

は増加の一途を辿っている。近年、摂食・嚥下障害に対する歯科的手法として、義歯型補助具が、舌、頬、口唇、軟口蓋などの運動や感覚の補助、安定した咬合位の確保、および咀嚼や嚥下機能の維持、改善のために使用されている。Marunick, Tseliosらは、口腔癌舌切除後の患者に対する舌接触補助床(PAP)の有効性を、会話または嚥下機能についてアウトカム指標を用いた文献のレビューを行っている³⁾。それによると、各研究の対象患者の抽出の不整合と機能の不均一な客観的計測値から、統計的に重ね合わせ処理はできなかったが、限られたエビデンスからはPAPの機能的有効性は支持されたと結論付けている。またde Carvalho-Telesらは、36例の口腔癌舌切除後の構音障害に対してPAPを使用し、無作為聞き手による自発的音声理解度の評価を行い、母音、子音ともに自然な音質に近づいたことを証明している⁴⁾。しかし、PAPの有効性についての検証は、そのほとんどが同一個体内での義歯型補助具装着前後比較や症例報告の形式であり、対照群比較による客観的手法は散見するにすぎない^{5~10)}。義歯型補助具として、他にも軟口蓋挙上装置、ホット床、Swalloid、スピーチエイドなどがあるが、いずれもその有効性についての証明は、PAP同様の形式による報告にとどまっている。

そこで将来的に摂食・嚥下障害に対する義歯型補助具の能率のおよび体系的な臨床応用を可能とするために、今回は義歯型補助具の使用状況や適応患者がどの程度存在するか、実際にはどれくらい医療供給があるかなどについての実態調査を行った。

対象および方法

1. 義歯型補助具の使用状況と実態調査

調査期間は、平成20年10月10日から10月24日までの2週間を設け、10月24日締め切り時点で回答のなかった調査対象に対して、調査票再発送による催促を行い、締め切りを11月14日とした。

歯科診療所は厚生労働省「平成19年医療施設(動態)調査」より、平成19年10月時点の歯科診療所67,798のうち日本歯科医師会会員より系統抽出法による3,000カ所、一般病院歯科はWAMNETより平成20年8月時点の診療科目「歯科系」で検索された病院数1,768のうち単純無作為抽出法

による500カ所、歯学部付属病院は悉皆による29カ所を対象とした。調査票を作成し、郵送法(郵送依頼、郵送回収)による質問紙自記入方式によって調査を行った。

調査内容は、回答者の属性(病床数別、施設種別、開設主体、認定医・専門医の修得状況)を確認したうえで、義歯型補助具作製の有無、義歯型補助具を作製した患者の症例数、義歯型補助具作製の対象疾患、義歯型補助具を作製しない理由、摂食・嚥下リハビリテーション実施状況、義歯型補助具作製のための診断方法などである。

2. 摂食・嚥下障害に対する義歯型補助具(補助具とする)に関する臨床的全国推計

先述した歯科診療所3,000カ所、一般病院歯科500カ所、歯学部付属病院29カ所の調査対象数から、平成19年の1年間における義歯型補助具に関する臨床的全国推計を以下の方法で算出した。

1) 全国的に現在作製されていると推定される補助具数の推計

(補助具作製「ある」施設で作製された補助具数) = (補助具の作製「ある」の回答数) × (補助具作製「ある」の1施設における平均症例数)

(全国的に現在作製されていると推定される補助具数) = (補助具作製「ある」施設で作製された補助具数) × [全国の施設数 / 調査対象数]

2) 全国で補助具が必要であるにもかかわらず作製されていない数

(補助具作製「ない」施設のうち必要だが作製されていないと推定される数) = (補助具作製「ある」の1施設における平均症例数) × (補助具作製「ない」施設のなかで適応患者「いる」と回答した施設数)

(全国で補助具が必要であるにもかかわらず作製されていない数) = (補助具作製「ない」施設のうち必要だが作製されていないと推定される数) × [全国の施設数 / 調査対象数]

