drie kolfjes gebruikt evenals voor 't onderzoek van urine.

1. Gefiltreerd speeksel 10 M³ + 1 gram gist.
2. 10 M³ gedestilleerd water + 1 gr. gist.
3. 10 M³ van een glycosse oplossing van bekend gehalte + 1 gr. gist.

Telkens nu vertoonde het buisje met speeksel + gist een minieme hoeveelheid gasontwikkeling wat het water + gist niet deed; vandaar dat ik het resultaat der gistproef twijfelachtig noemde.

Mogelijk toch was het, dat de geringe gasontwikkeling het gevolg was van de in het speeksel normaliter aanwezige lucht.

Nadat ik weer het speeksel behandeld had als urine voor het onderzoek op suiker door de phenylglucosazonproef, vond

ik onder 't microscop niet de typische kristallen, maar gele zaken die er op geleken, doch mij geen zekerheid gaven.

Om dus meer zekerheid te hebben, besloot ik het speeksel, tot nu op, dezelfde wijze als urine op suiker onderzocht, te onderzoeken naar de methode waarop het bloed op glycose wordt onderzocht, een methode die ik vermeld vond in het boek van VON JAKSCH: Klinische Diagnostik innerer Krankheiten 1892.

V. JAKSCH zegt daarin op p. 89:

„Die chemischen Untersuchungen des Mundhöhlensecretes am Krankenbette wird man nur selten auszuführen Gelegenheit haben. Ist ja die Menge des Mundhöhlensecretes bei Krankheiten meist nicht vermehrt sondern vermindert; weiter bekommen wir nur sehr schwer ein reines Secret von dem Kranken. Die einzige Erkrankung, bei welcher hinreichendes und reines Material dieses Secretes erhalten wird, ist der „Speichelfluss“. En dan verwijst hij voor het onderzoek van dit secreet op suiker, naar de bij de onderzoeking van het bloed op suiker aangegeven proef.

Hier vinden we het volgende:

„Das Blut wird abgewogen, mit der gleichen Gewichtsmenge krystallisierten, schwefelsauren Natrons aufgekocht und das Filtrat auf Zucker untersucht. Nun werden 5 M³ des noch warmen eine concentrirte Salzlösung darstellenden Filtrats mit 5 cM³ einer in der Wärme frisch bereiteten Lösung von 2 Messerspitzen von salzsaurem Phenylhydrazin und 4 Messerspitzen voll essigsaurem Natrons in einer zur Hälfte mit Wasser gefüllten Eprouvete gemengt und im Wasserbade eine halbe Stunde erwärmt, dann stehen gelassen. Noch besser ist es dem noch warmen Filtrate ein wenig essigsaures Natron und salzsaures Phenylhydrazin in Substanz hinzu zu setzen und „sonst so zu verfahren, wie es oben beschrieben wurde.“

„Beim Erkalten der Probe krystallisieren neben dem schwefel-

„sauren Natron die charakteristischen, gelben Krystallen des „Phenylglycosazons aus — Bringt man eine solche Probe „unter das Mikroskop, so sieht man neben den farblosen Krystallen des schwefelsauren Natrons die gelben Krystaldruzen und „Krystalle des Phenylglucosazons.“

Op die wijze werd den 5^{en} Nov. het speeksel door mij op suiker onderzocht, echter met absoluut negatief resultaat. De urine bevatte toen 4,5% suiker.

Was dus tot nu met zekerheid niet te zeggen of suiker afwezig was, thans kon ik dit, ook na herhaling der proeven, met zekerheid aannemen.

Op de sterke diastatische werking die het speeksel vertoonde kom ik later terug.

Wat den verderen loop der ziekte betreft kan ik nog mededeelen, dat, kort nadat de speekselvloed was opgehouden, op den 8^{sten} November, toen patient als gewoonlijk zou opstaan uit bed, bemerkt werd dat het linkerbeen en de linkerarm verlamd waren. Sinds is patient steeds meer achteruitgegaan; zij sliep veel, at weinig, sprak moeilijk. De urine bleef steeds suiker bevatten; speekselvloed vertoonde zich later niet weer. Ten slotte, begin van Februari '97, bezweek patient; de laatste dagen had zij bronchopneumonie gekregen.

Bij de sectio cadaveris, verricht door Prof. S. v. HEUKELOM, werd een belangrijke apoplectische haard gevonden; aan de rechterzijde der hersenen was over een grootte uitgebreidheid de corona radiata en schors geheel verweekt en verkleind; de verweeking liep tot in de middelste gyri der frontaalmasse, naar achteren toe was alleen de achterste punt van de occipitaalkwabben vrij; corpus striatum en thalamus opticus waren rechts weker dan links, de ventrikels waren aan beide zijden gelijk. In de 4^e ventrikel macroscopisch geen afwijkingen, evenmin in cerebello. Wat het pancreas betrof, dit was dun en smal, duidelijk atrophisch, op doorsnede vele goede kwabjes, waartusschen stroken oedemateus weefsel, gewicht 50 gram.

Het microscopisch onderzoek leverde niets bijzonders op.

Resumeeren wij thans:

In het speeksel van lijders aan diabetes mellitus vonden evenals ik *geen suiker* KÜLZ, MOSLER, MALY, CL. BERNARD, POUCHET, v. FREERICH, v. NOORDEN, v. JAKSCH; *wel suiker* vonden, LEHMANN ¹⁾ WRIGHT, KOCH, JORDAO en PAVY.

Het spreekt wel vanzelf dat ik op grond van één door mij onderzocht geval de kwestie van het voorkomen van suiker in speeksel niet kan uitmaken; echter het feit dat ik aanvankelijk meende dat suiker aanwezig was, hetgeen mij bij nauwkeuriger onderzoek niet het geval bleek te zijn, dit feit maakt voor mij, in verband met de onderzoekingen van KÜLZ e. a. en die welke ik nog later zelf deed bij andere gevallen van diabetes, waar ik een voldoende hoeveelheid speeksel kreeg om op suiker te onderzoeken, het zeer waarschijnlijk dat de bevindingen van LEHMANN e. a. onjuist zijn: dat zij wel inhoud der mondholte doch niet alléén zuiver speeksel hebben onderzocht. Wij mogen gerust, meenen wij, aannemen, dat bij diabetes mellitus, geen suiker in 't speeksel wordt aangehouden. En ook onder andere pathologische omstandigheden is voor zoover ons bekend is, suiker in het speeksel nooit waargenomen, dan alleen in het boven reeds door ons genoemde geval van TORALBO.

Wanneer men de beschrijving van dezen onderzoeker naleest blijkt echter allermint dat we daar met zuiver speeksel te maken hebben: veel gelijkt het op de verhalen die WRIGHT doet over copieus zoet speeksel, gelijk deze meermalen o. a. ook eens bij Diabetes Mellitus, waarnam. Hebben we in het geval van TORALBO niet te maken met een mondvloeistof + afscheiding van oesophagus en misschien zelfs maaginhoud?

Ons moet toch bevreemden:

¹⁾ Het is mij niet duidelijk gebleken of LEHMANN zelf onderzocht heeft.

1. het hooge soortelijk gewicht soms, en dat het soortelijk gewicht bij de eerste drie onderzoekingen zeer varieerde nl. 1019, 1010 en 1005: waarbij het suikergehalte resp.: 1.2 %, 1 %, 1.11 % was.

2. de witte kleur, die WRIGHT ook karakteristiek noemt voor zoet speeksel.

3. de reactie: nl. bij het eerste onderzoek reageerde het speeksel „neutraal“; in het tweede „beslist zuur“ en in het derde „zuur“.

4. de mededeeling in de twee eerste onderzoekingen „discreta quantita di ptialina“ zonder meer.

Zeker is het dat TORALBO niet zegt dat het speeksel door hem met alle voorzorgen is opgevangen, wat meen ik, vooral in dit geval, niet achterwege had mogen blijven. Verder had hij ons moeten verzekeren dat er geen sprake kon zijn van simulatie: hij heeft met eene hysterica te maken „una signora dell' aristocrazia napoletana“; is het niet mogelijk dat deze zelve schuldig was aan de gevonden suiker in de mondvloeistof? Een positief bewijs voor 't voorkomen van suiker in het speeksel is het geval zeker niet.

HOOFDSTUK III.

De diastatische kracht van het speeksel.

Toen ik het speeksel onderzocht van de aan diabetes lijdende patient met ptyalismus, trof ons de sterke diastatische kracht daarvan, ook toen we het met speeksel van gezonde personen vergeleken. Zou de diastatische kracht van het speeksel bij diabetes misschien altijd zijn verhoogd? Antwoord op deze vraag kon ik aanvankelijk in de boeken niet vinden, tot ik bij VON NOORDEN in zijne Pathologie des Stoffwechsels vond opgegeven dat het speeksel bij D. M. ferment-arm zou zijn volgens de onderzoekingen van JAWEIN ¹⁾.

Dit gaf mij aanleiding te trachten een nader onderzoek in te stellen omtrent deze kwestie.

Voordat ik nu er toe overga te vermelden wat ik in de litteratuur over de diastatische werking van het speeksel kon vinden om daarna weder mijn eigen onderzoekingen over deze vraag mee te deelen, wil ik echter nog iets zeggen omtrent het verkrijgen van menschelijk speeksel.

Dat is toch zeker een zeer belangrijke zaak, en ongetwijfeld zijn tal van verschillende lezingen over de qualiteit van het speeksel het gevolg van de verschillen in de wijze waarop het speeksel werd verkregen. Waar het betreft het aantoonen

¹⁾ Zur Klin. Pathol. des Speichels. Wien. Med. Presse, 1892. No. 15 en 16.

van stoffen als suiker, ureum, enz. in het speeksel, daar zal ieder ongetwijfeld toegeven dat de meest zekere methode is het speeksel op te vangen voordat het in den mond zich gemengd heeft met den geheelen inhoud daar van. Het best is zeker wel, gelijk KÜLZ en MOSLER deden, den ductus Stenonianus te sondeeren.

Echter heeft deze methode de bezwaren 1° dat men slechts 't secretieproduct van een bepaalde klier onderzoekt, 2° dat zij soms moeilijk uit te voeren is, zoodat men zich met een andere moet tevreden stellen. Waar het echter betreft de diastatische werking van het gemengde mondspeeksel van verschillende menschen te vergelijken, daar kan deze methode niet de beste zijn ¹⁾.

