

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 11 日現在

機関番号：13101

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2016

課題番号：25462989

研究課題名(和文)在宅診療にも応用できる、難症例に対する簡便な全部床義歯製作システムの確立

研究課題名(英文) Establishment of a simple complete denture m making system for difficult cases applicable for home care patients.

研究代表者

金田 恒 (Kaneda, Koh)

新潟大学・医歯学総合病院・助教

研究者番号：60322103

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円

研究成果の概要(和文)：在宅診療で訪問回数を少なくする義歯の製作法は未だ確立されていない。4回の診療回数で、比較的適合良好な義歯を製作できるBiofunctional prosthetic systemを在宅診療用に改良を行い、大学病院の外来患者に対しトライアルを行った。従来法、トライアル法いずれの方法も咀嚼機能に有意な差を認めなかったため、機能回復については従来法と遜色ないことが示された。しかし、外来患者と異なり、在宅療養患者では認知機能が低下し患者が術者の指示に従えないことがあり、臨床上的操作を変更する必要が生じた。したがって、患者の認知機能の程度に依じて、義歯製作法を選ぶ必要があり、今後の課題としたい。

研究成果の概要(英文)：Most home care patients and dentists desire of a simple technique for complete denture construction that may reduce the number of home-visit. However, its efficiency has not been established.

Biofunctional prosthetic system (BPS) fundamentally requires a four-appointment procedures in order to provide high quality dentures for patients. We have modified the system to accommodate the delivery for home care patients and run a pilot test through our Dental hospital outpatient department. Result show that there was no significant difference between masticatory efficiency of patients who received treatment through the conventional and modified technique. This may suggest that the modified technique may be comparable with the conventional procedure with regards to the patient's functional recovery.

研究分野：歯科補綴学

キーワード：機能評価

1. 研究開始当初の背景

在宅歯科診療における全部床義歯の製法については複製義歯を用いる方法などが考案されているものの、治療回数が少なくかつ術者の習熟度に関わらず容易な方法は未だ確立されていない。在宅診療では患者の肉体的負担を軽減するためにも、治療回数、治療時間ともに短縮する必要性に迫られている。申請者らは、診療回数を4回に抑えることができ、機能印象によりその適合についても定評のあるBiofunctional prosthetic system (以下BPSと略す)を在宅歯科診療の全部床義歯製作のために改良を行った。本システムの確立により、一般開業医でも簡単に、また少ない訪問回数で、全部床義歯が製作可能になり、患者と歯科医師ともに在宅診療時の負担を軽減することが期待できる。

2. 研究の目的

本研究の目的は、在宅診療用の義歯製法を確立することである。さらに、在宅療養患者に対する義歯の評価法についても検討を行った。

3. 研究の方法

【研究1】

在宅診療用全部床義歯製法と従来型義歯製法との比較

・研究期間：2013年4月から2016年3月まで

・被験者：上記期間中に新潟大学医歯学総合病院義歯診療科を受診していた患者のうち、新たに義歯の製作が必要で、本研究の趣旨に同意をいただいた上下顎無歯顎患者34名。予めランダム表を作成し、無作為にトライアル法と従来法の義歯製作を割り当てた。トライアル法を割り当てた群をトライアル群、従来法を割り当てた群を従来法群とした。

・術者：新潟大学医歯学総合病院義歯診療科に所属する、臨床経験5年以上の歯科医師3名とした。

・検査項目：新義歯装着後、メンテナンスに移行した際に、以下の検査項目について、検査等を行った。

義歯の診査：義歯床の粘膜面に対する適合検査を、フィットチェッカー(GC社製)を用いて行った。さらに、咬合紙を用いた咬合検査を行った。この診査により、義歯の適合状態や咬合状態が良好だった場合には、検査を行った次回以降の通院をメンテナンス期間とした。

口腔機能評価：義歯を装着した状態でグミゼリー(ユーハ味覚糖社製)30回咀嚼させ、吐き出したグミから自動咀嚼能力解析装置

(日本光電)にて咬断片表面積増加量を算出した。さらには、佐藤らの食品アンケート(補綴誌; 32(4), 774-779.)を用いて、食品摂取可能率を算出した。それぞれの検査はメンテナンス期間に1回のみ行い、その際の値を、その被験者の代表値とした。

・統計方法：咬断片表面積増加量と食品摂取可能率について、従来法群とトライアル群の2群間で比較を行った。Shapiro-Wilk検定にて正規性を確認後、t検定を用いて2群間の差の検定を行った。危険率は5%とした。