3) 全国的に必要な補助具のうち作製されていない割合

(全国的に補助具が適応とされる数) = (全国的に現在作製されていると推定される補助具数) + (全国で補助具が必要であるにもかかわらず作製されていない数)

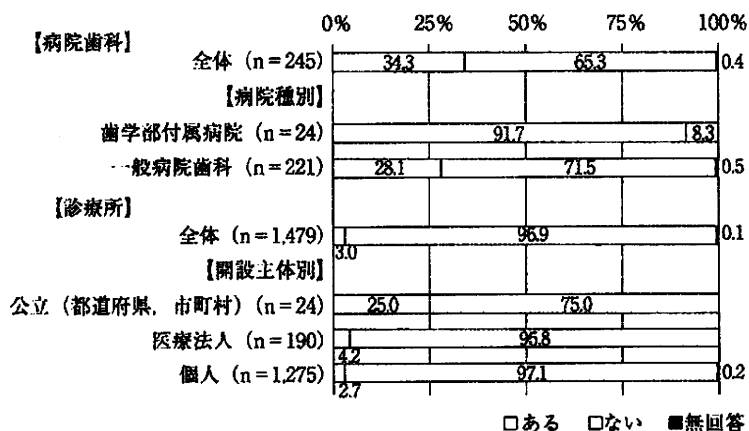


図1 摂食・嚥下障害に対する機能改善のための義歯型補助具作製の有無の割合

(全国的に必要な補助具のうち作製されていない割合)=[(全国で補助具が必要であるにもかかわらず作製されていない数)÷(全国的に補助具が適応とされる数)]×100

3. 介護保険施設利用者の摂食・嚥下機能と義歯型補助具使用の実態調査

都内の介護老人福祉施設5カ所の利用者214名(男性54名,女性160名),平均年齢85.3歳(最年少57歳,最高齢98歳)に対して,摂食・嚥下機能と義歯型補助具の使用に関する調査を行った。

調査項目は,要介護状態になる原因疾患と要介護度を踏まえたうえで,栄養摂取状況(経管栄養管理の割合,食事メニュー),「バ」「タ」「カ」の発声状態,頬の膨らましテスト,反復唾液嚥下テスト(RSST),フードテスト,改訂水飲みテストであり,歯科医師が施設に訪問して評価を行った。

以上は,日本大学歯学部倫理委員会において「摂食・嚥下障害の機能改善のための補助具に関する総合的研究(許可番号2009-11)」の実施の許可を得たものである。

結 果

1. 義歯型補助具の使用状況などの実態調査

有効回収率は,歯学部付属病院82.8%,一般病院歯科43.7%,および歯科診療所48.4%であった。

摂食・嚥下障害の機能改善のための義歯型補助具作製の有無は,歯学部付属病院と一般病院歯科(両

者を病院歯科とする)の全体で,「ある」が34.3%(84カ所),「ない」が65.3%(160カ所)であり,歯科診療所(診療所とする)全体では「ある」が3.0%(44カ所),「ない」が96.9%(1,433カ所)であった(図1)。

病院歯科における平成19年の1年間に各補助具の作製した症例数を示す(表1)。舌接触補助床(PAP)59例,次いで軟口蓋挙上装置(PLP)50例,ホツツ床44例の順であり,作製された義歯型補助具の数は,ホツツ床が最も多く,次いでPAP,PLPの順であった(義歯型補助具の数的単位を「床」として表に記載する)。

義歯型補助具作製の対象疾患は,病院歯科において口腔咽頭腫瘍術後が58.3%と最も多く,次いで脳卒中(脳梗塞,脳出血,くも膜下出血)48.9%であったが(図2),これは診療所においても,例数は少ないものの同様の傾向であった。

義歯型補助具を作製しない理由を図3に示す。病院歯科,診療所ともに,「費用弁償がないので作製できない」が最も多かった。その他は,「作製できる医師がない」「大学病院に紹介している」「義歯型補助具作製より胃瘻造設を優先する」「患者の理解が得られない」「正しい評価をできる者がいないため」「嚥下造影検査のみで治療は行っていない」など多岐にわたった。

