

DENTISTRY AND THE METHODIC COMBATING OF RHEUMATIC DISEASES.

BY

Dr. J. VAN BREEMEN, Amsterdam.

Hon. Secr. of the Ligue Internationale contre le Rhumatisme.

(Founded by the I.S.M.H.)

Headquarters: Holland, Amsterdam, Keizersgracht 489.

616.314 : 616.991.1

Mr. Chairman, Ladies and Gentlemen,

It is with great satisfaction that I have received the proposal of your Council to give an introduction of the subject:

"Dentistry and the Methodic Campaign against Rheumatism".

There are different reasons for this:

1. I have the firm conviction that a closer co-operation between the medical world and the department of dental surgeons will bring many medical problems to a better and more rapid solution;

2. Rheumatic illnesses are in many countries such a social scourge that it is high time that the same amount of attention should be paid to rheumatic diseases as to tuberculosis or cancer. Up till now this has not been the case, as you will no doubt know.

Both of the course of development of the science and practice of medicine and the stigma which rests upon these "uninteresting" patients have combined to keep at a low ebb the interest hitherto shown by the medical profession, the authorities and the general public in their plight. In combating this disease there

are no such triumphs to be won as the combination of medical science and good organisation brought off in some other diseases, where a few years of effective work sometimes resulted in the reduction of the mortality figures to a tenth of their previous total. Even less can the physician who is fighting against this disease taste the satisfaction of the surgeon, who so often appears as the arbiter over life and death.

The wretched sufferers from rheumatism are not so dramatic as the victims of tuberculosis or cancer, they suffer in silence and often apologise for seeking medical assistance. "It's only rheumatism", says many a patient, who, after years as a prisoner in his chair, is brought in an invalid carriage. Rheumatism is not a disease, says popular tradition, only a cause of bad temper and hampered movement. Yet this harmless illness, of which nobody dies, costs our civilisation so great a sum in temporary and permanent disablement, that it would be sheer irresponsibility to continue to bear it with the fatalism of the present moment.

The problem which I have the honour to introduce here can only be treated from a *general* point of view in a public meeting. It would be quite an unfruitful task, in a general meeting, to sum up the greatly divergent opinions and experiences in existence on this point. It will be known to all of you that in the different countries are quite different opinions about the connection between focal infection and the origin and continuance of chronic rheumatic diseases. Whereas e.g. in America and England the focus is brought forward as practically the only aetiologic factor, the medical conceptions on the subject in France and in Germany are often quite different, other factors being considered essential in the arising of rheumatism. The Ligue Internationale contre le Rhumatisme has therefore, after carefully studying the international literature on rheumatics, decided to bring into the foreground four causal factors as the main objects of study (see supplement 1).

This method of working has very great advantages, because in this way the sifting of schemes which are internationally wi-

dely divergent, is avoided and because different parts of these four factors are suitable for purely scientific research.

As you see, these four factors are:

- I. Focal Infections.
- II. The Rheumatic Diathesis or Constitutional Anomaly.
- III. Abnormalities in the Circulation of the Skin.
- IV. External Conditions. (Cosmic, Social, etc.)

You will all understand that the main connection between the world of dentistry and the methodic campaign against rheumatism is to be found in factor I, "the focal infection".

Let me begin by saying beforehand that up to the present nobody has succeeded in scientifically establishing the connection between a focal infection, consequently between any abnormalities in the teeth, either "caries dentis" or "pyorrhoea alveolaris" or any other affection, and rheumatism.

The opinions, both of supporters and opponents of the conception "focal infection" are exclusively founded on clinical observation and practical experience.

I am conscious that this dictum of course applies to my own observations too, some typical examples of which I give in supplement II. Every year I, who see about 3000 cases of chronic rheumatism annually, refer 200 to 300 cases to the dentist, as clinical observation has shown me that the removal of inflammatory processes in the mouth in many cases contributes towards the improvement in or cure of patients and that in this way I obtain better results with my patients than formerly, when I did not do so. And I am very thankful to Prof. Duke, professor of experimental medicine in the University of Kansas and to Frank Billings, who in his excellent work on "Focal Infection" first drew my attention to this subject.

That the scientific connection has, however, not yet been established I have already said, but there is another point to which I must most decidedly draw your attention.

The ample experience of many thousands of cases observed during more than 20 years teaches that one factor can never be considered as the sole cause and that therapeutically as well as

diagnostically all four factors should always be analysed as accurately as possible.

There are cases in which removal of the focal infection or vaccin therapy leads to such improvement that they may be regarded as cured, but in the first place these cases are rare and in the second place experience teaches, if many cases are studied for a long period, e.g. by following the patient for years, that even in these striking cases the other factors are not negligible.

Put into practice the above means that the one-sided conception to tackle the focal infection exclusively in chronic rheumatism mostly leads to great disappointment and that side by side with the removal of the focal infection a treatment enabling us to combat factors II, III and IV deserves its place too.

On the other hand it should be emphatically pointed out that the valuable studies of Americans and Engelshmen on focal infections can only be appreciated fully, if one has personally studied this subject sufficient. The negative attitude of a great number of German medical men and dentists is not based on sufficient observation of the facts. This is obvious from the report of Prof. Adrion of Berlin in volume IV of the Deutsche Gesellschaft für Rheumabekämpfung, in which some exclusively general remarks are made.

In the present circumstances it appears to be fairly arbitrary whether the focal infection is chiefly looked for in the teeth, in the throat or in the tractus intestinalis, and one will often come to the conclusion, on adding the percentages of the different cases, hat 100 % should be made identical with 500 %.

Wilcox e.g. states in a discussion at the Royal Society of Medicine that in chronic reumatic conditions he found the cause in dental sepsis in 72 % of the cases, whereas other research workers with as much evidence found the focal infection in the tractus intestinalis in more than 80 % of the cases, while some Americans found a great number of their foci in the prostate.

We now come to the important question how it is possible that for years such data, which can obviously only be part of

the truth, have been maintained, and this question must certainly be put at this congress, as, after attending numerous congresses, it has become evident to me that the main result of every congress should be a better organisation and a better system of working than before.

We are all convinced that great scientific discoveries are never made by committees or great groups of people. They only come about as the result of clever work by the individual, but we also know that a congress may frequently bring about better organisation by exposing the gaps existing in certain conditions.

One of the great obstacles blocking our way to a better and more scientific conception of the influence of the teeth on numerous chronic morbid conditions, especially rheumatic ones, is the lack of co-operation between the medical world and that of dental surgeons. In what way this may be remedied cannot be said with a single word, but if your congress agrees with me as introducer of this subject, the formation of a Committee to inquire into the possibilities of more fruitful co-operation would be a result of this congress.

S U P P L E M E N T I.

1. *Focal infections.*

Accurate investigations to be made of the temperature of the body in the neighbourhood of the suspected focus. Definite and precise connection to be sought and proved between focal infection and rheumatic diseases; the question of anaphylaxis; blood examinations to be made, showing the mutual proportions of the leucocytes, the „Senkungsreaktion” of the erythrocytes, etc.

2. *The rheumatic diathesis or constitutional anomaly.*

Investigations to be directed to the study of metabolism in rheumatic subjects (carefully selected): of any defect or imbalance of the endocrine functions or of the autonomic nervous system; blood examinations (eosinophilia, determine the percentage of calcium and phosphate, alkalinescence); of the amounts of lactic acid in the blood and urine, coagulations and resistance

tests, observations of the temperature of the blood, especially in the affected tissues ;examinations of fatiguability of muscles and recording of exercise and fatigue curves; and the study of the skin as an organ in relation to the organism, etc.

3. *Abnormalities in the circulation of the skin.*

Precise observations upon the temperature of the skin in various parts of the body, study of vasomotor instability, capillary microscopy, etc. (We are of the belief, that a great part of the favourable action of physical treatment in rheumatic diseases depends upon the improvement of abnormal cutaneous function).

4. *External conditions (cosmic, social, etc.).*

To study more exactly the influence in the production of rheumatism of cold and heat, moisture, humidity and other atmospheric conditions (climate) as well as occupations, etc.

S U P P L E M E N T I I.

A factory labourer is sent to me with the request of a „Raad van Arbeid' (Dutch Government Invalidity Insurance Fund) to give my advice as to whether his chronic rheumatism must still be considered for treatment under clause 99. On the ground of the serious abnormalities in many joints of the upper and lower extremities and the rapid progressive course I answered negatively. The patient is, however, financial supported in another way and obtains for a short time a number (20) of the air treatments exclusively for his hands and at the same time a great number of decaying teeth and roots are radically removed, after which he gets an artificial set of teeth. Half a year later the patient is considerably improved in health and can once more do his work. This improvement has been maintained.

A painter with severe rheumatic arthritis of long duration is advised to leave Holland for another climate (Algiria). He has a great number of bad teeth and their radical extraction is recommended. No physical therapy is applied. Some months after-

wards he returns greatly improved in health, which improvement has been maintained. I saw the patient in 1922 for the first time and in 1925 he was still in a very good condition.

