

الأسباب الفموية للبخر الفموي من وجهة النظر العلمية

تتفق المراجعات الطبية المتعددة الإختصاصات للبخر الفموي **halitosis** من مختلف أنحاء العالم في إرجاع أسباب البخر الفموي في معظم الحالات (أكثر من ٩٠٪) إلى الفم والمناطق المحيطة به. وأهم أسباب البخر الطبقات الجرثومية التي تغطي اللسان، والتهاب النسيج الداعمة للأسنان أو تشارك هذين العاملين (الصورة ١).

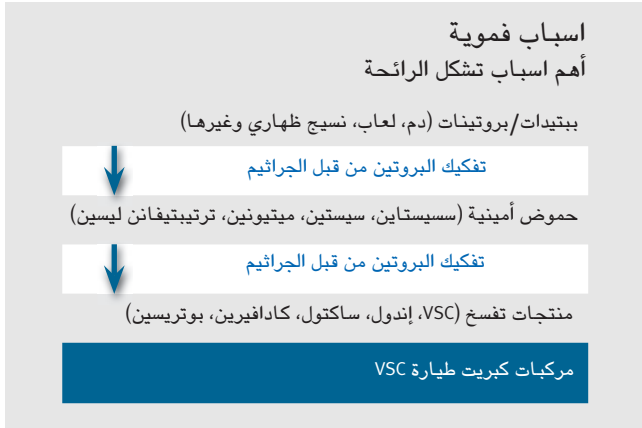
آلية تشكل البخر الفموي ودور مركبات الكبريت الطيارة

في حالة رائحة الفم الكريهة تتشكل المركبات الكيماوية ذات الرائحة الكريهة وفي مقدمتها مركبات الكبريت الطيارة (VSC = Volatile Sulfur Compounds)، وكبريتيد الهيدروجين، والميتيل مركابتان وسلفيد ثنائي الميتيل) من قبل الجراثيم التي تفكك البروتينات من اللعاب والمفرزات أو بقايا الأطعمة للحصول على الطاقة بالعملية المسماة تحلل البروتين (Proteolysis) (الصورة ٢).

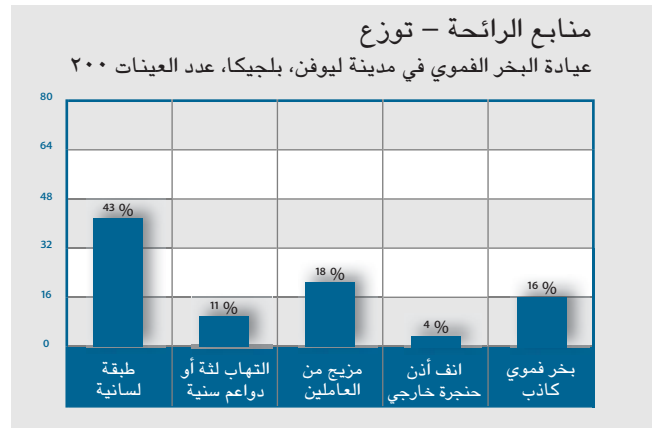
وضع اللعاب في الحاضنة بدرجة ٣٧ مئوية لعدة ساعات يؤدي لتشكيل مجموعة من المركبات الطيارة. ويتحول الطيف الجرثومي إلى مجال المتعضيات المجهرية اللاهوائية سلبية الفرام، وترتفع درجة الحموضة pH كما ينخفض جهد الأكسدة والإرجاع (Eh) والضغط الجزيئي للأكسجين (pO₂). وفي حين يساعد تحول درجة الحموضة pH إلى المجال القلوي على تشكل رائحة كريهة فإن القيمة الحمضية لدرجة الحموضة تقلل من تشكل هذه الرائحة. وقد يكون لمركبات الكبريت الطيارة تأثير مخرب على النسيج الرخوة. فهي قادرة على تغيير نفوذية خلايا اللثة وتوليد تفاعلات إلتهابية وتغيير وظيفة الأرومات الليفية اللثوية. وقد أظهر Johnson et al بأن مركبات VSC قد تدخل النسيج الرخوة حتى عمق كبير حيث يمكن أن تتسبب بتفاعلات كياوية مخربة (تفكيك الكولاجين والبروتين، وتقليل تركيب الكولاجين والبروتين والحمض الأميني النووي) في النسيج الظهاري غير المتصلب (قبل تشكيل الكيراتين) وفي الغشاء القاعدي وفي الصفيحة المخاطية Lamina propria. وإلى جانب ذلك تحرض هذه المركبات على تشكيل جذور الأكسجين الحرة من خلال الخلايا المحببة المفصصة النواة وقد تؤدي إلى استماتة الخلايا Apoptosis.