摂食・嚥下障害者に対してのリハビリテーション実施の有無について,病院歯科では「行っている」61.6%(151カ所),「行っていない」37.6%(92カ

表1 病院歯科における義歯型補助具を作製した症例数 (代表値)

	PAP	PLP	Swalloaid	ホッツ床	スピーチ エイド
施設数 (n)	59	50	35	44	37
平均 (床)	3.42	2.50	1.37	5.93	1.70
中央値 (メジアン)	2	1	0	1	0
最頻値 (モード)	1	1	0	0	0
標準偏差	5.58	5.75	4.72	16.3	3.21
合計 (床)	202	125	48	261	63

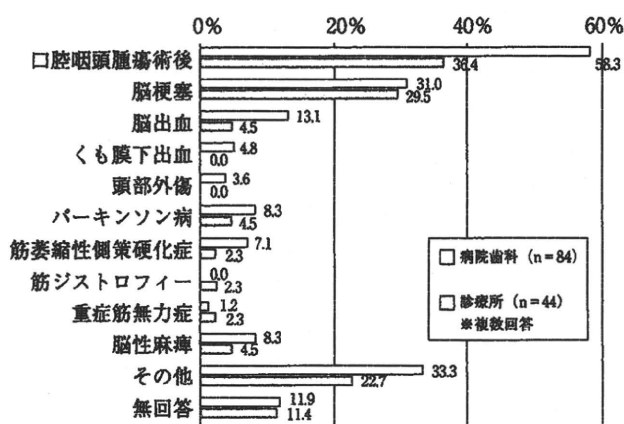


図2 義歯型補助具を作製した患者の原因疾患の割合

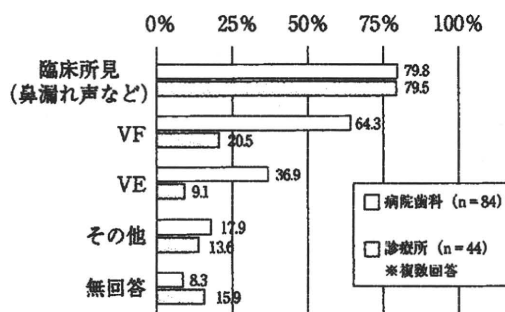


図4 義歯型補助具作製のための診断法

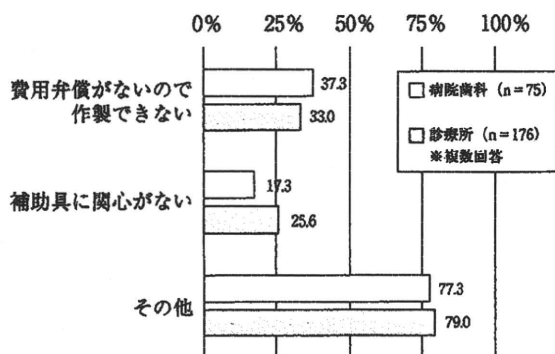


図3 義歯型補助具を作製しない理由

所)であり、診療所では「行っている」が4.7% (68カ所), 「行っていない」が93.4% (1,381カ所)であった。

義歯型補助具作製のための診断法は、病院歯科、診療所ともに「臨床所見 (鼻漏れ声, 軟口蓋下垂)」が最も多かったが、診療所は病院歯科よりもVF、VEの装置診断法に占める割合が低かった (図4)。

2. 摂食・嚥下障害に対する義歯型補助具 (補助具とする) に関する臨床的全国推計 (表2)

1) 全国的に現在作製されていると推定される義歯型補助具数の推計

現在作製されていると推計される補助具数は、全国29歯学部付属病院において587例、全国1,768カ所の一般病院歯科は1,704例、全国67,798カ所の歯科診療所は2,155例であり、合計4,446例存在すると推計された。施設ごとの平均症例数は、歯学部付属病院で23.1 (95% CI: 14.9~31.4)、一般病院歯科3.9 (95% CI: 2.6~5.1)、歯科診療所1.3 (95% CI: 0.9~1.8)であった。

