بحث جديد في الطعام والاسنان

اثر الفيتامين (د) في تكلّس الاسنان

من مشهوري الباحثين في مسائل الفيتامين الاستاذ ملنبي الانكليزي وزوجته[1]. فلما كان الاستاذ المذكور يقوم بسلسلة تجاربه التي اسفرت عن كشف فيتامين (د) وفصله عن فيتامين (ا) لاحظ ان النقص الغذائي يفضي الى نقص في تكلّس النظام بوجهٍ عام — وكان هذا معروفاً من قبل — وأيضاً الى خلل في تكلّس عظام التكوين والاسنان . وقد عنيت زوجته بعد ذلك بالتوفر على بحث هذه المسألة في السنوات العشر الاخيرة ونشرت رسائل علمية كثيرة تدور على اثر الغذاء في الاسنان وعلاقة بناء الاسنان بالامراض

وقد وقع الاختيار على الكلب في هذه التجارب لسهولة احداث تغيرات واسعة النطاق في تركيب اسنانه . وهو علاوة على ذلك يأكل اللحوم والخضروات كالانسان ويستطاع حفظه في حالة صحية خاصة لنظام الامتحان العلمي . يضاف الى ذلك انهُ اليفٌ وفحص اسنانه في متناول الباحث متى شاء ولهُ وجبتان الاولى كأسنان اللبن تزول وتحلّ محلها وجبة اخرى تبقى مدى العمر . وكان الطعام الذي يغذّى به الكلب مؤلفاً من الحبوب المطبوخة (١٠٠ غرام الى ٢٠٠ غرام) مسحوق اللبن (١٠ غرامات الى ٣٠ غراماً) لحم احمر نيء (١٠ غرامات الى ٢٠ غراماً) زيت او دهن (١٠ سنتمترات مكعبة) عصارة البرتقال (ثلاثة سنتمترات مكعبة الى خمسة) خميرة البيرة (٥ غرامات الى ١٠ غرامات) ملح طعام (غرام الى ٤ غرامات) . وقد وجد انهُ اذا كان الزيت او الدهن من زيت كبد القد احتفظ الكلب بصحة تامة ونمت اسنانهُ نموًّا سليما . نعم ان مقادير ضئيلة من الفيتامين (د) الذي يذوب في الدهن تبقى في مسحوق اللبن ورقائق الدهن بين طبقات اللحم الاحمر . ولكن مقدارها لا يكفي لمنع ظهور اعراض الكساح الواضحة وخلل كبير في بناء الاسنان اذا كان الدهن المستعمل في الغذاء لا يحتوي على هذا الفيتامين كزيت الزيتون

ويؤخذ من التقرير الذي نشرتهُ مسز ملنبي حديثاً انها والباحثون معها كانوا يدونون في مذكراتهم عن كل كلب تجرب فيهِ تجاربهم ، تفاصيل صحته العامة وصحة فمهِ بوجهٍ خاص . وكانوا يمتحنون اسنانهُ ويصورون عظام فكيه بالاشعة مدى حياته . ثم بعد وفاته كانوا يمتحنون تركيب اسنانه بحثاً مكرسكوبيًّا ويوجهون عنايتهم الخاصة الى الاضراس الطواحن في التكوين العلوي والسفلي . وقد ثبت لهم ان العوامل التي لها اثر في تكلّس

(١) Professor E. Mellanby

الاسنان هي ما في الطعام من فيتامين (د) ومن عنصري الفصفور والكلسيوم ، والمادة البروتيئية . هذا من جهة تركيب العظام . ومن جهة الوراثة الفسيولوجية فقد ثبت ان لتاريخ الحيوان الغذائي وغوه ، او نمو والدته والاحوال التي عاش فيها اثراً ايضاً في تكلس اسنانه — ولكن مقدار فيتامين (د) في الطعام اهم هذه العوامل وأبعدها اثراً

لما شُرع في هذا البحث ، كان العلماء لا يزالون يحسبون فيتامين (ا) وفيتامين (د) مادة واحدة تعرف بفيتامين (ا) فجرّبت اولاً تجارب كثيرة لمعرفة توزيع المادة التي لها اثر في تكلس الاسنان فوجد ان هذا العامل مستقرٌ في المواد التي تحتوي على فيتامين (ا) ولكن هذه القاعدة لدى التدقيق لم تطّرد . فلما كشف العلماء عن الفرق بين فيتامين (ا) وفيتامين (د) ولما عرفوا ان فيتامين (د) هو عامل التكلس ادركوا تعليل الخلل في تطبيق القاعدة المذكورة . ذلك ان جانباً من الاطعمة التي تحتوي على فيتامين (ا) تحتوي على فيتامين (د) كذلك وهذه تفعل في تكلس الاسنان . ولكن بعض الاطعمة التي تحتوي على فيتامين (ا) لا تحتوي على فيتامين (د) واذاً فلا اثر لهذه الاطعمة في تكلس الاسنان