وتتشكل في المرحلة الأولى من خلال حلمهة الببتيدات والبروتينات حموض أمينية مختلفة ومن ثم يتم تفكيك هذه الحموض الأمينية إلى منتجات نهائية بعضها طيار وذو رائحة كريهة (الصورة ٢). وتشكل الحموض الأمينية الحاوية على الكبريت Methionin, Cystein, Cystin المواد الأساسية لتشكيل مركبات الكبريت الطيارة VSC.

وقد تشكلت هذه المعلومات لدينا بواسطة التجارب التي أجريت على اللعاب، حيث أن



الصورة ٢: تفكيك المستند البروتيني إلى مركبات طيارة ذات رائحة كريهة



الصورة ١: توزيع نسبة تكرر أسباب البخر الفموي (مصادر الرائحة)

SUMMARY

ORAL CAUSES OF HALITOSIS FROM A UNIVERSITY PERSPECTIVE

In the vast majority of cases halitosis is caused by bacterial accretion in the oral cavity. The most important role is played by tongue coatings, periodontitis or a combination of the two. All factors which

have a negative influence on the salivary flow intensify the effect. Other, sometimes serious diseases of the oral cavity such as carcinomas, however, can also cause halitosis as a concomitant symptom. It should

be noted, that though tongue coatings are the main source of an unpleasant odour it could also be the result of another disease, which should be identified.



الصورة ٥: أخايد وأحازيز واضحة تساعد على تشكل الطبقة اللسانية



الصورة ٤: طبقة لسانية مترافقة مع رائحة فم قوية



الصورة ٣: مريض بعناية فموية سيئة دون رائحة فم واضحة

حدة المرض (عدد وعمق الجيوب) وتركيز VSC. ويظهر أن الدم يدعم بشكل عام تشكل مركبات VSC، بحيث تظهر الجيوب النازفة تركيزاً أعلى من VSC من الجيوب السليمة أو الأقل عمقاً. وتكون العلاقة بين الميتيل ميركابتان وكبريتيد الهيدروجين وتركيز ثنائيات الأمين أكبر في الجيوب العميقة الملتهبة.

وبرغم وجود علاقة مباشرة بين البخر الفموي والتهاب دواعم الأسنان يبدو من غير الممكن من خلال تحري البخر الفموي التمييز بين أشخاص يعانون من التهاب اللثة وآخرين لا يعانون منه، وربما يرجع ذلك إلى أن الطبقة الجرثومية التي تغطي اللسان تلعب دوراً أكبر في تشكل الرائحة.

اللسان

يقدر المختصون ان حوالي ثلثي الجراثيم الفموية موجودة على سطح اللسان. وقد تمكن Yaegaki and Sanada من إثبات أن ٦٠٪ من كمية مركبات VSC لدى اشخاص يعانون من التهاب اللثة ترجع في تشكلها إلى سطح اللسان، وأن كمية الغطاء الساني لدى هؤلاء أكبر بربع أضعاف منها لدى الأشخاص السليمين. لكن يبدو أن كمية كبريتيد الهيدروجين المتشكلة على سطح اللسان أكبر من كمية الميتيل ميركابتان بعكس ما يجري في الجيوب اللثوية، ويرجع ذلك إلى اختلاف الركيزة الحيوية التي تقوم الجراثيم بتفكيكها. وتكون الطبقة المغشية للسان لدى الذين يعانون من رائحة الفم الكريهة أكبر منها لدى الأشخاص الذين لا يعانون من رائحة الفم (الصورة ٤).