2) 全国で補助具が必要であるにもかかわらず作製されていない数

適応患者がいるにもかかわらず補助具が作製されていない患者数は、全国の歯学部付属病院で28例、一般病院歯科で1,983例、歯科診療所で9,911例であり、合計11,922例と推計された。

3) 全国的に必要な補助具のうち作製されていない割合

補助具が適応とされる患者は年間16,368例であ

表2 摂食機能障害に対する義歯型補助具に関する臨床的全国推計

全国 施設数	調査対象 全体		補助具作製「ある」				補助具作製「ない」				⑧必要な 補助具のうち、 作製されて いない割合 (%)※5		
	①回答数 (平均)	②症例数	③作製された 補助具数 ※1	④現在作製 されていると 推定される 補助具数 (全国)※2	⑤回答数	⑥必要だが 作製されて いないと推定 される数※3	⑦必要だが 作製されて いないと推定 される数※3	⑧必要だが 作製されて いない割合 (%)※5	⑨必要だが 作製されて いない割合 (%)※5	⑩必要だが 作製されて いない割合 (%)※5			
歯学部付属病院	29	24	21	23.1	486	587	1	23	28	1	0	1	4.5
一般病院歯科	1,768	221	55	3.9	213	1,704	64	248	1,983	84	10	8	53.8
歯科診療所	67,798	1,479	35	1.3	47	2,155	161	216	9,911	1,263	9	11	82.1

※1 ③作製された補助具数：①×②、※2 ④現在作製されていると推定される補助具数(全国)：③×[全国の施設数/調査対象数]、※3 ⑥必要だが作製されていないと推定される数：②×⑤、※4 ⑦必要だが作製されていないと推定される数(全国)：⑥×[全国の施設数/調査対象数]、※5 ⑧必要だが作製されていない割合(%)：(⑦÷(④+⑦))×100

り、年間稼働日を250日と仮定して1日あたりになると65.5例であった。必要な補助具のうち作製されていない割合は、全国の歯学部付属病院で28例(4.5%)、一般病院歯科で1,983例(53.8%)、歯科診療所で9,911例(82.1%)であると推計された。

3. 介護保険施設利用者の摂食・嚥下機能と義歯型補助具使用の実態について

調査対象者の要介護状態になる原因疾患は、「脳卒中(脳梗塞、脳出血、くも膜下出血)」が46.8%と最も多く、次いで「老人性認知症」が43.9%であった。要介護度について、要介護5が26.6%、要介護4が20.1%、要介護3が15.0%の順であった。

胃瘻が7.9%、経鼻経管栄養が1.9%であり、経管栄養管理の割合は1割ほどであった。食事摂取をしている場合のメニューは、常食が27.1%で最も多く、極刻みが20.6%、常菜刻み14.0%、ミキサー食12.6%、ペースト食1.9%、軟菜0.9%、その他の順であった。

「パ」「タ」「カ」と発声してもらい、どのように聞こえたかを評価した。「パ」が「ファ」になったり、「タ」が「ナ」になったりして発音が不明瞭であった者は、全体の5%程度であった。「頬の膨らまし」では、息が口から漏れたり、鼻から漏れたりする者が9.1%であった。反復唾液嚥下テスト(RSST)が「3回以上」できた者は25.9%、次いで「1回」19.5%、「2回」15.1%、「0回」10.8%であった。フードテストを行った際の口腔内残留の有無を調査したところ、21.5%(n=172)が残留ありであった。改訂水飲みテストは、「5点」が53.5%と最も多く、次いで「4点」が31.4%、「嚥下なし」「呼吸切迫あり」「むせる」(1~3点)は1割以下であった。RSSTを実施したときの口腔内残留の割合を図5に示す。嚥下障害の疑いをもたれた者のうち20%に口腔内残留が認められた。