والظاهر ان سن الكلب ادق احساساً بوجود فيتامين (د) من الفئر الذي يصاب بالكساح اذا ازيل هذا الفيتامين من طعامه . اي انك اذا اطعمت فئراً طعاماً ينقصهُ فيتامين (د) واطعمت جروراً مثل هذا الطعام ظهر اثر نقص الفيتامين في سن الكلب قبل ظهوره في صحة الفئر . وقد اثبت الباحثون عن طريق اسنان الكلاب ان زيت جوز النارجيل يحتوي على قدر لا بأس به من فيتامين (د) وان زيت الفول السوداني فيه شيء منهُ . واما زيت السلجم (الخردل) وزيت بزور القطن وزيت النخل فتحتوي على شيء ضئيل جداً منهُ او هي خالية منهُ . كذلك ثبت ان زيت الزيتون وزيت بزور الكتان والادهان النباتية خالية منهُ كما ثبت ان الادهان الحيوانية وفي مقدمتها — زيت كبد القد — غنية به . وقد عثر عليه في مرق لحم الثور والزبدة ولكنَّ الشحم والادهان الحيوانية المُهدرَجة خالية منهُ

***

وقد ثبت من هذه التجارب ان تناول اللبن وصفار البيض يساعد على تكلُّس الاسنان وان للكرنب اثرٌ ضئيلٌ فيه . ولكن الجزر خال من الفيتامين المكلِّس . كذلك ظهر ان بعض المواد البروتيئية — كبروتين اللحم والكاسينوجن وزلال البيض وبروتين الخضراوات ، والمواد الكربوهيدراتية — مثل الغلوكوز وعصارة البرتقال الغنية بفيتامين (ج C) والحميرة الغنية بفيتامين B ليس لها اثر ما في تكليس أسنان الجراء من الكلاب اي انها لا تحتوي على فيتامين (د)

يضاف الى ذلك ان الدهن المستخرج من اكباد بعض الحيوانات البرية المحتوي على

مقدار كبير من فيتامين (ا) ليس له اي اثر في تكلس الاسنان. ويقابل ذلك ان الارجسترول المعرّض للاشعة التي فوق البنفسجي المحتوي على مقدار من الفيتامين (د) الصرف (غير مزوج بفيتامين ا) يفعل فعلاً قويًّا في تكلس الاسنان. وقد ثبت ان فيتامين (د) يتلف اذا طال تعريضهُ للحرارة ويصحب ذلك تأكسد الدهن الذي يحتوي عليه. وقد جمعت بعض الادلة على ان معالجة زيت كبد القد والزبدة معالجة من هذا القبيل تفضي الى توليد مواد ضارة فيهما. كما ان معالجة زيت كبد القد بالمثيل (روح الخشب) يفضي الى تكوين مواد ضارة فيه

ولما كانت صلابة الاسنان والعظام ناشئة عن محتوياتها الكلسية والفصفورية الراسبة كاملاح غير عضوية في قوالبها العضوية فمن الواضح ان الغذاء يجب ان يحتوي على هذين العنصرين اذا رمنا ان يكون التكلس طبيعيًّا سليماً. وقد اثبتت تجارب مستر ملتي ان مقدار كلّ من هذين العنصرين في الطعام ونسبة مقدار كلّ منهما الى الآخر لا يكاد يكون لها اثر يذكر في زيادة التكلس او تأخيره اذا قيس بمقدار فيتامين (د) في الطعام. فقد ثبت من التجارب في الكلاب انهُ اذا كان مقدار فيتامين (د) في الطعام وافراً تتكلس الاسنان بمجرى مجراه الطبيعي حتى ولو كان مقدار الكلسيوم الذي يتناولهُ الجرو قليلاً. ولكن اذا كان مقدار الفيتامين متوسطاً او قليلاً فان اضافة ملح من املاح الكلسيوم الى الطعام — في شكل كربونات او فصفات — تفعل فعلاً واضح الاثر في تحسين التكلس. فالزبدة تصبح عاملاً قويًّا من عوامل التكلس — مع ان قدر الفيتامين (د) فيها متوسط — اذا اضيف الى الطعام الذي هي احد عناصره لبن. ذلك ان اللبن يكون في هذه الحالة مصدراً للكلسيوم ولكن اثر زيادة الكلسيوم هذه لا يتوقف فقط على مقدار الفيتامين الذي يتناولهُ الجرو بل يتوقف على هذا المقدار من حيث نسبتهُ الى مقدار القطاني في الطعام

