

原 著

泡状高濃度フッ化物配合歯磨剤の使用が 重度精神疾患患者の歯科保健状況に及ぼす影響

晴佐久 悟¹⁾ 中島富有子¹⁾ 黒木まどか²⁾ 原 やよい¹⁾
青木 久恵¹⁾ 石塚 洋一³⁾ 眞木 吉信⁴⁾

概要：本研究の目的は、重度精神疾患入院患者の歯科保健状況を把握し、泡状高濃度フッ化物配合歯磨剤（以下、泡状 HF 歯磨剤）の使用が、その患者の口腔衛生、歯科疾患、および口腔症状に及ぼす影響を確認することである。

対象は某精神病院に入院する 52 名の重度精神疾患患者であり、泡状 HF 歯磨剤を 3 か月使用する群（介入群）と使用しない群（対照群）に分類した。対象者の歯科保健状況と泡状 HF 歯磨剤使用の効果を確認するために、歯科保健行動に関する質問紙調査、歯の検査、前歯部唇面の歯垢および歯肉炎の検査、および湿潤度の検査を介入前後に実施した。

46 名（男性 23 名、女性 23 名、平均年齢 62.3 ± 10.5 ）が介入前調査に参加した。11% が歯磨き未実施、歯磨剤未使用であった。平均未処置歯数は 2.0 ± 2.5 本であり、91% が前歯部唇面に歯垢および歯肉炎を有し、15% が口腔乾燥を有していた。

41 名（介入群 18 名、対照群 23 名）が介入前後の歯科保健状況の調査に参加した。介入群では、歯垢および歯肉炎の状況が改善したが、対照群では、それらの改善は認められなかった。

以上により、重度精神疾患入院患者の歯科保健状況は悪く、歯科疾患の予防対策の必要性が明らかになった。また、泡状 HF 歯磨剤の使用により、それらの患者の口腔衛生状況、歯肉炎への改善効果が認められた。今後、泡状 HF 歯磨剤のう蝕予防効果を確認するための更なる研究が必要である。

索引用語：フッ化物、歯磨剤、重度精神疾患患者、口腔ケア、介入研究

口腔衛生会誌 73 : 185-196, 2023

（受付：令和 5 年 1 月 14 日／受理：令和 5 年 6 月 1 日）

緒 言

わが国では、精神および行動の障害による入院患者数は 25 万 2 千人であり^{*1}、傷病分類別にみると最も多い。過去の研究では、精神疾患入院患者は、健常者と比較して歯科疾患の罹患率が高く、その需要も多かったが、歯科医療サービスは十分提供されていないと報告されている¹⁾。また、精神疾患入院患者は、歯磨き等の保健行動レベルが低いこと²⁾や入院期間中にう蝕が増加したこと³⁾などが報告され、入院中の歯科保健の問題点が指摘されている。特に重度精神疾患患者は、重度の歯科疾患を有する傾向があり、認知機能の低下や歯科治療の拒否により、適正な歯科治療の提供ができないことが報告されており⁴⁾、歯科疾患の更なる重症化や新規発生を予

防する方策が必要であると考えられる。

近年、歯の寿命の延伸により、高齢者のう蝕、歯周病は増加傾向にある⁵⁾。う蝕および歯周病は、歯を失う主原因で⁶⁾、口腔機能の低下、フレイルの発症に影響を及ぼすことが明らかになっている⁷⁾。さらに、歯周病は糖尿病や脳血管疾患、低体重児早産などの発症に影響を及ぼすことも報告されている⁸⁻¹⁰⁾。精神疾患入院患者も高齢化していることから¹⁾、精神疾患入院患者のう蝕、歯周病の予防対策はますます重要になると考えられる。

フッ化物配合歯磨剤の使用は、口腔ケアの一手段としてう蝕予防に有効である¹¹⁾。近年、フッ化物濃度 1,450 ppm の泡状高濃度フッ化物配合歯磨剤（以下、泡状 HF 歯磨剤）が市販された。フッ化物濃度 1,450 ppm のフッ化物配合歯磨剤は、通常に含まれるフッ化物濃度