A milkman comes with chronic rheumatic arthritis of many joints, which has existed for three years. He can no longer do his work. No other therapy is made use of but the radical removal of all sources of infection from the mouth; four months afterwards the patient comes to say that his irregularities have considerably improved and that he can perform his work again. On an objective examination it appears that the arthritis has considerably diminished. An examination made a year or so later on shows that the man has remained quite ablebodied and that the last few years the arthritis has totally disappeared. The changes still to be observed are strikingly small, whereas the original impression was one of a case of arthritis deformans generalis.

OUR FOOD AND OUR TEETH

BY

PERCY R. HOWE, A. B., D. D. S., D. Sc.

Director, Forsyth Dental Infirmary for Children.

President, American Dental Association.

616.314 : 613.2

Most of us I believe are convinced that the dental conditions of today are in some way related to the food on which we live or have lived.

In order to consider this matter properly I shall ask you to consider the teeth as modified bone capped with a very hard mineralized keratin substance which we call enamel. I shall further ask you to remember that throughout, the dentine is a network of capillary channels in which an afferent and efferent circulation of some sort exists, and wherever circulation exists there general systemic effects reach. It is not necessary to point out the fact that during the calcification of the teeth nutritional effects of a certain order readily leave their impress on the teeth structure. This is evident. It is rather more difficult for us, however, to recognize the fact that teeth can change after they are fully formed — yet that they do is apparent to anyone who has investigated the matter, not only in the laboratory but in hospitals or in practice. Without saying more than this at the moment let us take up this matter of the food in relation to more modern dental conditions.

We continually hear that we should use diets made up largely

of milk, fruits and vegetables, and so far as my experience with laboratory animals goes, I believe this to be correct.

Milk is more than a food, it is a physiological fluid and contains all the elements necessary for the proper growth and development of the infant — or during its most rapid period of growth. Milk is a very nicely adjusted fluid and the milk of animals varies somewhat in different species, but still in the main it is much alike.

Human milk which is the only natural food for infants differs somewhat from cows milk. It contains less protein or about two percent, and the protein varies in that it contains more lactalbumen (an excellent protein) and less casein. On this account it is a better source of calcium, for when it coagulates as it does in the stomach of the infant, it forms a fine curd. This gives more surface area for the digestive juices to act on, and hence the protein is more readily digested. Since the calcium in milk is bound up with the protein and set free during digestion the infant gets a more readily assimilable calcium from human milk than from cow's milk. Then the sugar-lactose helps to keep the intestinal flora asiduric — which is normal — and this promotes calcium solubility.

On the other hand cows milk coagulates in dense curds; these are not so readily digested and consisting largely of casein is apt to produce constipation — while the calcium in part remains in these partially digested curds and is excreted unutilized.

However, cow's milk is an excellent food for older children and modified as peditrists know how, is good for infants, yet the fact remains that human milk is much preferable providing it is of a good quality.

Primitive races whose teeth are practically free from caries, and among whom the arrangement is usually normal, nurse their

infants on an average of about two yaers. Today, mothers nurse their infants for about three months. Modern human milk is poor and scanty, and for the same reason that any animal's milk becomes poor — or from the food eaten.

If prospective mothers would take more milk, fruits and vegetables, they would not only be in better health themselves, but would also furnish the infant with an abundant supply of rich milk, and we would have better and more regular teeth.

As children begin to take solid food they are usually fed milk and some cereal, not a bad diet, but as far as the teeth go we believe that some fruit given with the milk would be better thans cereal, especially since so much bread of other form of cereal is fed. The reason why more fruit is urged is because fruit contains an abundant supply of mineral elements and of a neutral or alkaline character, together with all the known vitamins. And the same is true of vegetables.

Although I believe fruits and vegetables to be superior to cereals or the seeds of plants, still cereals constitute good food and probably are not fully digested and so act as roughage.

Not long ago I heard an address by an Anthropologist who had visited two races living among the Northern Himalays Mountains, walled off from one another, and whose food habits had not been changed for centuries. This lecturer spoke of the distinct physical superiority of the race who lived largely on fruits and vegetables, over the race who subsisted largely on cereals.

One of the questions raised in considering bones and teeth is whether foods that have an acid ash as it is termed, have any effect one way or the other. Dr. Logan, my chemical assistant, went to considerable pains to settle this question and many animals were used in the experimental work.

Now the ash of cereals and of meats is acidic. Let me explain

that the term "ash" is used because foods in the body are in reality burned, just as anything is burned, except the burning in the body is one of wet combustion. The end products of this burning with cereals and meat is acid, as has already been stated, and the acid radicals are those of phosphoric- hydrochlorine and sulphuric acids, two of which are strong acids and one fairly strong, as acids. go.

Mrs. Mellanby has stated that the acid and products of food had no effect on calcium metabolism. Dr. Logan found that she was correct as far as dogs were concerned, and these were the animals she used, but that with vegetarian animals and with the monkey and man, that she was wrong.

Carniverous animals take care of large amounts of acid by making an increased amount of ammonia, while herbiverous animals, including man, may make some but not enough ammonia to neutralize these acids, and the calcium from the bones and teeth is used to help the process of acid neutralization.

You wonder that I have placed man among the herbiverous animals, but their teeth indicates that they are intended to live largely on herbiverous food, rather than on meats, and so does their digestive tract. The canines are the only strictly carnivorous teeth that man has and these are much smaller than those of the carnivora.

It is frequently pointed out that the Esquimaux have excellent teeth and they only live largely on meats. This is so, but their meat is but little cooked. They also eat practically the whole animal—drinking the blood and eating bones and the marrow, together with large amounts of fat, which is quite a different matter from living on muscle meat. The fat they eat probably has much to do with their sound teeth. When we turn to other primitive races we find that races that take but little meat have equally fine teeth, and they are taller and better developed — as for example the Maoris.

Vegetables contain mineral elements in abundance and the ash is alkaline. They also contain a considerable amount of cellulose, which acting as roughage makes a bulky and light mass of the food bolus. This affords the satisfaction of a full meal without overloading the system with more concentrated food elements than it can satisfactorily handle. Such foods prevent stasis and improve the tone or musculature of the digestive tract. The leaf of the vegetables is the main chemical laboratory of the plant and contains many substances, including the vitamins which promote sound tooth formation. Fruits and vegetables are usually classified together.

Sherman has said that American diets are more apt to be deficient in calcium than in any other thing. This being the substance from which teeth and bones are largely made, this deficiency needs to be remedied. The milk, fruits and vegetables take care of this, only they should be used in quantity.

The vitamins play a distinct and peculiar part in calcium fixation. The antiscorbutic vitamin is one that profoundly affects bones and teeth. When a guinea pig is given a diet deficient in this factor, the odontoblast cease to form dentine within from five to seven days. The formed dentine begins to liquify. In ten days the tooth is greatly softened. If a small amount of food containing this factor is fed within from twenty-four to forty-eight hours the odontoblasts begin to lay down dentine again. The action on bone is the same. The antiscorbutic vitamin is found in all raw fresh foods, but since we live so largely on cooked foods this matter of taking plenty of raw foods is important. Raw foods are more readily digested than cooked foods and do not stay as long in the digestive tract — the possible exception being cereals or starch containing foods where cooking breaks the starch capsule, but this makes a pasty mess which is apt to ferment in the digestive tract.

Vitamin D, is the second vitamin which affects bones and

teeth. Cod liver oil is the remedy that has usually been given to supply a deficiency of this factor and this deficiency is expressed as rickets. Now the cause of rickets is still somewhat obscure but it has been experimentally produced either by an excess of Phosphorus and a deficiency of calcium or the reverse, that is an excess of calcium with a deficiency of phosphorus. In fact it is usually produced in the latter manner, but the introduction of the D vitamine seems to rectify this abnormal proportion between calcium and phosphorus and to cause normal calcification to proceed.

Now in examining cod liver oil to ascertain more precisely what it is in cod liver oil that causes it to have this calcifying property, it has been found that it lies in a substance called ergosterol. This has been obtained from yeast in a highly purified state and as such possesses no calcifying power but when this is exposed to ultraviolet rays of a suitable strength and for a given length of time it takes on a calcifying power two hundred thousand times greater than cod liver oil. This substance is now on the market but it will be some time before its practicability and its objections can be determined. However, subjecting cod liver oil to ultraviolet light does not enhance its calcifying properties, but vitiates it.

The A vitamine in so far as we know, is the only other one that has anything to do with the formation of sound teeth. In the case of a deficiency of this substance the odontoblasts which are a specialized type of bone cell, do not lay down dentine but take on bone forming properties. On grinding numerous sections of teeth I have found bone in the dentine which was probably due to this dietary deficiency.

The vitamine A is found in yellow grains and vegetables and in leafy vegetables, but butter fat is an excellent source of it.

Now while there are certain therapeutic measures that are

sometimes urged for tooth improvement, they are I believe unnecessary if the proper food is taken. The principle of the whole matter is to give a whole diet containing an ample supply of mineral elements together with vitamine containing foods. The matter of sound teeth is one of mineral metabolism and of mineral fixation. At this stage in our advancement toward real and fundamental prevention we have come to subordinate local environmental factors such as bacteria, to the more important factors which determine what the local conditions may be. In other words, local factors are symptoms of general systemic states and it is these that we must try to regulate.

In Iowa they have recognized the significance of the arrested caries brought about by the dietetic means used at the Children's Hospital in Iowa City. It is in my opinion in this manner that hope for the checking of this widespread affliction lies.

