

鶴見大学大学院歯学研究科博士学位論文

内容の要旨および審査の結果の要旨

氏名(本籍) 小林 愛(千葉県)
 博士の専攻分野 博士(歯学)
 学位記番号 乙第271号
 学位授与年月日 令和2年7月16日
 学位授与の要件 学位規則第4条第2項該当
 学位論文題目 上顎洞底挙上術を併用するインプラント治療：
 全身的・局所的因子が治療成績におよぼす影響
 Journal of Bio-Integration 第10巻 第1号 13頁～23頁掲載 2020年6月発行
 論文審査委員 主査 教授 早川 徹
 副査 教授 大久保力廣 副査 教授 五味 一博

内容の要旨

【緒言】

垂直的骨量に制限のある上顎臼歯部にインプラント治療をおこなう際に、上顎洞底に骨を造成するための上顎洞底挙上術がおこなわれる。インプラント治療のリスク因子に関しては数多くの報告を認めるが、上顎洞底挙上術を併用したインプラント治療のリスク因子に関する報告は少ない。過去に先行研究として、上顎洞底挙上術を併用したインプラント治療をおこなった症例について、様々な因子がインプラント残存率およびインプラントの喪失時期に及ぼす影響について検討した。本研究においては、調査期間、症例数、関連因子数を増やして、全身的・局所的因子が治療成績に及ぼす影響について検討した。

【対象および方法】

東京医科歯科大学歯学部附属病院インプラント外来において、2000年から2014年に上顎洞底挙上術を併用してインプラント治療をおこなった398症例754本を対象とし、東京医科歯科大学歯学部倫理委員会の承認(承認番号D2016-031)を得た上で、全身的・局所的因子とインプラント残存率との関連について検討した。

全身的因子は、年齢、ASA分類、糖尿病、喫煙、鼻疾患、呼吸器疾患とステロイド使用とした。

糖尿病に関しては、HbA1c6.0以上を糖尿病患者とし、術前に対診をおこない糖尿病がコントロールされたことを確認後、抗菌薬を投与して手術をおこなった。

鼻疾患に関しては、アレルギー性鼻炎(花粉症含む)、慢性副鼻腔炎、慢性鼻炎、上顎洞ポリープ、粘液貯留嚢胞、呼吸器疾患に関しては、喘息、気管支炎、肺炎と結核の既往、ステロイドの使用について確認した。

局所的因子は、既存骨高径量と手術方法(同時法・待時法)、インプラントシステム、骨移植材、上顎洞粘膜穿孔、カバー・スクリューの露出、歯周疾患の既往、顎堤吸収とした。

骨移植材は、自家骨、ハイドロキシアパタイト(HA)、 β -TCP、自家骨+HA、自家骨+ β -TCP、HA+ β -TCP、移植材なしの7項目について検討した。

顎堤吸収に関しては、隣在歯のCEJから歯槽頂部までの距離がパノラマX線写真で3mmより長い症例を顎堤吸収ありとした。

統計学的処理は、インプラント残存の有無を目的変数に、上記因子を説明変数としてロジスティック回帰分析を行い、 $p < 0.05$ を有意差ありと判定した。

【結 果】

対象症例は、男性 136 名、女性 262 名、平均年齢 56.55 歳であった。上顎洞底挙上術後 5 年～14 年の観察期間を示し、平均観察期間は 9.87 ± 2.76 年であった。

インプラントシステムは、ブローネマルク 405 本、ノーベルスピーディー 38 本、リプレイス 9 本、ストローマンティッシュレベル 75 本、ボーンレベル 91 本、アストラテック 113 本、3i 12 本、POI 11 本であり、表面性状は全て粗面であった。

インプラント 754 本中、喪失本数は 43 本、インプラント残存率は 94.3%であった。

全身的因子において、鼻疾患に関連が認められた ($p=0.00856$)。

局所的因子において、インプラントシステム ($p=0.00043$)、カバースクリューの露出 ($p=0.0390$) に関連が認められた。

【考 察】

年齢に関して、高齢者においては様々な要因がインプラント成功率に関与していると考えられるが、本研究では 65 歳以上と 65 歳未満に大別し比較したところ、インプラント残存率に統計学的有意差を認めなかった。

ASA 分類に関しては統計学的有意差を認めなかったが、超高齢社会においてインプラント治療における有病者率の増加が推察され、今後より詳細な検討をおこなう必要性が考えられる。

糖尿病患者では有意にインプラントの脱落が生じるとの報告や、健常者と残存率に差がなかったとの報告が認められるが、本研究では、コントロール下の糖尿病患者に関して統計学的有意差を認めず、術前の血糖コントロールの重要性が推察される。

喫煙者に関してはインプラント失敗率と有意に相関があるとの報告や、喫煙者と非喫煙者で失敗率において有意差を認めなかったとの報告がある。本研究では、喫煙に関してインプラント残存率に統計学的有意差を認めず、喫煙者への術前後の禁煙指導が有効であった可能性が考えられる。

本研究において、鼻疾患がインプラント脱落のリスクとなることが示唆された。術前の問診や CT 検査にて、鼻疾患患者、鼻中隔彎曲が強い症例、上顎洞自然孔の狭窄を認める症例等は耳鼻科へ対診し、改善後に上顎洞底挙上術およびインプラント埋入手術をおこなう必要があると考えられる。