Mocht al het parotisvocht ²⁾ alleen nagegaan in quantiteit en diastatische werking bij verschillende menschen een maat zijn van de diastatische werking van het speeksel, beter toch zeker is het hiervoor het gemengde mondspeeksel te nemen: en dit wel te meer omdat reeds oudere physiologen, die deze zaak onderzochten, ons hebben geleerd dat de mondvlloeistof in zijn geheel de sterkste fermentwerking vertoont, terwijl de verschillende secreten ieder afzonderlijk slechts een zwakke fermentwerking vertoonen.

Wij mogen daarvoor verwijzen naar het „Handwörterbuch

¹⁾ Overigens vindt men daar waar ptyalismus bestaat niet alleen een ruim maar ook een even goed materiaal, als men door 't sondeeren van een uitvoergang verkrijgt, mits men zorge de mondholte zorgvuldig te reinigen.

²⁾ Bij den mensch bevat parotisvocht geen slijm; DONDERS vond dat de zoogenaamde speeksellichaampjes komen uit de klieren waarvan de uitvoergangen onder de tong van de mondholte uitmonden. (Zie Untersuch zur Naturlehre des Menschen und der Thiere von JAC. MOLESCHOTT. Bd. II. S. 100).

der Physiologie" van WAGNER¹⁾, waarin Prof. FRERICHS de „Verdaauung" heeft bewerkt. FRERICHS onderzocht de verschillende bestanddeelen van het mondspeeksel ieder afzonderlijk en alle gezamenlijk. Hij kwam daarbij tot de volgende conclusie:

„Es ergibt sich also im Allgemeinen, dass eine schwache Fermentwirkung den einzelnen, die Mundflüssigkeit constituirenden Secretis nicht abgesprochen werden kann, dass jedoch jenes kräftige Umwandlungsvermögen nur der Vermischung von Drüsenspeichel und Mundschleim zukommt."

Uitgesproken is deze bewering ook in de dissertatie van J. G. R. TILANUS „de saliva et muco." Amstelodami 1849. TILANUS zegt daarin:

„Salivae vis in amyllum non uni alterive glandularum vel mucosae oris secreto tribuenda est, sed hisce omnibus commixtis."

Te voren meenden zelfs CL. BERNARD, JACUBOWITSCH en MAGENDIE, dat „reiner Drüsenspeichel wie er direct aus den Ausführungsgängen gesammelt wird, keine umsetzende Wirkung auf Amyllum äusert." Dit is evenwel later, door de onderzoekingen van v. FRERICHS en anderen (zie 't handboek van HERMANN) gebleken onjuist te zijn.

Toen ik dus de diastatische werking van 't mondspeeksel bij Diabetes Mellitus wilde nagaan, besloot ik het gemengde mondspeeksel daarvoor te nemen, evenals ook JAWEIN dat deed.

JAWEIN liet zijne patienten, na zorgvuldige uitspoeling van den mond, het onder de tong aangezamelde speeksel gedurende $\frac{1}{2}$ uur telkens in een glas spuwen; zuigende tongbewegin-

¹⁾ Handwörterbuch der Physiologie herausgegeben von Dr. R. WAGNER, Dritter Band. 1846, pag. 773.

gen waren niet te vermijden, dus werden in geringe mate toegestaan.

WRIGHT¹⁾, als hij zuiver speeksel wilde hebben, liet zijne patienten, na schoon spoelen van den mond met water, de onderkaak naar beneden drukken en dan het palatum kittelen met een veertje; of hij bewerkte speekselsecretie door prikkelen der klieren onder de tong met cayennepeper of een andere prikkelende stof.

LEHMANN²⁾ ook beval de methode aan om de benedenkaak sterk naar beneden te drukken en met een veer het verhemelte te kittelen. Volgens L. ontstaat daarbij „ein vorübergehendes Würgen, unter dem der Speichel stossweise aus dem Munde hervorstürzt."

COHNHEIM³⁾ en PASCHUTIN⁴⁾ lieten, om de speekselsecretie te bevorderen aetherdamp inademen.

STICKER⁵⁾ ontdekte toevallig dat hij binnen enkele minuten van zichzelf 100 cM.³ speeksel kon verzamelen door een kristalletje cocain. muriat. op 't mondslijmvlies te brengen.

HOPPE SEYLER⁶⁾ zegt, dat het voldoende is den mond open en naar beneden boven een glas te houden en het slikken eenigen tijd te vermijden; er treedt dan een gevoel van droogte op in de mondkeelholte en daarna vloeit 't speeksel in den mond, eerst in heldere druppels, later in druppels die lange slijmraden met zich voeren.

PETTENKOFFER⁷⁾ heeft door tabak-rooken vermeerdering der

¹⁾ WRIGHT. Der Speichel, pag. 5.

²⁾ Lehrbuch der Phys. Chemie von Prof. Dr. C. G. LEHMANN. Leipzig, 1850. II S. 13.

³⁾ Arch. f. Pathol. Anat. Bd. 28, S. 241.

⁴⁾ Dr. v. PASCHUTIN in Arch. f. Anat. Physiol. u. W. M. 1871. S. 333.

⁵⁾ STICKER, Bedeutung des Mundspeichels, pag. 10.

⁶⁾ HOPPE-SEYLER, Physiol. Chemie II.

⁷⁾ PETTENKOFFER, CANSTATT's Jahresber. d. Pharmacie 1846, S. 163.

speeksel secretie verkregen, anderen hebben daartoe aromatische of scherpe stoffen gekauwd.

Vele schrijvers geven hun methode van speekselverzameling niet op; sommige onderzochten speeksel in gevallen waar een fistel van den duct. stenon. bestond, of waar ptyalismus aanwezig was.

Van de verschillende genoemde methoden zal die van HOPPE-SEYLER—JAWEIN de voorkeur verdienen, mits men zorge den mond goed te reinigen. Ik deed dat door uitspoelen met water en uitvegen tusschen de kiezen met stukjes filtreerpapier.

Op die wijze verkrijgt men niet alleen het mondspeeksel zooals het in den mond wordt afgescheiden, zonder bijmenging van vreemde stoffen, maar krijgt men ook een oordeel over de hoeveelheid speeksel, die bij verschillende patienten wordt gesecerneerd.

Om de fermentwerking van het speeksel bij patienten na te gaan geeft de bedoelde methode ons het noodige materiaal. Het is, dat willen wij niet verzuimen op te merken, het is echter zaak het speeksel spoedig nadat men het heeft opgevangen te onderzoeken. Volgens v. FRERICHS toch vermindert de fermentkracht als 't speeksel aan de lucht wordt blootgesteld.

Zooals reeds boven vermeld, vond ik in de litteratuur aangegeven, dat JAWEIN op deze wijze verkregen speeksel bij verschillende ziekten, o. a. Diabetes Mellitus, op zijn fermentkracht had onderzocht. Nader bleek me nog, dat ongeveer ter zelfder tijd ook SCHLESINGER onderzoekingen daarover had gedaan, hoewel aanvankelijk met een ander doel.

STICKER zegt in zijne studie „die Bedeutung des Mundspeichels“ op pag. 131: Ueber den Einfluss qualitativer Veränderungen des Speichels auf die diastatische Wirksamkeit dieses „Secretes liegen einige wenige Untersuchungen vor.“ Hij noemt

dan A. KÖLLIKER en H. MÜLLER ¹⁾, die vonden dat kalomel-speeksel zijn „Saccharifikationsvermögen“ niet verliest, en COHN-HEIM, dat Jod- en Bromhoudend speeksel van menschen, die Jod- en Brom-preparaten hadden ingenomen, amyllum even snel in dextrin en maltose omzet als normaal speeksel, terwijl MOSLER ²⁾ het zure speeksel van Diabetici en icteruslijders werkzaam vond.

STICKER zelf verklaart op pag. 122: „Wichtig ist, dass die diastatische Kraft des sauren Speichels der Diabetiker keineswegs herabgesetzt, im Gegenteil sehr stark ist.“

SCHLESINGER ³⁾ noemt in zijn historisch overzicht over de onderzoekingen van 't speeksel twee schrijvers die handelden over de fermentwerking van pathologisch speeksel nl. ZWEIFEL ⁴⁾, die vond, dat bij kinderen, welke aan „Soor“ lijdende waren, geen ptyalinhoudend speeksel in den mond was aan te toonen, en dan E. SALKOWSKI ⁵⁾ die, zelf lijdende aan Angina tonsillaris catarrhalis, de daarbij gesecerneerde mondvlloeistof onderzocht, en verbaasd was over de sterke diastatische werking die deze vertoonde. Het bleek echter aan SALKOWSKI dat dit evenzeer met normaal speeksel het geval was.

JAWEIN ⁶⁾ noemt ook dit geval van SALKOWSKI, maar be-tuigt overigens zijn spijt over de geringe belangstelling die tot nu de klinische pathologie van het speeksel heeft gehad, wat betreft de veranderingen in diastatische werking.

¹⁾ Zet speeksel gekookte amyllumoplossing direct om, Salivatiespeeksel werkt nog intensiever, refer. in SCHMIDT's Jahrbücher, Bd. 86 1—55, uit de Verhandl. d. Phys. Med. Ges. zu Würzburg V, S. 213, 1854.

²⁾ MOSLER, Berl. Klin. Wochenschrift 16 u. 17. 1866.

³⁾ SCHLESINGER, Zur Kenntniss der diastat. Wirkung des menschlichen Speichels. Virch. Arch. Bd. 125, S. 146. 1891.

⁴⁾ ZWEIFEL, Untersuch. über den Verdauungsapp. der Neugeborenen, 1874.

⁵⁾ SALKOWSKI, Zur Kenntniss des Patholog. Speichels. Virch. Arch. Bd. 109 S. 35, 1887.

⁶⁾ Zur Klin. Pathol. des Speichels. Wien. med. Presse, 1892. No. 15 u. 16.

A. CHRISTIANI ¹⁾ heeft het speeksel van krankzinnigen onderzocht. Hij vond bij 18 saliveerende gekken eene versterking der amylolytische werking.

Verder bespreekt v. NOORDEN in zijn boek over de pathologie des Stoffwechsels kortelijk de conclusie van JAWEIN en evenzoo UFFELMANN in zijn boek „die Ernährung des Kranken und Gesunden Menschen“, waaruit blijkt dat ook deze beiden 't speeksel hebben onderzocht.

LUCIANI ²⁾ heeft het speeksel van SUCCI, den vermaarden vaster, onderzocht tijdens diens hongerperiode. Hij vond het diastatisch ferment in hongerspeeksel verminderd. Ook merkte hij op, dat de speekselsecretie in zijn geheel sterk was verminderd, aangezien hij bij SUCCI op den 7^{den} hongerdag in 3 uren niet zooveel speeksel kon verkrijgen, door 't laten maken van kauwbewegingen, dan onder normale omstandigheden in 5 minuten. Daaruit volgt dat bij hongerijsden veel minder ferment in de mondholte wordt afgescheiden, dan normaal.