【研究2】

在宅療養患者に対する義歯評価法の検討について

大学病院に入院中の患者に対し、トライアルを行っている際に、以下の点が顕在化した。入院中の患者は外来患者と比較し、認知機能や口腔機能が低下しており、従来行っている義歯の評価法(粘膜面の適合や咬合診査など)のみでは十分な機能評価が行えない可能性があるということである。したがって最終年度は、義歯に対する機能評価そのものの再検討が必要になり、在宅療養患者の義歯の評価法について検討を行った。

・調査期間：2016年4月から2017年3月まで

・被験者：協力機関である、歯科診療所の在宅療養患者のうち、無歯顎で、本研究の趣旨に同意した者5名。

・術者：新潟大学医歯学総合病院義歯診療科に所属する、臨床経験2年以上の歯科医師3名。

・検査項目

認知機能の評価：治療開始時と、義歯装着後のメンテナンス時にMMSE(Mini Mental State Examination)を用いて認知機能の評価を行った。

口腔機能評価：咀嚼して咬断されたグミゼリー(ユーハ味覚糖社製)をスコア法(Gerodontology; 30(1), 76-82, 2013.)にて評価した。さらに、JMS舌圧測定器を用いて最大舌圧を計測した。舌圧測定については、数回練習し、安定して測定ができるようになった後、測定ができた1回を各被験者の代表値とした。いずれの検査も義歯の装着前後で行った。

4. 研究成果

研究1より、研究期間中(2013~2015年度)、新潟大学医歯学総合病院義歯診療科外来での在宅診療用全部床義歯製法(以下トライアル法とする)を用いたトライアル症例は15症例、従来法製作症例は19症例であった。

そのうち本研究の趣旨に最終的に同意をいただいた症例は、トライアル症例が9名(男性5名,女性4名,平均年齢80.6歳),従来法症例が19名(男性9名,女性10名,平均年齢75.3歳)であった。

義歯の調整が終了し、メンテナンス時における全自動咀嚼機能測定装置により算出された咬断片表面積増加量は、トライアル症例(9症例)では平均1516 mm²,従来法(19症例)で平均1728 mm²であった。

メンテナンス時の食品摂取可能率の結果は、トライアル症例では平均45.3,従来法で平均58.2であった。

検定の結果、咬断片表面積増加量と食品摂取可能率について、二群に有意な差を認めなかった。これらの結果から、従来法とトライアル法咀嚼機能については遜色ないことが示された。

研究2より、調査期間(2016年度)の間に、研究協力機関において、在宅診療下で従来法の全部床義歯を製作した症例は5症例であった。

被験者は男性1名,女性4名,平均年齢83.4歳であった。認知機能を示すMMSEは治療開始時には平均14.6で、いずれの患者も中程度の認知機能低下を認めた。

義歯の調整が終了し、メンテナンス時において、MMSEは平均12.8だった。咀嚼機能スコアは、旧義歯では平均0.42だったのに対し、新義歯装着後は平均1.42だった。舌圧は旧義歯では20.2であったのに対し、新義歯装着後は18.1であったが、測定を出来ない患者が1名いた。機能検査を指示しても測定できない患者があり、検査法についても検討が必要であることが示された。

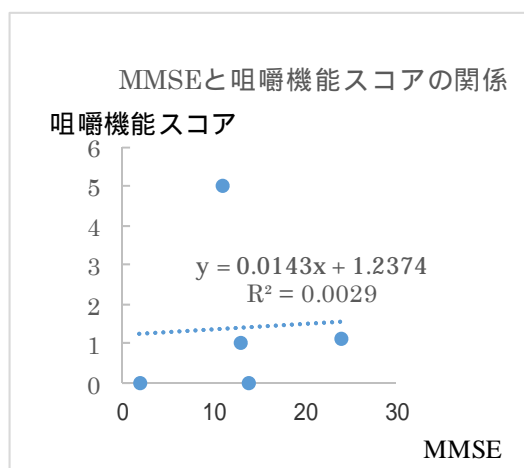


Figure.1
MMSE と咀嚼機能スコアとの関係を示す。認知機能と咀嚼機能スコアの間には明らかな相関関係を認めない。

従来法でもトライアル法いずれの方法も咀嚼機能に有意な差を認めなかった。機能を回復するという点で、本トライアル法が有意義であることが考えられた。

在宅療養患者では、義歯を適切に製作しても、健常高齢者と同等の機能回復は難しいことがあることが明らかになった。咬合接触状態と粘膜面の適合が良好な場合においても、グミゼリーを用いた咀嚼機能評価では検査結果の値が低いことも認められた。さらに、患者の認知機能を調べると、認知機能の程度により、適切な義歯を装着した場合でも、口腔の機能の発現程度にばらつきがあることが示された(Figure.1)。さらには、認知機能が低下すると、患者が術者の指示に従えないことがあり、臨床上的操作を変更する必要が生じた。したがって、患者の認知機能の程度に応じて、義歯製作法を選ぶ必要があり、今後の課題としたい。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 4 件)

