

氏名	吉田 利正		
授与した学位	博士		
専攻分野の名称	歯学		
学位授与番号	博甲第5693号		
学位授与の日付	平成30年3月23日		
学位授与の要件	医歯薬学総合研究科機能再生・再建科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)		
学位論文の題目	3ユニットの接着ブリッジと従来型ブリッジの予後に関する15年間の後向きコホート研究		
論文審査委員	吉山 昌宏 教授	松本 卓也 教授	原 哲也 准教授

学位論文内容の要旨

1. 緒言

ブリッジは、欠損補綴の治療方法のひとつとして極めて高い頻度で行われる歯科治療である。支台歯全体を被覆する従来型ブリッジは、支台歯の削除量の多さが問題となることから、形成をエナメル質内に限局し、支台歯の削除量が少ない接着ブリッジが考案された。従来型ブリッジと接着ブリッジの累積生存率・トラブルフリー率については過去に報告があるものの、両ブリッジを比較検討した報告、さらに各ブリッジの失敗に関わるリスク因子まで検討した研究は極めて少ない。そこで本研究では、接着ブリッジの適応症が1歯あるいは2歯欠損までの少数歯欠損であることを加味し、3ユニットの接着ブリッジの累積生存率ならびに累積トラブルフリー率を明らかにし、従来型ブリッジと比較すること、また各ブリッジの非生存・トラブル発生に関連するリスク因子を明らかにすること、さらには各ブリッジの支台歯の抜歯の発生状況や再治療時の補綴治療選択を明らかにすることを目的とした。

2. 対象ならびに方法

対象は、1990年5月から1994年2月までに、岡山大学歯学部附属病院第一補綴科にて装着された、欠損が中間にある3ユニットの接着ブリッジもしくは従来型ブリッジのうち、ブリッジ診療記録簿（以下ブリッジカルテ）に記録が残っているブリッジ（接着ブリッジ群138装置、137名、従来型ブリッジ群184装置、181名）とした。ブリッジ装着日以降、一度も来院していない患者に装着されたブリッジ12装置、ブリッジカルテと診療録の記載が一致しないブリッジ5装置を除外し、解析対象は接着ブリッジ群129装置（128名）、従来型ブリッジ群177装置（173名）となった。

これらを対象に、ブリッジカルテから、治療法、中心咬合位の咬合状態、側方運動時の咬合様式、対象ブリッジ装着時に使用した接着材料を記録した。診療録の観察開始日は対象ブリッジを装着した日、観察終了日は2016年11月30日とし、対象ブリッジ装着時の現在歯数、治療部位、対象ブリッジ装着時の支台歯の状態、観察期間中の対象ブリッジの生存／非生存およびトラブルあり／なし、対象ブリッジの支台歯の抜歯の発生について調査した（倫理審査委員会承認番号591）。その際、観察終了日まで口腔内に対象ブリッジが存在している場合を生存、観察終了日より前に口腔内に対象ブリッジが存在しなくなった場合を非生存と定義した。また、観察終了日までに、歯周治療以外の治療行為が行

われた場合、あるいは対象ブリッジの非生存が発生した場合をトラブルありとし、観察終了日まで口腔内に対象ブリッジが存在し、かつ対象ブリッジや支台歯に歯周治療以外の治療行為が加えられなかった場合をトラブルなしとした。支台歯の抜歯は、観察終了日までに、対象ブリッジの支台歯2本のうち1本でも抜歯され対象ブリッジが非生存となった場合を、支台歯の抜歯ありと定義し、観察を打ち切った。

