





A. L. J. C. VAN HASSELT
Voorzitter van het Congres.

RELATIONS BETWEEN AFFECTIONS OF MOUTH AND EYE

BY

DR. J. A. VAN HEUVEN,
University, of Utrecht.

616.314 : 617.7

It is a most pleasing duty to me to express to you my high appreciation of the very great honour conferred on me in inviting me to deliver this address to so distinguished an audience.

As it is quite clear nowadays that no branch of science can flourish on its own records, we all welcome enthusiastically every opportunity for getting some contact with brother-sciences. Thus-as Sir *John H. Parsons* once said- in the brotherhood of science we may cement the brotherhood of race, which is our inalienable heritage.

I am asked to speak to you to day on the relations between the affections of the mouth and the eyes.

Referring to the literature on this subject I found an astonishing amount of papers, dealing with special cases. In considering this question I prefer to speak firstly about those affections of the eye which are caused by general affections of the body, which in itself might be brought about by a primary focus of infection, situated in the mouth.

It was *William Hunter* who first drew our attention to the teeth as the "porte d'entree" for several general diseases. The lecture he delivered on this subject in 1910 was intended to be a reaction on the usual conservative manner of treating di-

seases of the teeth. Since that time we call "oral sepsis" those forms of toxicaemia or bacteriaemia, where there exist a primary focus in the mouth. This focus may be situated in the tonsils or in the teeth.

It is even possible that the only symptoms of the affection consist of a slight general debility and there may not be any symptoms at all.

In many cases of the so-called "cryptogenic sepsis" we must consider the mouth as being the seat of the primary focus.

After this view had been entertained, we find in the years ensuing, a great number of cases mentioned, and more particularly in the years 1917 & 1918. Amongst these there have been some of sepsis, healed after extraction of the tooth (*Hoegler, Pászler, Rosenow*). In a paper on this subject *Antonius* and *Czepa* stated that in 66% of their patients suffering from chronic diseases as nephritis and rheuma, they found an affection of the teeth and only in 33% an affection of the throat.

In a summary of 577 patients suffering from affections of the joints *Billings* considers the teeth to be the primary cause in 136 cases and in 336 cases the tonsils. *Billings* also propounded a theory of "focal infection".

He calls a "focus" a portion of tissue, which contains pathogenic bacilli, which are not very virulent; this forms a deposit from which at any time fresh bacilli may pass into the circulation. Besides these clinical data, a good deal of bacteriological work was done. Firstly it was proved that the mouth is crowded with bacilli. As the sources of the affection in became clear that we have to take into consideration the inflammation of the gums, the pyorrhoea alveolaris, the granulomala of the roots, the cysts of the roots, pulpitis, and perhaps teeth without pulpa. Then the question arises:

"How do those germs pass into the blood?"

Rosenow tries to explain this by assuming that the walls of the primary focus are permeable. *Schottmüller, Much, Goadby,*

on the contrary are inclined to the view of the so-called "temporary segmentation" of the bacilli.

Once in the blood the bacilli are either killed or they overpower the general resistance of the system and commence to multiply. When the latter occurs, two remarkable characteristics appear:

Firstly a number of authors, I only mention the names of *Rosenow*, *Kruse*, *Pansini*, *Wolff*, *Kuscynski*, have observed changes in the appearance of the bacillus under various conditions. This is designated the transmutability.

Secondly it appears that special bacilli have a particular affinity to special tissues. Some instances of this will be well known to all of you, as the *spirochaeta pallida* which has a predilection to the skin, the gonococcus to the joints and the meningococcus to the meninges.

By injection of pathogenic bacilli into the circulation of healthy animals, *Rosenow* has discovered a specific localisation. But in his conclusions he went too far, as far as I can see. In 1922 he published a paper in which he asserts that a dog in whose canine-tooth he had transferred a portion of a granuloma of the root of a tooth from a patient suffering from nephrolithiasis got itself a big stone in the kidney!!!

Mönckeberg and others on the other hand are very sceptical on these points but still agree as far as it concerns the relation between diseases of the teeth and general diseases, especially in regard to the cryptogenic septico-pyaemias. So it is possible that those diseases of the eye, which arise from a septic condition, might take their origin in a primary focus situated in the mouth. This category only contains those affections of the eye, which arise out of the circulation.

As regards the circulation of the orbit, I must give a few particulars because it is of such great importance for the right understanding of the matter. The arteries supplying blood to the orbital contents are chiefly the ophthalmic, with minor additions from the infra-orbital and middle meningeal branches of the internal maxillary.

The branches of the ophthalmic artery are small, but very numerous and like the parent stem are characterised by a tortuosity of course; many anastomoses are formed with neighbouring extra-orbital vessels.

It is also to be noted, that an artery lies in close relation to each of the walls of the orbit, namely the supra-orbital to the roof, the lacrimal to the lateral wall, the ethmoidal vessels and the terminal part of the ophthalmic artery itself to the forepart of the medial wall, and the infra-orbital (a branch of the internal maxillary) to the floor; moreover that each of the last-noted main branches is accompanied by a nerve and finally that they anastomose with vessels outside the orbit.

The infra-orbital artery (*arteria infraorbitalis*) although not a branch of the ophthalmic, but a terminal part of the internal maxillary, itself a branch of the external carotid, deserves notice here from its relation to the floor of the orbit beneath the periosteum of which it lies.

There are numerous anastomoses of the ophthalmic artery, a derivation of the internal carotid artery with the internal maxillary and facial, which are branches of the external carotid; the chief communications are the supro-orbital with the transverse facial, the lacrimal with the middle meningeal, the nasal with the angular arteries.

Variations in the branches of the ophthalmic artery are common. Once in the circulation, bacilli may enter the eye through these various vessels. It stands to reason that this is especially liable to occur in those tissues, which contain the greatest number of vessels. As this is the case in iris, chorioid, ciliary body and optic nerve, it is easy to be understood that inflammations of these tissues may happen. So I will give a short description of these diseases.

Iritis. Under the general term „iritis” are included various types of inflammation of the iris.

Symptoms. Change in the colour of the iris in addition to

loss of its natural lustre and obscuration of the characteristic striated appearance.

Pericorneal injection due to congestion of the non-perforating branches of the ciliary vessels, producing the fine pink zone surrounding the cornea known as the "circumcorneal zone".

Myosis or contraction of the pupil. The reaction of the pupil to the influence of light and mydriatics is diminished or lost.

The formation of posterior synechiae or inflammatory attachments between the iris and the capsule of the lens. These may be suspected when the pupil fails to change its diameter under the varying influence of light and shade and are demonstrable by the installation of a mydriatic, which will produce an irregular dilatation of the pupil, certain portions of the pupillary margin of the iris being held back by somewhat tongue-shaped projections attached to the lens capsule.

Irregularities in the surface of the iris, due to local swellings accumulations of exudate or the formation of nodules Sometimes haziness of the cornea or deposits upon its posterior surface.

Change in the character of the aqueous humor, slight or considerable turbidity, pus, blood and occasionally exudate.

In addition to the symptoms just detailed there are subjective signs more or less peculiar to iritis, namely:

- Pain
- Disturbance of vision
- Tenderness of the globe
- Photophobia and Lachrymation
- Malaise

From my own practice I can tell you about the 2 following patients.

Mrs. J. P., a married woman of 46 years of age, came to me

about 1.5 years ago complaining of lacrymation of the left eye. There was a pericorneal injection of the conjunctiva and a slight irritation of the iris. She was first treated with atropine and afterwards by bandaging of the eye. The symptoms of inflammation increased and she was thoroughly examined in regard to any internal disease. Nothing however was found. The Wasserman reaction in the blood was negative, she got hot bandages, salicyl, and the symptoms increased. Though the photophobia and the redness of the eye decreased afterwards the vision became worse and worse. By direct ophthalmoscopy a dense opacity in the vitreous was found. This was caused by exudation, not by hemorrhagies. At last the vision was totally lost. I thoroughly examined every possible cause of this affection and could not find any other one than a severe periodontitis of an incisor from which she had suffered just a week before the eye-symptoms appeared for the first time. The tooth was extracted and from the very moment the eye-symptoms disappeared. The patient was convinced that they stood in close relation to the affection of the tooth and, as a matter of fact so was I, but only after a year of observation.

A man of 40 years of age had been suffering for 2 years from a chronic iritis. He was quite healthy. The Wasserman-reaction in his blood was negative. The usual treatment consisting of atropine, bandages, hot bathing and the use of a great amount of salicyl produced no other effect than a temporary improvement. Having examined the patient in every way no clear cause of the disease was found. At last both his canine teeth were extracted and quite suddenly and unexpectedly his iritis disappeared, i. e. now for the first time the treatment was effective. I could not get rid of the conviction that in this case a small inflammation in the apex of the canine teeth, caused the strong resistance which evidently existed against any treatment.

Cyclitis.

Symptoms: the symptoms which in general lead to the diagnosis of cyclitis are the following:

Injection of the circumcorneal or ciliary zone, neuralgic pain and tenderness on pressure in this region; change in the aqueous humor which grows turbid, precipitate of exudation in grayish brown points upon the posterior layer of the cornea and at times hypopyon.

The general symptoms of pain, photophobia, lachrymation, etc. are present in the acute types of the disease and vision is seriously impaired according to the amount of the exudation in the pupillary space and vitreous.

Chorioiditis.

Symptoms: Alteration in the uniform dull-red surface of the eyeground caused by the absorption of the pigment epithelium.

b. patches of pale-yellow colour with ill defined boundaries due to exudate

c. patches of white colour due to exposure of the underlying sclerotic and

d. patches of black pigment, variously shaped, scattered over the fundus and usually bounding the spots of atrophy (pigment heaping).

Absence of external manifestations indicative of the deep seated disease.

Changes in the transparent media (lens, vitreous) by the formation of opacities.

These three tissues iris, ciliary body chorioid together, form what we call the second wall of the eye; the first being formed by the cornea and the sclerotic. They have this in common that they contain a considerable quantity of blood, which comes from the ophthalmic artery and flows to the long and the short posterior and the anterior ciliary arteries.

As already stated, the optic nerve is also very rich in blood-vessels and therefore neuritis of the optic nerve, caused by bacilli from the blood is seen.

Intraocular Optic Neuritis.

Symptoms: Certain symptoms are common to types of optic neuritis.

- I. Changes in the nerve-head:
 - a. Increased redness of the disc and obscuration of its borders.
 - b. Swelling of the disc, loss of the light spot, complete hiding of the margins, the centre usually remaining redder than the periphery which has a grayish tint and shades gradually in a descending slope into the surrounding retina. The swelling increases, assumes a mound shape of mixed grayish colour and finally the form of the disc is lost and its position can be inferred only by the convergence of the vessels.
- II. Changes in the vessels. The arteries smaller than normal, pursue a moderately straight course and are difficult of recognition, being always partly concealed by the swelling. Occasionally spontaneous pulsation is visible. The veins are dark in colour, distended and tortuous and pass along the slope of the elevation, often dipping into the infiltrated tissue.
 - 1). The vision in papillitis may be entirely unaffected. This is an important fact and the mere presence of good central sight should never be considered cause to omit ophthalmoscopic examination. Usually one eye is more affected than its fellow. Impairment of sight may come on rapidly or slowly.
 - 2). The field of vision presents for consideration its periphery, which may at first be unaffected and later show irregular and concentric constriction; the increase in the size of the normal blind spot, which becomes correspondingly great in comparison with the amount of swelling

the formation of an abnormal blind spot or scotoma due to involvement of the axial fibres.