ويتشكل الغطاء اللساني من عناصر مختلفة من الدم واللحاح وبقايا الطعام والخلايا الظهارية المتوسطة والجراثيم. وقد عثر Bosy et al. ضمن هذه الطبقات المغشية للسان على كثافة



الصورة ٦ أ و ب: مريض ذو لسان مغطى بطبقة لسانية ورائحة فم واضحة (أ). بعد المعالجة الناجحة لإلتهاب اللثة لم تعد الطبقة اللسانية ورائحة الفم ظاهرة رغم عدم التنظيف المنتظم للسان (ب)



والتنظيف الصحيح للأسنان إلى انخفاض تركيز VSC. وعلى أي حال فلا يعاني كل شخص لا يتبع قواعد النظافة الفموية بشكل كاف من البخر الفموي، وبالعكس فليس كل مرضى البخر الفموي بحاجة لتحسين مستوى النظافة الفموية لديهم (الصورة ٣). ويمكن تفسير هذا التناقض الظاهري بأن الجراثيم المسؤولة عن تشكل الروائح الكريهة تجد الوسط الملائم لنموها في زوايا مخفية مثل الجيوب اللثوية وتحت حواف التيجان تحت اللثوية أو البارزة. كما أن نوعية الجراثيم المشاركة تلعب دوراً مهماً إلى جانب عددها. وقد أثبت أن عدد من الجراثيم مثل

Porphyromonas gingivalis

Treponema denticola

Fusobacterium spp.

Veillonella spp.

Haemophilus spp.

Prevotella intermedia

تشكل روائح كريهة، ولكنها ليست مطابقة للروائح الطبيعية في الفم.

وقد أمكن عن طريق قياسات الإستشراب الغازي Gas chromatography التي أجريت لمرضى التهاب اللثة إثبات وجود علاقة إيجابية بين

ويمكن إعتبار مركبات VSC من بين أهم العوامل المسببة لإلتهاب اللثة بسبب قدرتها على زيادة نفوذية النسيج لمواد مختلفة مثل عديدات السكاريد الشحمية lipopolysaccharids، كما إنها قد تسرع في تقدم أمراض اللثة الموجودة أصلاً. وقد تلعب أيضاً مركبات ثنائية الأمين الطيارة التي تتشكل من الحموض الأمينية المضاعفة نتيجة تفكك جذر الكربون دوراً في تشكل رائحة الفم الكريهة في ظروف خاصة. فعلى سبيل المثال يمكن أن يشكل الأورنيدين مادة Diamin Putrszin أو أن يشكل الليسين مادة الكادافيرين.

النظافة الفموية

وأعراض النسيج الداعمة

يرجع الربط بين رائحة الفم الكريهة وأمراض النسيج الداعمة إلى أبي الطب هيبوقراط. فقد كتب يقول: " وعندما تعود اللثة سليمة فإن رائحة الفم الكريهة تختفي." إن إجراءات تنظيف الفم تؤثر على تركيز مركبات الكبريت الطيارة VSC. وقد أدى تنظيف الأسنان لمدة ٥ دقائق لدى أشخاص امتنعوا لمدة ٢٤ ساعة عن كل إجراءات النظافة الفموية إلى تخفيض واضح في معدل VSC. كذلك أدى رفع معدل النظافة الفموية من خلال إعطاء التعليمات الصحيحة

جرثومية أكبر بعشر أضعاف وعلى نسبة أكبر من جراثيم *Bacteoides forsythus*, *Treponema denticola*, *Porphyromonas gingivalis*. ويساعد وجود الشقوق العميقة والأخاديد على سطح اللسان على تشكل الطبقة المغطية وبالتالي على تشكل رائحة الفم الكريهة (الصورة ٥)