目的対象、解析対象間の基礎特性の差の検討には、平均値の差には対応のある t 検定、分布の差にはカイ二乗検定を、解析対象の治療法別の基礎特性の差の検討は、Kruskal-Wallis 検定およびカイ二乗検定を適宜用いた。対象ブリッジの累積生存率、累積トラブルフリー率には生命保険数理法を用い、Kaplan-Meier 法、Log-rank 検定を用いて治療法別に比較した。そして、対象ブリッジの生存/非生存、トラブルあり/なし、ならびに対象ブリッジの支台歯の抜歯あり/なしと観察因子との関連には Kruskal-Wallis 検定およびカイ二乗検定を適宜用いた。対象ブリッジの非生存、トラブル発生、ならびに対象ブリッジの支台歯の抜歯の発生に関するリスク因子の検討には、COX 比例ハザード解析を用いた。説明変数は、対象ブリッジの非生存、トラブル発生のリスク因子の検討では治療法、性別、対象ブリッジ装着時の年齢、現在歯数、治療部位を、支台歯の抜歯の発生に関するリスク因子の検討では、治療法、性別、対象ブリッジ装着時の年齢、現在歯数、治療部位、支台歯の状態を投入し解析した。

3. 結果および考察

目的対象と解析対象の基礎特性において、治療法、性別、対象ブリッジ装着時の平均年齢、平均現在歯数、治療部位、支台歯の状態のいずれの項目にも、有意差はなかった。また、解析対象の治療法別の基礎特性は、平均機能期間、平均トラブルフリー期間、対象ブリッジ装着時の平均年齢、治療部位、中心咬合位の咬合状態に有意差はなかった。一方、従来型ブリッジ群の方が接着ブリッジ群よりも女性が有意に多く ($p=0.01$)、対象ブリッジ装着時の現在歯数が有意に少なかった ($p=0.02$)。対象ブリッジの支台歯は、接着ブリッジでは 72.1% が生活歯であったのに対して、従来型ブリッジでは 19.2% であった ($p<0.01$)。側方運動時の咬合様式は、従来型ブリッジの方が接着ブリッジよりも片側性平衡咬合の割合が有意に多かった ($p<0.01$)。装着時に使用した接着材料は、接着ブリッジでは 91.5% がパナビアを使用していたのに対し、従来型ブリッジでは 71.8% であった ($p<0.01$)。

対象ブリッジの累積生存率は、接着ブリッジ群では 10 年累積生存率が 78.6%、15 年累積生存率が 66.5%、従来型ブリッジ群では 10 年累積生存率が 78.9%、15 年累積生存率が 61.6% で、2 群間に有意差は認めなかった ($p=0.59$)。対象ブリッジの非生存ならびに生存日数を従属変数とした COX 比例ハザード解析の結果、説明変数を治療法、性別、年齢、現在歯数、治療部位とした本解析モデルでは、ブリッジの非生存に関連する有意なリスク因子を同定できなかった ($p=0.95$)。

対象ブリッジの累積トラブルフリー率は、接着ブリッジ群では 10 年累積トラブルフリー率が 70.4%、15 年累積トラブルフリー率が 53.4%、従来型ブリッジ群では 10 年累積トラブルフリー率が 77.7%、15 年累積トラブルフリー率が 59.2% であり、いずれも 2 群間に有意差はなかった

($p=0.52$)。対象ブリッジのトラブル発生ならびにトラブルフリー日数を従属変数とした COX 比例ハザード解析の結果、説明変数を治療法、性別、年齢、残存歯数、治療部位とした本解析モデルでは、トラブル発生に関連する有意なリスク因子を同定できなかった ($p=0.41$)。

観察終了時点で非生存となっていた対象ブリッジは、接着ブリッジ群で 19 装置、従来型ブリッジ群では 37 装置で、非生存となった理由は、接着ブリッジ群では支台歯の根管治療が 7 装置と最も多く、

従来型ブリッジ群では支台歯の抜歯が 20 装置と多かった。支台歯の抜歯により非生存となったブリッジ数は、従来型ブリッジ群が接着ブリッジ群の 2 装置に比べて有意に多かった ($p < 0.01$)。対象ブリッジの支台歯の抜歯の発生ならびに対象ブリッジ装着日から観察終了時点までの支台歯の生存日数を従属変数とした COX 比例ハザード解析の結果、支台歯が失活歯であることが有意なリスク因子として同定された ($p = 0.04$)。