- 3). There are no changes in the exterior of the eye indicative of swelling or inflammation in the nerve-head.
- 4). Symptoms of irritation are practically absent.

II. Secondly I should like to discuss those affections of the eye, which proceed directly from the mouth to the eye. To explain this course of events it is necessary in the first place to glance at the local anatomy. As to the bony relations between mouth and eye the floor of the orbit is formed by the maxilla together with the palatine and part of the zygomatic bone. It is limited on the lateral side by the inferior orbital fissure.

Medially it curves smoothly into the medial wall. The outline is that of an equilateral triangle and the surface is slightly concave anteriorly and convex posteriorly, owing to the upward expansion of the maxillary sinus. It is formed in greater part by the orbital plate of the maxilla, completed antero-laterally by part of the orbital surface of the zygomatic and posteriorly by a small triangular area of the palatine bone.

The infra orbital sulcus or groove is a shallow gutter running nearly the whole length of the floor from the lateral side of its apex towards the centre of the margin. Its anterior half or two-thirds is converted into a canal. The total length of both sulcus and canal is about 20 mm. From the lateral aspect arise the superior alveolar canals the middle, leaving the sulcus far back and running to the bicuspid teeth whilst the anterior (usually double) leads out of the canal not far from its facial opening and is continued on to the canine and incisor teeth.

The contents are the infra-orbital nerve, the infra-orbital artery and rarely a vein. The variations are explained by reference to the mode of development of the infra-orbital nerve.

An early or intra-orbital division of the nerve into its terminal branches accounts for the presence of branching or supernumerary infraorbital canals.

The floor is always composed of a thin ($\frac{1}{2}$ to 1 mm.)

plate of bone, though it is stronger just behind the margin. Its thinnest part is along the floor of the infra-orbital sulcus and canal and here dehiscences may occur, whereby the contents are only separated from the mucous membrane lining of the maxillary sinus by the periorbit; gaps are also to be seen in rare cases along the medial margin of the orbital floor between the maxilla and the ethmoidal bone. The zygomatic portion of the floor sometimes contains small air-cells or a cavity which may not communicate with the maxillary sinus.

Externally, that is inferiorly, the floor is related in nearly the whole of its extent to the maxillary sinus; behind at the apex the orbital process of the palatine bone may be hollowed out by an air-cell.

Abnormal posterior ethmoidal cells in rare instance undermine the maxillary part of the floor along its postero-medial border.

As regards the affections in these bones we have first to discuss the buccal fistula, which appears under the nasal angle of the eye. It takes its origin from a canine or an incisor. The pus passes through the cheek and comes out under the eye. The maxillary sinus may or may not also be affected.

Difficulties may arise as to the differential diagnosis with fistula of the lacrymal sac.

These can be differentiated from each other firstly by the exact situation of the opening of the fistula, which in the case of a buccal fistula is found about 0.5 c.M. beneath the inferior border of the orbit. Secondly by probing; the direction in which the probe can be introduced is particular. When there is a buccal fistula, the probe can only be inserted in a downward direction, whereas in a fistula of the lacrymal sac the probe must follow the direction of the lacrymal passages, i. e. firstly to the nose and afterwards downward. Thirdly the secretion in a buccal fistula is always purulent, whereas in a fistula of the lacrymal sac there may be only a mucuous secretion.

The fistula of the lacrymal sac is always a result of a dacryocystitis a description of which follows here.

The universal symptom in affections of the lacrymal sac and nasal duct is epiphora; the eye swims in tears, and these excited to overflow by exposure to dust, cold, or wind, the caruncle and plica are swollen, the neighbouring conjunctiva is hyperaemic and injected, the skin is macerated and the margins of the lid, especially toward the nose show signs of blepharitis. Usually there is slight distention over the region of the lacrymal sac, and pressure upon this expresses through the puncta the retained fluid, which is a clear or semi-transparent viscid mucus or turbid from mixture with purulent material.

This chronic distention of the lacrymal sac is liable to develop into a suppurative inflammation producing acute dacryocystitis which may be preceded by fever and chill; the lids and region of the nose become tense and tender to the touch and a red and brawny swelling resembling erysipelas, for which it not frequently has been mistaken overspreads the region.

When there is added to disease of the sac a phlegmonous inflammation of the cellular tissue which surrounds it, the pus burrows in front of the sac forms pouches in the connective tissue. If unmolested, the abscess ruptures externally with the formation of a fistulous opening in the sac, the mouth of which is surrounded by pouting granulations.

Sometimes fistulae are found in the temporal angle of the eye. These may arise from the caries of the orbital bone or of the maxilla. Furthermore some cases have been reported due to periostitis, inflammations of the orbit, osteomyelitis, and necrosis following injuries.

Periostitis of the orbit is both acute and chronic and in the acute type appears either as a localised affection or as a diffuse process.

Of the acute periostitis the symptoms are pain, tenderness over the seat of the disease, which is usually the margin of the orbit, injection and chemosis of the conjunctiva, some swelling of the lids and protrusion of the eyeball. There may be in addition headache, fever and a septic condition.

In the chronic periostitis all the symptoms appear to be less

severe. In the acute phlegmonous variety of the disease, there are chills, fever, deep-seated pain, most marked upon attempting to move the eyes, general head-ache, exophthalmos, limitation in the movements of the eye (which may become entirely fixed) and swelling and oedema of the lids together with hyperaemia and chemosis of the conjunctiva.

The last two symptoms are so severe at times as to give at first sight the general impressions of a violent attack of purulent conjunctivitis.

The symptoms of chronic abscess are much less violent and distant than those just described.

The most violent types of orbital phlegmon occur with facial erysipelas. The extension of inflammation from diseased teeth or suppuration in the ethmoidal cells has been known to cause the affection. Finally a certain number of cases are metastatic.

As regards the lymphatics of the orbital cavity, these are imperfectly known in man. As elsewhere in the body the system no doubt consists of spaces which are peri-vascular in position (into which the fluid exudes from the blood capillaries) closed capillaries into which the lymph is then absorbed and vessels. There are no lymphatic nodes, however, in the orbit. Definite lymph vessels can only be demonstrated in the eyelids, conjunctiva and lacrimal gland.

As to the veins the blood is drained from the orbit by three routes firstly and in greater part, backwards by the ophthalmic veins into the cavernous sinus of the intracranial venous system; secondly forwards by the free communications of the ophthalmic veins with the angular vein into the facial system, thirdly and in least extent downwards through the inferior orbital fissure into the pterygoid venous-plexus.

The anastomoses of the orbital system of veins are of the greatest importance from a clinical point of view and have been specially studied in this respect by *Kraus* (1910) and from the anatomical point of view by *Sesemann* (1869), *Gurwitsch* (1883) and *Festal* (1887). They communicate with the superficial veins of the face, with the deep veins (pterygoid plexus)

with the veins of the nasal cavity and with the intracranial system of dural sinuses. The superior ophthalmic vein is the largest channel in the adult between the veins of the face and those inside the skull.

In pyaemic cases and indeed in the course of any severe inflammation of the cellulo-fatty tissue of the orbit, phlebitis of the orbital veins may become a complication and extend to the cavernous sinus, leading to a fatal encephalitis. If the disease passes to the cavernous sinus upon the opposite side, the other eye also becomes involved and exophthalmos is evident.

There may be thrombosis of the orbital veins and extension from them to the cavernous sinus or to the other sinuses of the brain. Thrombosis of the cavernous sinus itself however as the result of some intracranial lesion, produces symptoms which are very like those of phlegmon of the orbit. This disease belongs more truly to the domain of neurology but is extremely interesting on account of the ocular symptoms which accompany it, proptosis, oedema of the eyelid and chemosis of the conjunctiva, haziness and sometimes anaesthesia of the cornea and partial or complete ophthalmoplegia. There may also be optic neuritis.

Moreover I must draw the attention to a number of cases in which a conjunctivitis of a very stubborn nature are healed after the extraction of a tooth.

Owing to the kindness of *Dr. de Groot* I can refer here of two very well-controlled cases.

Both were men between 30 and 40 years of age, who suffered from a chronic conjunctivitis with acute exacerbations.

They resisted all treatment, i. e. they recovered for a time and afterwards there was a return of the symptoms.

The Wasserman-reaction in the blood was negative and both showed no symptoms of a general disease. They had many bad teeth and having suffered from their rather severe conjunctivitis for over two years, finally had their mouths treated. Within two weeks the conjunctivitis healed not only far better than before, but this time there was no return. I consider this con-

conjunctivitis as an affection, directly conducted from the teeth to the eyes.

Finally I should like to say a few words about those affections which cause pain or other symptoms which are wrongly interpreted by the patients. So now and then the dentist gets a patient complaining from pain in the mouth or cheek, which is caused by an affection of the eye or the nerves in the face, I mean patients suffering from glaucoma or from neuralgia of the trigeminal nerve.

Glaucoma is the name applies to several varieties of a disease of which increased ocular tension is the most characteristic sign. It is the acute form of this disease, which I want to discuss now. The „glaucomatous attack” commonly begins during the latter part of the night, sometimes having been preceded by prodromes but often without previous warning.

It is characterised by violent pain in the head, so severe that it may induce nausea and vomiting. The eye is as hard as a stone, the conjunctiva injected, the eyelids sometimes swollen, the cornea opaque, the pupil dilated and motionless, the iris discoloured, the vision nearly lost.

Gradually the symptoms pass away at least for a good deal and after some weeks a new attack appears. After a number of attacks there is but a slight difference between the attacks and the intervals. The eye comes into a "glaucomatus state" with fixed and dilated pupil, discoloured iris greenish reflex from the interior of the eye, vitreous opacities, cataract shallow anterior chamber and hazy cornea. There is no more vision, the eye is as hard as a stone. In this glaucomatous state patients rather often have severe attacks of pain, radiating into the cheek or even the whole face. This now and then brings them to the dentist.

The same is the case when patients suffer from a neuralgia of the trigeminal nerve of one of its branches.

Giving a summary I have in the first instance referred to a number of diseases of the eye, which are caused by "oral infection". I cannot refrain from pointing out that in my opinion

a vast number of cases have been published which are to say the least of it-doubtful.

In the clinical observations the difficulty always arises that there is no control-test. And as quite a number of cases of cryptogenic infections are known to every physician, and as furthermore a certain percentage of them have affections of the mouth, I can quite understand that we cannot resist the temptation of trying to trace a connection between them.

We see almost the same in times of epidemics of influenza. Many infections of cryptogenic origin are ascribed to it. And it strikes me that those years in which the medical papers are filled up with cases of "focal infections" are indeed years in which there have been epidemics of influenza too.

I do not deny the possibility and even in some cases the probability of the focal infections as a cause for diseases of the eye taking its origin in the mouth. But I am absolutely convinced that the number of cases in which this occurs is, in regard to the publications, greatly exaggerated.

Secondly those affections which are directly conducted from the mouth to the eye are discussed. The great changes which may be caused even in the bones of the face, sometimes become even dangerous for the patient's life. They show in a particularly good way the great importance of the mouth hygiene, also in regard to the eyes.

Thirdly I was able to tell you about some patients who come to the dentist and belong either to the oculist or the neurologist.

Utrecht, May 1929.

**LES CONSÉQUENCES D'UN MANQUE DE SOINS À
LA DENTURE; LES MALADIES DE LA BOUCHE,
DE LA GORGE ET DU NEZ.**

PAR

DR. A. A. J. VAN EGMOND,
Université d' Utrecht.

