

Title	下顎片側遊離端義歯における隣接面板の配置が義歯床の変位に及ぼす影響
Author(s)	海野, 哲郎
Citation	大阪大学, 2006, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/46397
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について 〈/a〉 をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

氏名	海野 哲朗
博士の専攻分野の名称	博士(歯学)
学位記番号	第 20222 号
学位授与年月日	平成 18 年 3 月 24 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	下顎片側遊離端義歯における隣接面板の配置が義歯床の変位に及ぼす影響
論文審査委員	(主査) 教授 野首 孝祠 (副査) 教授 矢谷 博文 講師 十河 基文 講師 寺岡 文雄

論文内容の要旨

【研究目的】

部分床義歯における把持機構の重要な構成要素の一つとして隣接面板があげられる。部分床義歯の中でも、特に被圧変位性の大きい顎堤粘膜に支持される遊離端義歯では、機能力が加わることによって義歯床の回転および移動を起こしやすく、その結果、支台歯の動揺や顎堤吸収ならびに咬合時や咀嚼時の義歯床下顎堤粘膜の疼痛などが生じると指摘されている。したがって、これらの問題点の対応策として、遊離端義歯の変位を抑えることは临床上重要な検討課題であり、隣接面板などによる把持を最大限に活用し、義歯床の変位を可及的に抑制する必要がある。遊離端義歯における隣接面板に関する力学的研究は、これまで隣接面板の有無やその高径が義歯床や支台歯の変位、支台歯に加わる側方力に及ぼす影響について検討したものが多く、しかし、隣接面板の配置が、義歯床の変位に及ぼす影響について検討した報告はみられない。

そこで本研究は、下顎片側遊離端義歯における義歯床の変位を可及的に抑えるための隣接面板の配置を明らかにすることを目的として、荷重時の義歯床の変位について実験用顎模型を用いて検討を行い、さらに遊離端欠損部の顎堤形態の違いによって、隣接面板の配置と義歯床の変位との関係がどのように変化するかについても比較検討を行った。

【研究方法ならびに研究結果】

実験 I. 隣接面板の有無ならびに配置が義歯床の変位に及ぼす影響

欠損部に擬似顎堤粘膜を付与した下顎片側遊離端欠損模型(下顎左側第一、第二大臼歯欠損)と実験用義歯を用い、隣接面板の有無および配置が、義歯床の変位に及ぼす影響について検討した。設計条件は、欠損側の小臼歯部にレストのみを付与した設計(1R)、この設計に加え、欠損反対側の小臼歯部にレストを付与した設計(2R)、さらに欠損反対側の小臼歯部と大臼歯部にレストを付与した設計(3R)をそれぞれ設定した。次に、これら3種類の設計について、欠損側第二小臼歯遠心部と各レストに連なる小連結子に隣接面板(高径 3 mm、幅径 3 mm)を付与した3種類の設計(1RP、2RP、3RP)を設定した。実験用義歯の変位の計測には、三次元 6 自由度変位計測装置を用い、矢状面、前頭面、水平面における回転角である Pitching 角、Rolling 角、Yawing 角を算出した。荷重は、実験用義歯の第一大臼歯相当部(M)、第二大臼歯相当部(D)に 49 N の垂直荷重を加え、各荷重条件下における実験用義歯の変位を 5 回ずつ計測した。また統計的分析は、隣接面板の有無による変位の比較には t 検定を、隣接面板を付与した

支台装置の配置による変位の比較には一元配置分散分析と多重比較検定を用い、有意水準は5%とした。

その結果、支台装置の配置にかかわらず、レストのみの設計(1R、2R、3R)に比べ、隣接面板を付与した設計(1RP、2RP、3RP)では、M荷重ではYawing角が有意に小さく、D荷重では、Pitching角、Rolling角、Yawing角がいずれも有意に小さくなった。また、隣接面板を付与した支台装置の配置については、M荷重では、設計2RP、3RPは、設計1RPよりもYawing角は有意に小さくなった。一方D荷重では、設計3RPは、設計1RP、2RPに比べPitching角とYawing角がいずれも有意に小さく、設計2RP、3RPは、設計1RPに比べRolling角が有意に小さくなった。

