

博士論文の要旨及び審査結果の要旨

氏名 鈴木 瞳
学位 博士（口腔保健福祉学）
学位記番号 新大院博（口）第16号
学位授与の日付 平成31年3月25日
学位授与の要件 学位規則第4条第1項該当
博士論文名 **Effects of preoperative periodontal treatment on postoperative infection in cardiac valve surgery**
(心臓弁膜症手術患者における術前歯周治療による術後感染への影響)

論文審査委員 主査 教授 大内 章嗣
副査 教授 山崎 和久
副査 准教授 ステガロコ・ロクサーナ

博士論文の要旨

【目的】

歯周病は、糖尿病、動脈硬化性疾患、感染性心内膜炎、肺炎などの全身性炎症性疾患と密接に関連している。菌血症は、抜歯などの歯科治療のみならず日常の歯磨きによっても生じることが知られており、心臓弁や血管内では歯周病原細菌 DNA の検出が報告されている。歯周疾患の重症度と術後肺炎のリスクが関連しているとの報告もあることから、歯周疾患は感染性心内膜炎や呼吸器感染のリスクとなり得る。そのため、心臓手術を受ける患者においては、口腔細菌に由来する短期および長期的な合併症予防のために周術期口腔管理が重要となる。近年の研究にて、周術期口腔管理による術後合併症のリスク低減が示されている。しかし、周術期における口腔衛生状態、特に歯周疾患がどのように変化するかは明らかにされていない。そこで、本研究では、心臓弁膜症手術患者へ術前から歯周治療を含めた口腔管理を行い、周術期における口腔内の変化と術後合併症への効果について明らかにすることを目的に調査を行った。

【対象及び方法】

某院歯科にて2014年8月から2016年5月までに、周術期口腔管理を行った心臓弁膜症手術患者64名を介入群、2012年4月から2014年7月までに歯科介入のなかった心臓弁膜症手術患者38名を対照群とした。介入群は、初診時、術前日、術7日後に歯周精密検査を行い、歯周ポケット（PPD）4mm以上の歯の割合、プロービング（BOP）陽性歯の割合、プラーク・コントロール・レコード（PCR）を調査した。3測定日間での口腔内評価の差異についてフリードマン検定を用いて統計学的に比較した。また、電子カルテにて挿管日数、発熱日数、抗生剤使用日数、経口摂取再開日数、在院日数を調査し、介入群と対照群の術後イベントについて Mann-Whitney の U 検定にて統計学的に比較した。

【結果】

介入群における術前歯科介入期間（初診 - 手術日）は平均 39.7 ± 35.2 日、術前口腔管理回数は平均 5.0 ± 3.1 回であった。口腔管理の内容は、歯科保健指導、歯周基本治療、抜歯、義歯調整等であった。PPD4mm以上の歯の割合は、初診時（中央値[四分位]） 16.7 [6.0-33.3]%から、術前日に 6.7 [15.1]%へ有意に低下し、術7日後も低下したままであった。BOP 陽性の歯の割合は、初診時 44.0 [24.0-72.7]%から、術前日には 22.2 [3.7-41.5]%まで有意に低下し、術7日後でさら

に低下した (12.9 [0.0 -30.8]%)。PCR は、初診時 65.0 [44.0-80.5]%から、術 7 日後には 48.1 [28.0-65.0]%と有意な低下を認めた。発熱日数は、介入群で 3 [1-4]日と、対照群 4 [2-6]日と比べて有意に短かった (P = 0.028)。その他の術後イベントは両群間で有意差を認めなかった。

【考察】

本研究では、心臓弁膜症手術患者に対し、術前の集中的な歯周治療を含めた周術期口腔管理を行った結果、歯周組織は術前までに有意に改善し、術後も良好な口腔衛生状態が維持された。入院時は、ADL 低下、人工呼吸器管理、経口摂取中断などの理由により、口腔健康状態が悪化しやすい。口腔健康状態の悪化は、低栄養や全身的な感染と関連があるとされており、合併症予防のために口腔健康状態を良好に維持することが重要である。本結果は、術前後という短期間であっても、周術期口腔管理によって口腔の健康状態を有意に改善させること示唆している。

周術期口腔管理の主な目的は術後肺炎の予防である。心臓手術後の感染合併症として、術後肺炎は最も高率で出現する。また、心臓手術における人工呼吸器管理の延長は嚥下障害のリスクを上昇させ、誤嚥性肺炎の発症につながる。周術期口腔管理は、術後肺炎の予防に有効と認識されており、過去の研究にて周術期の口腔衛生プロトコルの導入が口腔健康状態を有意に改善し、術後肺炎の割合を減少させることを報告している。本研究においても、術前に口腔衛生状態および歯周組織が有意に改善されたとともに、介入群で発熱日数が有意に短縮した。この結果は、過去の報告同様、術前からの歯科介入が術後感染のリスクを低下させることができることを示唆していた。

心臓弁膜症手術後は感染性心内膜炎発症のリスクが上昇することから、菌性感染予防を目的として術前の歯科検診と治療が推奨されている。菌血症は、歯磨きなどの日常生活においても引き起こされ、心臓弁や血管内にて歯周病原細菌 DNA が検出されていることから、感染性心内膜炎予防として歯周疾患の治療や予防も重要である。本研究では、術前からの集中的な歯周治療と健康教育によって、術前日までに歯周組織が改善、術後も口腔衛生状態が維持されていることから、感染性心内膜炎予防としての周術期口腔管理の有効性が示唆された。

