

Title	義齒床の強度および変形に対するリライン操作の影響について
Author(s)	多賀, 義晃
Citation	大阪大学, 2013, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/55540
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名	たがよしあき 賀 義 晃
博士の専攻分野の名称	博 士 (歯学)
学位記番号	第 25781 号
学位授与年月日	平成25年3月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 歯学研究科統合機能口腔科学専攻
学位論文名	義歯床の強度および変形に対するリライン操作の影響について
論文審査委員	(主査) 教 授 前田 芳信 (副査) 教 授 今里 聡 准教授 秋山 茂久 講 師 石垣 尚一

論 文 内 容 の 要 旨

[研究目的]

本研究では、間接法リラインにおいて義歯床の強度低下に対応するためにリライン材として義歯床用加熱重合型レジンならびに義歯床用常温重合型レジンの使用を検討すること、また、この場合にリライン材の違いや義歯床に対する厚さの比率が義歯床の強度や変形におよぼす影響についても検討することを目的として実験を行った。

[実験方法]

実験 1-1 義歯床用材料およびリライン材の機械的性質

義歯床用加熱重合型レジン、義歯床用常温重合型レジン、常温重合型硬質裏装材を用い、これらのレジンの機械的強度を検討することを目的として、試料形態および試験方法を JIS T6501 に準じた平板型とした、3点曲げ試験を行った。

統計処理には、一元配置分散分析(有意水準5%)を行い、各群の母平均値に差が認められたので、Scheffe法(有意水準5%)による多重比較検定を行った。

実験 1-2 義歯床用材料およびリライン材による積層試料の機械的性質

リラインを行った状態のレジンの機械的強度を検討する目的で、義歯床用加熱重合型レジンあるいは義歯床用常温重合型レジンを用いたベース材の厚みを 2.3mm に減じた後に、リライン材として義歯床用加熱重合型レジン、義歯床用常温重合型レジン、常温重合型硬質裏装材を用いて 3.3mm の厚さに回復した積層試料を製作した。試料形態、試験方法、材料ならびに統計処理は実験 1-1 と同様とした。

実験 2 義歯床型試料でのリラインによる変形量

義歯床型試料を用いて、リライン材ならびにリライン時の義歯床粘膜面部の削除量がリラインによる義歯床の変形におよぼす影響について検討を行った。義歯床型試料は、上顎全部床義歯実習用模型の左右第一大臼歯部前頭断面を投影した形態を利用した模型を用い、義歯床を模した形状の試料を義歯床用加熱重合型レジンおよび義歯床用常温重合型レジンにて製作した。リライン材は実験 1-2 と同様のレジンを用いた。リラインに際しての義歯床粘膜面部の削除量は 0.25mm, 0.5mm, 1.0mm とした。

計測はリラインの各操作段階の義歯床型試料側面をイメージスキャナで取り込み、画像処理ソフトに

て画像処理の後、試料側面に設置した標点間の距離を算出して行った。統計処理は実験 1-1 と同様とし、加えて、リラインによる変形量を目的変数、ベース材、リライン材、削除量を説明変数とした重回帰分析による多変量解析を有意水準 5%で行った。

実験 3 リライン後の義歯床型試料での荷重負荷による変形量

義歯床型試料を用いて、リライン材ならびにリライン時の義歯床粘膜面部の削除量がリライン後の義歯床の強度におよぼす影響について検討を行った。試料は、実験 2 のリライン後の義歯床型試料およびリラインを行わないそれぞれのベース材の単体試料を用いた。試料の口蓋正中最深部に咬合面方向に定荷重 (10N) を負荷した時の変形量を計測した。計測方法および統計処理は実験 2 と同様とした。

[結果]

実験 1-1 より、各レジン間で有意差を認め、義歯床用加熱重合型レジンや義歯床用常温重合型レジンでは常温重合型硬質裏装材よりも曲げ強さ、曲げ弾性率ともに有意に大きな値を示した。