実験Ⅱ. 欠損部顎堤形態が義歯床の変位に及ぼす影響

欠損部顎堤形態の種類として、実験Ⅰで用いた矢状断面において近遠心的に前方傾斜している顎堤形態(F)、および顎堤形態(F)に比べて矢状断面における近遠心的な前方傾斜が大きい顎堤形態(Fa)、また矢状断面において近遠心的に後方傾斜している顎堤形態(Fp)、さらに矢状断面が近遠心的に平坦である顎堤形態(Ff)の4種類を設定した。これら4種類の顎堤形態の模型上で、D荷重時の実験用義歯の変位の計測を行った。なお、設計については、実験Ⅰと同様の6種類とし、統計的分析も実験Ⅰと同様の方法とした。

その結果、いずれの顎堤形態においてもレストのみの設計に比べ、隣接面板を付与した設計ではPitching角とRolling角ともに有意に小さくなった。また、支台装置の配置による違いについては、設計2RP、3RPは、設計1RPに比べPitching角は小さく、特に1RPと3RPの間ではいずれの顎堤形態においても有意差が認められ、顎堤形態(Fa)においてその差は最も大きくなった。一方、Rolling角とYawing角は、3種類の顎堤形態(F、Fa、Ff)において、設計3RPは設計1RPよりも有意に小さくなったが、顎堤形態(Fp)においては他の顎堤形態に比べ、Rolling角とYawing角は有意に小さく、支台装置の配置によって差はみられなかった。

【考察ならびに結論】

隣接面板を付与した設計(1RP、2RP、3RP)の場合、レストのみの設計(1R、2R、3R)に比べ、実験用義歯のPitching角、Rolling角、Yawing角はいずれも小さかったことから、支台装置に隣接面板を付与することは、義歯床の変位を抑える上で有効であることが示された。このことは、隣接面板を付与することによって、実験用義歯が変位する際に、隣接面板による把持力が発現したこと、さらに隣接面板の把持力により、レストによる支持がより有効に作用したことによるものと考えられる。また、いずれの顎堤形態においても、隣接面板を付与した支台装置を、欠損側に加え欠損反対側にも設けることによってPitching角は小さくなり、特に大白歯部まで支台装置を設けることによってさらに小さくなった。このことは、直接支台装置に隣接面板を付与し、さらに欠損部から離れた部位に隣接面板を付与した支台装置を設けることによって、両側の隣接面板が互いに拮抗し、実験用義歯の変位方向が規制されることによるものと考えられる。このように隣接面板を付与した支台装置を効果的に配置し、義歯床の変位を可及的に小さくすることは、顎堤を保護し、さらに必要な維持力を最小限にし、維持機構による支台歯への負担を軽減する手段として有効であるものと考えられる。

また、矢状断面における近遠心的な傾斜が大きい顎堤形態ではPitchingが生じやすいことから、隣接面板を付与した支台装置を欠損側のみではなく、欠損反対側の小白歯部や大白歯部まで設けることは、義歯床の変位を抑える上で、さらに有効になるものと考えられる。このように、顎堤形態によって各設計間の変位を抑える効果が異なることから、義歯を設計する際には顎堤形態に対しても配慮する必要性が示唆された。

以上のことから、下顎片側遊離端義歯床の変位は、隣接面板の有無ならびにその配置、さらに顎堤形態においても有意に影響されることが示され、これらの知見は、隣接面板を効果的に配置し、変位の少ない安定した義歯の設計を行うための重要な指針となり得ることが示唆された。

論文審査の結果の要旨

本研究は、下顎片側遊離端義歯における義歯床の変位を可及的に抑えるための隣接面板の有無と配置の影響を明らかにすることを目的として、実験用顎模型を用いて検討を行ったものである。

その結果、下顎片側遊離端義歯の変位を抑えるためには、レストと隣接面板を付与すること、また隣接面板を付与

した支台装置を欠損側のみならず、欠損反対側の小臼歯部や大臼歯部まで設けること、さらに義歯床が変位しやすい矢状断面の近遠心的な傾斜が大きい顎堤形態では、隣接面板を付与した支台装置を欠損反対側の大臼歯部まで設けることがより効果的であることが示された。

以上の結果は、変位の少ない安定した義歯を設計する上で重要な指針となり、歯科補綴治療において有益な示唆を与えるものであり、博士（歯学）の学位取得に値するものと認める。