For more than fifty years we have been trying to ward off the ravages of caries by repairing the teeth and by hygienic means with no appreciable effect on the incidence of this affliction. Recent research strongly indicates that we have been on the wrong track or have not gone back far enough towards fundamental causes.

As this brief paper indicates, this appears to lie in the dietetic field.

Boston, Mass.

DENS SANUS IN CORPORE SANO

BY

DR. J. S. BRUSKE — Amsterdam.

616.314 : 613.2

May Juvenalis forgive me that, without any satire I metamorphosed his winged words „Mens sana in corpore sano” and you too, my esteemed colleagues forgive me that I use these promising words only as opening words of a simple essay on dental care.

But now that I have taken the liberty to use the great Roman's words I think that I have discovered a certain analogy in both our aims.

Juvenalis (Satyre 10—356) urged his contemporaries to give just as much care to physical as to psychological culture. So you can expect from me that I call out to my contemporaries: „If you want a healthy body, also take care of your teeth.”

On the other hand I might argue: if you want sound teeth, see to it that you have a healthy body. And those two actions proclaim the idea which brings us together at this congress: Mouthhygiene.

The object of hygiene in general is to take measures by which the individual (and consequently the nation) can obtain the greatest possible staying power with regard to his surroundings. Mouthhygiene as one of its means of application has the same object in view viz, to maintain or to increase the physical resistance of the individual with regard to his medium, by measures which are connected with dental care.

Mouthhygiene viz, dental care, a necessary factor for the

health of man, is however unjustly not fully appreciated and generally quite neglected.

Because: our denture, a compound of tooth-elements is not looked upon as being an inseparable part of our organism, closely connected with the metabolic process and with most of the principal organs which govern our life-functions as blood-vessels, nerves, lymph-vessels, etc.;

Because: it is not known that not only from the birth but many months before during the intra uterin life until the puberty, the teeth slumber within the jaws, develop themselves and grow and that for a good progress of all this is necessary first of all a firm function of our teeth, the right food and the right way of living;

Because: it is not known that owing to mistakes in the food and a wrong way of living of the pregnant and nursing woman and of the child, irreparable defects of the teeth may arise also of the later on to be expected permanent teeth;

Because: the function of our teeth especially of the deciduous teeth, so often neglected, is not understood as being of great value to our body, as it is influencing the growth and development not only of the teeth themselves, but also of neighbouring organs with the functions of which it is closely connected. Apart from the beneficial role it plays in the digestion;

Because: it is not realized that diseases of the teeth, apart from pain and discomfort may have a harmful effect on the general health and may cause diseases, and that these diseases of the teeth with their consequences might have been so easily prevented if only in due time;

Because: on one hand it is neglected by ignorance and on the other hand by lack of interest be it by the patient or by those who are called upon to see to the task to furnish dental care, an equal place in public health care as the care for all other diseases.

You know all this my esteemed colleagues and if I remind you of some of these facts then they only serve as a starting point for my further arguments. Moreover I ascertained which

information is wanted by those who do not sufficiently appreciate mouthhygiene or who neglect it, which information forms an important factor in the education. For this educational work co-operation of physician and dentist is necessary.

The dentist can take the educational standpoint as the standpoint for dental care whilst the physician takes as a starting point general health care for physical care. For, what we should like to leave to the natural educators, to the parents cannot be discussed here, because in this matter the parents must be educated themselves.

It is a fact that teachers are able to take an active part in this educational work when they realise that also at school "dens sanus in corpore sano" should be taught.

But before everything those to whom in daily practise the welfare of the teeth is entrusted are called upon.

Because of their knowledge of the connection of the teeth with the physical condition, — to preach and to realize the words "Dens sanus in corpore sano" by their wise guidance, they are the physician and the dentist in alternating co-operation; the first knows that when the metabolism of calcium is wrong the pregnant woman and nursing mother and the child from its birth, until it is full grown, will go back in regenerative power and the disturbances of the endocrine secretion hinder the metabolic process and growth or may make their progress irregular.

The teeth which also after birth are still in an embryo condition suffer from the detrimental influence just as the osseous system which wants calcium salt for its building up.

Lack of activating substances wanted by the mineral salts which the food contains in order to be transmitted and assimilated in the metabolic process, causes also a permanent defect in the tooth-system.

As a consequence of rachitis we see appear hypoplasia in the teeth accompanied by jaw deformities just as we see skeleton deformities and connected with it physical and psychical inferiorities.

Knowing the favourable influence which vitamins, sunlight and radio-active means exercise on the growth and development of the tissues, the physician and the dentist may co-operate to make the food and regimen hygiene subservient to teeth prophylaxis. The fight against rachitis has been benefited by this knowledge.

But practise and research teach, that also where hypoplastic stigmata are lacking, caries frequency and -intensity connected with avitaminosis arise, whilst it strikes us that in many cases hypoplasia of the enamel often may go together with caries immunity.

The fight, between researchers and clinicians with regard to the question whether metabolism takes place in the enamel after the dentition, is still going on. So the opinion is gaining ground that with constitutional defects and conditions of weakened physical resistance in which case the degree of hydrogen-ion-concentration is reduced (acidose) calcium salts may be withdrawn from the dental tissues even from the enamel which incurs an enhanced caries susceptibility.

In cases of acidose the saliva — that forms a buffersystem against the caries, if the hydrogen-ion-concentration is in equilibrium —, loses this protecting influence.

Researches have proved that endocrine disturbances (thyreoid and parathyreoid) are in causal connection with this.

Stiner who gets his research material from regions where affections of the thyreoid are endemic, has found an endemic tooth-caries in connection with it.

"Dens sanus in corpore sano" has as its first condition a good diet of the pregnant woman and nursing mother and of the child during the dentition.

It is the physician's task to realize this principal part of the teeth prophylaxis. Thus he contributes to increase the resistance of the teeth. The dentist in his turn takes measures by which each affection or defect is cured in the first phase by local prophylaxis means owing to which the chewing organ is made subservient to the general good physical conditions. For

next to a good diet, for the building up and strong development of the tooth-system, comes the function of the teeth as the first condition for a hygienic way of feeding. Chewing well and firmly must be practised as soon as the deciduous teeth erupt the child must learn to chew fibrous substances unbolted bread, and raw fruit etc. These hard and fibrous substances work self-cleaning with regard to the teeth, so caries prophylaxis in itself. Besides nothing is more natural than that the baby at the beginning of its first dentition puts all kinds of hard objects between its jaws, expressing herewith its need to use its chewing-muscles.

In stead of hard food which compels the child to chew, we give the little one porridge soft-cooked vegetables, often sticky sweets, owing to which the physiological function of the salivary glands (to prepare the food for further transmutation in the stomach) gets lost, whilst owing to fermentation and rotting of sticky food-rests, caries is furthered. Unjustly we assume that a child immediately after its nursing period has not sufficient power to chew hard food. Its chewing-muscles have got however practise enough owing to the sucking, farthermore to influence favourably the function of the metabolic process, the blood-supply and the lymph and salivary glands and the surrounding skeleton parts.

From the beginning the child has to be taught to chew the hard food so well that when swallowed, it has the consistence of porridge. This favours not only the digestion but highly contributes to the preservation of the deciduous teeth as not only they receive a natural cleaning owing to the chewing of hard fibrous substances: Caries incipiens nearly always appears in enamel fissures. By the chewing of hard substances the superficial central cavities in the enamel edges crumble and are smoothed by continuous chewing. Therefore approximal caries hardly appears in those cases and the pulpa is kept intact.

Children with painfull carious teeth do not chew, are slow eaters and undernourishment is often the result of this. They

simply swallow hard substances, insufficiently chewed or not chewed at all, owing to which the stomach is overburdened, mechanically as well as chemically. Therefore it is necessary that the deciduous teeth should be kept in a non-carious condition and fit for chewing, until they will be replaced by the permanent teeth. The smallest fissure caries must be discovered and filled as early as possible, often before the third year. This is an excellent prophylaxis, the task of the dentist, but for the realization of which the family-physician's advice is often an important factor.

And that this prophylactic treatment is of the utmost necessity has been proved by the institution of school dental clinics, by the fact that children from 6—7 years have not only many carious milk teeth and that many chewing elements got lost long ago, but that also the first permanent molar is condemned to be extracted in many cases. And though at school we can hold out the prospect that the child will leave it with sound set of permanent teeth, yet it is very difficult to make good what has been spoilt before the 6th or 7th year.

Further the chewing function exercises a stimulant on the embryonic teeth organs in its natural development (also on the permanent teeth germs). Analogical to the embryo in utero the teeth during the dentition are embryo in the pregnant jaw.

Each natural functional stimulant for the furtherance of the metabolic process which is withheld from the tooth organ growing and developing itself in the jaw, may signify:

An imperfect (poor) development of the dental tissues, owing to which a chance of caries may be increased;

An imperfect development or growth-obstruction owing to which deformity of the jaw and alveolar process, consequently orthodontical defects are to arise or:

A defective development of the Parodontium owing to which disturbances of the equilibrium in the fixing-tissues of the teeth may arise which appear to be irreparable later on (parodontosis). For each organ which is put out of function, stays behind in development and growth compared with other functioning organs.