実験 1-2 より、リライン材に義歯床用加熱重合型レジンあるいは義歯床用常温重合型レジンを用いた試料はベース材とほぼ同等の機械的強度を示した。リライン材に常温重合型硬質裏装材を用いた試料はベース材の機械的強度より有意に小さな値を示した。

実験 2 より、リラインによる変形量はベース材が義歯床用加熱重合型レジン、義歯床用常温重合型レジンどちらであっても、リライン材として義歯床用加熱重合型レジンを使用した場合は、削除量の違いによる変形量に有意な差は認められず、義歯床用常温重合型レジンを使用した場合は、削除量が 0.25mm、0.5mm では義歯床用加熱重合型レジンを用いた場合より変形量が有意に小さくなり、常温重合型硬質裏装材を用いた場合は、削除量が 0.5mm、1.0mm では義歯床用常温重合型レジンを用いた場合より変形量が有意に大きくなった。また、重回帰分析の結果ではリラインによる変形量に有意に影響を与える因子はリライン材としての義歯床用常温重合型レジンおよび削除量となった。

実験 3 より、荷重負荷による変形量はベース材とリライン材が同一の場合、削除量にかかわらずそれぞれの材料の単体試料の変形量と有意差が認められなかった。ベース材よりも機械的強度が低いリライン材を使用した組み合わせでは削除量が増すごとに有意に変形量が増加した。また、重回帰分析の結果では荷重負荷による変形量に有意に影響を与える因子はリライン材である常温重合型硬質裏装材となった。

[考察ならびに結論]

本研究の結果より、以下のことが明らかになった。

1. 義歯床用加熱重合型レジンや義歯床用常温重合型レジンでは常温重合型硬質裏装材よりも高い機械的強度を有し、これらをリライン材に用いた試料はベース材とほぼ同等の機械的強度を示し、リライン材としてこれらの義歯床用材料を用いる有用性が示唆された。一方、リライン材に硬質裏装材を用いた試料はベース材の機械的強度より低い値を示し、リライン材に常温重合型硬質裏装材を用いる直接法は義歯床の強度を低下させることが示唆された。
2. 義歯床用材料およびリライン材ならびにリライン時の義歯床粘膜面部の削除量がリラインによる義歯床の変形におよぼす影響について検討を行った結果、リライン材として義歯床用常温重合型レジンを使用した場合、削除量が 0.25mm、0.5mm ではリライン材として義歯床用加熱重合型レジンを用いた場合よりリラインによる変形が少ないことが示された。
3. 義歯床用材料およびリライン材ならびにリライン時の義歯床粘膜面部の削除量がリライン後の義歯床の強度におよぼす影響について検討を行った結果、リライン材として義歯床用加熱重合型レジンや義歯床用常温重合型レジンを用いることにより、削除量にかかわらずリライン後の義歯床は元の強度を回復することが示された。一方、リライン材に常温重合型硬質裏装材を使用した場合は、リ

ライン後の義歯床の強度低下を招くことが示された。

以上のことより、間接法リラインでは、義歯床粘膜面部の削除量を少なくする限りにおいては、リライン材として義歯床用常温重合型レジンを用いることで、義歯床の強度を確保し、変形を少なくできることが示唆された。

論文審査の結果の要旨

本研究では、リライン後の義歯床の変形および強度低下への対応としてリライン材として義歯床材である義歯床用加熱重合型レジンあるいは義歯床用常温重合型レジンを用いることを検討した。義歯床の強度について検討した結果では、リライン後の義歯床は元の義歯床とほぼ同等の強度を回復し、強度の点からはこれら義歯床用レジンの使用が有用であることが明らかになった。義歯床の変形について検討した結果では、義歯床用常温重合型レジンを用いた方が義歯床内面の削除量を少なくする限りにおいては義歯床用加熱重合型レジンを用いるよりも小さい変形量を示し、適合性を保つうえで有利であることが明らかになった。

以上のことは、間接法リラインでは、義歯床内面の削除量を少なくする限りにおいては、リライン材として義歯床用常温重合型レジンを用いることで、義歯床の強度を確保し、変形を少なくできることを示唆しており、博士 (歯学) の学位論文として価値のあるものと認める。