呼吸器疾患とステロイド使用に関して、統計学的有意差は認められなかったが、気管支炎や気管支喘息による好酸球浸潤により副鼻腔に炎症が生じ、中鼻道自然孔ルートが閉塞し、副鼻腔に貯留液が長期にわたり停滞する可能性がある。ステロイド薬使用に関しては、易感染性による術後感染やインプラント周囲炎の惹起、骨形成やオッセオインテグレーションの阻害、吸入ステロイド剤の長期使用による骨密度減少・骨粗鬆症などの可能性があるため、十分留意する必要があると考える。既存骨高径量と手術方法のインプラント残存率に対する影響に関して、統計学的有意差を認めなかったが、同時法では既存骨高径量が 3 mm 未満、3 mm 以上共に残存率が 92.7%と若干低い結果であった。

骨移植を伴わない部位へのインプラント埋入後の辺縁骨吸収量に関して、インプラントシステムによる有意差はなかったとの報告があるが、本研究ではインプラントシステムに関して、統計学的有意差を認めた。しかし、他システムと比較して 3i インプラントの症例数と埋入本数が少なく、本結果については慎重な判断が必要である。

骨移植材に関して、統計学的有意差を認めなかった。骨移植材に関しては数多くの報告があるが結果は様々であり、今後より良い移植材の開発や、効果的な移植材の組み合わせを検討する必要性が示唆された。

上顎洞粘膜穿孔に関して、統計学的有意差は認めなかった。本研究では、術中のわずかな穿孔に関しては吸収性のコラーゲンメンブレンなどによる対処をおこなった。上顎洞粘膜の損傷は極力避ける必要があるものの、少量の穿孔では適切な処置によって回復すると考えられる。

カバースクリューの露出に関して、インプラント残存率に統計学的有意差を認めた。カバースクリューの早期露出がインプラント周囲辺縁骨吸収を有意に加速させるとの報告があり、カバースクリューの露出部にプラークが蓄積し、プラットフォーム周囲に細菌感染を引き起こし、骨吸収を惹起すると考察している。したがって、治癒期間中の感染予防に努める必要性があると考えられる。

術前に歯周治療等をおこない、かつ定期的なメンテナンスを施行しているため、本研究では歯周炎の既往によるインプラント残存率に関する有意差がなかった可能性が考えられる。歯周炎の既往はインプラント周囲炎の発症に影響し、メンテナンス療法がインプラント周囲炎発症の抑制に効果があるとの報告がある。

顎堤吸収が生じた部位にインプラントを埋入すると C/I 比が大きくなる。本研究では顎堤吸収によるインプラント残存率に関する有意差は認められなかったが、上顎洞底挙上術により十分な長さのインプラント埋入が可能となり、C/I 比も改善したと考えられる。

今後さらに対象症例の範囲を拡大し、因子数を増やして詳細な検討をおこなう必要があると考えられた。

【結 論】

上顎洞底挙上術を併用したインプラント埋入をおこなう際は、鼻疾患、インプラントシステム、カバースクリューの露出に関して留意することにより、さらに予知性の高い治療法となることが示唆された。

審査の結果の要旨

垂直的骨量に制限のある上顎臼歯部にインプラント治療をおこなう際に、上顎洞底に骨を造成するための上顎洞底挙上術がおこなわれる。インプラント治療のリスク因子に関しては数多くの報告を認めるが、上顎洞底挙上術を併用したインプラント治療のリスク因子に関する報告は少ない。本研究においては、調査期間、症例数、関連因子数を増やして、全身的・局所的因子が治療成績に及ぼす影響について検討した。

東京医科歯科大学歯学部附属病院インプラント外来において、2000年から2014年までに上顎洞底挙上術を併用してインプラント治療をおこなった398症例754本を対象とし、東京医科歯科大学歯学部倫理委員会の承認（承認番号D2016-031）を得た上で、全身的・局所的因子とインプラント残存率との関連について検討を行った。インプラント埋入時年齢、ASA分類、糖尿病、喫煙、鼻疾患、呼吸器疾患とステロイド使用の有無を全身的因子として、既存骨高径量と手術方法（同時法・待時法）、インプラントシステム、骨移植材、上顎洞粘膜穿孔、カバースクリューの露出、歯周疾患の既往、顎堤吸収を局所的因子として解析した。インプラント残存の有無を目的変数に、上記因子を説明変数としてロジスティック回帰分析を行い、 $p < 0.05$ を有意差ありと判定した。対象症例は、男性136名、女性262名、平均年齢56.55歳であった。観察期間は上顎洞底挙上術後5年～14年であり、平均観察期間は 9.87 ± 2.76 年であった。インプラント754本中、喪失本数は43本、インプラント残存率は94.3%であった。

その結果、全身的因子において鼻疾患のみインプラント残存率との関連が認められた（ $p=0.00856$ ）。また、局所的因子においては、インプラントシステム（ $p=0.00043$ ）、カバースクリューの露出（ $p=0.0390$ ）にインプラント残存率との関連が認められた。その他の全身的因子及び局所的因子においてはインプラント残存率との関連は認められなかった。上顎洞底挙上術を併用したインプラント埋入をおこなう際は、鼻疾患、インプラントシステム、カバースクリューの露出に関して留意することにより、さらに予知性の高い治療法となることが示唆された。

以上、本研究では上顎洞底挙上術を併用したインプラント治療における全身のおよび局所的因子を明らかにしており、今後のインプラント治療に大いに寄与するものと考えられる。よって、本論文は博士（歯学）の学位請求論文として十分な価値を有すると判定した。