616.314 083 : 616.2

La bouche, la gorge et le nez constituent les principales voies par lesquelles l'intérieur du corps humain communique avec le monde extérieur. C'est par le nez que l'air est continuellement aspiré vers les poumons; c'est par la bouche que la nourriture arrive à l'appareil digestif. Mais, par cet air et cette nourriture il y a du même coup de nombreuses particules qui, introduites dans le corps, peuvent nuire à la santé. Aussi la nature a-t-elle pourvu ces organes de moyens dans le but d'organiser autant que possible la défense contre ces agents nuisibles. C'est à cet effet que le nez est muni de cartilages nasaux faits d'une espèce de tissu caverneux, abondamment traversé par le sang, et qu'il a, en outre, la membrane pituitaire qui secrète continuellement du liquide. L'air plutôt froid, sec et chargé de poussière, dans son trajet vers les poumons, passe le long de ces cartilages nasaux qui sont pauvres en sang et secrètent du liquide; c'est ainsi qu'il prend la température et l'humidité voulues pour être exempt de la totalité de ces matières en arrivant aux poumons. Dans la bouche, il y a, aux confins de celle-ci et du gosier, un anneau de tissu tonsillaire dénommé „anneau de Waldeyer" qui est formé par les amygdales, les tonsilles linguales et la tonsille de Luschka. Ce tissu lymphatique donne une sécrétion de lymphocytes et de matières qui réagissent également contre les in-

fections pouvant venir de la bouche ou du nez. A cela s'ajoute encore une force de défense naturelle de la membrane pituitaire du nez et de la muqueuse de la bouche. C'est grâce à elle qu'il peut survenir impunément dans la bouche ou dans le nez de fortes hémorrhagies; ces parties sont parfois blessées et présentent des plaies de grande surface, soit par des extractions de tonsilles soit lors des extractions dentaires; ces plaies, à vrai dire, sont recouvertes d'une couche d'odeur désagréable, mais elles ne se compliquent pour ainsi dire jamais de processus infectieux. La chose est d'autant plus étonnante si l'on s'imagine que la cavité buccale est, en somme, le foyer idéal pour une multiplication d'innombrables bactéries. La température régnant dans la bouche est d'environ 35 degrés; l'air est saturé de vapeur d'eau; comme terrain de culture il y a les restants d'aliments qui adhèrent à la muqueuse humide, dans tous les recoins et petits passages qui existent entre les dents. Mais tout dans la nature a ses limites; quand la nature refuse son assistance pour le maintien de la bouche en état de propreté, quand les moyens naturels font défaut, les microbes peuvent pulluler par multitudes; ainsi survient toute la diversité des maladies tant locales que générales, et ayant finalement pour résultat le dépérissement de notre corps. Les circonstances se prêtent encore beaucoup mieux au développement des maladies quand les produits de la flore buccale, ou bien d'autres agents, attaquent la denture après s'être instaurés dans les cavités des dents. Les microbes de la carie s'installent dans ces rentrants. Les produits de leur assimilation, en mélange avec les déchets constitués par des restes d'aliments et avec des parcelles de la matière osseuse ainsi rongée, s'unissent à la salive pour circuler sans interruption le long des muqueuses de la bouche et de la gorge. Ils irritent les muqueuses, ce qui provoque, d'abord un hyperémie, ensuite une inflammation. C'est la gencive qui est l'objet des premières atteintes. La muqueuse attenante aux dents devient rouge et enflée. Les excroissances en forme de pyramide, formées entre les dents, sont surtout attaquées. Le flux salivaire augmente. La couche d'épithélium enflée de la muqueuse est re-

poussée au dehors, ce qui met à nu le tissu qui se trouve en dessous. Une couche d'un gris blanchâtre vient recouvrir les endroits où l'épithélium a été ainsi repoussé. Ces taches d'un gris blanchâtre coulent, s'étendent et finissent par se rejoindre; elles se répandent sur toute la muqueuse de la bouche, sur les amygdales, sur la paroi arrière du pharynx; ainsi survient une stomatite simple. Quand les dents atteintes ont des arêtes tranchantes, celles-ci en arrivent à blesser la langue ou la muqueuse des joues. Puis, les parties défectueuses et blessées de l'épithélium peuvent, à leur tour, subir une infection secondaire par l'effet des staphylocoques qui existent normalement dans la bouche et y donnent lieu à des ulcères purulents; et voilà une stomatitid ulcerosa qui fait son apparition. Ces attaques subies par la muqueuses buccale sont de l'ordre des inflammations aiguës.

Elles provoquent des douleurs intenses, et font entrave à la prise de nourriture. Or, si l'on nettoie convenablement la bouche et si l'on apporte les soins voulus aux dents attaquées la guérison peut être assurée à bref délai. Mais il peut survenir une inflammation de caractère plus opiniâtre: c'est celle occasionnée par les spirilles que Plaut-Vincent a révélés. Ces spirilles qui surviennent toujours en même temps que le bacillus fusiformis, provoquent, surtout s'il s'agit de dents cariées, le dépôt d'une couche verte, sale et malodorante sur le gencive. Quand on râcle cette couche pour l'enlever on constate la présence d'un ulcère rongéant assez profond dans le tissu. La muqueuse environnante est rougie et enflée. Le processus gagne rapidement les tonsilles et de ceux-ci il se dirige le long du pharynx puis continue, mais en descendant, pour venir attaquer le larynx. Cette atteinte est souvent persistante, et se répète fréquemment. Une guérison durable n'est pas possible avant qu'on ait enlevé toutes les dents et les mâchelières gâtées.

Une denture mal soignée provoque souvent aussi de l'inflammation chronique de la muqueuse buccale. Les suites de ces inflammations chroniques sont beaucoup plus graves, car les tonsilles, le pharynx et le bas des voies respiratoires en sont attaqués. Du fait de couler pendant si longtemps les produits de

décomposition irritants communiquent au pharynx une inflammation de caractère chronique. La pharyngite chronique provoque une sensation de dessèchement et un chatouillement désagréable dans la gorge. Le malade s'efforce continuellement de mettre fin à la dépression morale ainsi causée, en toussotant pour „gratter” ce qui le gêne, et en toussant plus fort. Il lui est difficile de parler. Le pharynx augmente sa séparation de muqueuse; puis, la nuit cette muqueuse détachée forme des plaquettes sèches et adhérentes, qu'on ne peut chasser qu'en toussant pour „dégratter” la gorge avec beaucoup de violence. L'épithélium à cils vibratiles qui, en condition normale, doit se trouver dans la bouche, est peu à peu supprimé et est remplacé par un épithélium pavimenteux. Or, cette masse de muqueuse coriace, où séjournent de très nombreux microbes, cherche aussi à tout doucement se frayer un passage vers des parties situées plus bas. Elle suit le même trajet que le bol alimentaire quand il descend, et arrive ainsi dans le sinus piriformes, et puis devant l'embouchure de l'intestin grêle. Au mouvement fait pour avaler, cette muqueuse est poussée dans l'estomac; or il y a, immédiatement avant l'embouchure de l'oesophage, les arythénoïdes, qui sont aussi imbibées de cette muscosité et qui alors sont prises d'inflammation elles aussi. Alors, le processus de la maladie a atteint le larynx. Puis, ce sont les cordes vocales, la trachée artère, puis, pour finir, les bronches et les bronchioles qui sont attaqués. Comme résultante on a la bronchite chronique qui elle-même donne naissance à toute une diversité de maux et provoque une sensation de malaise général, avec des quintes de toux, principalement le matin. Au moindre refroidissement il survient des crises plus ou moins graves de la maladie chronique, lesquelles entravent énormément la capacité d'action du sujet. Mais il est surtout à noter que la bronchite chronique détermine un abaissement du pouvoir de résistance de notre corps contre d'autres processus pathologiques, au point de mettre même en danger la vie du malade. Et ce sera d'autant plus le cas lorsque le poumon aura déjà été précédemment malade de la tuberculose, le poumon lui-même est d'avance en condi-

tion inférieure, et est beaucoup plus sensible aux agents extérieurs nuisibles. Dès lors il peut très bien se faire qu'une denture mal soignée soit la cause directe d'une aggravation de cette maladie redoutée.

La tonsillite chronique, de son côté, amène d'autres maladies. Les tonsilles consistent en un tissu lymphoïdal. Leur surface est à protubérances, et ont de nombreux rentrants ou cryptes de profondeur considérable. Ils sont cachés entre l'arcade la plus avant et celle la plus arrière du palais. L'inflammation chronique des amygdales, qui marche toujours de pair avec une pharyngite chronique, frappe le sujet de fièvre et le rend impropre au travail à la moindre contingence, telle que le fait d'avoir couru le soir quand l'air était refroidi, d'avoir négligé de passer un vêtement de plus, etc. Et si les microbes peuvent se développer fortement dans la bouche, c'est d'autant plus le cas pour les tonsilles. Il se forme, dans les rentrants, des espèces de bouchons blancs, qu'on peut attribuer à une culture pure de bactéries existant dans la bouche. Ayant retiré ces petits bouchons, on constate, le lendemain, qu'un grand nombre d'autres se sont reformés; et leur odeur est des plus désagréable. Les sous-produits de l'assimilation de ces bactéries peuvent être facilement prélevés dans le sang. Il y a autour des tonsilles, un rideau très étendu de vaisseaux sanguins et lymphatiques. Une fois que ces sous-produits nuisibles sont instaurés dans le sang l'organisme cherche à s'en défaire. Les reins sont par excellence, les organes par lesquels cette élimination s'opère. Mais l'épithélium des reins peut lui-même en arriver à être trop chargé de ces corps, et subir de l'irritation, avec modifications pathologiques. Et c'est ainsi que la tonsillite chronique amène une néphrite. La néphrite aiguë ou celle chronique peuvent passer pour des maladies graves et susceptibles d'issue mortelle.

Mais ce ne sont pas uniquement les sous-produits des échanges des bactéries, mais aussi ces bactéries mêmes qui peuvent passer des tonsilles dans le sang. Ils se cantonnent à demeure dans différents organes et font surgir des changements pathologiques. Des streptocoques sont transférés, des tonsilles, dans le sang,

qui les amène au coeur; ils viennent adhérer aux parties de celui-ci servant de clapets, et provoquent une endocardite. L'on sait également que les stimulateurs des affections rhumatismales peuvent partir des tonsilles pour aller attaquer toutes les jointures.

Une autre manifestation, tant lors d'une tonsillite aigue que dans le cas d'une tonsillite chronique, est l'abcès péritonsillaire; celui-ci prend le plus souvent son développement dans le pôle supérieur de la tonsille enflammée et le continue dans le tissu péritonsillaire; l'abcès provoque une fièvre de haute intensité. Une virulente enflure survenue autour de la tonsille fait que le sujet n'avale qu'au prix d'une très grande douleur, parfois même il lui est presque impossible de le faire. Il ne parvient pour ainsi dire pas à ouvrir la bouche, ni à prendre aucune nourriture. Pour obtenir la guérison et en tout cas pour prévenir une complication (reins) il faut promptement ouvrir cet abcès. Bien souvent, il se reforme encore.

Une affection qui s'est tenue de plus en plus à l'avant-plan depuis quelque temps est la pyémie postangineuse. Partant du tissu atteint d'inflammation, le mal vient frapper, ou bien les voies lymphatiques tout d'abord, ou bien directement les vaisseaux sanguins. Des thrombes infectieux prennent leur développement dans les reins, et font survenir des abcès dans les poumons, les reins, les jointures. Il se produit parfois de l'inflammation du cerveau ou bien une inflammation du sinus caverneux. Presque toujours cette maladie entraîne la mort.