Besides the direct influence on the teeth themselves and on the digestion a good chewing-function exercises a very powerful influence on the growth and development of the child with permanent results for the adult. Different groups of muscles which have their fixing-points partly at the lower jaw, partly at the upper jaw, and at other fixed skull-bones and at the tongue-bone partake of this chewing-process.

If these muscle-groups functionate physiologically well, a balanced functional adaptation takes place, e.i. the skull-bones surrounding the mouth-cavity: Palatium Maxillae, Mandibulae, Nasale Vomer, Pterygoidea grow harmonically in form and size if the muscles inserted in them: Masseter Temporales Pterygoideus, also Buccinator and Orbicularis functionate in mutual application of force. This is based on the principle that the shape and size of bones is influenced to a large degree by the function of the muscle-groups which are attached to them (Julius Wolf.) The organ which is harmed most of all by lack of function (with a child) is the nose the structure of which is altered profoundly by deformity of the bones surrounding the jaw: Then we see the high narrow palate (gothic arch) and compressed narrow nose-passages. Owing to the firm chewing-action a lateral pressure is exercised e. g. by contraction of mucus pterygoideus externus on the homonymous bones on the back of the maxillae and nose-cavity a good communication between the latter and pharynx is guaranteed. If this muscle function is lacking, this physiological communication of the air-passages is blocked up. At the same time as a result of a decreasing stimulant of the metabolism adenoid growths may arise on the tonsils owing to which the closing of the isthmus is furthered.

The child is then compelled to breath through its mouth.

These adenoid growths have not only an enhanced infection susceptibility but often form infection foci. Children who have had a defective chewing capacity during their dentition may show not only structural deformities of the teeth organs and deformities of the facial cranium, they are generally mouth-breathers

and have in connection with this an imperfect function of their respiratory organs. Most mouth-breathers have generally a small tonus of the muscles attached to the skull.

Besides those which are attached to the fixed skull-basis with the lower-jaw bone, so important for the chewing function, the muscles which connect the os hyoideus on one side with the lower jaw (Genioyoideus, Mylohyoideus) and with the larynx (Thyreo-hyoideus) and the tonguebone-muscles on the other side may be limited by poor function to such a low tonus (pressure of tongue bone and tongue on the epiglottis) that consequently the inhaled air (through the mouth) cannot enter the larynx easily enough.

This has proved to exercise a bad influence on the development of the thorax and the respiratory organs in fit. Mouth-breathers with a narrow thorax are ordinary symptoms. As a rule they have an anemic appearance. It needs no arguing that with such children with less stamina the many carious cavities (which had been cause and result both of bad chewing and in themselves are brood-stoves for all kind of micro-organisms), may further infections and infection-diseases.

It is not for me to go further into the consequences of the mutual connection and the interaction of teeth and body, outlined here; they lie in the domain of general physiology and pathology and others more competent than I will certainly shed a light on this at this congress.

In the above I dealt with "dens sanus in corporo sano" only with respect to the dentition period from the first step of the development of the tooth-organ. This is because the centre of gravity of the interaction of both factors is to be found in his phase of life, and because the causal connection of affections which may appear with adults, are also to be found to a certain extent in neglect of applied prophylaxis in the youth, be it food-hygiene or dental care resp. mouth-hygiene in the broadest sense of the word. And though of late, owing to the campaign against rachitis and the mouth-hygienic measures the caries- and orthodontical prophylaxis progresses steadily, not or

too little care is given to the teeth of the children of the greater mass of the people before the compulsory school-age. Neglect of the teeth before the compulsory school-age is the link, which if broken may destroy the vicious circle. Dental prophylaxis is then to be carried out with success, apart from the differences in degree of the results, results which are dependent on hereditary factors individual predisposition immunity and the like. The same pathological (caries) and orthodontical defects of a child's teeth which may have a bad influence on the general health condition, may also appear with adults, a.o. with analogous consequences. With adults it is rather a case of reparative therapy than of caries prophylaxis. The decayed and gangrenous tooth-elements and rootrests do not only cause local infections (inflammations) of the neighbourhood: periodontium, periosteum and the substantia ossea of alveoli and jaw accompanied by pusformation and pussecretion in the mouth cavity and digestion tractus but these pathological changes of periapical fissures may exercise a chronic stimulant on the organism; they may from foci of infection which generally cause diseases with people susceptible to them, among which we mention: rheumatic affections, carditides, aneamia, diseases connected with the digestive and metabolic process and local diseases with metastases. Dental care therefore is a prophylaxis by excellency also for adults and furthers health and the staying-power of the great mass of people.

Besides caries, the pathological changes of the tooth-fixing issues, the paradentosis mentioned before, endanger the hygienic condition of the mouth and of the individual, although they appear less frequently. Finally they cause a complete loss of all tooth-elements, owing to which the chewing-power is gradually diminishing. Besides these factors injuring the digestion, pus more or less is secreted by this affection which is injurious to the body, when it has already less power of resistance. As a matter of fact this local infection is often combined with constitutional affections as diabetes, aneamia, theryoid- and other disturbances of internal secretion organs. Though by a local traetment: removal of scale and treatment of

the gum and alveolar process, we may restore the hygienic teeth-condition a general examination and often a specific treatment by the family physician a great help to cure the affection.

It goes without saying that the chapter „Dens sanus in corpore sano”, is not exhausted in this essay. There are numerous examples which prove that teeth-prophylaxis is properly speaking general-hygiene, too many to complete this matter in this short essay.

Finally the following résumé.

I. The teeth are an inseparable part of our organism, closely connected with the metabolic process and with the most important organs which govern the life-function.

II. Many months before the birth in the maternal body till many years after the birth, the teeth slumber, grow and develop within the jaw. The first conditions for a good progress are a well balanced diet and way of living, and a firm function of the deciduous as well as the permanent teeth.

III. A wrong way of living and mistakes in the diet of the pregnant and nursing women and the child may cause irreparable defects of the teeth also of the teeth of the adult.

IV. A firm function of the teeth and to a large extent also of the deciduous teeth is of great value to good bodily conditions. It furthers not only the growth and development of the tooth-system itself but also of the neighbouring organs with the function of which it is connected, but also of organs which govern life-functions, and play a beneficial part in the digestion.

Dental diseases may have apart from the pain and discomfort connected with them a harmful effect on the general condition and may cause general diseases.

V. Dental diseases with their consequences may be easily prevented unless in due time. The care for the deciduous teeth between 3 and 6 years may by no means be neglected.

VI. Dental care should be treated in the same footing in public health care as the care of all other diseases.

„Dens sanus in corpore sano” can only be realized if physician and dentist aim together at mouth-hygiene.

HYGIENE BUCCALE ET CONSTITUTION

PAR

F. DUYVENSZ, Amsterdam.

616.31 083 : 616.314 056

L'homme peut être considéré comme un organisme constitué d'un assemblage de parties dont chacune réagit quand elle est influencée par des excitations venant du dedans ou du dehors.

Or, à la longue, ces agents stimulateurs, ayant laissé leur empreinte sur l'organisme humain, il en est résulté la formation de caractéristiques déterminées par lesquelles les individus diffèrent entre eux. Le développement de ces caractéristiques est régi par les lois de l'hérédité et de la mutation, comme nous l'ont fait voir Mendel et Hugo de Vries. Réunies en groupes, ces caractéristiques donnent à l'individu cet ensemble de particularités qu'on nomme „sa constitution”; à vrai dire, il y a là un des problèmes difficiles de la conception moderne de la constitution: arriver à sa définition exacte et satisfaisant à tous les desiderata d'ordre théorique et pratique; toutefois, de même que nous avons une idée de ce qu'on nomme „la vie”, tous ceux qui s'occupent de médecine ou de branches connexes à l'art de guérir comprennent ce qu'on désigne par le terme „constitution.”

L'on pourrait dire que c'est tout l'assemblage corporel prêt à jouer son rôle, avec ses propriétés anatomiques et fonctionnelles, son impressionnabilité et son pouvoir de résistance aux influences extérieures ainsi que son mode de réaction physiologique et psychique dans les deux états: santé et maladie.

Morphologiquement, elle trouve son expression, bien entendu

en tenant à part les qualités d'espèce et de race, dans l'„habitus" et, fonctionnellement, elle se manifeste dans le „tempérament".

„Le visage c'est la carte de visite d'une personne" a dit Kretschmer; il n'y a pas non plus d'effet du hasard dans l'aspect de quelqu'un ainsi que dans son mode de réaction aux mobiles excitateurs aux jours de santé et de maladie. Au point de vue clinique, le mieux est de comprendre également dans cette conception de la „constitution" les propriétés, obtenues par hérédité et ultérieurement acquises; car, n'en déplaise à certains auteurs tels que Bauer, Tandler etc., qui classent ces influences extérieures en dehors de la constitution, il faudra bien convenir que cette dernière peut subir aussi des changements, au cours de la vie, par l'intervention des influences extérieures. L'enfant a une constitution un peu différente de celle qu'il aura dans l'âge adulte, laquelle, à son tour, ne sera pas identique à la constitution d'un vieillard. L'on ne peut, conséquemment, jamais dire que la constitution est invariable; il ne s'y produit guère de modifications subites et par à-coups.

