

やすい環境も影響したのではないかと推察した。

初診時、6割に口臭を認めなかったが、一般歯科診療所と異なり、附属病院を口臭で受診する患者には、口臭を過剰に意識する、いわゆる“imaginary halitosis”の傾向がある患者が少ないと推察した。

7. フッ素とキシリトールの併用による *Streptococcus mutans* の代謝阻害効果について

前原裕子, 岩見憲道*, 真柳秀昭, 高橋信博* (東北大学歯学部小児発達歯科学分野, *口腔生化学分野)

【目的】 *S. mutans* のグルコース代謝は、濃度依存的にフッ素により阻害を受ける。またキシリトールによっても同様の阻害効果が見られる。両者を併用した時に、この阻害効果が増強されるかを検討した。

【方法】 グルコースを炭素源として培養した *S. mutans* NCTC 10449 の懸濁液に予め、フッ素 (0~6.4 mM) のみ、キシリトール (60 mM) のみ、あるいは両方を併せて添加した。4分後にグルコース (10 mM) を加え、グルコースからの酸産生を、① pH 7.0 からの pH-free-fall 曲線、② pH-stat (設定 pH 7.0 と 5.5)、③ カルボン酸分析から評価した。培養および実験のすべては歯垢環境を模した高度嫌気条件で行った。

【結果】 ① フッ素とキシリトールの両方を添加した時の pH-free-fall 曲線は、フッ素単独の場合の最終的に pH 低下が途中停止する特徴と、キシリトール単独の場合のグルコース添加直後の pH 低下がやや遅い特徴を併せ持っていた。② pH 7.0 と pH 5.5 のどちらでも、フッ素もしくはキシリトールを単独で添加した場合より、両者を併せて添加した方が、産生された酸を中和するのに要したアルカリの量は少なかった。③ 産生された酸は乳酸、ギ酸、酢酸であり、そのトータル量は、フッ素もしくはキシリトールを単独で添加した場合より、両者を併せて添加した方が少なく、その減少の程度は②の結果とほぼ一致していた。

【考察】 以上の結果から、それぞれ単独で添加した場合よりも、フッ素とキシリトールを併せて添加した方が、*S. mutans* のグルコース代謝を阻害し酸産生を抑制する効果は高いことがわかった。キシリトールと併用することで、より低濃度のフッ素で同等の代謝阻害効果を期待することが可能であると考えられた。

8. 骨形成不全症の歯科矯正治療例

佐藤享至, 三谷英夫 (東北大学大学院歯学研究科発達加齢・保健歯科学講座顎発達・咬合形成学分野)

骨形成不全症はⅠ型コラーゲンの遺伝子異常による稀な疾患であり、歯や顎顔面部の特徴についての報告は多いが、歯科矯正治療単独例の報告はきわめて少ない。演者らは骨形成不全症と診断された患者の歯科矯正治療を経験したので若干の考察を加えて報告する。症例は反対咬合を主訴とした初診時年齢9歳8カ月の女子で、8回におよぶ四肢の骨折の既往を有していた。本症例は Sillence らの分類ではⅠ型と考えられた。手骨の骨密度を測定したところ、明らかな低値を示していたため、骨密度の変化を把握しながら管理を行うこととした。尿中骨代謝マーカーであるピリジノリン、デオキシピリジノリンの測定も併用した。11歳2カ月より上顎骨の後退と下顎下縁の急傾斜を示す skeletal class III の診断のもとに上顎骨前方牽引を行った。その後経過観察中に側方歯部および前歯部に開咬を示した。この間の下顎骨は下方成分の強い前下方成長を示していた。16歳3カ月より右側下顎第三大臼歯の抜歯後マルチブラケット装置による第2期治療を開始した。骨密度は思春期に増加が見られたものの、いまだかなりの低値を示している。なお、10歳2カ月時を最後に骨折は起こしていない。矯正治療時の歯の移動様相においては、健常児と比較して明らかな差異は認められなかった。現在は保定観察中であり、咬合の変化を注意深く観察するとともに、今後歯周疾患などの予防に配慮が必要になると考えられた。

—— 最新研究紹介 ——

口腔粘膜の自然免疫機構

菅原 俊二 (東北大学大学院歯学研究科口腔病態・生体防御学講座口腔微生物学分野)

我々は、口腔粘膜 (口腔上皮細胞や歯肉線維芽細胞) は微生物感染における単なるバリアーとして機能するばかりでなく、炎症に際しては、さまざまな炎症性サイトカインを産生することにより、口腔粘膜に特有な免疫の成立に積極的に関与するという観点から研究を展開している。近年、宿主細胞活性化の重要なメカニズムとして CD14/Toll-like レセプター (TLR)/MyD88 系の発見があり、生体防御機構における自然免疫の重要性が再認識されている。本発表では、口腔粘膜における自然免疫機構についての我々の以下のような最新の研究を紹介した。

【口腔細菌の免疫調節因子と口腔粘膜細胞の CD14/TLR/MyD88 系】 口腔上皮細胞には CD14 の発現は認められないが、TLR/MD-2/MyD88 系の分子群を発現している。にもかかわらず、遊離型 CD14 の存在下でも多くの菌体成分に対して不応答性である。これは、多種多様な微生物に常に晒されている口腔粘膜においては理にかなった現象と考えられる。しかし、口腔上皮細胞は一旦インターフェロン (IFN)- γ に晒されると、グラム陰性菌の内毒素性リポ多糖 (LPS) やグラム陽性菌のペプチドグリカンなどの菌体成分に対する応答能を獲得し、炎症性サイトカインを産生するようになる。

歯肉線維芽細胞も TLRs/MyD88 系の分子群を発現しているが、CD14 発現に関して多様であり CD14 の発現に相関した LPS 応答能を示す。そして、同細胞も IFN- γ 処理により、