Door mij zullen de onderzoekingen van JAWEIN en SCHLESINGER met de kritieken van v. NOORDEN en UFFELMANN nader worden besproken. Overigens blijkt wel, dat de diastatische kracht van het speeksel in pathologische gevallen nog zeer weinig is onderzocht.

Voor een uitvoerige opgave omtrent de litteratuur over het speeksel kan ik verder nog verwijzen naar de leerrijke studie van ADOLF SCHLESINGER in Virch. Arch. für Anatomie und Physiologie, P'd. 125 S. 146.

Thans overgaande tot de medededeeling van de onderzoekingen, die ik zelfs instelde om na te gaan welken invloed

¹⁾ A. CHRISTIANI, La scialorrea negli alienati (Riv. di fren XX, 2: p. 117.)

²⁾ LUCIANI, Das Hungern. Leipzig, 1890.

verschillende ziekten, met name diabetes mellitus, wellicht op de fermentkracht van het speeksel hebben, wil ik weer uitgaan van het door mij waargenomen geval van ptyalismus bij patient G. lijdende aan diabetes mellitus. Ik gebruikte aanvankelijk een amylumoplossing, niet gekookt, van 1 : 20 water, voegde daaraan ± 2 cM³ speeksel toe, en plaatste het reageerbuisje, na beide vloeistoffen goed te hebben vermengd, in een broedstoof bij een temperatuur van 38°.

Het bleek mij nu, na verschillende experimenten van langen duur, dat reeds na 5 minuten in de oplossing volgens NYLANDER en TROMMER suiker duidelijk was aan te toonen. Nam ik 10 cM³ speeksel en evenveel ongekoekte amylum-oplossing 1 : 20 en plaatste die in de broedstoof, dan was reeds na 3 minuten suiker aan te toonen.

Dezelfde experimenten werden nu genomen met speeksel van proefnemer en drie andere gezonde mannen. Daarbij bleek dat binnen bovengenoemden korten tijd in de proefbuisjes geen suiker was aan te toonen, doch pas na 5 à 10 minuten.

Bij onze patiente bestond dus eene verhoogde diastatische werking.

COHNHEIM ¹⁾ toch zegt te recht: hoe geringer het gehalte van ferment eener fermentoplossing, des te langer tijd is onder overigens gelijke omstandigheden noodig, om amylum in suiker om te zetten, en PASCHUTIN ²⁾ „die Grösse der Verzögerung des diastat. Prozesses ist abhängig (mit der Verminderung der Temp.) von der Concentrat. der Fermentauflösung.“

Er werden nu ook nog proeven genomen met het speeksel

¹⁾ Arch. f. Path. Anat. Bd. 28, S. 246.

²⁾ Du Bois-REYMOND's Archiv. 1871, S. 305.

van pat. G., maar met stijfelpap in plaats van ongekookte amyllumoplossing: de stijfelpap was gemaakt van weinig amyllum en veel water. 2 cM.³ speeksel $\pm$ 8 cM.³ stijfelpap geeft na 3 minuten in broedstoof (38°) positieve TROMMER, idem posit. TROMMER na 2 minuten dezelfde hoeveelheden, maar nu bij kamertemp. gehouden geeft na 4 minuten posit. TROMMER. (Ter controle werd de Trommersche proef ook met het speeksel alleen en de amyllumpap alleen gedaan, maar deze gaven beiden een negatief resultaat). Tot goed verstand der zaken wil ik er aan herinneren wat van LEHMANN ¹⁾, O. HAMMERSTEN ²⁾ en SOLERA ³⁾ bekend is omtrent de werking van het speeksel op amyllum (zie HERMANN ⁴⁾).

SOLERA zegt dat „der menschliche Gesamtspeichel” zeer snel werkt, dat reeds na „mehreren Secunden” of „wenigen Minuten” in een gekookte stijfelmassa onder vervloeiing de vorming van een koperoxyd reduceerende substantie rijkelijk is aan te toonen en men de werking eene oogenblikkelijke kan noemen. Bij mijne proeven over de snelheid der werking vergeleken met die van het speeksel van gezonden, gebruikte ik echter geen gekookte stijfelmassa, maar een eenvoudige oplossing (als men hiervan mag spreken) van poedervormig amyllumsolani in water. HAMMERSTEN nu zegt dat zijn gepoeerd amyllum solani na 5 minuten een rijkelijke suikervorming aanwees. Allen zijn het hier over eens dat speeksel sneller werkt op een gemaakte stijfelmassa dan op rauw amyllum ⁵⁾.

¹⁾ LEHMANN, Zoochemie, S. 21.

²⁾ HAMMERSTEN, Jahrber. d. g. Med. 1871, I.

³⁾ SOLERA, Jahresber. d. Thierchemie VIII, S. 236.

⁴⁾ HERMANN, Handbuch der Physiologie 1883, V 2^{er} Theil, S. 32.

⁵⁾ Zie nog PASCHUTIN in DU BOIS REYMOND's Archiv. 1871, S. 362.

Ongekookte Stärke wordt 30 maal langzamer in suiker omgezet door speeksel dan gekookte.

Wij wilden nu ook nog beproeven het ptyaline uit het speeksel af te zonderen, om het ptyalinegehalte te bepalen. De apotheker in het Acad. Ziekenhuis de heer TEN BOSCH was zoo welwillend zich met dat onderzoek te belasten. Hij ging daarbij te werk volgens de methode door v. WITTICH ¹⁾ aangegeven (praecipiteeren met alcohol, het pp. met glycerine behandelen en daarna weer praecipiteeren met alcohol). Hij gebruikte 90 gr. speeksel en deze hoeveelheid leverden 162 mgr. ptyaline op, dus 0,180 %.

HAMMERBACHER ²⁾ geeft aan bij zijne analyses van het speeksel voor ptyalin + albumine 0,139 %.

WESENER ³⁾ geeft op dat de hoeveelheid diastase 1 à 2 pro mille bedraagt.

Uit het vermelde onderzoek bleek dus dat 't ptyaline in het speeksel in ruime mate aanwezig was.

Het resultaat van dit onderzoek is dus in overeenstemming met de door ons geconstateerde vermeerderde diastatische werking van het speeksel van patiente in quæstie. Intusschen moet er aan worden herinnerd, dat de methode ter afscheiding van het ptyaline aan zekerheid te wenschen overlaat.

Terwijl wij nu bij het pas beschreven onderzoek de snelheid nagingen, waarmede de suikerreactie in het speeksel-amyllum-mengsel optrad, om daaruit een oordeel over de diastatische kracht van het speeksel te verkrijgen, gingen wij bij onze volgende onderzoekingen op andere wijze te werk. Voordat wij echter de daarbij door ons gevolgde methode mededeelen, willen wij eerst nog even er aan herinneren hoe anderen vóór ons handelden.

¹⁾ v. WITTICH, Arch. f. d. ges. Physiologie, Bd. 3, S. 339.

²⁾ In Zeitschr. f. Physiol. Chemie V, S. 302, 1881.

³⁾ Lehrbuch der Chem. Untersuchungsmeth. zur Diagnostik inneren Krankheiten, 1890, S. 176.

Over de werking van speeksel op amylumoplossing zijn namelijk door verschillende physiologen en chemici onderzoekingen gedaan. Daarvan wil ik noemen v. MEHRING ¹⁾, BRÜCKE ²⁾ en MUSCULUS u. MEYER ³⁾, en PASCHUTIN ⁴⁾. Volgens BRÜCKE krijgt men bij korte inwerking veel oplosbaar amylum + weinig dextrine en maltose, bij langere inwerking veel erythrodextrin, achroodextrin, maltose en dextrose en later nog achroodextrin, veel maltose en sporen dextrose.

Om nu de werking van verschillende speeksels vergelijkenderwijze te onderzoeken, is het noodig steeds 1° een bepaalde hoeveelheid speeksel te nemen, 2° een bepaalde hoeveelheid stijfseel van bepaald amylumgehalte, 3° een zekeren duur van inwerking aan te nemen, 4° een bepaalde temperatuur. En 't is niet geoorloofd hiervoor willekeurige maten te nemen. PASCHUTIN ⁵⁾ geeft aan dat het speekselferment 't beste werkt op amylum bij eene temp. van 39° à 40° en dat het beste is te gebruiken een 4% amylumoplossing. Verder raadt KJELDAHL ⁶⁾ aan, de werking 15 à 30 minuten te laten duren, want „die Menge der entstehenden reduc. Substant. entspricht nur dann jener des wirksamen Speichelfermentes, wenn nicht mehr als 36 % Kleister in reduc. Substanz umgewandelt werden.“

JAWEIN gebruikte dan ook bij zijne proeven een 4% stijfseelmaassa, gemaakt uit 4 gr. amylum solani, 20 gr. koud

water + 80 gr. kokend water. Dit werd afgekoeld tot 40° C., vervolgens toegevoegd 4 cM³ gefiltreerd speeksel en dit, goed gemengd, gedurende 15 minuten aan een temperatuur van 40% in een broedstoof blootgesteld. Vervolgens werd het mengsel boven BUNSEN'schen brander snel tot kookhitte gebracht, om het ferment te beletten verder in te werken, en eindelijk de hoeveelheid gereduceerde substantie quantitatief met FEHLINGS-proefvocht bepaald, waartoe het mengsel tot op 200 gr. werd verdund.

Aangezien nu, zoo redeneert JAWEIN, volgens ROBERTS ¹⁾ de hoeveelheid van de uit 't stijfseel gevormde reducerende substanties staat in directe verhouding tot de hoeveelheid van het speeksel dat op 't stijfseel inwerkte, daar in de dubbele hoeveelheid speeksel ook de dubbele hoeveelheid ferment zit, zoo kan men aannemen, dat de hoeveelheid reduc. substanties bij overigens gelijke voorwaarden beantwoordt aan de in het speeksel aanwezige hoeveelheid ferment. Bepalen wij dus de hoeveelheid reduc. substant., dan weten we ook de relatieve hoeveelheid ferment, die zich in de speekselhoeveelheid bevindt.

Over de door JAWEIN gevonden resultaten later.

Verder ging JAWEIN hiervan uit, dat de reactie geen invloed heeft op de fermentwerking, dat bacterien ²⁾ het ferment niet hinderen en dat bij gezonden de fermentwerking van 't speeksel slechts zeer onbeduidende wisselingen vertoont, niet van den tijd afhangt en zeer onafhankelijk is van 't eten. Dit laatste nu wordt zooals we later zullen zien, door HOFBAUER ³⁾ tegen-
gesproken.

