

Title	20 : 三次元的積層造形法で製作した床用レジン試料 に対する修理用レジンの接着強さ
Author(s)	田中, 希; 中澤, 和真; 竜, 正大; 上田, 貴之
Journal	歯科学報, 123(4): 445-445
URL	http://hdl.handle.net/10130/6380
Right	
Description	

No.19: 咬合と顎運動の教育におけるデジタル総義歯モデルの活用

高野智史, 竜 正大, 太田 緑, 石田晃裕, 齋藤 壮, 中澤和真, 上田貴之
(東歯大・老年補綴)

目的: 歯科補綴学の学修において, 咬合学は重要な学修項目の1つである。しかし, 学生が咬合や顎運動を理解するのは容易ではなく, 咬合様式や義歯の均衡に関する問題を苦手とする傾向がある。この原因として, 口腔内や咬合器上の模型を一方向から観察しても咬合接触状態や偏心運動時の人工歯の滑走接触部位を視覚的に確認できないことが挙げられる。そこで, 顎運動や咬合接触状態について立体的なイメージの構築を支援する教育ツールが必要であると考え, 3次元的に顎運動が再現され, いずれの方向からも顎運動が観察可能なデジタル総義歯モデルを新たに開発した。

今回, 新たに開発したデジタル総義歯モデルを活用することによる教育効果の検討を行うことを目的とした。

方法: 東京歯科大学第5学年の学生57名を対象とし, 従来から行っているスモールグループディスカッション(SGD)と新規開発のデジタル総義歯モデルを活用した講義(以下, デジタルモデル学習)を行った。学生をランダムに2群に分割したうえで, 先にSGDを行う群(SGD群)と先にデジタルモデル学習を行う群(デジタルモデル学習群)に割付けた。それぞれプレテストとポストテストを行い, 教育方法による咬合様式や総義歯の均衡に関する理解度を比較した。統計解析は, SGD群とデジ

タルモデル学習群のプレテストからポストテストの得点の変化をMann-WhitneyのU検定を用いて, 次にSGD群のSGD後の得点とSGD後にデジタルモデル学習をした時の得点をWilcoxonの符号順位検定を用いて比較した。(東京歯科大学倫理審査委員会承認1173号)

結果: SGD群とデジタルモデル学習群のプレテストからポストテストの点数の変化はそれぞれ 3.58 ± 2.23 点, 3.65 ± 2.32 点であり, 教育方法ごとの点数の変化について統計学的に有意差は認められなかった。一方, SGDのみの得点とSGD後にデジタルモデル学習を行った際の得点は, 統計学的に有意差が認められ, SGD後にデジタルモデル学習を行うことでポストテストの得点が上昇した。また, デジタルモデル学習後は, 両側性均衡における人工歯の滑走部位についての設問で正答率の向上が認められた。

考察: 咬合様式や義歯の均衡を教育する際, デジタル総義歯モデルを活用することで従来から行っている教育と同等の教育効果が期待できる。また, 従来から行っている教育に加えてデジタル総義歯モデルを活用した教育を行うことで, 学生の咬合様式や総義歯の均衡についての理解を深めることが示された。

No.20: 三次元的積層造形法で製作した床用レジン試料に対する修理用レジンの接着強さ

田中 希, 中澤和真, 竜 正大, 上田貴之(東歯大・老年補綴)

目的: CAD/CAM技術を用いた三次元的積層造形法によって製作した義歯が臨床応用されているが, 従来型の義歯と同様に床の破折を生じることがある。破折時の修理に使用する材料は, 常温重合レジンや積層造形用レジンが候補となるが, 接着強さを検討した報告はない。本研究は積層造形法で製作した床用レジンに対する修理用レジンの接着強さを検討することを目的とした。

方法: 常温重合型義歯床用レジン(床用レジン)と積層造形用レジン(積層レジン)を用いて円柱形試料を製作した。被接着面を#600まで研磨し, 表面粗さ(Sa, Sz)をレーザー顕微鏡にて計測した。蒸留水に48時間浸漬後, 被接着面を直径5.0mmに規定し, 床用レジンと同じ床用レジンまたは常温重合レジン(常温レジン), 積層レジンに常温レジンまたは同じ積層レジンをそれぞれ接着した。試料数は各群5個とし, 万能試験機によりクロスヘッドスピード1.0mm/minにてせん断接着強さを測定した。表面粗さはMann-WhitneyのU検定, せん断接着強さはKruskal-Wallis検定後, Mann-WhitneyのU検定(Bonferroni補正)を行った($\alpha=0.05$)。

結果: Sa(中央値, 四分位範囲)は床用レジンで $0.93 [0.92-0.95]$ μm , 積層レジンで $1.01 [0.98-$

$1.03]$ μm であり, 有意差を認めた。Sz(中央値, 四分位範囲)は床用レジンで $16.7 [16.2-17.3]$ μm , 積層レジンで $17.8 [16.8-18.6]$ μm であり, 有意差は認めなかった。接着強さ(中央値, 四分位範囲)は床用レジン-床用レジンで $15.9 [14.6-20.2]$ MPa, 床用レジン-常温レジンで $14.4 [13.0-15.2]$ MPaであり, 積層レジン-常温レジンで $5.9 [5.8-7.0]$ MPa, 積層レジン-積層レジンで $4.8 [4.1-5.3]$ MPaであった。床用レジン-床用レジンと床用レジン-常温レジンとの間, および積層レジン-常温レジンと積層レジン-積層レジン間で有意差を認めなかったが, その他の群間では有意差を認めた。

考察: 積層レジンに対しては修理に用いられるいずれのレジンに対しても接着強さが低いことが明らかとなった。積層レジンの主成分であるモノマーが従来型と異なることや重合度の違いが影響している可能性がある。

本研究結果から, 積層造形用レジンに対する常温重合レジンおよび積層造形用レジンの接着強さは, 常温重合型義歯床用レジンに対する接着強さより低いことが示された。