¹⁾ 福岡看護大学看護学部

²⁾ 福岡医療短期大学歯科衛生学科

³⁾ 東京歯科大学衛生学講座

⁴⁾ 東京歯科大学

^{*1} 厚生労働省：平成 29 年（2017）患者調査の概況。https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/17/dl/01.pdf（2023 年 1 月 4 日アクセス）。

1,000 ppm よりもう蝕予防効果が高いことが報告されている¹²⁾。加えて、泡状の特徴から吐き出しやすすぎができない高齢者も利用できる可能性があると期待されている^{13,14)}。病院に勤務する看護師が入院患者に対して泡状 HF 歯磨剤を 1 週間使用した研究では、84% の看護師はその歯磨剤による口臭の抑制効果を感じ、74% の入院患者は潤い感を感じており、アンケート調査による評価ではあるが、泡状 HF 歯磨剤の口臭抑制、口腔乾燥防止の効果が示唆された¹⁵⁾。

さらに、泡状 HF 歯磨剤には、薬効成分として、フッ化ナトリウムの他に、殺菌作用がある塩化セチルピリジニウム、イソプロピルメチルフェノールが含まれており、それらの成分には殺菌効果、口臭抑制効果、歯周病予防効果があると報告されている¹⁶⁻¹⁸⁾。また、保湿剤（グリセリンやプロピレングリコール）や矯味剤（ヒアルロン酸ナトリウム）も成分として含まれており、潤い感に影響を与える可能性がある¹⁹⁻²¹⁾。以上のように、泡状 HF 歯磨剤には、う蝕予防効果だけではなく、歯垢付着や歯周病の抑制効果、口腔乾燥の改善効果が期待されているが、その効果を確認した報告はない。さらに、重度精神疾患患者への歯科保健指導の効果に関する報告は数例あるが²²⁾、泡状 HF 歯磨剤の使用した報告は見当たらない。

そこで本研究では、重度精神疾患入院患者の歯科保健状況を把握し、泡状 HF 歯磨剤の使用による、口腔衛生状況、歯周疾患、口臭、および口腔乾燥に及ぼす影響を確認することを目的とする。

対象および方法

1. 対象

対象施設は、研究実施看護大学と教育・研究において協力関係にある病院のうち、調査協力を得ることができた佐賀県某市内の病床数 270 床の精神病院であった。

対象施設には、閉鎖病棟、開放病棟の 2 病棟があり、閉鎖病棟は、急性期の精神疾患患者、開放病棟は、慢性の経過をたどる重度精神疾患患者が入院しており、その入院患者数は、調査時点でそれぞれ、53 名、55 名であった。対象者は、①歯を 10 本以上有する、嚥下が可能な患者、②本人または代諾者による同意が得られる患者、③歯磨剤の使用、質問紙、および口腔検査の実施に協力が得られる患者、これらの基準をすべて満たした者とした。

2. 調査方法

1) 実施手順 (図 1)

実施手順を図 1 に示す。まず、各病棟の看護師長、閉鎖病棟の 3 名の看護師と開放病棟の 4 名の看護師が選定基準を満たしかつ精神面で比較的安定した患者を選択し

た。その選定された患者を介入群とし、それ以外の対象者を非介入群に割り付け、非ランダム化比較試験を行った。

対象者は、介入群として閉鎖病棟の 12 名と開放病棟の 12 名の合計 24 名であり、対照群として閉鎖病棟の 9 名と開放病棟の 19 名の合計 28 名であった。担当看護師が患者に対し、質問紙調査を実施した。

質問紙を回収後、初回の口腔検査が実施された。初回の口腔検査を受診した患者を介入前の歯科保健状況の分析対象者とした。

口腔検査実施後、介入群を担当する看護師に泡状 HF 歯磨剤を配布し、自立度が低く、部分的、あるいは全介助が必要な患者には、担当看護師の口腔ケア実施時に泡状 HF 歯磨剤を使用するように依頼し、自立度が高い患者には、担当看護師の管理下で、患者自身に使用してもらうように依頼した。対照群の患者については、今まで通りの方法で口腔ケアを実施してもらうよう依頼した。

初回の口腔検査 3 か月後に 2 回目の質問紙調査と口腔検査を実施した。初回と 2 回目の質問紙調査および口腔検査に参加し、泡状 HF 歯磨剤の使用を中断していない介入群の患者、初回と 2 回目の口腔検査および、質問紙調査に参加した対照群の患者をベースライン、3 か月後の分析対象者とした。