إن الطبقة المغطية للسان تعتبر للأسنان المذكورة سابقاً مسؤولة بالدرجة الأولى عن رائحة الفم الكريهة، ولكن يجب هنا الأخذ بعين الاعتبار أن الطبقة الجرثومية المغطية للأسنان قد ترجع إلى اسباب أعمق. فقد يؤدي التهاب الجيوب الأنفية المزمن (Sinusitis) مثلاً إلى تسرب المفرزات من الأنف عبر الحلق لتتوضع على القسم الخلفي من اللسان وهي الظاهرة المسماة التستيل الأنفي الخلفي Post-nasal drip، مما يؤدي لزيادة كبيرة في نمو الجراثيم في هذه المنطقة. بذلك يكون منبع الرائحة هو اللسان بينما السبب في مكان آخر. ويظهر مثال المريض في الصورة ٦ وأب بوضوح هذه العلاقة. فقد كان للمريض طبقة لسانية واضحة كريهة الرائحة، وتم التحكم بهذه الرائحة من خلال التنظيف اليومي للأسنان مع إستعمال غسل فموي مضاد للجراثيم. وكان المريض يعاني في نفس الوقت من التهاب اللثة التي أدت معالجتها إلى تراجع كبير في تشكل الطبقة المغطية للأسنان. بذلك تخلص المريض من رائحة الفم الكريهة وكان يكتفي بالتنظيف غير المنتظم لأسنانه. وهناك أمثلة مشابهة لمرضى آخرين راجعوا عيادتنا بسبب رائحة الفم الكريهة: وكان منبع الرائحة الكريهة هو اللسان في حين كان السبب الأصلي في موضع آخر، مثل جسم غريب في الأنف أو أمراض الأنف والأذن والحنجرة أو ثقب اللسان Piercing.

النخر السني

يعتبر تسوس الأسنان مسؤول في بعض الحالات عن رائحة الفم الكريهة. ولكن بالنظر لأن درجة الحموضة المنخفضة تعاكس تشكل الروائح كم ثبت في تجارب حضن اللعاب، فمن الممكن القول بأن الآفات النخرية ليست مسؤولة بالدرجة الأولى عن رائحة الفم الكريهة، وإنما يرجع السبب إلى سوء النظافة الفموية المؤدية إلى هذه الآفات النخرية (الصورة ٧). تظهر تجربة بسيطة قام بها Miller التأثير الكابح لإنخفاض درجة الحموضة pH على تشكل الروائح. فبعد وضع اللعاب في الحاضنة بدرجة حرارة الجسم من ٤ حتى ٢٤ ساعة لم تتشكل

الصورة ٨: بدلة سنية مع تشكل واضح للويحات السنية (الصورة منشورة بناء على الموافقة الطبية للأستاذ الدكتور Nitschke، زيوريخ)



الصورة ١٠: سرطان الحشفية الخلايا في جوف الفم (الصورة منشورة بناء على الموافقة من Priv.-Doz. Dr. Michael Bernstein، برن)

الصورة ٧: آفات نخرية واضحة غير مترافقة مع رائحة فم مميزة.



الصورة ٩: سن حليبي مثقوب كسبب لرائحة الفم.

IMPLANTOLOGY ORTHODONTICS DENTAL SURGERY ELECTRODES

YOUR EXPERT IN DENTAL INSTRUMENTS

OTTO
LEIBINGER
L-DENT

FON: +49 (0) 7463-7232
FAX: +49 (0) 7463-222
info@otto-leibinger.de
www.otto-leibinger.de

OTTO LEIBINGER GMBH • GRIESWEG 27 • 78570 MÜHLHEIM / GERMANY

مثقوب أو سن حليبي مفتوح هو مصدر رائحة الفم. كذلك يمكن أن تعود رائحة الفم الكريهة إلى التهاب السنخ أو التواج dentitis difficilis أو التهاب اللثة الهريسي ginivostomatitis herpetica أو التهاب اللثة المتنخر المتقرح أو اللسان الشعري الأسود (الصورة ٩).

من الأسباب الفموية الأخرى لبخر الفم هناك أمراض الغشاء المخاطي خاصة عندما تترافق بصعوبة في تنظيف الفم والأسنان. ومن بين ذلك بصورة خاصة الحزاز المسطح الفموي أمراض الجلد المخاطية الجلدية أو الفطر الفقاعي للغشاء المخاطي التي تتميز بأنها تؤدي الى تغيرات في الدواعم الجانبية للسن. كذلك قد يؤدي سرطان الخلايا الحرشفية في الجوف الفموي في المراحل المتقدمة المترافقة مع تفسخ النسج إلى البخر الفموي وهو يعتبر كعرض تقليدي لوجود سرطان داخل الفم (الصورة ١٠).