Eh bien, non seulement le fait de mal entretenir sa denture peut entraîner une inflammation aigue et chronique de la muqueuse buccale, du pharynx et des tonsilles, avec toutes les conséquences qui en dérivent mais en outre, en cas de persistance du processus pathologique, cela peut se traduire par des effets très défavorables, ce qui est le cas, par exemple, quand il s'agit d'un lupus de la muqueuse buccale. Cette manifestation tuberculeuse à progression lente, qui atteint la muqueuse, apparaît sous forme de petits bouchons rassemblés et tenus entre eux; leur couleur est d'un rouge sombre; parfois ils

existent en une espèce de granulation, et saignent facilement au contact d'un sonde. L'on voit toutes ces taches sur la gencive, sur la muqueuse des joues, sur la partie palatale dure et la partie tendre du palais ainsi que sur la paroi arrière du pharynx. Puis, le mal gangne l'épiglotte et le larynx; on a la voix rauque, et des difficultés d'avalier. Souvent l'on voit encore des parties de muqueuses restées saines entre celles atteintes. Si, dans ces conditions, la bouche contient des dents ou des mâchelières cariées, on verra immédiatement monter le lupus de la muqueuse vers les dents atteintes, ou bien partir de celles-ci. Les produits résultant de l'inflammation des dents ont en quelque sorte amené la muqueuse à un état de grande infériorité qui fait d'elle une proie facile pour les bacilles de la tuberculose. Comme manifestation bien typique, on peut constater la présence d'une grande tache lupeuse au milieu de la voûte palatale dure, tache qui part de celle-ci pour établir, dans la direction de chaque dent cariée, de larges bandes d'un tissu granuleux, en analogie avec les fils d'un toile d'araignée. Et le fait que réellement, le manque de soins à la denture est une entrave à la guérison, est bien visible d'après les résultats du traitement thérapeutique suivi; car il reste infructueux si la denture n'est pas préalablement remise en bon état. A vrai dire, on peut diminuer les taches initiales par râclage, ou par application de galvano-cautère. Mais toujours et toujours, cette granulation de caractère pathologique revient opiniâtement. Ce n'est pas avant que la denture ait été soigneusement nettoyée et débarrassée de tartre, puisque chacune des dents en cause ait été plombée ou bien extraite, que l'on peut entrevoir une guérison.

Mais il n'est point nécessaire que les dérangements à la denture aient pris de l'extension pour entraver la guérison. Ainsi, par exemple, il m'a été donné un jour de voir un ulcère tuberculeux de l'arcade arrière extrême de la cavité palatine défier, pendant des semaines, toutes espèces de traitements. Puis, après l'extraction de la seule dent cariée dans la mandibule, (on avait affaire à une denture qui,

au demeurant était saine), l'ulcère disparut très rapidement.

Lors de carcinome de la bouche, peu importe où le siège s'en trouve, (que ce soit dans la mandibule, ou dans le maxillaire supérieur, ou dans la langue ou dans les tonsilles) des soins minutieux à la denture sont de la plus haute importance. Une denture mal entretenue quand on a affaire à des enflures douloureuses de ce genre, qui en arrivent facilement à suppurer, provoque l'aggravation des souffrances. Il y a même certaines opinions qui attribuent la production de carcinome, entre autres causes, à une caries dentaire. Lorsqu'on a affaire à cette triste maladie, de bons soins à la denture peuvent assurément amener un peu d'atténuation des souffrances.

Enfin, il peut se produire, par le fait de mâchelières cariées supérieures, une inflammation chronique de la cavité du maxillaire. C'est même la cause la plus fréquente de cette inflammation perdurante. Cela provient de ce que le fond de la cavité du maxillaire est constitué par le processus alveolaris maxillae. Or, la dimension de la cavité du maxillaire dépend du degré d'absorption de l'os spongieux duquel le maxillaire a été, à l'origine, constitué à l'époque du développement. C'est ce qui rend très changeante la conformation de la cavité du maxillaire. Parfois, cette cavité est petite, et le fond se trouve même encore plus haut que le fond du nez. Les chicots des dents sont alors séparés de cette cavité par une épaisse couche d'os compact et spongieux. Dans d'autres cas, elle est à un niveau plus bas que le fond du nez; elle peut aussi descendre profondément dans la bordure alvéolaire. Alors, les mâchelières ne sont séparées de cette cavité que par une mince couche osseuse. Les chicots de dents se dressent alors comme des monticules dans la dite cavité. Or, si, étant donnée une telle cavité, la racine de la mâchelière est percée, la muqueuse dont cette cavité est revêtue, s'enflamme à son tour, elle s'épaissit d'une pullulation de caractère polypeux. Ces polypes secrètent continuellement des mucosités qui sont colorées en vert par les microbes de la carie et acquièrent une odeur épouvantablement mauvaise. L'orifice naturel de la cavité du maxillaire est situé plus haut;

il est petit et il débouche dans la fosse nasale médiane, sous le cartilage nasal médian. Et il est difficile que la totalité du pus soit évacuée par cette ouverture de sortie, petite et située trop haut. Il se produit souvent de la rétention et celle-ci provoque un violent mal de tête. Quelquefois, il n'y a pas de plaintes au sujet de maux de tête, et il n'y a que l'usage, poussé très loin, du mouchoir de poche. Mais bientôt il se manifeste, de par les suites du traitement, ces douleurs de tête de grande persistance, cette sensation d'avoir la tête serrée dans un bandeau, ces étourdissements qui sont provoqués par la supuration de la cavité adjacente. Il y a, en outre, des plaintes subjectives et objectives au sujet de très mauvaise odeur venant du nez; celui-ci débite parfois par très forte quantité; il est promptement obstrué, parce que les muqueuses nasales se mettent à percer. L'odorat ainsi que le goût se perdent; en outre, le nez cesse de remplir convenablement ses fonctions physiologiques, à savoir, le réchauffement et l'introduction de l'air d'aspiration.

Après extraction de la mâchelière atteinte, on peut promptement introduire une sonde dans la cavité malade. Autrefois, l'extraction de mâchelières avec des rinçages pratiqués par l'ouverture alors faite, constituait une méthode de traitement en cas de purulence de cette cavité. Or, ce mode de traitement n'est pas à recommander car, à travers l'ouverture opérée, des saletés venant de la bouche passent à l'intérieur; il y a parfois irritation de la muqueuse et continuation de l'inflammation.

Cette purulence de la cavité passe souvent, par transmission, à d'autres cavités maxillaires. C'est l'os maxillaire qui est atteint le premier, ensuite, viennent la cavité frontale et la cavité maxillaire. Ces deux dernières peuvent par leur purulence donner lieu à des complications graves dans la matière cérébrale, (méningite et abcès au cerveau) ainsi qu'aux yeux.

De la cavité du maxillaire, l'inflammation peut directement se propager vers l'orbite. La toiture de cette cavité arrive au dessus du fond de l'orbite. A force de rongement de l'os à la paroi orbitaire du bas, du pus est transmis de la cavité à l'or-

bite; sous son action, l'oeil est poussé en dehors. Si l'on ne s'y prend pas à temps pour y remédier, cette inflammation cause la perte de l'oeil.

Une autre conséquence directe de cette purulence de la cavité, c'est l'ostéomyélite de l'os maxillaire. Quand l'inflammation de la muqueuse de la cavité maxillaire dure longtemps elle passe à l'os lui-même. Puis, cette inflammation de l'os se propage toujours plus loin; de l'os maxillaire elle franchit les os avoisinants du crâne. La maladie a toujours pour issue la mort par suite d'abcès au cerveau ou de méningite. Heureusement, semblable complication se produit rarement.

Il appert donc de tout ceci qu'un manque de soins à la denture peut entraîner à sa suite des affections nombreuses, et d'une grande diversité. Des organes tels que le nez et les tonsilles, dont nous sommes dotés pour une fonction protectrice, constituent alors, à cause de mauvaises dents, des sources continuelles d'infection. En cas d'inflammation de cette cavité, c'est assurément la denture malade qui, en la plupart des exemples, joue le rôle capital. Il va sans dire qu'il existe encore beaucoup d'autres causes susceptibles de donner lieu à une tonsillite chronique, ou à une bronchite chronique, ou bien à une néphrite. Mais quand on voit toujours affluer vers la polyclinique ce cortège d'innombrables patients qui y vont exhiler leurs plaintes au sujet des douleurs qu'ils éprouvent dans le nez et la gorge, et que, assis devant eux, l'on reconstate toujours le honteux manque d'entretien de leur denture, on acquiert assurément la conviction que ces régions gâtées doivent exercer une influence néfaste sur l'état de santé général. Quelle expression de plainte muette, quel récit de souffrances intolérables nous arrivent de ces dents trouées, de ces mâchelières à creux et rentrants! L'homme n'a-t-il donc une denture que pour le tourmenter?

La prophylaxie, la prévention des maladies, tel est l'idéal vers lequel convergent nos efforts: c'est une belle tâche qui est dévolue aux dentistes. Car en somme, ils sont en mesure de réaliser cet idéal pour une grande partie tout au moins.

ÜBER DEN WERT DER MUNDHYGIENE BEI DER KREBSBEKÄMPFUNG

VON

Dr. H. LAMMERS,

Director des „Rotterdamsh Radiotherapeutisch Instituut“.

616.31 083 : 616 006

Durch das fleisige Studium sowohl der histologischen Struktur als auch der Biologie und Biochemie der bösartigen Geschwulste ist man in den letzten Jahren auch dem Verständnisse derjenigen Erscheinungen etwas näher getreten, welche bei der Bildung eines Karzinoms eine auffällige Rolle spielen.

Die Entstehung einer Geschwulst im Allgemeinen ist so aufzufassen, dasz durch gewisse Ursachen die normale Körperzelle so umgestimmt wird, d. h. ihre immanenten biologischen Eigenschaften solchermaszen verändert, dasz sie kraft ihres weiteren Verhaltens als Geschwulstzelle bezeichnet werden musz. Dies nunmehr pathologische Verhalten kennzeichnet sich beim Krebs, wie bekannt, in allererster Linie in der Fähigkeit sich in unbeschränkter Weise fortpflanzen zu können. Es bilden sich dieserart Zellanhäufungen welche infiltrierend und zerstörend in das gesunde Gewebe hineinwachsen und so — wenn ihnen nicht Einhalt geboten wird — selbst den frühen Tod ihres Trägers, d. h. des ganzen lebenden Organismus verursachen.

Es ist diese unbeschränkte Proliferationsfähigkeit jedoch nur ein nach aussen auftretendes, wenn auch in ihrer Wirkung, wahrscheinlich das augenfälligste Symptom der Krankheit. Dieses Symptom aber vergesellschaftet sich, wird vielleicht sogar veranlasst durch andere Erscheinungen im Innern der Zelle

selbst, welche den Zellstoffwechsel betreffen und zweifellos mit der Geschwulstgenese im engen Zusammenhang stehen.

Es liegt mir fern an dieser Stelle auf diesen sehr komplizierten biochemischen Vorgang näher einzugehen, dessen Entschleierung in erster Linie Warburg zu verdanken ist. Es genüge hier die 3 Haupteigenschaften der Krebszelle zu nennen:

1. die anaerobe Glycolyse, d. h. Spaltung von Traubenzucker unter Milchsäurebildung;
2. erhöhte Proteolyse, d. h. Spaltung des Eiweisses;
3. die Fähigkeit, Protoplasma aufzubauen deren Grundstoffe gesunden Nachbarzellen entnommen werden, welche letztere dabei zu Grunde gehen.

