

粒子サイズが細かいダイヤモンドバーと粗いダイヤモンドバーで研削した後の、ジルコニアポーセレンブロックの機械的物性評価

M. Perez Davidi¹, E.I. Weiss¹, A. Hendler¹, S. Shemer¹.

¹ Hebrew University – Hadassah Faculty of Dental Medicine, Department of Prosthodontics.

初めに：ポーセレンやジルコニアはブリッジなどの補綴に広く使われる材料である。特にブリッジは咬合力など苛酷な口内環境でも耐える強度を有し、かつ、長期的な安定性が求められる。技工所側では、完成度の高いブリッジであっても、歯科医が口腔内で適合させるために、追加調整を行うことは珍しくない。

これらの調整には、高速のハンドピースおよびダイヤモンドバーが使用される。調整面の性状は、強度や耐久性に影響を与え、滑らかであれば破折しにくく、歯垢の付着や変色も少なくなる。このため、チェアサイドでの歯科医による調整は必ずしも歓迎されない。

既に口腔内にセットされたブリッジを調整する場合もある。その歯牙が生活歯であれば、機械的な作業を含む調整はむしろ有害といえる。バーと研削部の摩擦により熱が発生し、42℃以上の温度上昇では、歯髄壊死のリスクがある。

この研究の目的は、新技術の Strauss 社 Magic Touch（ジルカットの別称）という粒子サイズが細かいバーと、通常の粗いバーで研削した後のジルコニアポーセレンブロックの表面性状を評価することである。

材料と方法：歯科用 CAD/CAM システムである CEREC を使ったポーセレンブロック MARK II(VIDENT 社)と、ジルコニアブロック IPS e.max ZirCAD(Ivoclar Vivadent 社)を、1mm 断片にし、二種類のバーを使って研削した。温度測定用センサー-Almemo（Holzkirchen 社、ドイツ）を用いて計測した結果、研削中に温度上昇がみられた。二種類のバーで研削されたブロックの表面粗さは、MITUTOYO SURFTTEST-402-PROFILOMETER で評価した。更なる検証は SEM(走査型電子顕微鏡)で行った。

結果：ポーセレン、ジルコニア共に、Magic Touch（ジルカットの別称）バーで研削された表面は、粒子の粗いバー($P \leq 0.05$)で研削したものより大幅に滑らかであった。また、どちらのバーを使った場合も、ポーセレン、ジルコニア共に、42℃を超える高い温度上昇は見られなかった。

結論： Magic Touch（ジルカットの別称）バーを用いることで、歯科医はポーセレンやジルコニアブリッジの適切な調整が可能である。高温になることもなく滑らかな研削面が得られ、歯牙とその修復部位に、長期間安定した強度と耐久性をもたせることができる。