Après avoir envisagé cette conception de la „constitution" nous pouvons passer à celle des anomalies et maladies de la constitution; et nous pouvons signaler que déjà les contrastes extrêmes ou le développement à faux des bases de la constitution normale impliquent une prédisposition constitutionnelle aux anomalies et aux maladies de constitution, qu'il s'agisse, par exemple, d'affections sexuelles (virilisme, féminisme, infantilisme) ou de la complexion (albinisme, chevelures rousses, hyperpigmentation) ou du „tonus" (asthénie, hypertonie etc.). La plupart des auteurs n'entendent comprendre sous le terme de „constitution anormale" qu'une prédisposition native ou bien une tendance qui s'est développée d'une prédisposition native, à tomber dans un état pathologique, et, sous le terme de „maladies constitutionnelles" ils comprennent la maladie elle-même dans son plein développement.

Les forces déterminatrices de la constitution peuvent être les suivantes:

- 1) les facteurs d'hérédité, qui interviennent en vertu des lois déterminées de l'hérédité, dans la descendance de la personne.
- 2) les influences susceptibles de nuire aux cellules du germe.
- 3) les influences nuisibles à l'embryon.
- 4) les influences intervenant lors de la vie extra-utérine.

En partant de ce point de vue, que la bouche doit purement être considérée comme une partie subordonnée du corps, et non comme une chose intégrale et indépendante, nous comprendrons que la constitution humaine doit exercer également une grande influence sur les processus de l'existence normale et de la maladie qui suivent leur cours dans la cavité buccale: d'où, selon moi, il ressort une fois de plus qu'une hygiène de la bouche bien comprise ne peut être possible en ne tenant point compte de l'état général du corps.

Au point de vue de l'hygiène buccale, c'est la question des caries qui se présente en vedette; aussi vais-je la prendre comme exemple.

Lorsque, après l'éminente découverte de Pasteur, la bactériologie marqua un si grand progrès, l'on fut d'avis que le solutionnement du problème de la carie ne se ferait plus longtemps attendre et l'on estima que la découverte du microbe spécifique de la carie était faite, que, dans ces conditions, le problème était solutionné au point de vue bactériologique, du fait que le bacillus acidophilus odontolicus avait été découvert par Mac-Intosh, Warwick James et Barlow. Encore que ces découvertes doivent certainement contribuer à l'aboutissement à une solution, l'on ne sait que trop bien que la présence de bactéries à elle seule ne suffit pas pour entraîner une infection, et que celle-ci dépend, dans une forte mesure, du pouvoir de résistance de l'individu, donc, de sa constitution. C'est ainsi que nous pouvons voir comment un grand nombre de maladies microbiennes ne sont, à proprement parler, rien d'autre que des processus de réaction entre le corps et les micro-organismes; où ces réactions du corps sont en corrélation étroite avec l'hérédité, (laquelle, une fois encore, joue un si grand rôle dans l'endocrine et l'équi-

libre nerveux de toute personne), nous voyons qu'il ne faut pas se confiner à une infection de manifestation locale, mais que force nous est, si nous voulons comprendre la résistance, de ne jamais perdre de vue la disposition générale du corps.

Par des variations et différents groupements selon le système de Mendel, différents membres d'une famille, qui auront par hérédité un certain genre de rapports d'endocrine, manifesteront aussi différentes tendances aux maladies, et c'est dès lors à ces manifestations pathologiques atypiques que nous avons directement à faire. En pareil cas, la constitution est la cause de prédisposition à une maladie.

En application à la carie dentaire, on peut affirmer que la cause en réside partiellement dans une mauvaise adaptabilité de la personne aux contingences agissant sur elle. Une grande partie de cette adaptabilité défectueuse a son siège dans le système endocrinique lorsqu'il y a changement dans la coopération des différentes glandes sécrétives entre elles. Si nous envisageons la carie dentaire comme étant un dérangement d'équilibre du système endocrinique, nous verrons que là peut se trouver la cause d'une immunité ou du fait de se prêter particulièrement à cette atteinte.

Nous savons qu'il y a, chez la jeunesse, une prédisposition toute spéciale à la carie dentaire; dans l'âge moyen, l'on bénéficie d'une certaine immunité, puis, devenant plus vieux, nous manifestons à nouveau de la tendance à une formation de carie. Après avoir accusé différents microbes comme étant la cause du processus carieux, l'on supposa que la nourriture devait jouer un rôle important; mais d'autre part on signale que si les Esquimaux sont immunisés en ne vivant que de viande, la même immunisation a été constatée chez les Philippins qui, par contre, ont un régime strictement végétarien; et un troisième observateur constata que les Maoris à l'état primitif suivaient un régime mixte et sont eux aussi, immunisés contre la carie. L'on a prétendu ensuite trouver la source du mal, en particulier, dans le manque de vitamines dans la nourriture; ainsi, Madame Mallanby pensa pouvoir affirmer que les cas de carie se

voyaient plus fréquemment chez les enfants à qui l'on ne donnait pas une nourriture riche en vitamines. Puis, l'on fit observer les effets d'un manque de soins suffisants à la bouche, en ce sens que des restants d'aliments qui y seraient restés subiraient la fermentation, qui (particulièrement celle des hydrates de carbone) attaqueraient les dents et les rendraient cariées. Mais si le mal est dû à ce que des restants d'aliments pourquoi la carie serait-elle si remarquablement rare dans les cas de pyorrhée, où la gencive, en se contractant, offre de si bons espaces pour une accumulation de ces restants?

„Il existe une espèce d'antagonisme entre la carie et la pyorrhée" dit encore Gottlieb.

Sim Wallace a fait ressortir, dans cet ordre d'idées, l'action des matières qui restent particulièrement en adhérence aux dents, celles à teneur d'amidon jouant, en l'occurrence, un rôle considérable.

L'on a également établi un rapport entre l'air aspiré par la bouche, et la fréquence de cas de carie; enfin, que n'a-t-on pas considéré déjà comme étant la cause directe du mal? Or, toutes les causes précitées ne sont que d'ordre local, et Black dit que la cause de la carie est à rechercher non pas dans la dent elle-même, mais plutôt dans ce qui l'entoure.

Il s'est trouvé aussi de nombreux enquêteurs pour déclarer que la réaction salivaire importait beaucoup pour la carie. Miller dénomme la carie „un processus chimico-parasitaire"; bien d'autres se sont ralliés à cette opinion et ont fait voir comment, lorsque le processus de la carie se déclare, les acides qui, en certaines circonstances, existent dans la salive (et nous savons qu'ils peuvent dissoudre les sels calcaires de la dent) exercent une grande influence. L'existence de cette réaction acide de la salive peut être la suite de causes d'ordre local aussi bien que général; selon moi, c'est sur les dernières que l'attention ne se serait pas suffisamment portée.

Puisque nous venons de nous occuper de la réaction acide de la salive, faisons observer ici, en passant, que, normalement, le réaction salivaire incline quelque peu vers le côté alcalin

du point iso-électrique. Toutefois, les protéines de même que la salive sont amphotériques, en sorte que des organismes qui seraient localisés dans la cavité buccale et y produiraient de l'acide lactique, pourraient facilement y faire prendre à la salive une réaction acide.

L'on a trouvé que l'exposé des causes ci-dessus ne fait pas encore avancer de beaucoup la question; et mon opinion personnelle c'est que les causes d'ordre général, et, en particulier, le défaut de calcium dans le métabolisme doit avoir ici une influence considérable.

Assurément, ce n'est pas chose simple que d'aller rechercher la cause de cette défectuosité dans le métabolisme concernant le calcium; c'est pourquoi cette tâche exige, outre une attention extraordinaire de notre part, une collaboration sérieuse de la médecine interne.

Dans le corps humain, on trouve le calcium, en partie dans les tissus, à l'état de calcium fixé, partiellement aussi en dissolution dans les liquides de notre corps. Il existe un rapport déterminé entre le calcium fixé et celui dissous; et, afin que le calcium de notre métabolisme puisse conserver un bon état d'équilibre, nous avons, dans notre sang, ce que l'on dénomme les matières-tampons buffers. Si nous nous représentons un liquide contenant une proportion correcte de ces matières-tampons, ce liquide ne pourra pas être sensiblement modifié, en ce qui concerne, la concentration des ions d'hydrogène, si nous y ajoutons un peu d'un acide ou d'une base. Il y a, dans le sang, un grand nombre de ces substances, parmi lesquelles se trouvent les carbonates de fortes bases telles que du sodium, du potassium, du calcium, du magnésium. Ce sont là de bonnes matières-tampons; car une forte solution de carbonate de sodium faiblement alcalin nécessite à peu près autant d'acide pour la neutralisation que lorsque le sodium existe sous forme de soude caustique.

La concentration des ions d'hydrogène peut être modifiée, par exemple, par intervention musculaire, car celle-ci donne naissance à du CO_2 et à de l'acide lactique qui passent en

partie dans le sang. Il y a aussi, dans le métabolisme des aliments, formation d'acides: par exemple, par la combustion de carbone, de soufre et d'acide phosphorique.