Besagen uns diesere inneren Eigenschaften der Krebszelle etwas betreffs der *Ursache* des Krebses selbst? Nein, nicht das geringste! Dasz die Krebszelle andere Eigenschaften hat als die normale Körperzelle wussten wir ohnehin vorher aus ihrem Verhalten dem gesunden Gewebe gegenüber; und das Auffinden dieser Eigenschaften als solche hat infolgedessen nichts Ueber-raschendes.

So blieb bislang die tiefere Ursache der Krebsentstehung unbekannt. Weder die schönen Untersuchungen eines Gye, noch die Blumenthals und so vieler anderen haben uns in dieser Bezeichnung einen Schritt weiter gebracht. Es wäre somit traurig um die Bekämpfung der Krebskrankheit bestellt, wenn dieselbe einzig und allein auf diese tiefste, innerste Ursache fundiert werden müszte, was glücklicherweise nicht der Fall ist.

Wir können heutzutage als feststehend annehmen dasz die Krebszellenbildung einer Zellmutation gleich zusetzen ist, wie dieselbe auch anderwertig, sowohl im Pflanzen- als im Tierreiche bekannt geworden ist. (Darwin, Hugo de Vries) und dasz die Fähigkeit zu mutieren eine durch Erblichkeit erworbene inmanente Eigenschaft gewisser Zellen gewisser Individuen ist. Bei sogeartetem erblichem Zustande, als sogenannter *endogener* Ursache, die also in ihrem eigensten Wesen noch unbekannt ist,

gewinnt jeder weitere Faktor, der als *exogener* also von auswärts her wirkender Zellreiz auftritt, eine überwiegende Bedeutung. Wer bei genannter erblicher Veranlagung, sich frei zu halten, im Stande ist von jeglichem exogenen Zellreiz, braucht niemals Karzinom zu erwerben. Diese erbliche Veranlagung aber ist bei den verschiedenen Individuen graduell vorhanden, sie variiert von den kleinsten Anfängen bis zur offenkundigen Krebsdisposition, die in mancher Familie eine bekannte und gefürchtete Tatsache ist. Sie steigert sich zur höchsten Potenz bei Individuen, die väterlicher- und mütterlicherseits belasteten Familien entstammen. Ob sie andererseits ganz fehlen kann ist mehr als zweifelhaft; gibt es doch exogene Reize welche je nach der Disposition früher oder später aber schliesslich doch mit mathematischer Sicherheit den Krebsausbruch bewirken können. Ich nenne dieserart bei der Maus die Teerbepinselung, beim Menschen die Röntgenstrahleneinwirkung, welche erstere auf mehr acute Weise, letztere aber auf dem Umwege der chronischen Röntgendermatitis ihr Ziel unwiderruflich erreicht. Sich im Glauben auf seine vermeintliche Krebsfestigkeit in übermässiger Weise exogen wirkenden Reizen auszusetzen, wäre also ein törichtes Beginnen das eventuell schwere Folgen nach sich ziehen könnte.

Wir können also bezüglich der Entstehung des Krebses zwei diametral gelegene Zustände annehmen.

1. Den Zustand, bei dem die erbliche Veranlagung zur Krebsbildung ausserordentlich gross ist. Es genügt dann der geringfügigste exogener Reiz; oft schon ein solcher, der sich überhaupt der sinnlichen Wahrnehmung entzieht, um die Krebsentstehung auszulösen.
2. Den Zustand, bei dem die erbliche Veranlagung zur Krebsbildung ausserordentlich klein ist. Hier kommen nur während langer Zeit fortgesetzte, also chronisch wirkende exogene Reize, und ausserdem solche ganz bestimmter Art, die Krebsbildung veranlassen.

Zwischen diesen beiden äussersten Zuständen liegen alle möglichen Uebergänge.

Also je grösser die endogene Disposition, je kleiner der exogene Factor; je kleiner die endogene Disposition, je grösser der exogene Factor, welcher zur Krebsauslösung nötig ist.

In foudroyanter Weise erfolgt infolgedessen der Krebsausbruch bei solchen Individuen, bei denen starke erbliche Beanlagung sich verbindet mit starker exogener Reizung.

Ich accentuiere also noch einmal: zur Krebsentstehung sind nötig 2 Faktoren:

ein endogener der sich vorläufig unserer Erkenntnis entzieht,

ein exogener, der in vielen Fällen bekannt ist, und sich zuweilen durch Massnahmen hygienischer Natur vermeiden lässt.

Ich habe diesen kurzen theoretischen Ueberblick über die Entstehungsweise der krebsigen Neubildungen im Allgemeinen meinen weiteren Erörterungen, welche sich nunmehr mit der Mundhöhle zu befassen haben, vorangeschickt, weil er zum besseren Verständnis derselben unbedingt nötig ist.

Zwar beansprucht dieser Ueberblick mehr ein rein-medizinisches als exclusiv-zahnärztliches Interesse, aber, indem mir die Aufgabe gestellt wurde, zu berichten über „den Wert der Mundhygiene bei der Krebsbekämpfung“, war es auch von vorneherein deutlich, dass zur Lösung dieser Aufgabe neben spezialzahnärztliches auch allgemein-medizinisches Gebiet betreten werden musste, und das lag denn auch wohl im Sinne meines Auftraggebers „der Commissie voor de voordrachten“ dieses Kongresses.

Wenden wir uns nun der Mundhöhle zu, insofern dieselbe bei der Entstehung von krebsigen Neubildungen eine Rolle spielt.

Wir stellen dann von vorneherein fest, dass diese Rolle eine doppelte ist. Gibt es doch Krebse, welche in diesem Organe selbst zur Entwicklung kommen und solche welche an mehr entfernteren Orten gebildet werden, für welche letztere die Mundhöhle aber trotzdem von Bedeutung ist, indem sie die zur Geschwulst-

auslösung nötigen exogenen Factoren gewissermaßen als Eintrittspforte gedient hat.

Fangen wir mit dieser Gruppe an!

Ich kann mich dabei kurz fassen; denn was könnte man andernfalls in die Rubrik dieser Gruppe nicht alles hineinbringen! Was aber an unzweckmäßigen Nahrungsmitteln die Mundhöhle passiert, lässt sich, auch insofern dieselben Krebs zu erzeugen angeschuldigt werden, besser unterbringen in eine Abhandlung über Ernährungshygiene.

Ich streife daher nur mit kurzen Worten, die Wahrnehmung mancher Förcher, welche Krebsentwicklung beobachtet haben wollen z. B. in der Spieseröhre und im Magen bei geregelter reichlicher Zufuhr von scharfen Gewürzen und manchen Konserven, von konzentrierten alkoholischen Getränken und zu heiss genossenen Speisen.

Desgleichen Rektumkrebs infolge des Genusses von Nahrungsmitteln, welche zu chronischer Stuhlverstopfung Veranlassung geben. Es sollte vernünftigen Menschen nicht schwer fallen, diese Schädlichkeiten zu vermeiden, ebenso wie das Hinunterschlingen von schlechtgekauten grösseren Nahrungsbrocken, wie es so oft vorkommt gerade bei starken lebenskräftigen Individuen mit gesundem Magen. Man hat die Beobachtung gemacht, dass Menschen mit besonders widerstandskräftigem Magen leicht an Magenkrebs erkranken, eine nur scheinbare Kontroverse, welche ihre Erklärung darin findet, dass gerade diese heisshungrigen „Kieselsteinesser“ ihrem Magen jahrelang soviel zumuten — so zu sagen — mit exogenen Reizfactoren dermaßen bearbeiten, dass *schliesslich* das auslösende Moment der Geschwulstbildung da ist.

Ich lasse es hierbei bewenden, um mich nunmehr der zweiten Gruppe zu widmen, das heisst also denjenigen krebsigen Neubildungen, welche in der Mundhöhle selbst zur Entwicklung kommen. Letztere bildet für ein Studium wie unser Thema es erheischt, ein besonders geeignetes Objekt. Sie lässt sich sowohl durch Inspection wie auch durch Palpation leicht und gründlich untersuchen. Schädlichkeiten, welche in ihr wirksam sind,

können sowohl ihrer Lage als ihrer Art nach deutlich festgestellt werden. Findet sich eine krebsige Neubildung, welche mit einer solcher Schädlichkeit im Zusammenhange steht, so lässt sich logischer Weise auch wohl nichts dagegen einwenden, wenn diesem Zusammenhang eine ursächliche Bedeutung beigemessen wird. Findet sich z. B. eine carcinomatöse Proliferation in der Wangenschleimhaut, genau an der Stelle; wo dieselbe fortwährend mit der spitzen Kante eines Backenzahnes in Berührung kommt, so bin ich sicherlich zu der Annahme berechtigt, dass die Einwirkung dieser scharfen Kante zur Auslösung der Krebsentwicklung beigetragen hat. Ich bleibe dazu berechtigt, auch wenn ich andere Individuen kenne, bei denen derselbe Mechanismus nicht zu Krebs geführt hat, denn wir wissen nun ja, dass zur Krebsbildung auch noch ein endogener Factor nötig ist, der bei jedem einzelnen Individuen einen verschiedenen Wert hat.

Bin ich aber zur Gewisheit gelangt, dass der Backenzahn mitschuldig ist an der Geschwulst, so darf ich weiter folgern, dass ich dieselbe überhaupt hätte verhüten können, durch zeitige Entfernung der spitzen Zahnkante, sei es durch Abfeilen derselben, sei es durch Extraktion des ganzen Gebildes. Eingriffe welchen also in diesem Zusammenhange eine Mundhygienische Bedeutung zur Verhütung des Krebses beigemessen werden musz. Ich spinne das Beispiel des mechanisch-reizenden Backenzahnes noch etwas weiter bezüglich der Frage, wann ein derartiger zahnärztlicher Eingriff vorgenommen werden soll. Soll dies geschehen, sobald das Vorhandensein der Reizung, sei es durch gelegentliche Exploration der Mundhöhle, sei es infolge Klagen seitens des betreffenden Individuums, festgestellt ist, oder darf man abwarten bis sich anatomische Veränderungen an der betreffenden Schleimhautstelle zu zeigen anfangen? Die Antwort musz lauten: man greife so früh wie möglich ein! Zwar ist der Eingriff nicht überflüssig, wenn sich schon anatomische Veränderungen gebildet haben; zwar kann er noch unbedingt nötig sein, wenn diese anatomischen Veränderungen sich schon in Carcinom umbilden und die Geschwulst selbst schon Spezialbehandlung erheischt. Aber man bedenke, dass *Barker* auf

Grund eines groszen statistischen Materiales nachgewiesen hat, dasz die Inkubationszeit des Krebses 10—20 Jahre betragen kann, wobei dann noch zu bemerken ist, dasz der betreffende „Reiz“ nicht während dieser ganzen Zeit fortgewirkt hatte, sondern nur z. B. während 1—3 Jahren, wonach er infolge Berufswechsel seitens des Patienten absolut aufhörte einzuwirken. Barker beobachtete dies bei Anilinarbeitern, Schornsteinfegern, Brikkettarbeitern, Röntgenärzten, u. s. w.

Was bezüglich der Krebsentstehung im Munde bisher gesagt wurde über die Zähne und über deren Behandlung resp. Regulierung zur Verhütung dieser Krebsentstehung, soweit es die angeborenen und erworbenen Form- und Stellungsfehler betrifft, gilt in gleicher Weise von den *cariösen Gebissen* mit ihrer Stummelzähnen und von den zahnärztlich behandelten Gebissen mit ihren *Plomben, Brücken, Prothesen*, u. s. w., welche bei unzweckmässiger Form schliesslich dieselben Reizeffekte erzeugen, als die Zähne selbst. Dies gilt ausserdam für *Zahnsteinbildungen* und *Speichelsteine*, insofern diese eine abnorm mechanische Wirkung auf die Mundschleimhaut ausüben können.