¹⁾ Zeitschrift für Physiol. Chemie. Bd. V, 1881. S. 185.

²⁾ Sitzungsberichte der Wiener Academie der Wissenschaften, 1872. Bd. 65, Abth. III.

³⁾ Zeitschrift für Physiol. Chemie 1880. Bd. IV, S. 451.

⁴⁾ Arch. f. Anat. Physiol. u. Wiss. Medic. von REICHERT u. DU BOIS-REYMOND 1871, S. 305. Vorles. über allgem. u. experim. Pathologie 1885. Bd. I, 1e Th. S. 306. Centralblat. f. d. Med. Wiss. No. 24.

⁵⁾ Archiv. f. Anat. Physiol. u. Wiss. Medic. 1871, S. 328.

⁶⁾ Jahrbuch der Thierchemie, 1879.

¹⁾ W. ROBERTS, Proceedings of the Royal Society. Bd. 33, pag. 145—161.

²⁾ WORTMANN-Zeitschrift für Physiol. Chemie, 1882. Bd. 6. S. 287. BÉCHAMP, Archiv de Physiol. norm. et patholog. 1883. 3e serie p. 47.

DE JAGER, Centralbl. f. Bakteriologie, 1888. IV S. 172.

³⁾ Arch. f. d. ges. Physiol. LXV 9 u. 10, pag. 503, 1897.

CHITTENDEN en ELY ¹⁾ zeggen, dat de diastat. kracht bijna steeds constant is; van 0,5 gr. amylum worden door 12 cM.³ speeksel binnen 31 min. 42,8 % in suiker omgezet.

Verder merk ik op, dat het niet onverschillig is, volgens HAMMERSTEN ²⁾ en SOLERA ³⁾ welk soort amylum bij de proeven gebruikt wordt, zoodat het bij vergelijkende experimenten steeds noodig is dezelfde soort amylum aan te wenden.

SCHLESINGER gebruikte bij zijne onderzoekingen een stijfselpap van amylum oryzae, waarvan de samenstelling nauwkeurig was bepaald ⁴⁾ en dan eene 3 % oplossing. Hiervan nam hij 10 cM.³, plaatste deze in een reageerbuis in een waterbad van 40° C., voegde hieraan 3 cM.³ ongefiltreerd speeksel toe + 3 cM.³ aqua destillata om 't maatglas voor 't speeksel uit te wasschen en liet dit mengsel gedurende 30 minuten daar staan, steeds bij 40° C. (40 à 41° C.) Na 30 minuten werden de reageerbuizen direct in een bad kokend water gezet om de verdere fermentwerking te verhinderen en hierin 5 à 15 min. gelaten. Voor het onderzoek op suiker verdunde hij tot 50 cM.³ en titreerde dan met FEHLING's-proefvocht. Op de door hem gevonden uitkomsten kom ik later terug; alleen wil ik even aanteekenen dat SCHLESINGER niet vermeldt hoe hij het speeksel verzamelt (behalve in sommige gevallen waar hij het speeksel, verkregen na injectie van pilocarpin, onderzoekt); wel dat hij niet altijd in staat was het speeksel, direct nadat het gecorneerd was, te onderzoeken. Hij nu ging den invloed na van de reactie van 't speeksel en van de bacterien die in

¹⁾ Berichte der deutsch chem. Gesellschaft, 1883. Bd. 16, S. 974.

²⁾ OLAF HAMMERSTEN, gecit. naar PANUM in VIRCH. HIRSCH's Jahrbuch. f. d. ges. Med. 1871. I S. 95.

³⁾ SOLERA, Esperienze comparative sulla diversa saccarific. di alcuni amidi p. l. diastasi salivare. Pavia 1878.

⁴⁾ Virch. Arch. Bd. 125, 1891. S. 341.

den mond voorkomen, op de diastatische werking van het speeksel. Hij vond dat de diastatische kracht van het speeksel slechts weinig wordt geïncfluenceerd door de bacterien, die er in zijn, en dat ook de reactie weinig verschil geeft. Hij beaamt de uitspraak van CHITTENDEN en SMITH ¹⁾ „der Unterschied der Saccharificationswirkung des Speichels steht augenscheinlich nicht im Verhältniss zu der Grösse der Alkalinität.“

Op voetapoor der genoemde onderzoekers ging ik bij mijne volgende onderzoekingen aldus te werk: Het speeksel verzamelde ik op de wijze door HOPPE-SEYLER respect. JAWEIN aangegeven, alleen verloofde ik mij in gevallen waar de speekselafscheiding zeer gering was, het mondalijmvlies met een penseel, soms met aether bevochtigd, te prikkelen.

Het verkregen speeksel werd vermengd met een vooraf gemaakte stijfselemassa, die in afgemeten hoeveelheden was geplaatst in buizen of kolfjes van glas in een waterbad waarin een temp. van 40 à 41° C. werd onderhouden; na een bepaalden tijd daarin te hebben gestaan bracht ik de nu vervloede stijfselemassa aan 't koken boven een Bunsenbrander, verdunde het tot bepaald volumen, om na afkoeling de hoeveelheid suiker, die aanwezig was, door middel van de titreermethode van PAVY, met FEHLING's proefvocht, dat steeds vers bereid werd, te bepalen. Wat de nauwkeurigheid van deze laatste methode betreft, hierover wordt verschillend geoordeeld: dit is zeker dat men goede, vertrouwbare resultaten hiermee pas na eenige oefening verkrijgt. Nadat ik meerdere weken achtereen dagelijks een of meer suikerbepalingen volgens bedoelde methode had gedaan, meende ik mijne resultaten vrij betrouwbaar te kunnen noemen. Ter controle ook maakte

¹⁾ R. H. CHITTENDEN u. HERBERT E. SMITH, The diastatic action of saliva, 1885. Transactions Connecticut Academy VI, 343.

ik soms meerdere bepalingen van een en dezelfde vloeistof. Het komt er meest op aan de bepaling vrij snel te kunnen verrichten, en bij benadering te weten, met hoe sterke suikeroplossing men te maken heeft, d. w. z. hoeveel van de oplossing men zal moeten laten toevloeden. Gewoonlijk nu gebruikte ik voor elke proef 3 cM.³ ongefiltreerd speeksel, en 10 cM.³ van een 3% stijfelpap, gemaakt van 3 gram amyllum-solani met 100 gram aqua destillata. De 3 cM.³ speeksel werden in een glazen maatje afgemeten, daarna 't maatje nog nagespoeld met 3 cM.³ aqua destillata: we krijgen dus 10 cM.³ stijfel + 3 cM.³ speeksel + 3 cM.³ aqua destillata; dit werd in een reageerbuisje in het waterbad geplaatst, gewoonlijk met meerdere buisjes tegelijk, waartoe ik het waterbad had bedekt met een houten deksel met ronde openingen voor de reageerbuisjes. Verder was steeds een thermometer aangebracht om de temp. van het water te kunnen controleeren, dat gemakkelijk door middel van een gasvlammetje op 40 à 41° C. werd gehouden. Hadden de buisjes hierin 30 minuten gestaan, dan werden ze uitgenomen, direct boven een Bunsen-brander geplaatst om de massa tot kookhitte te brengen, en hierdoor de verdere werking van het speeksel op te heffen. Was alzoo het ferment onwerkzaam gemaakt, dan werd de massa verdund tot 50 cM.³ en hierna de suikerbepaling volgens PAVY verricht. Ook wel nam ik andere maten, volgens het voorbeeld van JAWEIN, nl. 4 cM.³ speeksel + 100 cM.³ 4% stijfelmasse: dit gedurende 15 minuten bij 40° C. in een waterbad, weer koken om ferment te vernietigen, verdunnen tot 200 en dan de suikerbepaling volgens PAVY. De aldus met speeksel van verschillende personen verkregen uitkomsten kon ik vergelijken en hierdoor een oordeel krijgen over de fermentkracht van de verschillende speeksel. Verder teekende ik aan na 't verzamelen van speeksel van een patient, 1° de reactie, 2° de hoeveelheid verkregen

in een bepaalden tijd, 3° den tijd van den dag. Uit 2° krijgt men een indruk omtrent de hoeveelheid speeksel die patient secerneert, d. w. z. of de speekselsecretie bij patient verminderd of vermeerderd is. Ik teekende den tijd van den dag op, omdat deze vooral in verband met de maaltijden, misschien invloed heeft op de speekselsecretie ook wat de fermentkracht betreft, hetgeen wel door JAWEIN wordt ontkend, (hij noemt de verschillen onbeduidend) maar waarop HOFBAUER ¹⁾ juist nadruk legt.

CHITTENDEN en ELY ²⁾ komen tot de conclusie dat wel gedurende het verloop des daags de alkaliescentie van het speeksel verandert, maar de diastatische kracht steeds gelijk blijft.

Ik bepaalde de reactie omdat veelal wordt aangegeven dat bij Diabetes Mellitus het speeksel gewoonlijk zuur reageert.

De meeste patienten van wie ik het speeksel onderzocht, werden verpleegd op het Acad. Ziekenhuis te Leiden, en waren dus onderworpen aan een geregelde levenswijze, hetgeen echter ook geldt van de patienten die niet daar verpleegd werden. Wat dus a priori te vermoeden was, bleek mij ook, dat nl. het speeksel van denzelfden patient meermalen onderzocht, vrij wel dezelfde diastat. werking vertoonde.

Bij de volgende bepalingen gebruikte ik 4 cM.³ speeksel enz. (zie p. 32).

Eerst onderzocht ik op deze wijze 't speeksel van eenige gezonde mannen; het resultaat was, dat ik evenals JAWEIN voor normaal aannam 0,368—0,555%, waarbij dus 24—36% van 't amyllum in maltose wordt omgezet ³⁾.

¹⁾ In PFLÜGER'S Archiv. Bd. 65, 1897, pag. 503.

²⁾ Verhandl. d. d. chem. Gesellschaft 1892.

³⁾ De getallen geven aan het procentgehalte suiker, gevonden volgens de titreermethode van PAVY in de verdunde onderzochte vloeistof; (zie boven.)