Il convient de veiller à ce que, dans le corps, la concentration des ions d'hydrogène du sang ne devienne pas trop accentuée. Par exemple, le CO_2 qui s'est formé, circule dans les vaisseaux capillaires du sang sous forme de bicarbonate de sodium, et c'est en cet état qu'il est charrié par le sang et traverse les poumons où le CO_2 se sépare. Par suite de la perte de ce CO_2 il se forme dans le sang un acide neutre qui, à son tour, peut être séparé en traversant les reins. Nous jetons ici un coup d'oeil sur la manière dont le corps cherche à se maintenir en état d'équilibre en ce qui concerne la teneur en calcium. Cela posé, s'il survient dans un tissu déterminé un manque de calcium, par conséquent un manque de calcium fixé, le manquant doit être compensé par du calcium en circulation; or, s'il n'y a pas une proportion suffisante de celui-ci en circulation, il faut que, quelque part dans l'organisme, il s'opère une dissolution de calcium fixé pour transférer en quelque sorte celui-ci à l'endroit où, au moment considéré il y a pénurie de calcium. Les os et les dents étant en première ligne des approvisionneurs de calcium, c'est à eux que l'on s'adressera lorsqu'il y aura, ailleurs, un manque de calcium fixé ou de calcium en circulation.

Nous savons tous comment la répartition de calcaire peut, outre cela, subir l'influence du système endocrinique et, en particulier, des glandes para-thyroïdales. La sécrétion de salive est, de plus, soumise à l'influence du système nerveux végétatif dont le fonctionnement est, lui aussi, fortement dépendant du système endocrinique. En rappelant ici deux facteurs jouant un si grand rôle dans le processus de la carie, à savoir, le métabolisme de calcium et la sécrétion de salive, qui, comme nous venons de le voir, dépendent considérablement eux-mêmes du système endocrinique, nous saisissons combien est considérable la coopération des glandes sécrétives intérieures dans les processus qui suivent leur cours dans la cavité buccale. Eppinger et Hess, dans leur théorie sur la vagotomie et la sympaticoto-

mie, déclarent qu'à chaque côté de l'équilibre sympathico-parasympatique il se produit un bouleversement à la suite duquel l'un des deux reste à l'avant-plan: ceci n'implique pas seulement une prédisposition à des maladies spéciales, mais il peut en résulter aussi un changement dans l'aspect de la maladie, suivant que c'est l'un ou l'autre qui prédomine.

Là où il y a bonne santé dans un entourage normal, et avec diète remarquablement bien équilibrée, le système n'a pas de peine à assurer la réaction sanguine normale nonobstant le fait qu'il y a continuellement formation d'acide dans le corps.

Si l'une ou l'autre action anormale se fait sentir, la réaction du sang pourra tendre vers une proportion exagérée soit d'acide soit d'alcali. Si c'est une trop forte teneur en acide qui survient, celui-ci devra être réduit en faisant chasser un excès de CO_2 par un surcroît de ventilation du sang; si c'est une quantité trop grande d'alcali, cette ventilation devra être diminuée, et, automatiquement, la respiration devriendra plus lente; car, ainsi que nous le savons, le siège de la respiration a son centre dans le *Formatio reticularis* de la prolongation de la moelle, et l'acide carbonique est, dans le sang, l'excitant ou stimulateur normal du centre de la respiration.

En même temps, les reins contribuent à assurer l'équilibre dans le sang par une dissociation plus forte d'acide ou d'alcali et à provoquer dans le foie une production plus forte ou bien une destruction d'ammoniaque; et, dans ces conditions, malgré l'amplitude du processus physiologique, il ne se produira qu'une acidose peu grave.

Une réaction normale du sang dépend de la concentration des ions d'hydrogène. La réaction d'un liquide contenant aussi bien du bicarbonate alcalin que de l'acide carbonique; dépend de la manière dont l'acide carbonique libre se comporte vis-à-vis de l'acide carbonique en combinaison. Il s'ensuit que, pour que la réaction du sang présentant une telle dissociation reste constante, il faut aussi que cette manière de se comporter ne subisse pas de changement, et la proportion exacte d'acide par rapport à la base doit être de 1:20. Cette proportion de 1:20

est donc déjà altérée chaque fois qu'il y a accroissement de production de CO_2 ou de perte de CO_2 . Lorsque cet équilibre entre le CO_2 et le bicarbonate de sodium est rompu, fût-ce même à un degré infini, avec légère tendance à l'augmentation de CO_2 le sang devient faiblement acide, en d'autres termes, la concentration des ions d'hydrogène augmente, le pH tombe et il semble, d'après différents symptômes, que le corps cherche à se rétablir pas une neutralisation de l'excès d'acide. C'est à ces symptômes développés de cet état de choses, notamment une espèce de manque d'air, la rapidité du pouls, la dépression, la stupeur, le coma, que l'on a donné la dénomination de „acidose”. Il faut bien se représenter ceci: tant qu'une acidose cherche à se développer le mécanisme compensateur, de son côté, entre aussi en action pour un rétablissement de l'équilibre; s'il n'y parvient pas, l'acidose prend son développement. Ellis a indiqué huit façons dont l'équilibre base-acide peut être rompu. La question de l'absorption des alcalis, plus particulièrement des sels de calcium, est réglée, en grande partie, par les glandes de l'endocrine. Les sels calcaires ont une haute importance, et une pénurie de ces sels, comme c'est le cas lors d'une acidose persistante, même sous sa forme la moins grave, peut faire aboutir à une déminéralisation du corps. La nature cherche à fournir compensation pour le manquant en alcali en faisant usage des sels calcaires fixés.

Quant aux réactions du sang, elles sont en corrélation intime avec les réactions salivaires.

- Howe dit ceci: „Dans la salive il y a réflexion des fonctions physiologiques du corps. La composition est déterminée par les mêmes organes, par les mêmes centres nerveux et par les mêmes processus d'assimilation que ceux qui interviennent partout dans le corps, et tout changement dans la nature de la salive se fait suivant les principes de physiologie générale.

Michaels s'exprime ainsi: „La composition de la salive est un réflexe de l'assimilation à un instant donné, et, conséquemment elle indique la situation corporelle.”

Starr dit: „Ayant porté mon attention sur les causes chi-

miques de la concentration des ions d'hydrogène de la salive, j'ai constaté quelle dépendait en première ligne du degré de $\text{H}_2\text{CO}_3\text{—BH CO}_3$ de cette sécrétion. Cette constatation a fait conclure que la teneur en CO_2 de l'air alvéolaire, et par conséquent du sang veineux, a une haute importance étiologique. Le nouveau lien qui semble subsister entre la concentration des ions d'hydrogène et la teneur en CO_2 de la salive mélangée et de la teneur en CO_2 de l'air alvéolaire en réunion avec des circonstances, régnant en même temps, de lassitude, ou d'émotions spirituelles nous mène aux innombrables problèmes de corrélation entre les habitudes respiratoires, les contingences d'ordre spirituel et corporel, et toutes les suites cadencées de la concentration d'ions d'hydrogène des liquides du corps, respiration, teneur d'acide carbonique du sang, fonction des glandes suprarénales etc. etc.

C'est dans les alvéoles pulmonaires que se fait l'échange entre les gaz atmosphériques et le sang. Or, il est possible, selon la méthode de Haldane, de calculer, en partant de la teneur de l'air alvéolaire en CO_2 et O_2 également la teneur en CO_2 et O du sang artériel, puisque nous savons, grâce à la ponction des artères innovée par Hürter, que, dans des circonstances physiologiques normales, les déterminations du CO_2 et de l' O_2 donnent une idée exacte de la situation au point de vue sanguin.

Sachant que la teneur en CO_2 de l'air alvéolaire est sujette des variations et que celles-ci dépendent du mécanisme par lequel le corps régit les réactions sanguines, nous obtenons un aperçu quant à savoir s'il y a acidosis ou alcalosis.

Broderick signale encore qu'il subsiste une étroite corrélation entre l'équilibre acide-base de la salive et du sang, en ce sens que la réaction salivaire dépend en partie de la teneur en CO_2 de l'air alvéolaire, celui-ci dépendant lui-même de la teneur en CO_2 du sang, qui, de son côté, dépend du mécanisme grâce auquel l'équilibre acide-base peut être maintenu dans des limites rapprochées.

L'on cite, en fait de causes principales susceptibles de donner lieu à une acidosis: les infections, les dérangements du

métabolisme, le défaut de vitamines, les perturbations de l'endocrine, les troubles digestifs. Une surproduction d'acide peut aussi provenir d'un accroissement de vitalité, tant cérébrale que physique, où le système endocrinique n'est assurément pas étranger.

Il peut, naturellement, se faire que plusieurs de ces troubles surviennent ensemble. Ainsi, par exemple, il se peut qu'une infection donne lieu à un dérangement de l'endocrine, comme cela se produit parfois pour la glande thyroïde dont le rôle est considérable lors de l'expulsion ou lors de la neutralisation de toxines.