また、今回の介護保険施設における調査対象者に、義歯型補助具を使用している者は皆無であった。

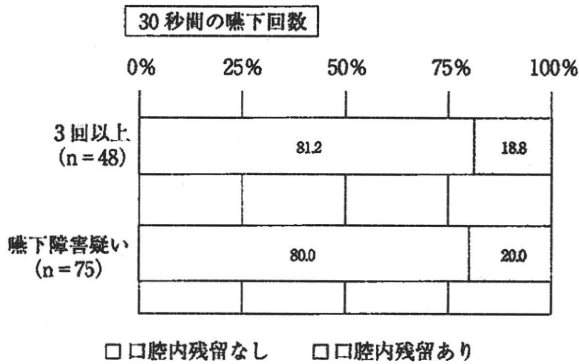


図5 反復唾液嚥下テスト (RSST) において口腔内残留を示した者の割合

考 察

1. 義歯型補助具の使用状況について

今日までの義歯型補助具の使用は、摂食・嚥下障害の認識をもち、本補助具作製の手法を修得した一部の歯科医師に委ねられているのが現状である。そこで、今回はまず義歯型補助具の使用状況を把握し、その普及性についての調査を行った。

義歯型補助具の使用と摂食・嚥下障害へのリハビリテーション実施の割合は近似していた。また病院歯科は全国で1,768の施設数に対して診療所は67,798施設であり、歯科受診窓口の97%は診療所である。すなわち現時点では、摂食・嚥下障害の患者が歯科受診をする機会に限られており、おのずと義歯型補助具使用の頻度が低くなることは否定できない。義歯型補助具を作製しない理由として医療保険で費用弁償がないとの回答が多かったが、むしろ摂食・嚥下リハビリテーションに取り組んでいないところに根本的な原因があるのかもしれない。

義歯型補助具使用の対象疾患において口腔癌が最も多かったのは、口腔癌手術を実施する病院歯科での使用が多かったことによると思われる。このことは口腔相障害への対応として義歯型補助具のなかでもPAPの使用が多かったことから裏付けられる。しかし、次いで使用頻度が多かったのは脳卒中であったので、今後は歯科診療所が在宅や高齢者施設への訪問診療の際に、義歯型補助具使用による対応の機会を得ることに期待したい。

摂食・嚥下障害の診断法には、VFやVEに代表される装置診断法と触診、視診、聴診による臨床診

断法とがある¹¹⁻¹³。義歯型補助具を歯科診療所に普及啓発するためには、診断方法として、病院歯科が実施している装置診断ありきではなく、チェアサイドやベッドサイドで実行可能な臨床診断法について歯科医師が修得していく必要もあるだろう。

患者に必要とされている補助具のうち、歯学部付属病院では4.5%、一般病院歯科では53.8%、歯科診療所では82.1%が作製されていないことが明らかとなった。義歯型補助具が適応とされる患者は年間16,368例であり、それに対して約11,922例に義歯型補助具が作製されていないことが推計された。全国で年間歯科外来患者に占める義歯型補助具適応者の割合は決して高いものではないが、義歯型補助具適応患者の1万件以上に作製されていないという実態は、歯科医療の現場でしか行えない摂食・嚥下障害への対応手技として、無視しうる数ではないと考えられる。

2. 介護保険施設利用者の摂食・嚥下機能と義歯型補助具使用の実態について

摂食・嚥下障害は、頭頸部癌術後のように摂食・嚥下器官そのものの形態障害による「器質的障害」と、脳卒中後遺症のように神経や筋の不具合による「運動性障害」とに大別され¹⁴、従来から主に前者に対して舌接触補助床を中心に義歯型補助具が適用されてきた^{9,10}。今回、介護保険施設利用者も対象に調査を実施したのは、認知症や脳卒中をはじめとする「運動性障害」に対する義歯型補助具の需要と、当補助具の使用状況を把握する目的があった。調査対象者は、要介護5ないし4といった重度要介護高齢者が半数近くを占めた。栄養摂取の状況は、経管栄養管理が1割ほどであり、ペースト食、ミキサー食の者は合わせて1割強であったが、これらはなんらかの食機能に不具合や機能低下があると思われる。また摂食・嚥下障害のなかで、咀嚼期や口腔期といった口腔相の障害指標になるフードテストにおいて口腔内残留が21.5%であった。以上を検討すると、義歯型補助具のなかでPAPの適応となる者は2割ほど存在するのではないかと推測され、要介護高齢者のなかにも義歯型補助具適応者が少なからず潜在化していることが示唆された。しかし、介護保険施設での調査対象者に、義歯型補助具の利用