Patient D. K. lijdende aan D. M. Urine $\left\{ \begin{array}{l} 0,5\% \text{ glucose.} \\ \text{quantit. } \pm 1500. \\ \text{geen aceton.} \end{array} \right.$

Sp: Reactie zwak alkalisch. — Ruime afscheiding. — 's Nam. 4 uur. — 0,177 %

Patient v. d. E. ¹⁾ D. M. Urine $\left\{ \begin{array}{l} 2\% \text{ glucose.} \\ \text{quantit. } 1500 \text{ à } 2000. \\ \text{geen aceton.} \end{array} \right.$

Sp: Reactie zwak alcalisch. — Geringe afscheiding — 's Nam. 4 uur. — 0,312 %

Patient d. J. ¹⁾ D. M. Urine $\left\{ \begin{array}{l} 5 \text{ à } 6\% \text{ glucose} \\ \text{quantit. } 2500 \text{ à } 3000. \\ \text{aceton duidelijk.} \end{array} \right.$

Sp: Reactie zuur. — Geringe afscheiding. — 's Avonds 8 uur. — 0,373 %

Patient B. D. M. Urine $\left\{ \begin{array}{l} 1\% \text{ suiker.} \\ \text{geen aceton.} \\ \text{quantit. } 2500 \text{ à } 3000. \end{array} \right.$

Sp: Reactie zwak zuur. — 's Nam. 3 uur. — 0,463 %

Patient d. J. ¹⁾ D. M. Urine $\left\{ \begin{array}{l} 2\% \text{ suiker.} \\ \text{quantit. } 2000. \\ \text{aceton ?} \end{array} \right.$

Sp: Reactie neutraal. — Geringe afscheiding. — 's Nam. 4 uur. — 0,396 %

Patient G. D. M. Urine $\left\{ \begin{array}{l} 2\frac{1}{2}\% \text{ suiker.} \\ \text{quantit. ?} \\ \text{geen aceton.} \end{array} \right.$

Sp: Reactie neutraal. — Ruime afscheiding met behulp van pilocarpine-injectie — 's Morg. 11 uur. — 0,403 %

Bij de volgende bepalingen gebruikte ik 3 cM.³ speeksel, enz. (zie p. 32).

Het resultaat verkregen bij het onderzoek op deze wijze bij gezonde mensen, deed mij als normaal aannemen 0,150—0,200 % zoodat dan 25 à 33 % van het gebruikte amyllum wordt omgezet.

Patient K. Urine $\left\{ \begin{array}{l} 0,5\% \text{ glucose.} \\ \text{quantit. } \pm 1500. \\ \text{geen aceton.} \end{array} \right.$

Sp: Reactie zwak alcalisch. — Ruime afscheiding. — 's Nam. 4 uur. — 0,111 %

¹⁾ Bij dezen patient nam de hoeveelheid uitgescheiden suiker af onder invloed van amyllumvrij dieet, doch de suiker verdween niet.

Patient d. J. ¹⁾ Urine $\left\{ \begin{array}{l} 5 \text{ à } 6\% \text{ suiker.} \\ \text{quantit. } 2500 \text{ à } 3000 \\ \text{aceton.} \end{array} \right.$

Sp: Reactie zuur. — Geringe afscheiding. — 's Avonds 8 uur. — 0,120 %

Patient D ¹⁾ Urine $\left\{ \begin{array}{l} 3\% \text{ suiker.} \\ \text{quantit. } 3000 \text{ à } 4000. \\ \text{aceton.} \end{array} \right.$

Sp: Reactie zuur. — Geringe afscheiding. — 's Mid. 3 uur. — 0,174 %

Patient D ¹⁾ Urine $\left\{ \begin{array}{l} \text{glycose } 3\%. \\ \text{quantit. } 3 \text{ à } 4000. \\ \text{aceton.} \end{array} \right.$

Sp: Reactie zuur. — Geringe afscheiding. — 's Morg. 11 uur. — 0,180 %

Patient v. d. B. ²⁾ Urine $\left\{ \begin{array}{l} \text{suiker } 4\%. \\ \text{quantit. } 2500 \text{ à } 3000. \\ \text{aceton.} \end{array} \right.$

Sp: Reactie zuur. — Geringe afscheiding. — 's Midd. 3 uur. — 0,185 %

Patient S. ³⁾ Urine $\left\{ \begin{array}{l} 5,6\% \text{ suiker.} \\ \text{quantit. ?} \\ \text{galkleurstoffen.} \end{array} \right.$

Sp: Reactie zuur. — Ruime afscheiding. — 's Avonds 8 uur. — 0,210 %

Patient B. Urine $\left\{ \begin{array}{l} \text{ruim } 1\% \text{ suiker.} \\ \text{quantit. } 2500 \text{ à } 3000. \\ \text{geen aceton.} \end{array} \right.$

Sp: Reactie zwak zuur. — Ruime afscheiding. — 's Nam. 4 uur. — 0,215 %

¹⁾ Door urine uitgescheiden suiker vermindert door amyllumvrij dieet doch verdwijnt niet.

²⁾ Deze patient leed ook aan tuberc. pulmonum.

³⁾ Deze patient had ook icterus en furunkulose. In thorace geen afwijkingen. In abdomine hepar 4 vingerbreed onder ribbenboog palpabel; lien palpabel; een tumor hard en vast aanvoelend onder umbilicus. Urine bevatte galkleurstof, faeces niet gekleurd.

Evenmin als MOSLER kon ik echter in 't speeksel galkleurstoffen aantoonen. Wel reageerde 't speeksel duidelijk zuur, wat bij icterus ook is waargenomen door MOSLER en v. SETTEN (†).

Naar analogie van andere gevallen van diabetes, waarbij tijdens 't leven icterus bestond en post mortem zware ziekelijke veranderingen van 't pancreas werden aangetroffen, was dit bij dezen patient ook om positieve redenen zeer waarschijnlijk. Opmerkelijk is dan en de ruime afscheiding van 't speeksel én de zeer sterke diastatische werking.

(†) De saliva eiusque vi et utilitate. Groningen 1837 dissert.

Patient. R. ¹⁾ Urine $\left\{ \begin{array}{l} \text{suiker 7 \%} \\ \text{quantit. 5 à 6000.} \\ \text{aceton.} \end{array} \right.$

Sp: Reactie zuur. — Zeer geringe afscheiding. — 's Namid. 2 uur.—0,176 %.

SCHLESINGER vindt bij zijne onderzoeking (met amyllum oryzae) voor norm. 0,250 — 0,281 % en bij lijders aan Diabetes Mellitus de volgende getallen:

0,134 %
0,214 %
0,230 %
0,224 %

JAWEIN geeft geene getallen, dan die van normaal speeksel, reeds boven genoemd: echter luidt de conclusie van dezen onderzoeker: Bij Diabetes is „die Fermentbildung im Speichel nicht selten verringert.“ JAWEIN onderzocht 2 gevallen van diabetes. Uit de getallen van SCHLESINGER blijkt ook dat in zijne gevallen van Diabetes Mellitus de diastatische kracht van het speeksel iets beneden het normale was, doch slechts in een der vier belangrijk verminderd. UFFELMAN ²⁾ zegt „so oft ich denselben (d. i. het speeksel van Diabëtici) geprüft habe, zeigte er reichliches Saccharificationsvermögen.“ Getallen geeft hij ook niet.

Mijne onderzoekingen leeren, dat in het meerendeel der gevallen de diastatische kracht niet beneden de normaal is, ja soms zelfs eer er boven, zooals ook MOSLER in een geval van diabetes met zuur speeksel vond: in één geval echter was zeker de diastatische kracht sterk verminderd.

¹⁾ Door urine uitgescheiden suiker vermindert door amyllumvrij dieet doch verdwijnt niet.

²⁾ Die Ernährung der kranken und gesunden Menschen. 3e Edit. p. 548.

Vanwaar deze sterke vermindering? Met eene complicatie had ik hier niet te doen. SCHLESINGER wijdt over zijn geval niet verder uit. Ik wil hier echter er op wijzen dat in die gevallen waar ik eene complicatie aantrof, als longaandoening, icterus, de diastatische kracht niet verminderd was.

Resumeeren we thans:

JAWEIN	met 2 gevallen beneden den norm.
SCHLESINGER	4 „ „ „ „
UFFELMAN	? „ spreekt JAWEIN tegen.
MOSLER	1 „ norm. of hooger.
Wij	9 „ niet beneden norm.

HOOFDSTUK IV.

De reactie van het speeksel bij Diabetes Mellitus.

Er wordt veelal opgegeven dat het speeksel bij Diabetes Mellitus dikwijls een zure reactie vertoont, in tegenstelling van de normaal alcalische reactie. In zooverre dit den geheelen mondinhoud, (vloeistof) betreft, is dit zonder twijfel het geval dan, wanneer stagnatie van spijsresten en speeksel bestaat, dus bij een slecht gebit zooals dikwijls bij Diabetes Mellitus voorkomt. Hier krijgt de mondvloeistof door bacterieele invloeden een zure reactie. (zie p. 42).

Dit bewijst echter nog niets omtrent de reactie van het speeksel zelf. Hieromtrent bestaan nu verschillende onderzoekingen en waarnemingen. LEHMANN ¹⁾ heeft 't eerst over de zure reactie van 't speeksel bij Diabetes Mellitus gesproken; hij zegt dat deze afhankelijk is van melkzuur, wat hij in versch speeksel aantoonde. Latere onderzoekers echter vonden wel

¹⁾ LEHMANN, Physiol. Chemie, 1842.

zure reactie maar geen melkzuur ¹⁾, zoo KÜHNE ²⁾, LIMPRICHT ³⁾ en MOSLER ⁴⁾. De laatste nu kwam op grond zijner onderzoekingen, waarbij hij parotis-speeksel door sondeering van den ductus Stenonianus opzamelde, tot de conclusie dat bij minder gevorderde gevallen van Diabetes Mellitus het speeksel wel neutraal of alcal. kan reageeren, dat evenwel in zware gevallen van Diabetes Mellitus de reactie steeds zuur is. Dat dus bij Diabetes Mellitus zuur speeksel wordt aangetroffen is wel zeker, of het echter dikwijls voorkomt blijft een vraag. Immers een zure reactie van 't speeksel bestaat soms ook physiologisch, waarover STICKER uitvoerig handelt. ASTASCHEWSKY ⁵⁾ onderzocht het parotis-speeksel opgevangen door een glazen buisje in de uitmonding van den ductus Stenonianus in de mondholte te steken, hij vond de reactie bij kauwen neutraal en soms zwak zuur.

Ook G. VAN SETTEN spreekt over de reactie in zijne dissertatie. Groningen, 1837.

We vinden daarin opgegeven:

„Saliva plerumque vel acida est, vel alcalina cum in jejunis tum post jentaculum et prandium.

„Cum alba lingua vel flavescenti plerumque acida saliva deprehenditur cum in morbis acutis, tum in chronicis, rarissime vero alcalina saliva.”

¹⁾ Overigens valt de wijze waarop LEHMANN het melkzuur aantoonde, nl. door 't maken van zinkkristallen te laken, wel als SCHÜTZ toch is deze methode niet bewijzend, aangezien bederfzuchtige kristallen ook kunnen ontstaan door andere zuren. Zie Zeitschrift f. physiol. Chemie 1894. Bd. 19, S. 482.

