超音波スケーリング時の不快症状に関する患者アンケート研究
～マグネット式スケーラーCavitronとピエゾ式スケーラーとの比較～

東京医科歯科大学 大学院 医歯学総合研究科
歯周病学分野
池田 裕一 先生

【はじめに】

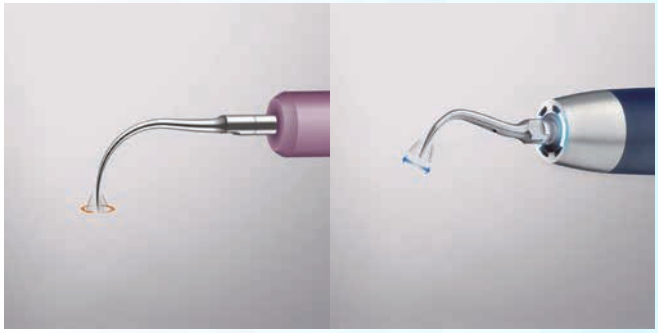
超音波スケーラーは今日の歯科治療に必要不可欠であり、歯周治療においては歯石やプラークを除去するために重要なデバイスである。超音波スケーラーは手用スケーラーと同等の治療効果があり、術者の治療時の疲労を軽減させることが報告されている。

現在さまざまな超音波スケーラーデバイスとスケーラーチップが開発され流通されている。その発振方式により大きくピエゾ式（圧電式）とマグネット式（磁歪式）の2つのタイプに分類できる。ピエゾ式は先端が直線運動するため、チップの側面が作業面になる。一方、マグネット式は楕円形の動きをするのですべての面が作業面となる（図１）。

適切に超音波スケーラーを扱うことにより手用器具使用時よりもデブライドメント時の歯根損傷がわずかで済み、キャビテーション効果により歯根表面の付着したバイオフィルムを効果的に除去することが期待できる。しかし、超音波スケーラーの使用によって一時的な知覚過敏や歯肉の痛み、振動などの不快症状が患者から訴えられることも事実である。

超音波スケーラー使用時の不快症状が少ないことは、患者だけでなく診療スタッフにとっても大きなメリットだと考えられる。これまでピエゾ式超音波スケーラーとマグネット式超音波スケーラーが与える患者への不快症状に関する報告はわずかしかない。本研究では両方式それぞれでの超音波スケーリングを行い、不快症状に関するアンケートを取得し、比較を行ったので報告する。

図1 ピエゾ式スケーラーとマグネット式スケーラーの先端の動きの比較



マグネット式（振動：楕円）　ピエゾ式（振動：直線）

図2 キャビトロンセレクトSPS

図3 30K FSI® POWERLINE™1000

【方法】

本研究では継続的に3～4か月毎にメインテナンスもしくはサポーティブペリオドンタルセラピー（SPT）を最低2年間受けている82名の患者（男性27名、女性55名）を被験者とした。すべての患者はこれまでピエゾ式の超音波スケーラーを用いてスケーリングを受けていた。被験者に対しインフォームドコンセントを取得後、通常のメインテナンス/SPTの処置の流れの中で1回目の来院時にはピエゾ式超音波スケーラー（A社製もしくはB社製、どちらも縁上スケーリング用のチップを使用）を用いて、2回目の来院時にはマグネット式超音波スケーラー（Cavitron Select SPS、30K FSI® POWERLINE™-1000、図2、3）を用いて全顎の超音波スケーリングを行った。出力設定は通常の診療で用いられている設定を採用した。各回の処置終了時に①不快感、②痛み、③音、④振動、⑤知覚過敏症状、⑥主観的な処置時間の長さの各項目に関してアンケートを取得し、ピエゾ式超音波スケーラーとマグネット式超音波スケーラーの不快症状の度合いの比較を行った。

【結果】

6つのアンケート項目（不快感、痛み、音、振動、知覚過敏症状、主観的な処置時間の長さ）のすべての項目において、マグネット式超音波スケーラーのほうがピエゾ式超音波スケーラーよりも統計学的有意に、不快症状が軽減されていた。不快感では74%、痛みでは65%、音では80%、振動では67%、知覚過敏症状では57%、処置時間では53%の被験者でマグネット式超音波スケーラーを用いたことによる改善が見られた（図4）。

文　献：
A comparative questionnaire study of patient complaint levels between magnetostrictive ultrasonic scaler (Cavitron()) and piezoelectric ultrasonic scalers.
Ikeda Y, Kawada A, Tanaka D, Ikeda E, Kobayashi H, Iwata T.
Int J Dent Hyg.誌 2020年11月

【考察】

超音波スケーリング時の不快症状発現は、チップの太さ、チップの消耗度合い、振動数など様々な要因が重なって起こると考えられる。また水流の温度が温かいほど、知覚過敏症状が起きにくいという報告もある。本研究では、3機種とも縁上スケーリング用を用いて比較をおこない、マグネット式を用いた時に不快症状の改善を得ることができた。超音波スケーラーが多用される現在の歯科医療においては、少ない不快感症状で治療を行うことは、患者のコンプライアンスの改善に繋がり、術者にとっても効率的に処置しやすい環境が得られると考えられる。本研究が日々の診療の手助けになれば幸甚である。

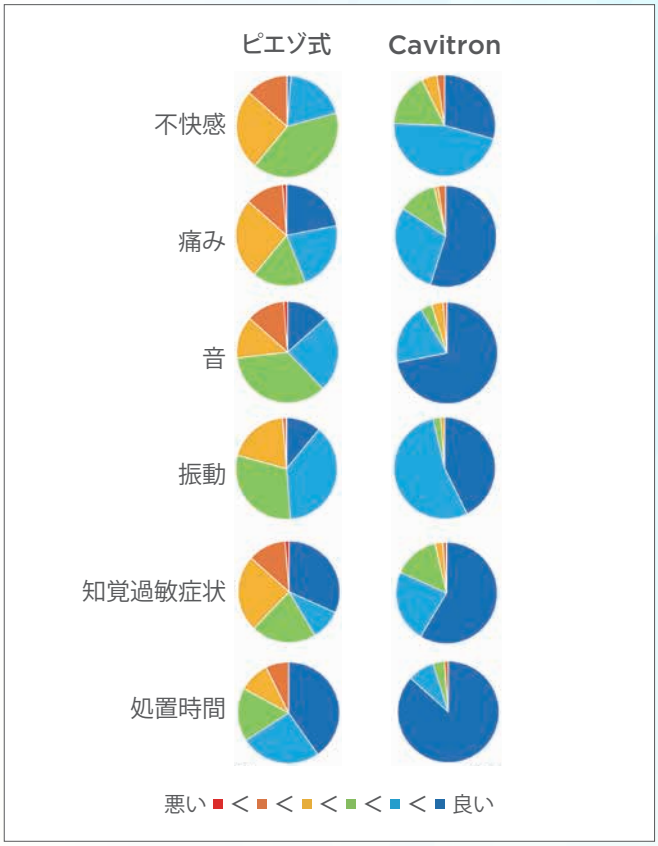


図4
アンケート結果（論文の図表を改変）　アンケートの各項目でマグネット式超音波スケーラーのほうが不快症状が軽減、改善されていた。

case report は著者による実症例を紹介することを目的に作成しています。
® 及び™は、米国連邦商標法に基づき記載されたもので、日本における登録商標を意味するものではありません。