Folgende Teile des Mundes sind unter Umständen den bisher beschriebenen Reizmechanismen ausgesetzt.

1. Die Wangenschleimhaut.

Sie wird einerseits öfter durch spitze Zahnkanten gereizt, andererseits bei nach auszen gerichteter Zahnstellung zuweilen gefasst zwischen Ober- und Unterkiefer. Die sich wiederholende Quetschung führt schliesslich zu einem longitudinal gerichteten Schleimhautwulst, in den die Krebsentwicklung zu Tage treten kann.

2. Die Zunge.

Jeder Mensch kann an sich selbst die Erfahrung machen wie dieses bewegliche Organ, das neben mancherlei andern Funktionen auch diejenige des Tastens innerhalb der Mundhöhle hat, jede Irrigularität in derselben zum Untersuchungsobjekt macht. Sie wird immer auf's neue so zu sagen unwiderstehlich davon angezogen, selbst wenn sie

sich schon daran wund gerieben oder entzündet hat. So entstehen dann oft locale Geschwüre mit infiltrierten Rändern und mit Belag auf dem Geschwürsgrunde, eine locale Glossitis also, die schon öfter Veranlassung gegeben hat zur Verwechslung mit einem syphilitischen oder carcinomatösen Ulcus. Entfernung des Irritantes, welcher Art es auch sei, führt dann schnell die Heilung herbei, aber man vergesse nicht dasz bei längerem Bestehen in diesem Ulcus simplex tatsächlich Uebergang in Carcinom stattfinden kann und dasz die Ulcusnarbe — wie schon bemerkt — Zeitlebens bei dazu veranlagten Personen eine Predilectionstelle zur Carcinomentwicklung bildet.

Der hohe Nutzen der mundärztlichen Behandlung zur Verhütung der Geschwulstbildung ergibt sich dann auch von selbst.

3. Die Lippen.

Dieselbe unterliegen ebenfalls zuweilen Reizwirkungen jeglicher Art im Sinne wie schon besprochen. Es kommen dafür auch vielfach die Oberlippenkrebse in Betracht, welche übrigens — wie bekannt — weit seltener vorkommen als die typischen Unterlippenkrebse. Ihr Sitz ist meistens nicht so genau gekennzeichnet wie der Sitz der letzteren, da es doch eben die in jedem einzelnen Falle variierende mechanische Reizwirkung ist, welche diesen Sitz bestimmt. Deshalb aber können diese Oberlippenkrebse gerade zum Verständnis des Entstehungsmechanismus des Krebses im Allgemeinen, besonders instructiv sein. Ich werde deshalb einen kürzlich beobachteten derartigen Fall im Bilde projectieren.

PROJECTION:

Es betrifft einen Mann von 67 Jahren, der vor 4 Jahren, also im Jahre 1925, durch mich behandelt wurde wegen eines carcinomatösen Hautgeschwüres, eine s.g. Ulcus rodens, unter dem linken Auge. Er gab damals als Entste-

hungsursache an eine acute Verbrennung durch einen Tropfen geschmolzenen Eisens (er ist Eisengieszer). Ich begeben mich hier nicht in Diskussion, ob dies möglich ist, oder nicht. Das Ulcus rodens beweist jedenfalls, dasz eine carcinomatöse Veranlagung bei diesem Manne besteht, also eine endogene Disposition: Factor I. Das Ulcus rodens ist unter Radiumbehandlung vollständig abgeheilt und bislang geheilt geblieben. Vor einige Wochen aber kommt der Patient trotzdem zurück. Er hat jetzt einen proliferierenden malignen Tumor an der Innenseite der Oberlippe, und bei näherer Untersuchung zeigt es sich, dasz dieser Tumor seinen Sitz hat gefunden an der Stelle der Innenseite der Oberlippe wo dieselbe mit dem in die Höhe gewachsenen kranken Incivus lateralis inf. in unliebsame Berührung gekommen ist. Der Patient macht selbst auf diesen Zustand aufmerksam und behauptet schon längst den fortwährenden unangenehmen Reiz dieses wie ein kleiner Dolch wirkenden Zahnes gespürt zu haben, bevor die ersten Zeichen der Geschwulstentstehung dazu kamen. Dies ist ein Fall also, wo die Entstehung des Krebses durch 2 Factoren, einen endogener, einen exogener Art, ad oculos demonstriert werden kann.

Wäre der Zahn ausgezogen worden, der Patient hätte bei seiner Veranlagung vielleicht einen Lippenkrebs an anderer Stelle bekommen. z. B. gegenüber Incisivus medialis inf. der auch zu hoch heraus gewachsen und krank ist; aber dann doch an anderer Stelle. Er hätte aber sicherlich keinen Krebs an seiner Oberlippe bekommen wenn sämtliche Incisivi entfernt worden wären, was für ihm wohl kaum einen Verlust bedeutet hätte, sind sie doch sämtlich krank und lose.

Im Gegensatz zu der Entstehungsweise der Oberlippenkrebsse, handelt es sich bei den typischen Unterlippenkrebsen meistens um eine andere Art von secundären Entstehungsfactoren. Es ist die der chemisch-toxischen Irritanten.

An dieser Stelle wäre zunächst die allgemeine Verschmutzung der Mundhöhle zu nennen. Es ist mir bei einem grossen Material von behandelten Fällen aufgefallen, dass der Mundhöhlenkrebs nur selten vorkommt bei gutgepflegten reinlichem Munde. Trotzdem wäre es gewagt der Verschmutzung als solche der Wert eines alleinigen exogenen Faktors zur Entstehung des Mundhöhlenkrebses beilegen zu wollen. Ich wage dies mit Sicherheit selbst nicht zu tun in denjenigen Fällen, bei welchen ein fauliger Foetor ex ore die Vermutung einer saprophytischen Zersetzung der Sekrete rechtfertigen würde. Es ist doch eben eine traurige Erfahrungstatsache dass Verschmutzung sich mehr oder weniger vergesellschaftet zu jedem pathologischen Prozesse an den Zähnen oder den Kiefern, oder der Mundschleimhaut, welcher mit Schmerz einhergeht.

Bei der täglichen Mundtoilette spielt die mechanische Reinigung doch die Hauptrolle. Dieselbe aber erschläfft erfahrungsgemäss sofort, wenn sie mit Schmerzen einhergehen muss. So sehen wir bei schmerzhaften pathologischen Prozessen, welcher Art auch, fast immer eine gleichzeitige Verschmutzung des Mundes welche mit ersteren in einem gewissen Wechselverhältnis steht.

Verschmutzung des Mundes aber — also schlechte Mundhygiene — führt zu Zahn- und Kiefererkrankung, Caries, Periostitis, Gingivitis, Zustände also, die ihrerseits unter Umständen den Anreiz zu Krebsproliferation abgeben können. Rechnen wir dazu auch den Speichelfluss, wie er bei einigen neurologischen Zuständen sowie zuweilen bei alten Leuten gesehen wird. Des Nachts bei Seitenlage des Patienten flieszt dabei der event. faulig zersetzte Speichel an den Mundwinkeln vorbei nach auszen. Es liegen in meinem Institute mehrere Beobachtungen vor, dass genau in dem vom Speichel irritiertem Mundwinkel der Lippen- resp. Wangen-Krebs zum Ausbruch kam.

PROJECTION.

Es ist möglich, dass zu den chemisch-toxischen Irritanten, welche gelegentlich Krebs im Munde veranlassen auch einige

post- oder parasyphilitischen Erscheinungen gerechnet werden müssen. Es mögen gelegentlich wohl einmal Narben geheilter syphilitischer Geschwüre und Gummata, wie sie an Lippe, Zunge, Tonsillen und Palatum beobachtet werden eine Predilektionsstelle für Krebs bilden, weit öfters ist dies der Fall mit derjenigen Schleimhauterkrankung, welche nach Auffassung der meisten Autoren ebenfalls luetischer Art ist, und als *Leucoplacie* an der Innenseite der Wangen und der Lippen, sowie an der Zunge zur Beobachtung kommt. In meinem Institute liegen zahlreiche Fälle vor, bei denen diese Leucoplâques unbedingt die Grundlage der Krebsbildung abgegeben haben.

Es bilden sich dabei — wie bekannt — an der Schleimhaut unregelmäßig geformte Flecken von milchig-opaker Beschaffenheit, zuweilen in Form von derben — also sclerotischen Schwarten, — in denen histologisch ein chronisch — entzündlicher Prozess nachgewiesen werden kann. Später tritt allgemeine Glossitis hinzu. In diesen Schwielen der Epidermis bilden sich zuweilen Ulcera, welche nur sehr geringe Heilungstendenz zeigen. Diese Ulcera sind oft schon das Vorstadium des Krebses. Es gelingt vielfach denselben zu heilen, aber Nachschübe von Krebs treten meistens in andern benachbarten Plâques auf und machen den Anfangserfolg zu Nichte. Die Leucoplacie selbst scheint entgültiger Heilung überhaupt nicht zugänglich zu sein. Man warnt vor Aetzungen und empfiehlt wie selbstredend peinliches Sauberhalten des Mundes und Spülungen mit schwach-desinfizierenden Lösungen von kaliumpermanganicum, kalium chloricum, resp. Wasserstoffsperoxyd.

In früheren Jahren hat man — angesichts der Beobachtung, dass man die Krankheit fast nur bei rauchenden Männern vorfand — den Tabakrauch beschuldigt dieselbe zu verursachen. Die Verbrennungsprodukte im Tabakrauch sollten in ähnlicher Weise wirken wie der gewöhnliche Rauch bei der Entstehung des Schornsteinfegerkrebses. Es ist immerhin möglich dass bei einmal vorhandener Leucoplacie die Verbrennungsprodukte des Rauches den Ausbruch des Krebses noch beschleunigen und ich verbiete in folgedessen Leucoplaciepatienten immerfort das Rau-

chen. Man ist aber — wie schon gesagt — heutzutage noch geneigt die Leucoplacie als solche in irgendwelchem ursächlichem Zusammenhange zu bringen mit der Syphilis. Ich selbst bin dazu ebenfalls geneigt trotz der Tatsache dasz mir mehrere Fälle bekannt geworden sind bei denen die Reaktionen nach Wassermann und Sachs-Georgi negativ waren. Die Verhütung dieser ernsthaften Mundschleimhautrekrankung müszte also wahrscheinlich ihren Ausgangspunkt nehmen bei den hygienisch-prophylactischen Massnahmen zur Verhütung der Syphilis. Es gehört nicht zu meiner Befügnis in dieser Beziehung Mittel und Wege anzugeben, ebenso wenig als bei den *Lupuscarcinomen* welche ausser in der äusseren Haut auch zuweilen vorkommen an den Schleimhäuten und hier sowie dort schwer zu heilende Krebsformen bilden. Die allgemeine Mundhygiene mag bei den zu Lupus veranlagten Personen sehr wahrscheinlich wohl etwas ausrichten zur Eindämmung dieser gefürchteten Krankheit und damit auch zur Verhütung des consecutiven Lupuscarcinoms.