²⁾ KÜHNE, Virch. Arch. 1865. Bd. 33, S. 95.

³⁾ LIMPRICHT, Berl. Klin. Wochenschrift, 16/86.

⁴⁾ MOSLER, Arch. f. Heilkunde van E. WAGNER. 1864. S. 328.

⁵⁾ Centr. f. Med. Wissenschaft, N°. 15, 1878.

KÜHNE ¹⁾ zegt dat parotis-speeksel alcalisch reageert, alleen de eerst komende druppels soms zuur.

Behalve bij Diabetes Mellitus komt zure reactie ook bij andere ziekten voor (MOSLER ²⁾, DONNÉ ³⁾, STICKER), zooals ook ik vond.

SCHLESINGER nam bij 4 gevallen van Diabetes Mellitus die hij onderzocht, in drie gevallen alcalische reactie waar; hij wil dus de bewering van andere auteurs dat in 't speeksel van diabetici dikwijls zure reactie gevonden wordt, niet toegeven ⁴⁾.

UFFELMANN ⁵⁾ vond bij enkele gevallen van Diabetes Mellitus zure reactie, ook waar hij den ductus Stenonianus sondeerde.

Wat mijne gevallen van Diabetes Mellitus betreft: *van de 9 gevallen vond ik bij 5 patienten beslist zure reactie*; in een dezer gevallen gelukte 't mij het parotisvocht ook op te vangen zooals MOSLER deed. Ik vond daarbij zure reactie. *In 2 gevallen was de reactie alkalisch en in één geval neutraal*. Verder vond ik bij ééne patient eerst zure reactie en een maand later zwak alcal. of neutrale reactie.

In tegenstelling van SCHLESINGER moet ik dus op grond ook van mijn onderzoek aannemen, dat het speeksel bij Diabetes Mellitus dikwijls zure reactie vertoont.

Ter bevestiging hiervan kan nog dienen het onderzoek van FRERICHS ⁶⁾, die in 9 gevallen van Diabetes Mellitus steeds een zure reactie vond. Hij zegt dan ook: „die Mundflüssigkeit reagirt regelmässig sauer, ebenso auch die Parotidenspeichel,

der in zahlreichen Fällen aus dem Ductus Stenonianus gesammelt und isolirt untersucht wurde.”

Of deze zure reactie samenhangt met een verminderde alkaliniteit van 't bloed is een vraag o. a. door VON NOORDEN en KÜHNE opgeworpen en door den laatste niet waarschijnlijk geacht. Anders hierover denkt echter STICKER. Deze, de dikwijls voorkomende zure reactie ook aannemende, meent hierin een prognostisch teken te vinden voor het optreden van 't coma diabeticum, in 't bijzonder van dien vorm, welken KUSSMAUL door de terminale dyspnoe karakteriseert. Hij zegt: „Ein Diabetiker hat, soweit wenigstens meine Erfahrungen gehen, das finale Asthma diabeticum nie zu befürchten, solange sein Speichel alkalisch oder neutral reagirt.”

Over deze laatste quaestie ben ik niet in de gelegenheid geweest zelf onderzoekingen in het werk te stellen; ik observeerde bij de door mij onderzochte patienten geen coma diabeticum; echter schijnt mij deze zaak in voorkomende gevallen, een herhaald systematisch onderzoek zeer waard. Zoo moet ik opmerken dat bij al mijne gevallen waar een duidelijk zure reactie van het speeksel bestond, ook in de urine aceton respect. acetazijnzuur was aan te toonen. Niet onwaarschijnlijk dus schijnt het, dat er verband bestaat tusschen beide zaken; immers waar de reactie duidelijk alcalisch was, vertoonde de urine ook geen aceton-reactie.

Thans wil ik nog eens terugkomen op de zoo veelvuldig voorkomende zure reactie van den geheelen mondinhoud bij Diabetes Mellitus.

Om deze te constateeren heeft men den patient slechts een blauw lakmoespapiertje op de tong te leggen. De zure reactie kan door stagnatie van speeksel met spijsresten tot stand komen, hoewel 't speeksel als alcal. vloeistof wordt afgescheiden; dit wordt dan aan de werking van bacterien, die in de mond-

¹⁾ Lehrb. der Physiol. Chemie. Leipzig 1866, S. 14.

²⁾ Berl. Klin. Wochenschrift, 1866. N°. 47.

³⁾ Histoire Physiol. et Pathol. de Salive. Paris 1836.

⁴⁾ Virch. Archiv. Bd. 125, 1891, S. 350.

⁵⁾ Die Ernährung der kranken und gesunden Menschen, pag. 548.

⁶⁾ Dr. FR. TH. VON FRERICHS über den Diabetes. Berlin 1884. S. 67.

holte zoo veelvuldig voorkomen, toegeschreven; maar misschien nog om een andere reden ook: immers we hebben gezien dat de afscheiding van speeksel bij Diabetes Mellitus dikwijls verminderd is; gesteld dat dit nu alcalisch reageerde, dan zoude het slijm der mondholte dat zuur reageert, als dit overweegt de zure reactie kunnen tot stand brengen ¹⁾.

MOLESCHOTT zegt: in 't speeksel zooals 't uit de uitvoergangen der speekselklieren vloeit, overweegt 't alkali; het slijm uit de mondholte is zuur en kan 't alkali uit 't speeksel opheffen of overtreffen.

Ook FRERICHS ²⁾ en JACUBOWITSCH ³⁾ wijzen op den invloed van 't secreet der slijmklieren.

Overigens moeten we ons de zaak zoo voorstellen. Spijresten, nemen we amyllumhoudende spijsen, stagneeren in de mondholte wat bij een slecht gebit en slechte reiniging van den mond na den maaltijd dikwijls voorkomt. Het amyllum wordt omgezet in suiker (vandaar weer het voorkomen van suiker in den mondinhoud van diabetici) door het speeksel. Maar niet alleen suiker, ook melkzuur wordt gevormd en deze melkzuurvorming is nu het gevolg van de bacterien der mondholte: zoo werd ten minste altijd beweerd.

Aangezien nu de zure mondvloeistof, met name het melkzuur weer een nadeeligen invloed uitoefent op de kiezen, bevelen de tandheelkundigen desinfecteerende mondspeelsels aan, om de bacteriën te doden. Waar echter het speeksel met zure reactie reeds wordt afgescheiden, zal de zure reactie der mondvloeistof toch bestaan. Twee onderzoekers, COHN en

CITRON ¹⁾ vonden bij 't onderzoek naar de werking van verschillende antiseptica, die in de tandheelkunde in gebruik zijn, dat niettegenstaande alle voorzorgen door speeksel + antisepticum + melk (ze experimenteerden niet met amyllum maar met steriele melk) toch melkzuur wordt gevormd; zij zochten de oorzaak hiervan in 't voorkomen van een tweede ferment in 't speeksel dat de macht zou hebben uit suiker (in casu melkauiker uit de melk) melkzuur te vormen. Daargelaten dat die bewering a priori onwaarschijnlijk was, heb ik haar door een eenvoudig experiment gemakkelijk kunnen logenstraffen. Ik nam namelijk geen gedesinfecteerd mondspeeksel, maar het steriel opgevangen parotisvocht. En nu bleek dat bij 't mondspeeksel + amyllum of mondspeeksel + melk na 24 uur inwerking bij 38 à 40° wel melkzuur was gevormd, maar waar parotisvocht + amyllumoplossing of + melk samen waren geweest, geen melkzuur aanwezig was. Aangezien 't COHN en CITRON niet gelukt was den ductus Stenonianus te sondeeren, hadden ze geen experiment met parotisvocht kunnen nemen. Mijns inziens bewijzen hunne experimenten dan ook niets dan de zeer onvolkomen desinfectie der mondholte door de verschillende aanbevolen desinfecteerende mondwaters.

¹⁾ Zie MOLESCHOTT, *Lehre der Nahrungsmittel*. Erlangen 1850; pag. 44.

²⁾ WAGNER's *Handwörterbuch der Physiol.* Bd. III, 1846 pag. 761.

³⁾ JACUBOWITSCH, *De Saliva*. Diss. inaug. Dorpat. 1848.

¹⁾ Hunne onderzoekingen worden door den heer C. WITTHAUS vermeld in de handelingen van het Nederlandsch Tandheelkundig Genootschap, 2e Serie. Utrecht, J. L. BEIJERS 1897.

HOOFDSTUK V.

De Speekselsecretie bij Diabetes Mellitus (Ptyalismus).

We vinden opgegeven dat de mond van suikerzieken gewoonlijk droog is, en dat in verband met de groote hoeveelheden uitgescheiden urine de speekselafscheiding verminderd is (STICKER). Zoo zegt ook v. NOORDEN ¹⁾ in zijn werk over diabetes „der Speichel ist in der Regel spärlich aber Ausnahmen kommen vor; bei manchen Diabetikern erfolgt normale Secretion, bei anderen sogar ein höchst lästiger Ptyalismus”. SENATOR die in ZIEMSEN's handboek de diabetes behandelt, spreekt niet over de quantitatieve afscheiding van 't speeksel doch haalt in de „Nachträge” aan, dat volgens REDON bij twee kinderen die aan diabetes leden, gedurende verscheidene dagen speekselvloed werd waargenomen.

WRIGHT zegt dat in 't verloop van diabetes het speeksel gewoonlijk in geringe quantiteit wordt afgescheiden, maar soms is de quantiteit tot ptyalismus toegenomen; hij meent dat de speekselafscheiding vicarieerend kan optreden voor de urine-secretie. UFFELMANN spreekt van „der übrigens in wechselnder Menge secernirte Speichel der Zuckerkranken”. In de gevallen van D. M. door mij waargenomen, vinden we de quantiteit in 5 gevallen gering, in 3 gevallen niet beneden den norm, terwijl ééns ptyalismus werd waargenomen.

¹⁾ Die Zuckerkrankheit und ihre Behandlung. S. 87. Berlin 1895.

We kunnen dus concludeeren dat de speekselsecretie gewoonlijk is verminderd en zullen dit zeker in verband moeten brengen met de vermeerderde urineafscheiding; immers in die gevallen, door mij waargenomen, waarbij de speekselsecretie beneden den norm was, bestond meestal een sterk vermeerderde urinesecretie; al wil ik niet zoover gaan als WRIGHT ¹⁾ en LEHMANN die overal waar de speekselsecretie in quantiteit en qualiteit zeer veranderde, ook een alteratie in de urineafscheiding aannemen.