4. まとめ

接着ブリッジの 15 年累積生存率は 66.5%，15 年累積トラブルフリー率は 53.4%であり、接着ブリッジは従来型ブリッジと同等の予後を示すことが明らかとなった。本研究で採用した解析モデルでは、接着ブリッジおよび従来型ブリッジの非生存・トラブル発生に関連する有意なリスク因子を同定することはできなかったが、支台歯の抜歯によりブリッジが非生存となるケースは、接着ブリッジが有意に少なかった。支台歯の抜歯によりブリッジが非生存となるリスクとして、支台歯が失活歯であることが同定され、支台歯が失活歯の場合に従来型ブリッジを選択する傾向を反映していると考えられた。

論文審査結果の要旨

本研究は、3ユニットの接着ブリッジの累積生存率ならびに累積トラブルフリー率を明らかにし、従来型ブリッジと比較すること、また各ブリッジの支台歯の抜歯の発生状況やそれに関連するリスク因子を明らかにすることを目的とした。

対象は、欠損が中間にある3ユニットの接着ブリッジもしくは従来型ブリッジのうち、ブリッジ診療記録簿（以下ブリッジカルテ）に記録が残っているブリッジとした。ブリッジカルテから、治療法、中心咬合位の咬合状態、側方運動時の咬合様式、対象ブリッジ装着時に使用した接着材料を記録し、診療録調査から対象ブリッジ装着時の現在歯数、治療部位、対象ブリッジ装着時の支台歯の状態、観察期間中の対象ブリッジの生存／非生存およびトラブルあり／なし、対象ブリッジの支台歯の抜歯の発生のあり／なしを記録した。対象ブリッジの累積生存率、累積トラブルフリー率は生命保険数理法ならびにKaplan-Meier法を用いて算出し、Log-rank 検定を用いて比較した。対象ブリッジの非生存とトラブルの発生、ならびに対象ブリッジの支台歯の抜歯の発生に関するリスク因子の検討には、COX比例ハザード解析を用いた。

その結果、接着ブリッジ群の10年累積生存率は78.6%、15年累積生存率は66.5%、従来型ブリッジ群の10年累積生存率は78.9%、15年累積生存率は61.6%であり、2群間に有意差は認めなかった ($p=0.59$)。接着ブリッジ群の10年累積トラブルフリー率は70.4%、15年累積トラブルフリー率は53.4%、従来型ブリッジ群の10年累積トラブルフリー率は77.7%、15年累積トラブルフリー率は59.2%であり、いずれも2群間に有意差はなかった ($p=0.52$)。

観察終了時点で非生存となっていた対象ブリッジは、接着ブリッジ群で19装置、従来型ブリッジ群では37装置で、非生存となった理由は、接着ブリッジ群では支台歯の根管治療が7装置と最も多く、従来型ブリッジ群では支台歯の抜歯が20装置と多かった。支台歯の抜歯により非生存となったブリッジ数は、従来型ブリッジ群が接着ブリッジ群の2装置に比べて有意に多かった ($p<0.01$)。対象ブリッジの支台歯の抜歯の発生を従属変数としたCOX比例ハザード解析の結果、支台歯が失活歯であることが有意なリスク因子として同定された ($p=0.04$, HR:6.95)。

本研究では、3ユニットの接着ブリッジと3ユニットの従来型ブリッジの累積生存率ならびに累積トラブルフリー率を比較することによって、歯質削除量が少ない接着ブリッジと全部被覆冠の支台歯形成を必要とする従来型ブリッジが15年にもわたり同等の予後を呈することを証明している。接着ブリッジにおいては、装着数年経過後にブリッジ生存率の低下が一時的に生じたが、その後は比較的安定して経過した。また、従来型ブリッジにおいては、支台歯が失活歯である率が高く、そのため支台歯が抜歯になるリスクが高いこと、また、この支台歯の抜歯がブリッジの非生存に繋がることが示された。これらは、日常の歯科臨床を支えるための貴重な臨床事実を提供すると言える。よって、審査委員会は本論文に博士（歯学）の学位論文としての価値を認める。