初回の質問紙調査および口腔検査は、2022 年 8 月、3 か月後の調査および検査は、同年 11 月に実施した。

2) 質問紙の内容 (表 1)

本研究の質問内容は、過去の泡状 HF 歯磨剤の使用状況、使用感に関する質問紙¹⁵⁾を利用し、質問を部分的に抽出した。初回の質問紙の内容は、1. 属性、2. 口腔ケアの状況、3. 口臭レベル、および 4. 口腔湿潤レベルである (表 1)。フッ化物配合歯磨剤の使用の有無の確認は、使用している歯磨剤の商品名を記入してもらい、その商品名からフッ化物配合の有無を判断した。口臭レベルは、担当の看護師が官能検査を実施し、その回答選択肢を 1 点 (臭いなし) から 4 点 (強度) でスコア化し、順序データとした。口腔湿潤レベルでは、回答選択肢を 1 点 (ほとんどない) から 4 点 (とてもある) でスコア化し、順序データとした。担当看護師が「(患者が) 回答不可」を選択した場合には、スコア化から除外した。

2 回目の質問紙では、初回の質問紙の内容に加えて、介入群の患者には、2-4. 泡状 HF 歯磨剤の継続状況、2-5. 歯磨剤使用継続、中断の理由、2-6. 歯磨剤の 1 回あたりの使用量、および 2-7. 歯磨剤塗布法を回答させた。

3) 口腔検査

初回の口腔検査では、1. 歯、2. 歯肉炎、3. 歯垢およ

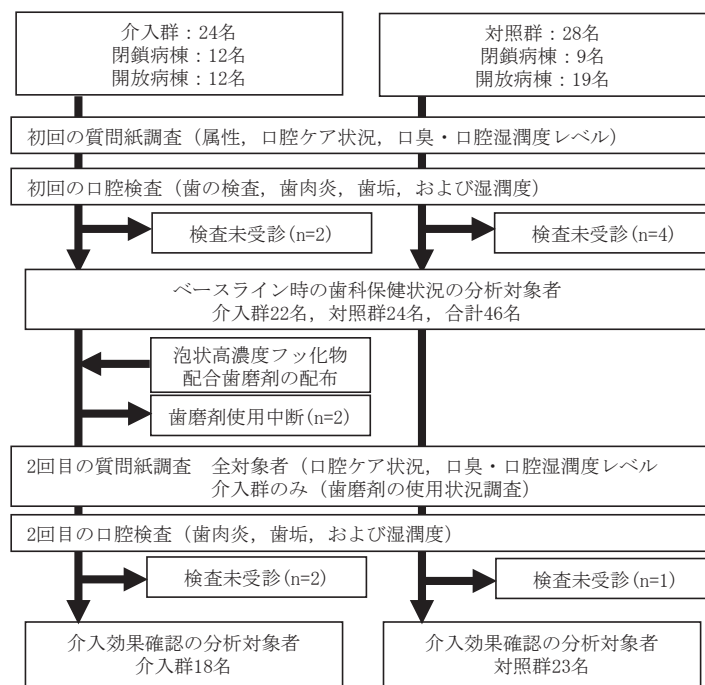


図1 本研究のフローチャート

び4. 湿潤度の検査であった。歯の検査では、智歯を除いた28本の永久歯を検査し、C1～C4、未処置歯、喪失歯、処置歯を判定し、それぞれの平均値および一人平均DMF歯数を算出した。歯周の検査では、前歯部唇面を撮影し、後日パソコンの画面上でその画像の歯肉炎症状況をPMA index²³⁾により判定を行い、合計点を算出した(0～34点)。PMA indexの点数が1点以上あった者は、歯肉炎の有病者とし、歯肉炎有病率を算出した。歯垢の検査では、その画像を利用し、上下顎前歯部12歯の唇面の歯垢蓄積状況をOral Hygiene IndexのDebris Index²⁴⁾を用いて各歯0～3点(0点:プラークや他の付着物がない, 1点:プラークが歯面の1/3以下, 2点:プラークが歯面の1/3～2/3, 3点:プラークが歯面2/3以上)で判定し、12歯の合計点数(0～36点)を算出した。Debris Indexが1点以上あった者は、歯垢付着がある者とし、有病率を算出した。口腔の湿潤度では、口腔水分計ムーカス[®]を使用し、舌尖端から約10 mmに、そのセンサー部を垂直、一定圧(200 g程度)で当てて測定し、27.9以下を口腔乾燥を有する者とした²⁵⁾。測定では、患者の負担・安全性の考慮から、1回のみの測定しかできなかった。