Ogleich das Rauchen resp. der Tabakgenusz bei der Leucoplacie und ihrer Folgekrankheit dem Mundschleimhautkrebs wahrscheinlich fälschlich als ursachliches exogen-wirkendes Agens beschuldigt worden ist, bleibt trotzdem sein Schuldkonto nicht rein. Bei der Entstehung des *Unterlippenkrebses* nämlich spielt er eine nicht unbedeutende Rolle.

Infolgedessen hat diese Krebsform bis jetzt das männliche Geschlecht in auffälliger Weise bevorzugt. Im vergangenen Jahre kamen in meinem Institute 10 Fälle zur Behandlung. Es gehörten 8 dem männlichen, nur 2 dem weiblichen Geschlechte an. Dies Verhältnis war alljährlich ungefähr dasselbe, könnte sich in Zukunft aber sehr wohl ändern, wenn die Frauen fortfahren sich ebenfalls mehr und mehr dem Tabakgenusze hinzugeben.

Die Rolle des Tabakrauchens bei der Auslösung des Unterlippenkrebses ist nicht zu verkennen. Man findet die Geschwulst sehr oft *genau* an der Stelle wo der Pfeifenstiel oder die Zigarre gewohnheitsgemäsz die Lippe berühren: es sind die s.g. Dauerraucher, die am meisten gefährdet sind, also Leuten welche die

Zigarre, oder die Pfeife auch in den Rauchpausen zwischen den Lippen behalten.

Dies könnte darauf hindeuten, dass es irgendwelche im Tabak befindliche chemische Produkte sind (das Nicotin oder Salze), welche den fatalen Reiz abgeben und nicht so sehr der Rauch selbst. Für diese Auffassung spricht auch die Tatsache, dass wir bei Tabakkauen den Wangenschleimhautkrebs sich dort entwickeln sahen, wo der Tabakspriem fortwährend mit derselben in Berührung war. Zur mundhygienischen Masznahme würde es dann genügen wenn man das Dauerrauchen sowie das Tabakskauen überhaupt lassen würde und übrigens die Zigarre oder die Pfeife nur zwischen den Lippen fassen würde im Momente, wo man den duftenden Rauch einzieht. Das Rauchen wäre bei dieser Masznahme m. E. sicherlich nicht minder genuszreich.

Es bleibt mir nur noch übrig den groszen Wert der hygienischen Masznahmen hervorzuheben in den Fällen, wo sich schon eine krebsige Geschwulst im Munde gebildet hat und der Patient deswegen der ärztlichen Behandlung unterzogen werden soll. Bevor letztere eingeleitet wird, sind strenge mundhygienische Masznahmen am Platze.

Locale Sepsis ist in gleicher Weise gefährlich bei chirurgischen Eingriffen, als bei Bestrahlung. Sie stört bei der letzteren den normalen Ablauf der Reaktionen; bei ersterer gibt sie Veranlassung zu Mischinfektionen.

Die Mondhöhle soll also tunlichst gereinigt werden; infektierte oder scharfkantige Zähne im Bereich der Neubildung sollen entfernt werden; aber vor diesem Eingriff ist zu warnen wenn die Zähne sich befinden im Felde des activen Tumors selbst. Dann nämlich würde durch die mit der Extraction eingehende Verwundung der Geschwulst unberechenbarer Schaden angerichtet werden.

Zum Schlusz noch eine kurze Bemerkung über die Frage ob man im Stande ist auch die endogene Disposition durch hygienische Masznahmen zu beeinflussen. Manche Förscher bejahen diese Frage. Leider sind die Auffassungen über die Art und

Weise wie dies zu geschehen hat noch chaotisch und vielfach mit einander im Widerspruch. Man empfiehlt meistens eine s.g. natürliche Lebensweise worunter aber je nach dem persönlichen Geschmacke etwas anderes verstanden wird.

Obgleich es m. E. überhaupt wohl kaum möglich sein wird den Begriff natürliche Lebensweise zu definieren, kann es wohl kaum schaden das Leben möglichst den anerkannten Regeln der allgemeinen Hygiene anzupassen. Darunter verstehe ich, dasz man möglichst zu vermeiden hat, alle Faktoren, welche Erfahrungsgemäsz die Gesundheit durch unzweckmäßige Lebensweise oder durch Beruf schädigen: Unreinlichkeit, Mangel an Bewegung, fehlende Luft und Sonne, übermäßige Ernährung sowie Unterernährung, einseitige Bevorzugung der tierischen Nahrung einerseits, sowie von stark zerkochter und vitaminberaubter Nahrung anderseits. Es genüge auf den Wert dieser allgemeinen hygienischen Faktoren hingewiesen zu haben. Ueber den groszen Wert der lokalen hygienischen Masznahmen bei der Verhütung sowohl als zur Unterstützung bei der Behandlung der krebsigen Neubildungen im Munde ist aber kein Zweifel möglich. So gedeie den Ihre Zusammenarbeit auf diesem Kongresse auch in dieser Beziehung zum Segen der mundleidenden Menschheit.

THE PROBLEM OF ORAL SEPSIS

BY

DR. A. E. ROWLETT, Leicester.

616.31 083

Oral sepsis is one of the commonest diseases which is to be found in the population of the British Isles.

In the working classes it is to be found in almost every mouth in which natural teeth are standing and even when all the teeth are removed, if dentures are fitted they in their turn, through insufficient cleaning, may become a nidus for the growth of pathogenic organisms.

The operative treatment of Caries has reached a high state of perfection; an excellent technique for cavity preparation such as Dr. Black's and the subsequent restoration by gold, porcelain, synthetic or fused or amalgam, may be said to have solved that problem in great measure. Much work, it is true, has still to be done in the prophylaxis of Caries, but given regular visits by the patient from an early age, the skilful Dental Surgeon can in most cases retain the natural teeth of the patient from destruction by Caries till an advanced age.

Gingivitis and pyorrhoea are at once more dangerous and more difficult to treat.

Their onset is insidious and may give no warnings to the patient until the disease is so well established and so much destruction of tissue has taken place, that extraction of all the teeth is the only possible treatment.

Those of us who have worked in the out-patients' Departments of the hospitals can bear witness to the truth of this statement, and the Panel Dentists who attend to the teeth of insured patients tell the same tale.

Oral sepsis in the mouths of children is comparatively rare, pyorrhoea is almost unknown, and the chief causes of oral sepsis are dental abscesses and a few cases of ulcerative stomatitis.

The treatment presents no considerable difficulties and it is not the same menace to the health of the children of the nation.

In the adult the question is much more difficult: the permanent teeth are involved and consequently the treatment by extraction is much more serious as there is no third dentition to replace them, and moreover advanced periodontal disease may be present for years without giving any inconvenience to the patient, or apparently affecting his general health.

Malocclusion, traumatic occlusion, imperfect fillings, crowns or bridges and badly designed or ill-fitting prosthetic work are all potential causes of gingivitis and subsequent periodontal disease and the lowered resistance of the tissues of a patient during an illness, or during the debilitated condition following an illness, may be the decisive factor in starting dangerous oral sepsis.

The recognition of the danger of oral sepsis and the value of the "dens sana in ore sano" is now recognised by the dental and medical professions and by a large section of the ordinary members of civilised communities.

In Toronto every patient who presents himself for medical or dental treatment undergoes a dental examination, and conversely every dental patient undergoes a medical and surgical examination.

This is the logical outcome of the discoveries of science, and it is to be hoped that it will in time become universally adopted. The recognition of the dangers of Oral Sepsis has during the past thirty years worked far reaching changes in the practice of dentistry.

Thirty years ago gingivitis, pyorrhoea and apical infections of dead teeth, unless actively inflamed, were not even considered as factors of constitutional disease.

To-day every medical man looks at the mouth as a matter of

course, and if he is at all doubtful refers the patient to his dentist.

As might be expected, for a time the pendulum swung too far and teeth were needlessly sacrificed to the forceps to the detriment of the masticating power of the patient.

Crowns and bridges are still condemned at sight by some medical men, regardless of the fact that many crowned teeth are vital and that the gums around them are quite healthy.

Even for a thoroughly competent dentist it is difficult to decide in many cases whether a tooth should be saved and treated, or whether it should be extracted. The age and general condition as indicated by a clinical report from the physical are highly important data, in addition to the clinical condition of the mouth and the radiographic and pathological reports.

It must also be remembered that in some patients unless scrupulous care be exercised, partial dentures will rapidly induce gingivitis and pyorrhoea, and this is particularly the case where the gingival margin is covered by the plate.

In the poorer classes where oral hygiene is imperfectly carried out, marginal gingivitis is almost invariably present in those who wear partial dentures.

The most important point in the prevention of Oral Sepsis lies in the regular daily hygiene of the mouth by the patient which must include some form of massage of the gums and this, of course, must be supplemented by regular visits to the dentist.

For the treatment of the condition once established many methods are advocated, most important is the elimination of all pockets either by excision, actual cautery or chemical agents such as the caustic alkalis. Ionic medication, astringent mouth-washes and the local and general application of ultra-violet radiation have their advocates, and high frequency currents are useful in some cases.

Our hope of the future must lie in the education of the children and the inculcation of oral hygiene at an early age in the schools.

Oral hygiene should have a place in the curriculum of every elementary school.

In Great Britain the Dental Board has issued a manual of instruction for the school teacher and also supplies lectures and instructional films on Oral Hygiene.

The teeth of the elementary school children are also attended to free by qualified School Dental Officers, both in the town and the country.

All adults under the State Insurance Scheme, under certain conditions, are eligible for dental treatment by a Panel of Registered Dentists, and although the treatment is not in all cases free a substantial grant is made by which teeth are filled and extracted and dentures fitted by Registered Dentists.

School children must attend a School Clinic, but insured persons have free choice of any registered dentist willing to undertake panel work.

That this dental treatment is appreciated by the patients is proved by the statement of an official of "The Ministry of Health". At the Annual Meeting of the "British Dental Association" at Birmingham last May the representative of the "Ministry of Health" stated that the dental benefit was the most popular of all the additional benefits afforded by the Insurance Scheme.

There is thus a general recognition by the Community of the problem of Oral Sepsis to the health of the Community and an attempt to grapple with the problem.

It is the earnest endeavour of the Hygiene Commission of the Fédération Dentaire Internationale to extend this knowledge and to stimulate these efforts over the whole world.

We believe that the Commission has already been able to do some useful work in this direction, though we fully realise that any success we have achieved is due to the inspiration and untiring efforts of our worthy President, Professor Jessen, who has made the case of the teeth of the school children his life's work.

THE HOME CARE OF THE MOUTH

BY

DR. B. H. DE BEER,
Tandarts, Amsterdam.

616.31 083

Dental care is part of physical hygiene. Hygiene comprises the doctrine of those measures, which serve to keep the body healthy i. e. to prevent diseases.

We must bear in mind that the mouth is a cavity of mucous membrane i. e. a cavity of the body covered with mucous membrane from which the teeth stick out as hard means of chewing.

This cavity is often in contact with the air. It and everything in it, is continually washed by a liquid, the mixed liquid of the mouth, a product of the salivary glands which produce saliva and the mucine glands from the mucous membrane, which produce the mucus. Next to these substances the mixed saliva consists also of pushed off epithelial cells, of the surface of the mucous membrane epithelium which is continually renewing itself, leucocytes, which come from the different lymphatical tissues (tonsils, lymphatical tissue at the back of the tongue), foodrests and finally a great number of micro-organisms.

The micro-organisms of the mout-cavity, the "mouth-flora" offers practically the same aspect, with all healthy people. This aspect is independent of the bacteria we bring into the mouth-cavity.