者は皆無であったことから、認知症に対する場合など、認知機能や環境改善へのアプローチを摂食・嚥下リハビリテーションに組み入れながら、今後当補助具の普及について検討していく必要があると思われる。

結 論

1. 義歯型補助具の使用は、病院歯科と診療所で差があったが、これは摂食・嚥下リハビリテーションの実施にも関連していると思われる。

2. 義歯型補助具が適応とされる患者は年間16,368例であり、それに対して約11,922例に義歯型補助具が作製されていないことが推計された。

3. 脳卒中や認知症をはじめとする要介護高齢者のなかにも義歯型補助具適応者は、少なからず潜在していることが示唆されたが、当補助具使用者は皆無であった。

謝 辞

本事業に御協力いただいた日本歯科医師会、歯学部付属病院、一般病院歯科、歯科診療所および介護保険施設関係者に心から感謝の意を表します。

本研究の一部は、平成20年度厚生労働科学研究費補助金長寿科学総合研究事業「摂食・嚥下障害の機能改善のための補助具に関する総合的な研究」により行った。

文 献

- 1) 厚生労働省老健局介護保険計画課：平成19年度介護保険事業状況報告（年報），<http://www.mhlw.go.jp/topics/2009/06/tp0624-1.html>
- 2) 厚生労働省社会・援護局障害保健福祉部：平成13年身体障害児・者実態調査，<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2002/08/h0808-2.html>
- 3) Marunick, M. and Tselios, N.: The efficacy of palatal augmentation prostheses for speech and swallowing in patients undergoing glossectomy: A review of the literature, *J. Prosthet. Dent.*, **91**: 67~74, 2004.
- 4) de Carvalho-Teles, V., Sennes, L.U. and Gielow, I.: Speech evaluation after palatal augmentation in patients undergoing glossectomy, *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.*, **134**: 1066~1070, 2008.
- 5) 関谷秀樹, 濱田良樹, 園山智生, 福井暁子, 川口浩司, 瀬戸皖一, 工藤泰一: 悪性腫瘍術後の摂食嚥下障害に対する舌接触補助床を用いた機能回復法の有効性の検討(第1報) 舌接触補助床使用群と非使用群の術後状態における比較, 顎顔面補綴, **32**: 100~105, 2009.
- 6) 中山測利, 戸原 玄, 寺本浩平, 中川量晴, 半田直美, 植田耕一郎: 脳血管障害による摂食・嚥下障害患者に対して舌接触補助床を用いた一症例, *老年歯学*, **23**: 404~411, 2009.
- 7) Okayama, H., Tamura, F., Kikutani, T., Kayanaka, H., Katagiri, H. and Nishiwaki, K.: Effects of a palatal augmentation prosthesis on lingual function in postoperative patients with oral cancer: coronal section analysis by ultrasonography, *Odontology*, **96**: 26~31, 2008.
- 8) 大野友久, 小島千枝子, 藤島一郎, 黒田百合, 戸倉晶子, 高柳久与, 北條京子: 舌接触補助床を使用して訓練を行った重度摂食・嚥下障害の一症例, *日摂食・嚥下リハ会誌*, **9**: 283~290, 2005.
- 9) 中島純子, 唐帆健浩, 安藤俊史, 佐藤泰則: 舌部分切除症例における舌接触補助床装着による嚥下動態の変化 Manofluorographyによる解析の試み, *日摂食・嚥下リハ会誌*, **9**: 206~212, 2005.
- 10) 有岡享子, 石田 瞭, 森 貴幸, 北 ふみ, 梶原京子, 江草正彦, 林 邦夫: 口腔腫瘍術後の摂食・嚥下障害に対し舌接触補助床(PAP)を適応した5症例, *日摂食・嚥下リハ会誌*, **9**: 76~82, 2005.
- 11) 山脇正永, 大和田 潔, 大河内 稔: 脳血管障害後の誤嚥性肺炎予測因子の解析: 嚥下アンケート簡易検査法による検討, *内科医会誌*, **17**: 81~86, 2005.
- 12) 渡邊 哲: 脳卒中後の誤嚥に関連する因子の検討, *愛院大歯誌*, **45**: 579~590, 2007.
- 13) Kim, I.S. and Han, T.R.: Influence of mastication and salivation on swallowing in stroke patient, *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, **86**: 1986~1990, 2005.
- 14) 湯本英二: 耳鼻咽喉科の立場から一嚥下の仕組みとその障害 とくに誤嚥性肺炎への対処一, *日胸臨*, **68**: 829~839, 2009.

