

トピックス

歯面清掃器は安全か？

西山 恵美子 佐々木 順 佐藤 聖
久保田 稔

岩手医科大学歯学部歯科保存学第一講座

[受付: 1986年1月13日]

歯の汚れや着色は歯面のあらゆる箇所に見られる。特に、歯面に広範に付着したタバコのヤニなどの清掃は実に厄介なものである。近年、研磨材を圧縮空気と水とともに噴射して汚れを除去する歯面清掃器が臨床で広く使用されつつある。この清掃器では強固に付着した歯石は除去しにくいが従来の方法に比べ、歯面着色物の除去効率もよく、操作も簡単で患者の苦痛も少ないと言われている。

本装置は原理的にはサンドブラスターと同様であるが、その使用は果たして歯質や修復物に対して安全と切り切れるだろうか？ 今回、この問題を明らかにするため歯面清掃器を用いて歯質と修復物の面荒れ状態を検討した。

1. 歯質に対する安全性

エナメル質に対しては軽度の面荒れが引き起こされたが、その程度は従来行われている超音波スケーラーやブラシコーンよりも少ない^{1,2)}。従って、臨床的には許容できるもので、問題は少ないと思われる。

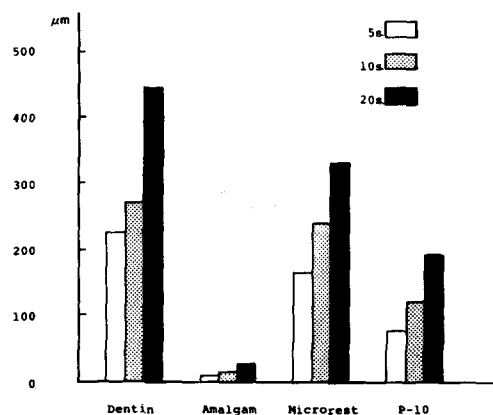
これに対して、象牙質では高度の削除が引き起こされた。すなわち、3mmの距離から1点に向けて20秒間噴射すると、約0.5mmの深さまで象牙質が削除された(表1)。臨床的にはこのような条件で使用することはない。しかし、

1回0.5秒間の噴射を年4回リコール時に行っていくと、10年間で合計20秒となり、結果的に象牙質は約0.5mm削除されることになる。さらに、齲蝕、咬耗、楔状欠損などがあった場合、歯髄への近接がより促進され、露髄の危険すら生じて来ることから、象牙質への不用意な使用は危険である。

2. 修復物に対する安全性

レジンにおいては、MFR型レジン(Microrest®)の削除は象牙質とほとんど同じであった。しかし、従来型レジン(P-10®)ではMFR型の削除より軽度であった(表1)。なお、削

表1 歯面清掃器1点噴射により惹起された各種修復材料の最大深さ(ノズル距離3mm)



Safety of air polishing system on tooth and restorative materials.

Emiko NISHIYAMA, Yori SASAKI, Sei SATO and Minoru KUBOTA

(Department of Operative Dentistry, School of Dentistry, Iwate Medical University, Morioka 020 Japan)

岩手県盛岡市中央通1-3-27 (〒020)