歯、歯肉炎、および歯垢の検査では、対象者がどちらの群に属しているのかブラインド化されて、20年以上口腔保健の研究に従事した1名の歯科医師が評価を行った。湿潤度の測定は、20年以上口腔保健の研究に従事

した1名の歯科衛生士が実施した。

4) 泡状HF歯磨剤の特徴、成分、および使用方法

泡状HF歯磨剤の特徴、成分、および使用法は、泡状HF歯磨剤を精神疾患患者に使用した過去の研究¹⁵⁾と同じである。

協力看護師の説明文書に記載した使用方法の内容は、過去の文献¹⁴⁾を引用し、①ポンプを軽くプッシュし、歯ブラシ全体にのせる、②ブラッシング前に歯磨剤を歯面全体に広げる、③2～3分間、歯磨剤による泡立ちを保つようなブラッシングをする、④唾液と一緒に口の中にたまったものを吐き出すのみで、洗口はしない(どうしても洗口をしたい場合は、5～15 mLの水を口に含み、5秒間程度の洗口をする。なお、洗口は1回のみとする)、⑤その後1～2時間程度は飲食をしないことが望ましい、とした。

患者が歯ブラシを拒否したり、利用できない場合には、口腔ケア用のスポンジやガーゼに歯磨剤をのせて使用してもよいこと、吐き出しができない場合には、口の中にたまった唾液、歯磨剤をスポンジやガーゼ等で拭き取ることを使用方法として説明文書に加えた。

しかしながら、本研究では、担当看護師や患者の負担を考慮し、歯磨剤を通常の口腔ケア時に使用することを薦め、使用回数については指導しなかった。

表1 初回, 2回目の質問紙調査内容

初回の質問紙調査
1. 患者の属性 (年齢, 性別, 病棟, 精神疾患の種類, および入院期間)
2. 口腔ケアの状況
(1) 口腔ケアの介助状況
・自立 ・部分的介助 ・全介助
(2) 1日の歯磨き回数
・0回 ・1回 ・2回 ・3回以上
(3) 歯磨き剤の使用の有無
・使用 ・未使用
(4) (3) で使用の場合, 使用歯磨き剤の製品名 ()
(5) 1日の歯磨き剤の使用回数
・0回 ・1回 ・2回 ・3回以上
3. 口臭レベル: 看護師が選択肢中の () の基準に従い評価 (1つ選ぶ)
・臭いなし (感知できない)
・非常に軽度 (何らかの臭いを感知できるが, 悪臭ではない)
・中等度 (悪臭と容易に判定できる臭い)
・強度 (かろうじて我慢できる程度の強い悪臭)
4. 口腔湿潤レベル: 口の湿潤 (潤い感) の程度 (患者に聞き取り, 1つ選ぶ)
・回答不可
・ほとんどない
・あまりない
・まあまあある
・とてもある
2回目の質問紙調査
2-1 ~ 2-3 は, 初回の2~4と同様
以下は, 泡状 HF 歯磨剤を提供された患者のみ回答
2-4. 泡状 HF 歯磨剤の使用継続状況
・使用継続中である ・使用を中断した
2-5. 歯磨剤使用継続, 中断の理由
(1) 継続使用を希望する理由 (複数回答可)
・すすぎができなくても使用できる
・ペースト状よりも使いやすい
・口臭抑制に効果があった
・口の中全体に広がり, 成分が口の中に長時間残る
・むし歯予防に効果がある
・患者が, 味・香料がよいと感じた
・患者が, 潤い感があると感じた
(2) 中断理由 (複数回答可)
・ペースト状のほうが使いやすい
・患者が泡状になじまなかった
・嫌がった
・歯磨剤の管理が難しい
・味・香料が悪い
・歯磨剤を使用する時間の余裕がない
2-6. 歯磨剤の1回あたりの使用量
・半プッシュ ・1プッシュ ・2プッシュ ・3プッシュ
2-7. 歯磨剤塗布法
・歯ブラシ ・スポンジ ・ガーゼ