An Investigation of the Popularization of Intraoral Prosthetic Devices for Functional Improvement of Dysphagia

Koichiro Ueda¹⁾, Yoshie Mukai²⁾, Manabu Morita³⁾, Takeshi Kikutani⁴⁾
Jun Aida⁵⁾, Yutaka Watanabe⁶⁾, Haruka Tohara¹⁾, Enri Nakayama¹⁾
Mitsuyasu Sato¹⁾, Motoharu Inoue¹⁾, Takatoshi Iida¹⁾ and Satoko Wada¹⁾

¹⁾Nihon University School of Dentistry, Dysphagia Rehabilitation

²⁾Showa University School of Dentistry, Department of Hygiene and Oral Health

³⁾Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences, Department of Preventive Dentistry

⁴⁾Rehabilitation Clinic for Speech and Swallowing Disorders, The Nippon Dental University Hospital

⁵⁾Department of International and Community Oral Health, Tohoku University Graduate School of Dentistry

⁶⁾Department of Oral Medicine, Oral and Maxillofacial Surgery, Tokyo Dental College

Intraoral prosthetic devices have been used for patients with dysphagia for the assistance of motor or sensory function of the tongue, cheek, lips and soft palate, the stabilization of occlusion, and the maintenance or the improvement of mastication and swallowing. However, there has been no report about the application status or the number of the patients who needs these prosthetic devices. Accordingly, we investigated the current situation. A questionnaire was sent to 3,000 dental clinics, 29 university dental hospital, and 500 dental clinics by regular mail.

34.3% of both university hospital of dentistry and dental clinics had some experience of these prosthetic devices, but, 96.9% of dental clinic had no experience of these devices. There were several reasons for delaying application, including lack of funding from public health insurance, no interest in these devices, or lack of knowledge about these devices.

From our estimation, the number of patients who need these devices was 16,368 a year, but 11,922 were never applied. Roughly, these devices were never applied for 4.5% of the patients who need then in university hospitals, 53.8% in hospital dental clinics, and 82.1% in dental clinics. Furthermore, we investigated the eating function in 214 elderly dependent patients. This showed that 20% of them needed these devices. From these point of view, these devices should be applied for dysphagia not only for structural problems, but also for functional problem caused by stroke or dementia.

Key words : dysphagia, intraoral prosthetic devices, palatal augmentation prosthesis (PAP)

平成 20 年度～平成 22 年度 厚生労働科学研究費補助金
長寿科学総合研究事業

摂食・嚥下障害の機能改善のための補助具に関する総合的な研究

平成 23 年 3 月 発行

研究代表者

植田 耕一郎

日本大学歯学部摂食機能療法講座 教授

(東京都千代田区神田駿河台 1-8-13)

TEL 03-3219-8088 FAX 03-3219-8203

編集・制作

(株) 医療産業研究所

(東京都渋谷区初台 1-49-1)

TEL 03-5351-3511 FAX 03-5351-3513