Interessant blijft overigens het verschijnsel dat men ptyalismus noemt vooral als het als een idiopathisch lijden optreedt. Wil men het niet zeldzaam noemen, toch blijft waar dat speekselvloed op gemiddelden leeftijd niet dikwijls wordt waargenomen, terwijl we het meer zien bij kinderen in de dentitieperiode en zeer oude menschen. In de meeste handboeken vindt men er ook weinig over gesproken, uitvoerig in de boeken van WRIGHT en STICKER die speciaal over het speeksel handelen. Alleen wijdt EICHHORST ²⁾ in zijn handboek er een kapittel aan, doch vindt men hierin ongeveer dezelfde zaken als in STICKER. Over een mogelijk verband echter tusschen diabetes mellitus en ptyalismus wordt weinig gesproken ³⁾, en zeer wel mogelijk is 't dat het verschijnsel van speekselvloed als een toevallig bijkomende zaak moet beschouwd worden; eigenaardig echter blijft de overeenkomst die tusschen de oorzaken van ptyalismus en diabetes mellitus, respectie diabetes insipidus bestaan kan. Zoo is door KÜLZ een geval van speekselvloed waargenomen bij een 18-jarig dienstmeisje (hysterica): de speekselvloed bestond geruimen tijd naast een vermeerderde

¹⁾ Zie WRIGHT, pag. 127.

²⁾ EICHHORST, Specielle Pathologie und Therapie. II, S. 21.

³⁾ Zie Senator in ZIEMSEN's Handboek. 13^e. S. 576.

urineafscheiding, terwijl SENATOR eveneens bij een aan diabetes insipidus lijdenden ouden heer gedurende geruimen tijd speekselvloed waarnam. Zoo observeerde FRIEDREICH ¹⁾ bij een patient met „hereditaire Ataxie” naast polyurie ook salivatie en hyperhidrosis; terwijl in het geval van TORALBO een dame (hysterica) van 33 j. gedurende 1½ j. ptyalismus vertoonde met suiker in het speeksel, terwijl de urineafscheiding en de zweetsecretie zeker niet vermeerderd waren. Nu heeft ECKHARD ²⁾, die onderzoeken deed over hydrurie bij honden en konijnen, na de „Nackenstich” soms salivatie zien optreden en hebben LÖB ³⁾ en GRÜTZNER ⁴⁾ door belediging van den bodem van den 4^{en} ventrikel sterke speekselsecretie kunnen opwekken. Zoo ook gelukte het BOCHFONTAINE en LÉPINE bij honden, door prikkeling van de voorste gedeelten der groote hersenen vermeerderde secretie der glandula submaxillaris op te wekken. Verder zegt EICHHORST dat men bij ziekelijke afwijkingen van verlengde merg en pons speekselvloed te wachten heeft en ook meermalen heeft zien optreden, omdat daar het eerste centrum der de speekselklieren innervierende zenuwen is gelegen. Oudere schrijvers willen soms den speekselvloed opvatten als vicarieerend optreden bij verminderde secretie van de pancreasklier en hebben hieromtrent waarnemingen gedaan. STICKER noemt deze en heeft er wel ooren naar, terwijl EICHHORST deze beweringen „niet genügend begründet” vindt.

Naar mijne meening zijn zij in het geheel niet „begründet.” Wel weten we dat glycosurie respect. diabetes mellitus kan optreden bij ziekten van het pancreas en zou dus hierin ook

¹⁾ Virch. Archiv. Bd. 68, S. 45.

²⁾ ECKHARD, Beiträge zur Anat. u. Physiol. IV, S. 191.

³⁾ ECKHARD, Beiträge zur Anat. u. Physiol. V, S. 1.

⁴⁾ PFLÜGER's Archiv VII, S. 522.

eene fingerwijzing kunnen liggen, om een verband te zoeken tusschen speekselvloed en diabetes mellitus.

In het door mij waargenomen geval van diabetes, waar tijdelijk ptyalismus bestond, werden nu zooals we gezien hebben, bij de sectio cadaveris belangrijke verwekingshaarden in de hersenen gevonden, maar, althans macroscopisch, de 4^{de} ventrikel in orde bevonden. Het pancreas was sterker atrophisch dan 't gevolg kon zijn van den ouderdom van 't individu. Echter zal ik me wel wachten in casu een verband te zoeken tusschen den tijdelijken speekselvloed en de glycosurie, immers meer waarschijnlijk is het, dat we te maken hadden met een gevolg van prikkelingstoestanden in het centraal zenuwstelsel, of we hadden mischien te doen met een zoogenaamd pseudo-ptyalismus, d. w. z. dat 't speeksel, terwijl de afscheiding niet vermeerderd was, uit den mond vloeide omdat de alikspieren of lippenmusculatuur verlamd waren? Een feit is dat tijdelijk bij patiente een VII parese bestond, echter last met eten of drinken had zij niet. Overigens komen alle oorzaken van speekselvloed ook bij diabetici in aanmerking, welke ik echter in casu meen te mogen uitsluiten. We zien o. a. ptyalismus niet zelden optreden bij hystericae en gekken, en moeten waarschijnlijk daarom ook in het geval van TORALBO den speekselvloed beschouwen als een verschijnsel van hysterie, te meer daar het verschijnsel verdween door behandeling met den electricchen stroom.

TORALBO wil verband zoeken omtrent de oorzaken van „diabetes mellitus” en „diabetes salivaris” (beter naam meen ik was in zijn geval ptyalismus mellitus) wat betreft de suikerafscheiding, en is dat juist, dan zou er meer grond zijn ook, om een verband te zoeken tusschen de oorzaken van ptyalismus en diabetes insipidus. Zoolang echter de kwestie bij diabetes nog niet is opgelost, moet de verklaring van een idiopathischen

ptyalismus en ptyalismus mellitus ook nog achterwege blijven. Of zou misschien juist het zoeken naar eene verklaring voor het optreden van ptyalismus, ons ook kunnen helpen, bij de verklaring van een lijden als diabetes? Eveneens zou een onderzoek naar de anomalieën in afscheiding en qualiteit van het speeksel ons misschien iets kunnen leeren omtrent de pathogenese van diabetes.

Al vond ik toch de diastat. kracht van 't speeksel bij diabetes mellitus gewoonlijk niet verminderd, in 1 geval vond ik dat wel, terwijl SCHLESINGER in 1 geval sterk verminderde fermentwerking waarnam. Kan dit verschil in diastatische kracht van het speeksel wellicht samenhangen met den vorm of de oorzaak van de bestaande diabetes?

Wordt steeds door STICKER gewezen op 't verband tusschen maaglijden en de speekselsecretie, en maakt dit dus reeds een onderwerp van onderzoek uit voor verschillende experimentatoren, zoo wil ik wijzen op de beteekenis die een speeksel-onderzoek kan hebben voor een lijden als diabetes mellitus. Hoe laag men de practische waarde van 't speeksel ook stelle voor de voeding en 't bestaan van den mensch, waarover HYRTL in zijn leerboek der topographische anatomie schertsend spreekt: „Welche Quantitäten von Speichel durch Tabakrauchen ohne Nachteil der Gesundheit vergeudet werden können, beweist sogar dass man das Thor der Polizeikaserne, in welcher die Wiener medizinische Schule untergebracht wurde, selbst im Sommer kaum ohne Ueberschuhe passiren konnte," voor wetenschappelijk onderzoek is daarom het speeksel nog niet gering te achten.

HOOFDSTUK VI.

Het Speeksel bij verschillende Ziektetoestanden.

Wat betreft het aantoonen van *Rhodankalireactie* in het speeksel van diabetici, zoo ontbrak deze bij enkelen: ook von NOORDEN vond dit. Overigens wordt deze reactie ook wel bij gezonden gemist.

Wat betreft de veranderingen in de diastatische werking van het speeksel gedurende den loop van den dag in verband met de maaltijden, zou ik me, op grond mijner bevindingen, willen aansluiten bij die van JAWEIN, CHITTENDEN en ELY (zie p. 30). echter verdient het onderzoek van HOFBAUER ¹⁾ alle aandacht.

Ik vond ook in den loop van den dag wel verschillen, maar zeer geringe, zoodat ze geen invloed hadden op 't oordeel over de al of niet verminderde diastatische kracht van het speeksel. Zoo was de diastatische kracht van mijn speeksel 's morgens vóór het ontbijt 't geringst, grooter wordend in den loop van den dag en 's avonds weer dalend.

¹⁾ L. HOFBAUER, Tägliche Schwankungen der Eigenschaften des Speichels. PFLÜGER's Archiv. LXV. S. 503.

Verf. findet Abnahme des diastatischen Kraft des Speichels nach jeder Hauptmahlzeit, ebenso kürz dauerndes Sinken des Gehalts an festen Bestandtheilen-Mundepithelien nach der Mahlzeit, offenbar durch die Scheuerwirkung der Kautätigkeit. Der Muciningehalt des Speichels nimmt dagegen durch die Mahlzeiten stark zu und bleibt längere Zeit nach jeder hoch, um dann langsam abzusinken.

0.145 om 9 uur 's morgens.

0.150 " 11 " "

0.163 " 2 " 's nam.

0.160 " 4 " "

0.144 " 8 " "

Verder onderzocht ik nog speeksels van verschillende andere lijdens waarvan de resultaten volgen:

	Norm. 0,368—0,555 %
<i>Patient K.</i> Dyspepsie	0,301 *
Reactie zwak alcalisch.	
Afscheiding ruim.	
Tijd 's morgens.	
<i>Patient v. V.</i> Tuberc. pulmon.	0,255 *
Reactie alcalisch.	
Afscheiding ruim.	
Tijd 's avonds.	
<i>Patient K.</i> Morbus Basedow.	0,454 *
Reactie zuur.	
Afscheiding ruim.	
Tijd 's avonds.	
<i>Patient T.</i> Carcin. ventriculi	0,352 *
Reactie zwak alcalisch.	
Afscheiding ruim.	
Tijd 's namiddags.	
<i>Patient N. N.</i> Neurasthenie	0,213 *
Reactie alcalisch.	
Afscheiding zeer ruim.	
Tijd 's morgens.	

	Norm. 0,150—0,200 %
<i>Patient M.</i> Anaemie	0,131 *
Reactie alcalisch.	
Afscheiding zeer gering.	
Tijd 's avonds.	
<i>Patient K.</i> Dyspepsie	0,142 *
Reactie zwak alcalisch.	
Afscheiding ruim.	
Tijd 's morgens.	