表2 対象者の属性

	合計 平均±SD	介入群 平均±SD	対照群 平均±SD	p 値*
年齢	62.3±10.5	58.8±10.5	65.5±9.5	0.030
	合計 n (%)	介入群 n (%)	対照群 n (%)	p 値**
性別				
男性	23 (50)	10 (45)	13 (54)	0.55
女性	23 (50)	12 (55)	11 (46)	
病棟				
閉鎖病棟	19 (41)	12 (55)	7 (29)	0.08
開放病棟	27 (59)	10 (45)	17 (71)	
精神疾患				
統合失調症	35 (76)	18 (82)	17 (71)	1.00
双極性障害	3 (7)	1 (4)	2 (8)	
その他	8 (17)	3 (14)	5 (21)	
入院期間				
1 年未満	2 (4)	1 (4)	1 (4)	0.17
1～3 年未満	8 (17)	3 (14)	5 (21)	
3～5 年未満	4 (9)	0 (0)	4 (17)	
5 年以上	32 (70)	18 (82)	14 (58)	

*: t 検定

**: χ^2 検定, またはフィッシャーの正確確率検定

3. 分析方法

ベースライン時の介入群と対照群の年齢を除く属性、口腔ケアの状況の比較には χ^2 検定とフィッシャーの正確確率検定、年齢の比較には t 検定、および口臭・口腔湿潤レベルと口腔の検査結果の比較には Mann-Whitney の U 検定を用いた。

各群のベースライン時と 3 か月後の口腔ケア状況の比較では χ^2 検定とフィッシャーの正確確率検定、口臭・口腔湿潤レベルと口腔の検査結果の比較では Wilcoxon の符号付き順位検定を用いた。統計解析は SPSS Statistics ver. 28 for Windows (IBM) を用い、有意水準は 5% 未満とした。

4. 倫理的配慮

本研究は福岡学園倫理審査委員会の承認（許可番号 524）を得て実施した。患者本人（あるいは代諾者）に対し、被検者（患者）用の説明文書に沿って口頭で内容を説明し、同意が得られたら、同意書へ署名してもらった。同意書に署名が得られた被検者（患者）を研究対象者とした。

結 果

52 名の研究対象者のうち、初回の口腔検査未受診者は介入群 2 名、対照群 4 名で、合計 46 名がベースライン時の分析対象者となり、参加率は 89% であった（図

1）。介入群では、2 名が泡状 HF 歯磨剤の使用を中断し、2 回目の口腔検査未受診者は介入群 2 名、対照群 1 名であった。したがって、介入効果の確認のための分析対象者は、介入群 18 名（参加率 75%）、対照群 23 名（参加率 82%）であった。平均年齢は、対照群が介入群より高かったものの ($p<0.05$)、他の属性で群間に有意な差は認められなかった。

1. 対象者の属性（表 2）

対象者の群別の属性を表 2 に示す。ベースライン時の対象者は全体で男性、女性とも 23 名であり、平均年齢は 62.3±10.5 歳であった。19 名（41%）が閉鎖病棟、27 名（59%）が開放病棟に入院していた。35 名（76%）が統合失調症であり、3 名（7%）が双極性障害であった。入院期間では 32 名（70%）が 5 年以上であった。平均年齢で、群間に有意な差が認められた ($p<0.01$)。

2. ベースラインでの歯科保健状況

1) 口腔ケア状況（表 3）

群別の介入前の口腔ケアの状況を表 3 に示す。口腔ケアの介助状況では、全体で 35 名（76%）が自立しており、3 名（7%）が部分的介助、8 名（17%）が全介助であり、群間で有意な差が認められた ($p<0.05$)。

1 日の歯磨き回数では、全体で 5 名（11%）が 0 回であり、17 名（37%）が 1 回で最も割合が高かった。群別では、介入群で 9 名（41%）が 1 回で最も割合が高く、対