Dent. J. Iwate Med. Univ. 11: 54-56, 1986

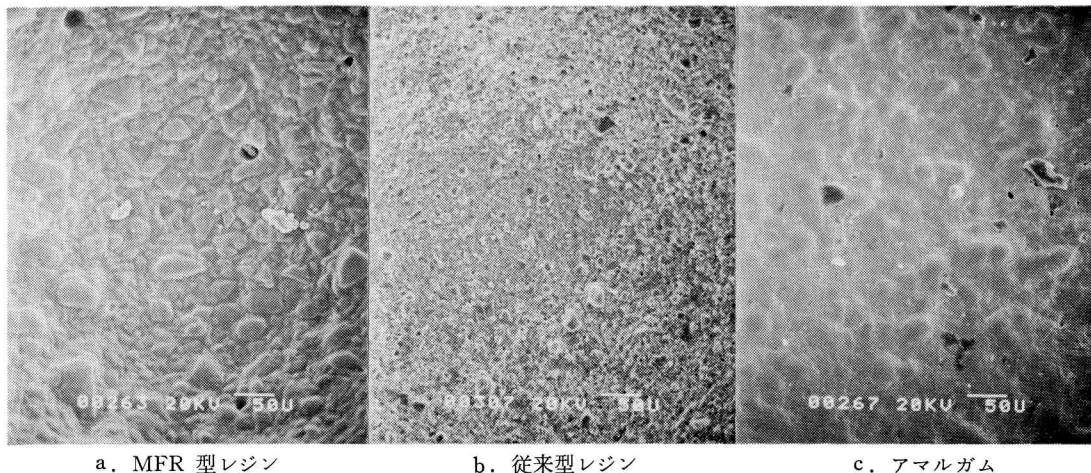


図1 歯面清掃器で噴射された3材料表面の電顕像(×200)

除面の電顕所見では図1に示すように、MFR型(図1 a)は有機質フィラーの露出が、従来型(図1 b)は無機質フィラーの露出が観察され、ともに歯面清掃器の使用によりレジン表面が粗造になっていることがわかる。

一方、アマルガムにおいては、レジンの1/10-1/20程度しか削除されず(表1)、削除面には、未反応合金相と思われる球状構造物が見られた(図1 c)。これに対し、陶材や銀パラジウム合金ではエナメル質で観察された程度の軽度な粗さになるだけであった。

以上のように、修復材の種類により削除される量や面荒れはだいぶ異なるものの、いずれの材料においても、面荒れが増大することが明らかとなった。興味深いのは、この面荒れの増大が直ちにプラークの付着し易さに繋がるのかと云うことである。レジンでは面荒れが大きく成るほど細菌の付着数が増加するが³⁾、アマルガムはそのような傾向は少ない⁴⁾と言われ、細菌やプラークの付着が面粗さという単一原因に起因していないと考えられる。しかし、この面荒れは材料学的に決して好ましいものではない。

3. 本装置を安全に使用するには

歯面清掃器による歯肉縁上のプラーク除去は1歯あたり約5秒間で十分である⁵⁾と言われている。この条件で使用する場合には、歯質ある

いは修復物に対する影響はほとんどないと考えられる。また、タバコのヤニなどの除去には長時間を要するが、このような場合には肉眼的に汚れの除去を確認しつつ使用することにより、歯質あるいは修復物の損傷を軽減することができる。

その他の注意事項として、次のような事が挙げられる。歯肉に向けて使用した場合、歯肉を損傷する可能性がある。また歯肉溝内や開放された根管内に向け使用した場合には歯肉を単に損傷するだけでなく、気腫を起こす恐れがある。なお、研磨材粒子の成分は重炭酸ナトリウム、硫酸ナトリウムそして第3リン酸カルシウムであり、塩辛く患者にとってはかなり不快なものである。さらに、研磨材粒子は清掃時に周囲に飛び散り吸引もされる。これを防ぐには、適切なバキューム、患者の顔にタオルをかけるなどの配慮が必要である。このような事から、食塩を制限されている高血圧患者や呼吸器疾患の重症患者には禁忌である。

以上、最近の教室での仕事の一部を紹介したが、新しい機械、器具、材料の使用に際しては単にメーカーの説明にのみ頼るのではなく、自らの検討により、その有効性、安全性を確認する心がけが大切である。

文 献

- 1) 永目誠吾, 中井孝佳, 竜門陸正, 森 孝, 上村参生, 白石雅照, 小西浩二: PROPHY-JET による歯面着色物の除去効果, 歯界展望, 63, 541-548, 1984.
- 2) 久保田 稔, 遠藤 修, 安藤良彦, 佐藤 保, 中嶋和郎, 菊地由起子, 熊谷敦史: 歯面清掃器の歯質および修復材におよぼす影響——表面性状の変化に関する基礎的研究, 日歯保誌, 28, 681-689, 1985.
- 3) 中田郁平: あらさの異なるコンポジットレジン表面への微生物付着に関する研究, 日歯保誌, 26, 445-454, 1983.
- 4) 坂本義昭: アマルガムの表面あらさと細菌付着に関する研究, 日歯保誌, 23, 481-488, 1980.
- 5) 丸茂義二: 歯面清掃機の臨床評価, 歯学, 73, 124~144, 1985.