وهذه النتيجة من اغرب النتائج التي اسفر عنها البحث. ذلك انهُ اذا تساوت كل العناصر في طعامين واختلف ما فيهما من حبوب اختلفت درجة تكلس العظام والاسنان. فاذا كانت المادة المستعملة دقيق الشوفان كانت حالة التكلس على اسوأها. واذا كان من الدقيق الابيض كان التكلس على اجوده. والحبوب الاخرى تتفاوت في اثرها بين هذين الطرفين بحسب الترتيب التالي — الشيلم. فالشعير. فالذرة. فجراثيم حبوب الحنطة والذرة. فالدقيق من حنطة غير مقشورة فالارز غير المقشور. اما الردّة (النخالة) فليس لها اثر ما. واما جراثيم حبّ الشيلم فلها فعل تكلسي ظاهر. ولدى امتحان المواد التي يتركب منها دقيق الشوفان وجد ان المادة المقاومة لتكلس الاسنان والعظام فيه ليست الدهن ولا البروتين مع انها قد تكون مرتبطة بهما، ولا هي متصلة بالكربوهدرات والحامض

النووي ومقدار الكلسيوم والفصفور. وقد وجد في جرثومة حب الشيلم وفي المادة المدعوة « ارجو » فيه مقدار ضئيل من فيتامين (د) فلما ازيل الدهن من الجرثومة ومعهُ الفيتامين وجد ان مابقي لهُ فعل ظاهر مضادّ للتكلّس . على ان فعل الجرثومة الكلسي يزول لدى معالجتها بالحامض الهدروكلوريك او الصودا الكاوية على النار مدة ساعة ونصف ساعة

وقد جرّبت تجارب الغرض منها معرفة اثر البيئة في تكلّس الاسنان فثبت ان التعرّض لنور الشمس اهم عوامل البيئة من هذا القبيل ولما عرّضت الجراء التي تجرّب فيها التجارب للنور الصادر من مصباح غاز الزئبق — ومقدار الاشعة التي فوق البنفسجي فيه كبير — ظهر تحسن في تكلس الاسنان . ولكن هذا التعرّض لم يسفر عن تحسّن في التكلس يوازي التحسن الناجم عن اضافة زيت كبد القد الى الطعام . وقد جربت تجارب اخرى غرضها معرفة اثر الاطعمة المعرضة للاشعة فثبت انها تحسن التكلس . فقد مرّ هنا ان زيت الزيتون والسمن ودقيق الشوفان وجرثومة الذرة لا تحتوي على فيتامين (د) وانها لذلك لا تساعد على تكلس الاسنان . فلما عرضت هذه المواد للاشعة تولد في مادة الارجسترول فيها فيتامين (د) فلما غذي بها الجرو الممتحن تحسّن تكلّس اسنانه . وعليه فينتظر ان يكون الارجسترول المعرض للاشعة شديد الفعل في زيادة تكلّس الاسنان — لوفرة فيتامين (د) الصرف فيه والتجارب اثبتت صحة هذا الرأي . وقد ثبت ان الجسم يستطيع ان يخزن فيتامين (د) فيه . وعليه فالجرو المولود من كلبة كانت تتناول في طعامها مقداراً وافراً من فيتامين (د) وتخزن جانباً منهُ في جسمها اشد مقاومة للطعام الخالي من الفيتامين (د) الذي يمنع تكلس الاسنان من جرو امهُ كلبة لم تتناول مقداراً كافياً من هذا الفيتامين لتخزن منهُ جانباً في جسمها. وقد جاء الباحثون بادلة تثبت ان الام تمنح طفلها من الفيتامين المخزون في جسمها

اذا كان الجرو يتناول طعاماً خالياً من فيتامين (د) او فيه قدر قليل منهُ ظهر ذلك في تركيب اسنانه . فاذا ابدلنا هذا بطعام آخر يحتوي على قدر كبير من فيتامين (د) تحسن تكلّس الاسنان في الحال وبدا ذلك في تركيب الاسنان . ولكن اذا عدنا فابدلنا الطعام الغني بفيتامين (د) بطعام ينقصهُ هذا الفيتامين لم يظهر الفرق حالاً في تكلس الاسنان لان الجرو يلبث مدة يتناول بعض هذا الفيتامين من امه

فالتجارب التي لخصناها فيما تقدم عن مقالة لاينشر تثبت اثباتاً قاطعاً ان بناء اسنان جراء الكلاب يتوقف كل التوقف على مقدار ما تتناوله من فيتامين (د) حتى ولو كان الطعام لا يكفي من وجوه التغذية الاخرى فانهُ اذا كان يحتوي على مقدار كاف من فيتامين (د) تكلّست الاسنان تكلّساً تامًّا. وينتظر ان يصدر قريباً تقرير يحوي تطبيق هذه النتائج على أسنان الانسان