	Norm. 0,150—0,200 %
<i>Patient P.</i> Phthisis.	0,199 *
Reactie alcalisch.	
Afscheiding gering.	
Tijd 's avonds.	
<i>Patient S.</i> Nervositas	0,148 *
Reactie alcalisch.	
Afscheiding ruim.	
Tijd 's avonds.	
<i>Patient v. V.</i> Tuberc. pulmon.	0,144 *
Reactie alcalisch.	
Afscheiding ruim.	
Tijd 's avonds.	
<i>Patient d. R.</i> Ascites	0,185 *
Reactie alcalisch.	
Afscheiding gering.	
Tijd 's namiddags.	
<i>Patient N. N.</i> Neurasthenie.	0,158 *
Reactie alcalisch.	
Afscheiding ruim.	
Tijd 's morgens.	
<i>Patient L.</i> Phthisis, febris hectica.	0,150 *
Reactie alcalisch.	
Afscheiding matig.	
Tijd 's namiddags 4 uur.	
<i>Patient S.</i> Phthisis	0,135 *
Reactie alcalisch.	
Afscheiding gering.	
Tijd 's avonds 8 uur.	
<i>Patient J.</i> ¹⁾ Anaemia	0,05 (?)
Reactie neutraal.	
Afscheiding zeer gering.	
Tijd 's middags.	

¹⁾ Post mortem werd glandula submaxillaris geëxstirpeerd waarvan een waterig uittreksel amyllum even snel in suiker omzette, als normaal speeksel, maar waarvan quantitatief de amylolytische werking niet werd bepaald.

De resultaten van JAWEIN volgen hier, vergeleken met die van SCHLESINGER en mij.

De diastatische kracht is

bij	volgens JAWEIN.	volgens SCHLESINGER	volgens mij
Phthisis	(7) norm	(2) verminderd	(4) norm of vermind.
Ascites	(4) verminderd		(1) norm.
Dyspepsie		(2) iets verminderd.	(2) iets verminderd.
Carc. ventricul.		(1) verminderd	(1) verminderd.
Carc. hepatis	(4) verminderd	(1) verminderd	
Nephritis	(4) norm of minder.	(1) verminderd	
Typhus abdom.	(1) normaal	(1) iets verminderd	
Rheum. artic. acut.	(1) norm of hooger.	(1) iets verminderd.	
Pleuritis serosa	(3) norm of hooger.		
Influenza	(1) norm		
Insuffic. bicuspid.	(1) norm		
Scorbut	(5) iets verminderd.		
Morb. Addison	(1) norm		
Ulcus ventriculi		(1) verminderd	
Uraemia		(2) verminderd	
Spinalparalyse.		(1) norm	
Cirr. hepat. cum ictero		(1) iets verminderd.	
Carc. oesophagi		(2) verminderd	
Catarrh ventric.		(1) iets verminderd.	
Anaemia			(2) verminderd.
Morb. Basedow.			(1) norm.
Mercurialsaliv.		(3) verminderd	
Neurasthenie			(2) norm of vermind.

Speeksel door pilocarpin-injectie verkregen vond SCHLESINGER sterker werkzaam dan speeksel van denzelfden patient zonder pilocarpin. Hiertegenover staat EWALD ¹⁾ die zegt dat pilocarpin de diastatische werking verkleint.

VAN NOORDEN ²⁾ zegt naar aanleiding van het onderzoek van het hongerspeeksel van SUCCI door LUCIANI:

¹⁾ Klinik der Verdauungskrankheiten. 1886, S. 52.

²⁾ Pathol. des Stoffwechsels, S. 160.

„Der Fermentgehalt des Speichels geht aber selbst in Fällen „protahirter Inanition und schlechtesten Ernährungszustandes „nicht verloren. Ich habe, ohne auf quantitative Unterschiede „zu achten, bei 7 durch mangelhafte Ernährung hochgradig her- „abgekommenen Individuen (Magenulcus, Magenektasie, Darm- „verschluss, Tuberculose) eine prägnante amylytische Wirkung „des Speichels niemals vermisst“, en naar aanleiding van de bevinding van JAWEIN bij nephritis, die zegt dat hierbij de hoeveelheid (afscheiding) en de diastatische kracht verminderd is: „weder „die eine noch die andere Angabe ist, wie eigene Erfahrungen „mich lehrten, zu verallgemeinern“. Terwijl SCHLESINGER een verminderde werking van het speeksel constateerde bij mercurialsalivatie, vinden KÖLLIKER und MÜLLER integendeel dat het dan intensiever werkt.

JAWEIN onderzocht nog het speeksel bij „koortsige ziekten“ en komt daarbij tot de volgende resultaten:

1°. „Die Speichelmenge ist bei leichten fieberhaften Erkrankungen erhöht, die Fermentwirkung desselben aber unverändert, „im Allgemeinen aber zeigt sich eine verringerte Secretion der „absoluten Fermentmenge.

2°. „Bei schwereren fieberhaften Erkrankungen wird die Menge „des Speichels erheblich herabgesetzt, die amylytische Wirkung „desselben aber erhöht; das Ferment wird offenbar in gesättig- „terem Verhältniss secernirt. Die Speichelmenge wird in erhöh- „terem Masse verringert, als die amylytische Wirkung erhöht „wird, so dass das Resultat eine ziemlich bedeutende Herab- „setzung der Fermentbildung ist.

3°. „Bei sehr schweren fieberhaften Erkrankungen wird der „Speichel in Minimalmenge secernirt, auch ist die amyly- „tische Wirkung herabgesetzt, und zwar steht die Ver- „minderung beider in directem Verhältnisse zur Schwere der „Erkrankung.

4°. „Nach der Krisis steht sowohl die Menge als auch die Fermentwirkung des Speichels unter der Norm.

5°. „Bei acut fieberhafte, lange anhaltende Erkrankungen ist die Speichelmengte nicht selten normal, ihre amylolytische Wirking aber subnormal."

EWALD zegt hierover: bij acute koortsige ziekten is het saccharificatievermogen van 't speeksel bij geringe en vrij hooge koorts behouden, doch bij zeer hooge temperaturen sterk verminderd.

Aangezien over de hoeveelheid speeksel afgescheiden bij gezonde menschen geen nauwkeurige, in elk geval zeer uiteenlopende opgaven bestaan, is het moeilijk hierover bij zieken een juist oordeel te vellen.

Mij is echter wel gebleken dat de afscheiding zeer verschillend is en men dikwijls deze bij verschillende ziekten beneden den norm moet noemen.

Over verminderde speekselafscheiding geeft STICKER op p. 114 van zijne studie een overzicht en later heeft JAWEIN hierover gesproken: ¹⁾ deze klaagt er over dat door de meeste clinici zoo weinig over de speekselsecretie wordt gezegd en noemt SALKOWSKI, die schreef over een bij hem zelf waargenomen ptyalismus, en BUXTON, die vermeldt dat bij parotitis geen speeksel wordt afgescheiden ²⁾.

Ik merkte op dat bij verschillende ziekte-toestanden de speekselsecretie verminderd is, met name bij sterke anaemieën, verhoogd dikwijls bij nerveuse individuen. Evenals JAWEIN vond ik de speekselafscheiding bij tubercul. pulmonum normaal

¹⁾ Zie Schlüsse von JAWEIN pag. 53.

²⁾ Daarentegen behandelde EICHHORST een 10-jarigen knaap, bij wien sterke speekselvloed sinds 3 maanden reeds bestond, wat hij van een parotitis had overgehouden.

en bij ascites verminderd; trouwens daar waar groote afscheiding van vocht binnen of buiten het lichaam optreedt, en niet 't minst bij koortszweet, zal men een verminderde speekselafscheiding te wachten hebben. Noemde ik de speekselsecretie bij nerveuse individuen verhoogd dikwijls, niet mag verheeld worden, dat tijdelijk tenminste de speekselsecretie door nerveuse invloeden bijna geheel kan zijn opgeheven; bekend is de droge mond van hen die bijv. voor het eerst moeten spreken in het publiek. Of overigens de verminderde speekselafscheiding bij ziekte-toestanden berust op zenuwvloeden, wat dan weer een hypersecretie ook kan verklaren, evenals de verminderde zoutzuurafscheiding in de maag bij diabetici aldus werd verklaard, komt mij niet onwaarschijnlijk voor.

Hoewel het aantal onderzoeken nog te klein is om een zekere uitspraak te doen, kunnen deze toch meen ik bijdragen tot de kennis van de pathologie van het speeksel.



STELLINGEN.

STELLINGEN.

I.

Voor de praktijk heeft een bloedonderzoek bij acute ziekten (afgezien van malaria) voorloopig weinig waarde.

II.

Er bestaat een principieel verschil bij de behandeling van hartgebreken, tusschen de methode van OERTEL en die van SCHOTT.

III.

De verklaring, hoe de long na empyeemoperatie zich ontplooit, moet hoofdzakelijk gezocht worden in het verschil van de doorsneden van thoraxopening en hoofdbronchus.

IV.

Het verdient geen aanbeveling het inwendig onderzoek per vaginam bij de baring, te vervangen door het onderzoek per rectum.

V.

Bij het aanleggen van de forceps in de obstetrische praktijk, beproeve men steeds eerst den slotdragenden lepel in te brengen.

VI.

De verklaring van SNELLEN over het ontstaan van de erythrospie is zeer waarschijnlijk de juiste.

VII.

Een differentieeldiagnose tusschen tuberculeuse en pseudo-leukaemische lymfomen is niet altijd te stellen.

VIII.

De sulcus praeauricularis ossis ilei dient tot aanhechting van de ligamenta sacro-iliaca anteriora.

IX.

Wil men voor een onderzoek van de maag deze opblazen, dan is 't beter een sonde te gebruiken, dan poeders van koolzuur ontwikkelende zouten.

X.

Het verdient aanbeveling bij hyperaciditeit aan het begin van den maaltijd meelspijzen te gebruiken.

XI.

Pes equino-varus congenitus behandel men niet met pleisters, gips- of stijfverbanden, maar langs operatieven weg, tegen dat 't kind zal gaan lopen.

XII.

De zoogenaamde „druppelmethode" bij de chloroformnarcose is niet aan te bevelen.

XIII.

Moge al veneuse stuwung nadeelig zijn voor de vermenigvuldiging van bacteriën, daarom verdient het nog geen aanbeveling bacterieele pathologische processen door het opwekken van veneuse stuwung te bestrijden.

XIV.

Bij operatieve behandeling van coxa vara verdient de osteotomie van den verkromden dijhal de voorkeur.

XV.

Het is, van een hygienisch standpunt beschouwd, af te keuren, kleine kinderen naar een bewaarschool te zenden.

XVI.

Herhaaldelijk trauma kan eenen belangrijken invloed uitoefenen op den groei van een carcinoom.