(Moreover "guests" were found in the mouth-flora among whom are pathogen germs. These are micro-organisms we find only now and again in this aspect). In a short time the mouth-flora has usurped those disturbers of the equilibrium. By rinsing with antiseptics, clean water, we can temporally diminish their number, also by smoking, but soon the old aspect is present again. Immediately after birth they appear already, never to disappear again. Therefore they are a normal phenomenon in the mouth-cavity; we call them "saprophytes". What part they play is not yet exactly known, no more than we know all the qualities of each bacteria specimen individually. We can suppose that they have to keep the biological equilibrium with respect to pathogenic germs by usurpation. Perhaps they play a part in the digestive processes in the mouth-cavity (to dissolve the smallest particles of food e. g. till it can be washed away) or mixed with the chewed food further into the digestion-canal. They seem to be harmless for their host. Of the pathogenic guests I mention: streptococcae, diphtheriabacilli, pneumococcae, tuberclebacilli etc. which have often been found in the mouth-cavities in small numbers.

The same mout-flora is found in the whole mouth-cavity, in the saliva as well as in and round the teeth, especially between them, on the tonsils and upon the tongue. In a neglected mouth i. e. where there is insufficiently chewed, insufficiently cleaned, where the teeth are decayed and many foodrests cause a bad taste and smell, the usual mouth saprophytes are found in inordinately large numbers, especially in hiding-places where these rests are found i. e. in the interproximal spaces, cavities, fissures. This induces us to suppose that this increase is a symptom of a pathological condition which must be fought. After sanitation of the mouth-cavity this number recedes and we get the usual aspect of the mouth-flora. Also

after lesion of the tissues a large increase of saprophytes occur, in a single case of abscesses, they assume as a cause a generally non-pathogenic mouth bacterium as it was present in pure culture (i.e. present in the pus with the exclusion of other micro-organisms).

In places, in a for the rest clean mouth where foodrests have fixed themselves, therefore approximally, in the fissures of the teeth, in calculus, larger numbers of mouthbacteria are found. Several mouthbacteria can cause acid fermentation from carbohydrates. The acids are made responsible for the initial caries.

Though at present we assume that mouthbacteria themselves are harmless saprophytes, combined with foodrests, they may damage the teeth.

With many ulcerous precesses in the mouth-cavity we find as a microscopic aspect only an innumeral increase of all, or some kinds, or one kind of the mouth organisms. It is very doubtful whether in those micro-organisms the causal evil hides after all. Sometimes admitted pathogen germs were found besides (a. o. streptococae) so that we assume that the increase of mouth bacteria is only a secondary phenomenon. Of late years the Plaut-Vincent angina with the typical microscopic aspect of only two mouthbacteria, the bacillus fusiformis and the spiril often found together with it, was claiming everybody's attention.

Though some years ago I myself stood up for the possibility that the *B. fusiformis* alone may work pathogenically, now the pathogenity of this symbiose is generally accepted.

Salivary calculus is mixture of chalk, foodrests, leucocytes perished ephithelial cells and bacteria. The leptotrix-specimen especially are held responsible for the formation.

The tonsils are lymphatic organs from which white blood corpuscles continually flow into the mouth cavity. On the other hand they are washed by the mouth secrete and also on their surface the whole mouth-flora is found. If they are not in a good condition and if in the crypts the yellow little points which are a brooding-place of bacteria are found, then they

produce beside the leucocytes a stream of bacteria in the mouth cavity, and so form a source of unhygienic nature.

What is to be understood under a healthy mouth? What is the object we have in view?

A healthy mouth does not smell, does not produce a disagreeable taste subjectively; the enamel of the teeth is hard, shiny, smooth. The gums are pale pink, hard, firm, close tightly round the teeth, do not bleed even when touching them firmly. There are no cavities where foodrests may fix themselves. Foodrests are not to be found, neither much calculus. The object we have in view with our dental care is a normal set of teeth as described which is functioning well, while remaining in a good condition for many years.

The pathology of the mouth organs teaches us which factors oppose this object. In the first place we mention caries, the disease of the hard teeth substances as the principal factor which we have to take into consideration.

The caries is still considered to be a chemical parasitical process. By co-operation of micro-organisms and foodrests substances appear which are the cause of the decay of the texture of the teeth on the place where the foodrests were lying.

Either we must remove the micro-organisms or the foodrests. The first has proved to be impossible as they return notwithstanding all measures and moreover they may not disappear. So we try to remove the foodrests as much as possible.

A second important factor is the one of the disease of the gums or rather the parodontose, the disease of the fixing apparatus of the tooth. The cause of this is less known than that of caries. Yet we know that this disease can develop itself under the influence of circulation disturbances in the parodontium, owing to filthiness of the gumsedge; that sometimes pus appears. Again bacteria play their part.

By removing their broodingplaces i. e. by removing the foodrests, their influence decreases; massage of the gums benefits the circulation.

As a third factor I will mention the calculus. The pathogenesis

of this has not yet sufficiently been studied. Foodrests and bacteria further it: so removing it, is of vital importance.

The other affections of the mouthcavity as the stomatitides (idiopatical or symptomatical), the symptoms of the infectional-diseases, the traumata, fall either under the general hygiene, or are by their rare occurrence of less importance. Generally a clean mouth is conducive to their curing and often prevents their development.

In order to keep our teeth in good condition we generally recommend: to use them well, to clean them well and to have them regularly controlled by an expert.

Here we will deal with the two first points.

Use your teeth well. The use of an organ for the purpose for which it was meant, i. e. the functionation is a condition for its preservation. This is a biological law. The exercise of its function is indispensable for the good condition of the organ, in other words: the steady decrease of the function is bad.

Using the organs of chewing well has a good influence on the whole organism. It is of interest for the organ itself as part of the self-cleaning, so biological cleaning which is necessary for the preservation. Self-cleaning of the teeth occurs when the foodrests are removed when chewing and get no opportunity for stagnation. For when stagnating, the foodrests are going to ferment in so far as they are carbo-hydrates, and to rot in so far as they are proteins. There are still fore factors for self-cleaning, though we do not know them all. Besides the mentioned chewing mechanism there is still an other, viz. the simultaneous occurring movement of the lip-, cheek- and tongue-muscles which set the teeth free from the adherent substances; here the coarse, rubbing, food is to be preferred to the soft, sticky. The saliva, which flowing itself under the influence of chewing movements, as well as of psychical factors, which precede the chewing (sight, smell, taste of food) dissolves the particles, produces a flow towards gullet, practically washes the teeth. The saliva itself is alkaline in a light degree, so it can

neutralise the consequences of the acid fermentation. The mechanism however is still more intricate. Even a long time after the meal it keeps on flowing. Acid stimuli make it flow profusely. The foodball moves to and fro across the mucous membrane taking with it to the gullet the pushed off epithelial cells, covered with many micro-organisms.

This self-cleaning now has grown insufficient with the greater part of the civilized people. It still exists with many primitive tribes. We say that they are immune for caries. We on the contrary bring into the mouth-cavity substances which might harm the organ and cannot be digested without impunity. Being no primitives any longer, we have lost the instinct of what is good or bad for us.

Why is it that the first part of the tractus digestivus suffers from it in the first place? And especially the chewing-machine? Because the form of the food, its aggregation condition, its consistence, by modern cooking is wrong, condemns the chewing organ to idleness; consequently is harming it.

Therapy: coarse food which must be masticated well and is masticated well. Food which stimulates the saliva flow, those are: juice of fruit or generally sour substances. Too little acid gives no reaction, too strong acid on the contrary makes the saliva-secretion decrease, which appeared from experiments.

After arguing that with most civilized people mouth-cleaning is necessary, we will shortly consider which means are to our disposal.

The best-known instrument for this is the *tooth-brush*. Much opposed to, it still maintains its principal place as an instrument for mouth cleaning. If it is used well, acting at the same time as massage instrument for the gums, taken with a good cleaning-agent, we cannot miss it provisionally. Many objections have been raised, especially that the brush is partly responsible for the pyorrhoe alveolaris, for wedged shaped defects, for interstitial caries.

Combined with the first accusation there is the question of the sterilisation of the toothbrush, as mouth infection might arise from the infected brush. The tooth brush, even a clean kept one, contains micro-organisms. When however the brush is used by one person only, and the brush is dried well, as bristles require, (preferably in the sun) when the brush performs its task, the removal of foodrests, the massaging of the gums, in an effective way, not too often, not with too much force, not with too biting powder, then we have to accept the drawbacks into the bargain until something better will be found, which however is by far not yet the case.

The way of brushing which I should like to recommend you, you can see on the film of the hygiene exhibition. As a means of control, that the foodrests are sufficiently removed, I tell my patients just to scratch with the nail along the surface of the teeth, and no substance may stick to it. This may be tried on the labiocervical edge of the front teeth of the upper jaw (it will be sufficiently cleaned there, I suppose) but also e. g. on the cervicolingual surface of the right lower molars.

It is indispensable that we, dentists, should teach our patients to brush well and control them repeatedly so that they do not relax in this task of physical care or assume with it wrong habits, perhaps unconsciously.

The *toothpowder*, the *toothpaste*, form the active polishing agent not only when brushing the hard tooth surfaces but they also rub the mucous membrane with the particles which come on it. Antiseptics and soap in the paste and powder is unnecessary. It is even the question whether relatively harmless antiseptics, volatile oils and whatever may be advertised in these pastes, will not be harmful in the long run. Praecipitated i. e. very fine pulverized chalk is the best powder. It least of all alters the biochemical conditions of the mouth liquids contrary to other pastes and forms least accretions, as is proved according to recent experiments. By rinsing, not all toothpowder or paste will be removed.

The *mouthwash* to rinse be fresh water. We should press it

with force to and fro from the inside through the rows of teeth to the outside. In this way, we have the greatest chance that indeed it washes somewhat interproximally. Antiseptics are useless. Corrigents of the taste may at the utmost make dental care to an agreeable task and so may further it. Adstringents may have some use at ages that the gums become less firm, so about the age of 25 and older. Especially the myrrh preparations are very good. They are of good influence upon sensitive tonsils. But their good influence must not be spoiled by gurgling too much which irritates the throat and after all, the tonsils are not reached.

Floss-silk or rubber ligatures are of value for the interproximal removal of foodrests. Their use may not lead to lesion of the gums.

Toothsticks in the form of wooden sticks, goosequills may be often useful as soon as three-cornered spaces appear between the teeth owing to retraction of the gums. I allow their use after the age of 50 if desired, or necessary owing to approximal caries.

I recommend *chewinggum* now and then to use for about 5 minutes after every meal. Herewith I attain a better saliva flow which leads physiologically to selfcleaning.

The *tongue-scratcher*, recommended formerly, is superfluous for normal mouths. If we take instead of the often misused hydrogen peroxyde in the long run myrrh tincture, the tongue coating sometimes decreases.

The *atomizer* (spray-bottle) may be used for the care of the mouth, but up till now a simple and efficient apparatus to give into the hands of the layman is lacking.

Finally the following. Perhaps the time has now arrived for us dentists not to give the toothbrush to everyone, but to select carefully some patients, (one on 10.000?) children with good antecedents as regards heredity and to have the brushing substituted by physiological means under our continual control. It is an experiment, but it is worth being taken. The child which has no rachitis must be trained in using its jaws and afterwards its teeth by the giving of hard and coarse food by suchlike

diet that every meal should be finished with a saliva furthering substance which removes the foodrests (fruit). The quantity of sticky, soft carbo-hydrates should be limited. Between the meals no sweets.

Perhaps that in a similar way we can exclude those for whom it is not necessary from the use of the artificial means which the toothbrush will remain.