Je me suis borné, dans ce qui précède, à passer en revue quelques petites notions touchant à cette question de la carie, afin de montrer comment pour ce processus carieux il convient d'attacher de l'importance aux facteurs agissant directement sur la dent et se trouvant dans la cavité buccale, tels les microbes pathogènes pouvant y exister, l'influence d'une fermentation de restants d'aliments etc. etc., mais qu'à côté de ces facteurs locaux il faut aussi tenir compte de la réaction salivaire qui est sous l'influence du régime alimentaire et de la teneur en vitamines, du métabolisme du calcium, de la concentration des ions d'hydrogène subissant l'influence de l'endocrine et du système nerveux: car ceux-ci également jouent un grand rôle, pour ne pas dire le plus grand; bref, selon moi, c'est dans les facteurs généraux qu'il faut voir ici la cause principale, c'est la constitution qui fait voir ici comment le processus de la maladie se développera.

J'ai examiné ici la carie dentaire; mais ce n'est pas uniquement celui qui exerce l'art dentaire conservateur, mais aussi l'orthodontiste et l'exodontiste qui peuvent apporter leur collaboration pour la réalisation d'une hygiène locale de la bouche et qui auront souvent à tenir compte de la disposition constitutionnelle: l'orthodontiste, pour les facteurs d'hérédité dans le placement irrégulier des dents et le développement du maxillaire. Et ils ne devront pas non plus manquer de connaissances en endocrinologie. C'est ainsi qu'une progénie peut être un symptôme de l'acromégalie, et ainsi de suite.

Et quant à l'exodontiste, n'aurat-il pas, lui aussi, à tenir compte de contingences de nature constitutionnelle en vertu desquelles les patients réagiront si différemment lorsqu'il fera intervenir des réactions endocriniques pour traiter les infections qui se présenteront, par des saignées qui, peut-être, auront rapport aussi à une hémophilie native, et ainsi de suite?

Puissent ces considérations sur l'art dentaire être suffisantes pour faire voir que: 1° l'hygiène de la bouche marchant de pair avec l'hygiène générale, fera atteindre le but; — 2° pour cette raison, une collaboration plus étroite avec le corps médical est très souhaitable.

SCHULZAHNPFLEGE UND DIE ZUKUNFT

VON

W. L. VAN ANDEL, D. D. S.,
Zahnarzt, Amsterdam.

„Non scolae sed vitae discimus“.

616.314 : 37

Obgleich hierzulande erst in vereinzeltten Städten Schulzahn-
pflege besteht, geben die dabei gemachten Erfahrungen hin-
länglich Grund einmal näher zu betrachten, was alles schon er-
reicht wurde, und zu erwägen ob wir auf dem guten Wege sind.

Solange hier und dort ein strebsamer Gemeindevorstand sich
für das verwahrloste Gebiss der Schuljugend interessierte und
durch das Einrichten einer Schulzahnklinik tatsächlich bewies
dafür etwas tun zu wollen, lag doch noch wenig Grund vor
derartige Versuche anders als interessante Experimente zu be-
trachten. Im Ausland hatte es sich ja wiederholt gezeigt, dass
die frühere Schulzahnklinik keineswegs eine allgemeine Lösung
bringen konnte für die zwingende Frage, wie das heranwach-
sende Geschlecht vor Zahnfäule bewahrt werden könne.

Ernste Versuche, die vollständige Behandlung aller kariösen
Kindergebisse in die Schulen einzuführen, sind bei uns denn
auch nicht gemacht worden. So sehr man auch der Meinung war,
man müsse und könne der Zahnfäule Einhalt tun, so sah man
doch ein, dass eine allgemeine Lösung als soziale Massregel
kaum zu erbringen sei.

Am meisten fühlte man wohl für das System, die Kinder-
munde durch einen Schulzahnarzt kontrollieren zu lassen, und
die Eltern zu avisieren, falls sich bei der Untersuchung Karies
fand.

Allein dieses System, so anziehend es scheinen mag, hat nie-
mals befriedigt. Denn im Falle einer Karies profunda oder

Puupitis war der Rat des Schulzahnarztes natürlich überflüssig. Und im Falle einer Karies superficialis *hielten* ihn die Eltern nahezu immer für überflüssig.

Defekte, welche die Eltern selbst nicht zu sehen vermögen, jagen ihnen gewöhnlich nicht genügend Furcht ein deswegen ihr Kind zum Zahnarzt zu bringen.

Einerseits blieb also das allgemein erkannte und empfundene Bedürfnis nach Hilfe bei Zahnfäule, die ja zusehends im Kindermunde um sich greift. Andererseits konnten Einsichtige nicht länger leugnen, dass die Beseitigung aller Defekte ein eitel Beginnen und, durch die Unkenntnis und den Unverstand der Eltern, auch eine Sisypusarbeit sei.

Das weckte die Erkenntnis, man müsste den Eltern beibringen: *nicht*, dass vorbeugen besser wäre als heilen, sondern, dass vorbeugen wohl möglich, heilen dagegen nicht mehr möglich sei.

Und den Kindern! Ihnen müsste man beibringen, dass sie einen defekten Zahn niemals reinhalten *können*, dass sie aber einen gesunden Zahn in gutem Stand erhalten*müssen*.

Auf diesen Grundregeln hat sich die Zahnheilkunde entwickeln können zu einer Höhe die Perspektive eröffnet. Die Eltern sollen *wissen*, dass Zahnfäule zu verhüten, nicht aber zu heilen ist. Die Kinder sollen *lernen*, dass sie einen defekten Zahn nicht reinhalten können, einen gesunden Zahn aber selbst pflegen müssen. Das heranwachsende Geschlecht, die zukünftigen Väter und Mütter, sollen praktisch *verwerten*, was sie als Kind gelernt und erfahren haben, dass n.l. Erhaltung ihres Gebisses nur möglich ist, indem sie *selbst* dafür sorgen und zwar *rechtzeitig*.

So besehen ist die Frage der Zahnfäulebekämpfung in der Tat anziehend und der Mühe des Suchens nach einer Lösung durchaus wert.

Die Eltern sollen *wissen*, die Kinder sollen *lernen*, das heranwachsende Geschlecht soll praktisch *verwerten* — das ist die Aufgabe.

Die Eltern sollen *wissen!*

Das war die erste Aufgabe. Darauf hat man denn auch bei

uns ernstlich die Aufmerksamkeit gerichtet. Ohne einem zu nahe zu treten darf wohl in erster Linie erinnert werden an die Arbeit des Niederländischen Vereins zur Bekämpfung der Zahnfäule, von dem unsere Königinmutter schon so viele Jahre geruht haben Gönnerin zu sein.

Durch Wort und Schrift hat dieser nützliche Verein die öffentliche Meinung beeinflusst und die warnende Stimme erhoben gegen Verwahrlosung und Unkenntnis. Durch Laternenbilder und Films, durch sein herumgeschicktes Museum, durch Broschüren und Wandbilder, durch moralische und finanzielle Unterstützung, durch die Herausgabe von Kinderbüchern und populärwissenschaftlicher Lektüre hat er fortwährend gewirkt und ist glücklicherweise noch eifrig bemüht Kenntnisse mit Bezug auf Zahnfäule und deren Verhütung zu verbreiten.

Daneben hat die Arbeit der Haager Kollegen Van Hasselt, Bisseling, Van der Gragt und Nick Blok, zusammengefasst in jener bekannten Haager Broschüre mit dem sinnvollen Spruch: „Memento Oris“, sehr viel beigetragen zur Begriffserhellung und Steigerung des Interesses beim Publikum.

Wer vermag weiter zu ermessen, welchen Einfluss das Wort und die Arbeit der Zahnärzte in Privatpraxis oder Krankenkassen gehabt hat zur Förderung einer bessern Einsicht in Bedeutung und Umfang der Zahnfäule?

All diese Arbeit dürfte nicht umsonst gewesen sein.

Das Publikum hat gelernt, dass der Zahnfäule Einhalt zu tun ist, dass üble Folgen zu beseitigen sind.

Die Zahnheilkunst fängt an „populär“ zu werden.

Heisst das aber, dass nun auch die Eltern wüssten um was es sich handelt? So weit wären wir noch lange nicht. Es ist eben der erste Schritt gemacht.

Ach für die Zahnheilkunde will man allmählich wohl gelten lassen, dass vorbeugen besser ist als heilen, allerdings nicht immer von Herzen. Geht doch die Popularität der Zahnheilkunst zum grossen Teil daraus hervor, dass man glaubt, „heilen“ — und damit meint man dann ein „neues Gebiss“ — wäre besser als vorbeugen.

Zuerst soll also erreicht werden, dass man das eigene Gebiss höher einschätze; dass man einsehe, vorbeugen sei in der Tat besser als heilen.

Dann erst dürfte man die Aussicht haben dem Ziel um einen Schritt näher zu kommen, der Einsicht nämlich, dass Zahnfäule allerdings zu verhüten, niemals aber zu heilen sei.

Vorbeugung — also Prophylaxis!

Keine Heilung — höchstens prophylaktische Therapie.

Wer die Lösung dieser Frage in der Weise besieht, fängt mit den Kindern an. Deshalb gehe unsere Warnung in erster Linie an die *Eltern*. Da muss man schliesslich Anklang finden. Sie werden am Ende fragen „Wenn Vorbauung möglich ist, sorgen Sie dafür, dass meine Kinder davon profitieren können bevor die Fäule einreisst.. Die Eltern, *alle* Eltern sollen also Bescheid wissen. Das bleibt vorläufig nog *die* Aufgabe der Zahnheilkunde.