小野高裕, 安井栄, 金田恒, 菊地さつき, 来田百代, 高阪貴之, 菊井美希, 前田芳信, 野首孝祠: 半量グミゼリーによる咀嚼能率スコア法の開発. 日本咀嚼学会雑誌 26(1):9-13, 2016 5月. 査読有

昆 はるか, 佐藤直子, 櫻井直樹, 金城篤史, 山田一穂, 小林 博, 金田 恒, 野村修一: 複数評価者による全部床義歯後縁外形評価の一致性. 日補綴会誌; 7(2): 154-160, 2015. 査読有

検査用グミゼリーとフルオート型測定装置による咀嚼能力測定法における適正な測定条件. 安井栄, 吉牟田 陽子, 野首 孝祠, 楠智恵, 野首 文公子, 山本 孝文, 横田 和則, 小野 高裕, 澤井 明香. 日本口腔検査学会雑誌; 6(1), 8-14, 2014. 査読有

グミゼリー咀嚼・嚥下時の口腔前庭圧. 西浦 麻侑, 小野 高裕, 吉仲 正記, 藤原 茂弘, 吉仲 暢子, 前田 芳信. 日本顎口腔機能学会雑誌; 20(2), 160-161, 2014. 査読有

[学会発表](計 5 件)

菊地さつき, 山本孝文, 金田恒, 山鹿義郎, Simonne Salazar, 堀一浩, 野首孝祠, 小野高裕. : 側方歯群交換期前後の学童の咀嚼能力. 第27回日本咀嚼学会学術大会, 広島大学霞キャンパス広仁会館(広島県広島市), 2016年11月5-6日

Simonne Salazar, Satsuki Kikuchi, Koh Kaneda, Yoshio Yamaga, Kazuhiro Hori, Takahiro Ono.: Masticatory Performance of Removable

Prosthodontics Patients . 第23回日本歯科医学会
総会, 福岡国際会議場・福岡サンパレス(福
岡県福岡市), 2016年10月21-23日

山鹿義郎, 金田 恒, 菊地さつき,
Simonne Salazar, 堀 一浩, 小野高裕: 有床
義歯臨床における客観的 な咀嚼能力評価
の展開(2) 症例報告. 日本補綴歯科 学会関
越支部 平成 27 年度学術大会, ホテルメ
トロポリタン高崎(群馬県高崎市), 2016 年
1 月 16 日.

菊地さつき, 小野高裕, 金田 恒,
Simonne Salazar, 堀 一浩, 田中みか子, 五
十嵐直子, 昆はるか, 櫻井直樹, 藤原茂弘,
三上絵美, 山鹿義郎, 大川純平, 設楽仁子:
有床義歯臨床における客観的な咀嚼能力
評価の展開(1) システムの概要. 日本補綴
歯科学会 関越支部 平成 27 年度学術大会,
ホテルメトロポリタン高崎(群馬県高崎市),
2016 年 1 月 16 日.

金田 恒, 菊地さつき, 堀 一浩, 小野高
裕: 当科に おける咀嚼能力評価法の展開.
日本咀嚼学会第 26 回学術大会, 鶴見大学
会館(神奈川県横浜市), 2015 年 9 月 27
日.

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

取得状況(計 0 件)

〔その他〕

ホームページ等

6 . 研究組織

(1)研究代表者

金田 恒 (Kaneda, Koh)

新潟大学・医歯学総合病院・助教

研究者番号 : 60322103

(2)研究分担者

小野 高裕 (Ono, Takahiro)

新潟大学・医歯学系・教授

研究者番号 : 30204241

山鹿 義郎 (Yamaga, Yoshiro)

新潟大学・医歯学総合病院・医員

研究者番号 : 20736607

佐藤 直子 (Sato, Naoko)

新潟大学・医歯学系・助教

研究者番号 : 20313520

昆 はるか (Kon, Haruka)

新潟大学・医歯学総合病院・助教

研究者番号 : 40447636