審査結果の要旨

頭頸部悪性腫瘍をはじめとしたがん治療において、術前からの口腔衛生管理が術後創部感染や誤嚥性肺炎の予防、口腔粘膜炎の軽減等に有効であるとの報告を契機に、医科歯科連携による周術期口腔衛生管理の術後合併症予防や平均在院日数の短縮等の効果に関する知見が様々なセクションから報告されている。2012 年度の診療報酬改定では、悪性腫瘍等の全身麻酔下での手術患者等を対象とした「周術期口腔機能管理料」等が新たに導入され、その後も評価の引き上げや対象の拡大などが行われている。チーム医療の推進はもとより、今後、後期高齢者の増加に伴って入院手術患者の増加が予測されるなか、周術期における口腔管理を推進することは重要な課題となっている。

こうしたなかで、本論文は心臓弁膜症手術患者を対象に、術前からの集中的な歯周治療を含めた口腔管理を行い、周術期における歯周病を中心とした口腔内状況の変化と術後合併症への効果について検討を行った単一施設コホート研究である。

心臓弁膜症手術では、他の手術と比べて、通常の全身麻酔のための気管挿管だけでなく、人工心臓を使用するため、挿管が他より長くなりやすく、術後肺炎のリスクが高くなる。また、心臓弁膜症手術に伴う重篤な術後合併症の一つとして、感染性心内膜炎があり、心内膜炎の発症と歯周病には強い関連が指摘されていることから、歯周治療を含めた口腔衛生管理の重要性が高い手術

だと言える。

調査対象は同院で周術期口腔機能管理が本格稼働した 2014 年 8 月から 22 ヶ月間に、周術期口腔管理を行った心臓弁膜症手術患者 64 名を介入群として設定し、歯科初診時、術前日、術 7 日後の PPD4mm 以上の歯の割合、BOP 陽性歯の割合、PCR の変化を比較検討している。また、対照群としてはそれ以前の歯科介入のなかった弁膜症手術患者 38 名を設定し、挿管日数、発熱日数、抗生剤使用日数、経口摂取再開日数、在院日数について比較検討を行っている。

手術の平均 39.7 日前から平均 5.0 回の歯科介入（口腔管理）を行い、その内容は、全員に対し、歯科保健指導と歯周基本治療を実施し、その他患者の状態に応じて抜歯、義歯調整等を行っている。なお、抜歯や SRP などの観血処置は術 7 日前までに実施し、「感染性心内膜炎の治療と予防に関するガイドライン」に準じて抗生剤投与下にて実施されている。

その結果、PPD4mm 以上の歯の割合は、初診時の 16.7% から、術前日に 6.7 % へ有意に低下し、術 7 日後も維持されていた。BOP 陽性の歯の割合は、初診時の 44.0% から、術前日に 22.2%、術 7 日後では 12.9% とそれぞれ有意に低下していた。歯周疾患の予防管理の重要性がガイドライン等でも指摘されている心臓外科手術において、術前の集中的な歯科介入によって、歯周疾患の状況が改善していることを客観的データをもって示した報告は少なく、重要な知見だと言える。

一方、PCR は、初診時 65.0 % に対して、術前日では有意な低下は認められなかったものの、術 7 日後に 48.1% と有意な低下を認めていた。これは術前の日々の歯口清掃は基本的に患者本人に任されており、手術前は心理的にも歯口清掃にまで意識が向く余裕が無かったのに対し、術後は看護師や歯科衛生士から頻りに声かけ、指導等があり、患者本人も積極的に歯口清掃を行うようになったことによるものと考えられた。

対照群との比較では、発熱日数が介入群で 3 日と、対照群 4 日と比較して有意に短縮していた。この結果は、過去の報告同様、術前からの歯科介入が術後感染のリスクを低下させることができることを支持していると言える。その他の挿管日数、抗生剤使用日数、経口摂取再開日数、在院日数については、全体に若干の改善傾向を認めたものの、有意な差は認められなかった。挿管日数は最大 1 日、経口摂取開始日数も最大 3 日となっており、心臓弁膜症手術の術式や術後管理の改善の影響もあるのではないかと考えられた。

最後に本研究の限界について述べると、本研究は単一施設におけるコホート研究であり、対象群を過去の歯科非介入患者と設定している。このため、実施施設・時期等の違いによる影響を排除できているとは言えないほか、歯周疾患の改善状況についても、非介入群との比較が出来ていない。ただし、2012 年度から診療報酬上、周術期口腔機能管理料等が導入されており、こうした状況下で非介入の対照群を設定することは医学的・倫理的に困難であることは理解できる。

また、心臓弁膜症手術後は感染性心内膜炎発症のリスクが上昇することが知られており、本研究の目的の一つが、心内膜炎のリスクの一つである歯周疾患の改善状況を明らかにすることとなっている。しかしながら、本研究で調査しているのは、術 7 日後時点までの状況であり、その後、中長期的に患者の歯科保健行動や口腔衛生状態が維持され、実際に心内膜炎の発症を予防することに繋がっているのかまでは検証できていない。今後、対象患者を中長期的にフォローすること等により、これらの課題についても明らかにしていくことを期待したい。

以上のように、いくつかの限界は認められるものの、本論文では、心臓弁膜症手術患者を対象に、術前からの集中的な歯周治療を含めた口腔管理を行った結果、術前日までに 4mm 以上の PPD

歯率、BOP 歯率などの歯周疾患の状況が有意に改善し、術 7 日後も口腔衛生状態が維持されていることを明らかにするとともに、発熱などの術後感染のリスクを減少させることを示しており、今後、心臓弁膜症手術をはじめとする心臓外科手術患者の周術期における歯周病治療を中心

とした口腔管理のあり方に重要な示唆を与えるものである。また、術後の感染性心内膜炎の発症予防など、今後の研究の展開にも大きく寄与するものと考えられ、学位論文としての価値を認める。