Rainer Seemann
Zahnmed. Kliniken Univ. Bern
CH-3010 Bern
Switzerland
rainer.seemann@zmkunibe.ch

إن معدل VSC بعد تناول الطعام مباشرة أقل منه قبل تناول الطعام أو بعد عدة ساعات من الوقت المنصرف دون تناول أطعمة أو سائل، مما قد يكون له علاقة بكمية اللعاب ونشاط اللسان والحت الميكانيكي للطبقة المغطية للسان.

وقد تتشكل لدى حاملي البدلات السنية بسبب التراجع في كمية اللعاب وتشكل اللويحات السنية داخل البنية المسامية لمادة البدلة السنية رائحة مميزة للبدلة السنية. كذلك قد يؤدي التنظيف غير الصحيح للبدلة السنية إلى تراكم واضح للويحات السنية على جسم البدلة (الصورة ٨).

وقد يكون السبب المؤدي لرائحة الفم الواضحة عند الصباح morning breath تناقص سيلان اللعاب خلال الليل وربما يكون ذلك مترافقاً مع الشخير والتنفس من الفم. وتراجع آلية التنظيف الذاتية لجوف الفم بسبب سكون اللسان وعضلات الوجنتين، ويزداد تكاثر الجراثيم الفموية وتحرير الغازات ذات الرائحة الكريهة. وبخلاف البخر الفموي فإن رائحة الفم الصباحية المزعجة مؤقتة. أما عند الأطفال فيمكن أن يكون سن

روائح في العينات التي أضيف إليها سكر العنب، مما يعزى إلى القيمة الحمضية لدرجة الحموضة pH المترافقة مع تخمر السكر. أما العينات التي لم يضيف إليها سكر العنب فقد تشكل فيها كلها دون استثناء رائحة قوية كريهة.

أسباب أخرى في جوف الفم و تميمات العوامل

يمكن اعتبار أن معدل جريان اللعاب ودرجة جفاف الجوف الفموي تلعب دوراً حاسماً في تشكل رائحة الفم الجرثومية المنشأ والتي تتشكل في جوف الفم. فقد أظهر Kleinberg and Codipilly أن الجفاف يؤدي إلى جانب مركبات VSC أيضاً لتحرير غازات لا تحوي على الكبريت، مثل الكادافيرين والبوتريسين والسكاتول والإندول وحمض الزبدة وحمض الأيزوفاليريان. إلى جانب أمراض الغدد اللعابية يمكن أن يؤدي تناول الأدوية (كالأدوية المخصصة لمرض باركنسون) أو أمراض النظم (متلازمة يورغن) إلى تناقص تدفق اللعاب. كذلك قد يؤثر التوتر العاطفي على نسبة إفراز الغدد اللعابية وتركيب اللعاب. وقد صرح ٤٠٪ من مرضى عيادة البخر الفموي في مركز طب الأسنان التابع لمستشفى الشاريتيه في برلين أن التوتر العاطفي يزيد من حدة المشكلة لديهم.

Plaque Photo®

مادة لصنع الطوابع الافرادية تتصلب ضوئياً

تفضلوا بزيارتنا!



مادة للطوابع الافرادية تتصلب ضوئياً من الكومبوزيت الهجين من أجل:

- تصنيع الطوابع الافرادية والوظيفية
- تسجيل الاطباق
- أخذ الطبقات الدقيقة للبدلات الجزئية والكاملة

أرقام الطلبات:

فك علوي، زهري، ٥٠ قطعة WP5001

فك علوي، أزرق، ٥٠ قطعة WP5016

فك علوي، طبيعي، ٥٠ قطعة WP5034

WP Dental

We know how

info@wp-dental.de • www.wp-dental.de

Willmann & Pein GmbH
Schusterling 35
D-25355 Barmstedt/Hamburg
Phone: +49-4123-9228-0
Fax: +49-4123-9228-49