Die Kinder sollen *lernen!*

Was die Eltern wissen, in der Regel aber nicht mehr zur Anwendung bringen können, was die Kinder freilich wohl anwenden können und also vor allem lernen sollen, kommt schliesslich heraus auf was wir wohl sehr doktrinär also formulierten: Zahnfäule wäre wohl zu verhüten — nicht aber zu heilen.

Es ist selbstredend, dass diese Wahrheit dem Kinde nichts sagt. Dass ein Zahn beim Durchbruch angeborne Defekte aufweisen kann, und diese Fissuren nicht verwachsen können, wird den jugendlichen Besitzer herzlich wenig interessieren.

Er wird sich aber wundern, wenn er jetzt *lernt*, dass er einen derartig defekten Zahn nicht reinhalten kann, den er doch zu Hause regelmässig hat putzen müssen.

Verlangten wir nun, dass er solch einen defekten Zahn dennoch regelmässig reinhalten sollte, so würden wir etwas Unbilliges und Ungerechtes verlangen, worauf das kindliche Gemüt naturgemäss reagiert schon bevor er sprechen kann. Reinhalten *soll* er den Zahn! Aber dann auch das Reinhalten erst ermöglicht! Systematisch und ohne Unterlass wollen wir ihn

daran zu gewöhnen suchen, dass er selbst sein Gebiss pflegt. Und wir mögen scharf zusehen, dass auch die geringste Spur eines Defekts — angeboren oder später entstanden — beseitigt oder — wie es noch immer unheimlich genannt wird — plombiert werde.

Nicht dieses, jenes ist die Hauptsache! Systematisch und ohne Unterlass sollen wir dass Kind, jedes Kind, alle Kinder daran zu-gewöhnen suchen, dass sie selbst ihr Gebiss pflegen.

Also nicht etwa eine Lektion vorgeleiert, nicht eine mahnende Gebärde von Vater oder Mutter bevor das Kind zu Bett geht, ja die Zähne zu putzen; auch nicht ein weiser Rat von Lehrer oder Lehrerin; selbst nicht eine anatomische oder physiologische Auseinandersetzung während der Physikstunde!

Systematisch und methodisch soll ihnen — nach Kinderart — sozusagen vom ersten Schultag an, beigebracht werden — solange und bis zu dem Augenblick, wo sie es selbst einsehen und fassen können, dass mit Bezug auf unser Gebiss unbedingt gilt: selbst dafür sorgen und rechtzeitig!

Das sollen sie *lernen*: lernen durch Erfahrung lange bevor sie es werden verstehen und beurteilen können; lernen durch Gewöhnung und Uebung unter tüchtiger und geschulter Leitung. Das kann nicht die Aufgabe der Mutter inmitten ihrer Familie sein, ebensowenig die des praktischen Zahnarztes. Auch nicht desjenigen, der in einem Vormittag eine ganze Schulklasse kontrollieren und plombieren muss. Das erfordert pädagogische und didaktische Fähigkeiten, gründlichen Unterricht und spezielles Training. Das erfordert einen methodischen Lehrplan und ein für die Entwicklung des Schülers passendes Unterrichtssystem, das vom elementaren Zahnputzen ausgehend, allmählich Form, Funktion, Zweck, Mängel, Heilung, Pflege, Wichtigkeit des Gebisses behandelt und so den Grund legt zu einer Kenntnis der Hygiene des Körpers die jeder Mensch für die Instandhaltung der Gesundheit nötig hat.

Die Kinder, *alle* Kinder sollen das rechtzeitig *lernen*. Die Schule allein vermag diesen Unterricht, und zwar durch spezielle Lehrkräfte, den Kindern zur rechten Zeit und auf rein-

pädagogische Weise zu verschaffen. Und die Eltern, die es *wissen*, sollen denn auch die Schule, nicht die Zahnheilkunst um diesen Unterricht angehen.

Die Zukunft.

Was erwarten wir von der Zukunft? Sollen wir weitergehen auf dem eingeschlagenen Weg und mit Wort und Schrift den Eltern beistimmen, wenn sie wie ihr gutes Recht, Unterricht in der Mundpflege, von der Schule verlangen? Allerdings!

Ebenfalls sollen wir uns dafür einsetzen, dass die Arbeit der Schulzahnpflege, sofern sie ernstlich aufgefasst wird, möglichst gefördert werde.

Wohl ist uns bekannt dass der eigentliche Charakter dieser Arbeit von Behörden, Schulvorständen und Eltern, manchmal sogar vom Zahnarzt falsch verstanden wird. Glaubt man doch so oft, der Schulzahnarzt wäre etwa dem Schularzt gleichzustellen, von dem er sich nur unterschiede, indem er selbst als praktischer Arzt in der Schule aufträte.

Oefters bemerkt man, dass die Arbeit, enthusiastisch angefangen, allmählich erlischt durch Mangel an Unterstützung von seiten der Behörde, die nicht von vornherein die Konsequenzen hat erkennen können und es nachher so leicht beim bescheidenen Anfang bewenden lässt.

Wir wissen auch, dass erst durch Gesetzbestimmung in der Tat alle Kinder — nicht bloss in grossen Städten und strebsamern Gemeinden diesen Unterricht — *non scholae sed vitae* — bekommen können.

Die Tatsache, dass in Erwartung dieser Gesetzänderung der Schulzahnarzt wesentlich Dozent-Fachlehrer im Sinne des jetzigen Unterrichtsgesetzes — sein soll, wird uns keineswegs zurückhalten, die Durchführbarkeit guter Schulzahnpflege darzutun.

Allein wir dürfen es nicht dabei bewenden lassen.

Die Kinder, welche der Schulzahnpflege teilhaftig wurden und die Schule verlassen, sind die zukünftigen Väter und Mütter, die zu verwerten haben was sie als Kind gelernt und erfahren.

Auch das sollen wir ihnen ermöglichen. Das eben ist Aufgabe der Zahnheilkunst!

Denn wie es unbillig wäre, vom Kinde zu verlangen, dass es einen Fissurdefekt durch Putzen kariesfrei hielte — so würde es gleich unbillig sein den Kindern in der Schule etwas beizubringen, das sie später doch nicht verwerten könnten.

Deshalb wird in der Schule plombieren - allein niemals genügen, ebensowenig wie später plombieren - allein genügt. In der Schule sollen wir suchen sie zu *lehren*, dass sie selbst ihr Gebiss zu pflegen haben und dass sie es ja rechtzeitig tun sollen. Dabei mögen sie am eigenen Leib erfahren, dass dieses nur gelingt, wenn jeder Defekt, angeboren oder später entstanden, richtig im allerersten Stadium aufgespürt und beseitigt wird.

Später auch sollen wir sie daran erinnern, dass sie selbst ihr Gebiss zu pflegen haben, dass sie es rechtzeitig tun und dass es nur durch prophylaktische Therapie gelingt. Also unbedingt und für jeden persönlich eine Sache der eigenen Verantwortlichkeit; kein anderer kann *die* Verantwortlichkeit übernehmen. Das dürfte der Hauptfehler beim Gesetzgeber in Deutschland sein, der *diese* Verantwortlichkeit vom Individuum auf die Krankenkasse übertrug; aus historischen und psychologischen Gründen erklärlich, aber durch die Entwicklung der Zahnheilkunst überholt!

„Niemand soll vergeblich in Schmerz oder Krankheit um Hilfe schreien“, diese allgemein menschliche Wahrheit hat in der heutigen Gesellschaft die Notwendigkeit einer gesetzlichen Anordnung aufkommen lassen. Man glaube aber nicht, dass der Niederländische Gesetzgeber diese Forderung der Menschlichkeit unberücksichtigt gelassen habe als er — und beim heutigen Stand der zahnärztlichen Wissenschaft ganz mit Recht — die Zahnheilkunst vom Krankheitsgesetz ausschloss.

Dass es notwendig — dass es motiviert — ja dass es möglich ist, bei allen Kindern zur rechten Zeit auf rein-pädagogische Weise das zahnheilkundige a. b. c. beizubringen, dürfte die Zahnheilkunde auch in Holland bewiesen haben und z. Z. noch

beweisen. Hulde einem Kantorowicz! einem Fones! und einem Van der Molen!

Ob es für das heranwachsende Geschlecht notwendig und motiviert sei, in Anwendung zu bringen was man bei einer guten Schulzahnpflege gelernt hat — ist für die moderne Zahnheilkunst keine Frage mehr.

Ob es aber möglich ist? Ob in der Tat ein Modus zu finden wäre, wobei jedes Individuum auf sein Gebiss die Sorgfalt verwenden könnte, welche die Zahnheilkunst allgemein als unabweisliche Bedingung zu dessen Erhaltung stellen muss?

Wir haben gute Hoffnung!

Was für das Schulkind unmöglich schien, ist nicht länger unmöglich, und was bei der grossen Masse ein Augiasstall zu werden drohte, gibt keinen Grund mehr zur Mutlosigkeit für denjenigen, der wie der Niederländische Gesetzgeber scharf zu unterscheiden weiss: Krankheitsfall und soziale Vorsorge, vorausgesetzt... dass die Kinder es lernen, die Eltern es wissen — und wir Zahnärzte es beweisen, dass Zahnfäule zu verhüten — nicht aber zu heilen ist.

April 1929, Amsterdam.