表3 介入前の口腔ケア、口臭レベル、および口腔湿潤度レベルの状況

口腔ケアの状況	合計 n (%)	介入群 n (%)	対照群 n (%)	p 値*
口腔ケアの介助状況				
自立	35 (76)	14 (64)	21 (88)	0.03
部分的介助	3 (7)	1 (4)	2 (8)	
全介助	8 (17)	7 (32)	1 (4)	
1日の歯磨き回数				
0回	5 (11)	4 (18)	1 (4)	0.30
1回	17 (37)	9 (41)	8 (33)	
2回	11 (24)	5 (23)	6 (25)	
3回以上	13 (28)	4 (18)	9 (38)	
歯磨剤の使用				
未使用	5 (11)	4 (18)	1 (4)	0.18
使用	41 (89)	18 (82)	23 (96)	
フッ化物配合歯磨剤の使用				
未使用	8 (20)	4 (22)	4 (17)	0.71
使用	33 (80)	14 (78)	19 (83)	
1日の歯磨剤の使用回数				
0回	1 (2)	0 (0)	1 (4)	0.56
1回	15 (37)	8 (44)	7 (30)	
2回	12 (29)	6 (33)	6 (26)	
3回以上	13 (32)	4 (22)	9 (39)	
口臭・口腔湿潤度レベル	合計 中央値 (四分位範囲)	介入群 中央値 (四分位範囲)	対照群 中央値 (四分位範囲)	p 値**
口臭レベル (1～4点) (看護師の官能検査)	2.0 (2.0-3.0)	2.0 (2.0-3.0)	2.0 (1.5-2.0)	0.17
口腔湿潤度レベル (1～4点) (問診による患者主観)	4.0 (3.0-4.0)	3.5 (3.0-4.0)	4.0 (3.0-4.0)	0.42

*: フィッシャーの正確確率検定

**: Mann-Whitney の U 検定

照群で9名(38%)が3回以上で最も割合が高かったが、群間に有意な差が認められなかった。

歯磨剤の使用では、全体で5名(11%)が使用しておらず、8名(20%)がフッ化物配合歯磨剤を使用していなかった。歯磨剤の使用回数では、15名(37%)が1回で最も割合が高かった。群別では、介入群で8名(44%)が1回で最も割合が高く、対照群で9名(39%)が3回以上で最も割合が高かったが、群間に有意な差が認められなかった。

口臭レベル、湿潤レベルの中央値(四分位範囲)は、全体でそれぞれ、2.0(2.0-3.0)、4.0(3.0-4.0)であり、群間で有意な差が認められなかった。

2) 介入前の口腔検査結果(表4)

群別の介入前の口腔検査結果を表4に示す。う蝕の程度では、C4が最も多く、平均値±標準偏差は、1.1±2.0本であった。歯の検査で介入群と対照群で統計的な有意差は認められなかった。

PMA index, Debris index, および湿潤度のいずれの値も、介入群が対照群よりも高い傾向があるものの、群間に統計的な有意差は認められなかった。

表4に記載はないが、歯肉炎有病者数(有病者率)、歯垢付着がある者の数(有者率)は、ともに41名(91%)であり、口腔乾燥を有する者は、7名(15%)であった。

3. 介入群の泡状HF歯磨剤使用状況(表5)

介入3か月後の介入群の泡状HF歯磨剤使用状況を表5に示す。使用継続状況では18名(90%)が継続使用し、2名(10%)が中断した。継続の理由では、「すすぎ(漱口)ができなくても使用できる」が11名(61%)で最も多かった。中断の理由では、「味・香料が悪い」は2名とも選択し、他は、いずれかの中断者が選択していた。

1回あたりの使用量は「1プッシュ」が8名(44%)で最も割合が高かった。18名全員(100%)が歯ブラシで塗布していた。

表4 介入前の口腔検査結果

	合計 平均±SD	介入群 平均±SD	対照群 平均±SD	p 値
現在歯数	23.5±4.5	22.9±5.4	24.0±3.5	0.97 *
C1	0.2±0.7	0.1±0.4	0.3±0.9	0.05 *
C2	0.6±1.1	0.6±1.0	0.6±1.1	0.82 *
C3	0.1±0.3	0.1±0.4	0.0±0.2	0.49 *
C4	1.1±2.0	1.8±2.6	0.5±0.8	0.21 *
未処置歯数	2.0±2.5	2.6±3.1	1.5±1.6	0.95 *
喪失歯数	4.5±4.5	5.1±5.4	4.0±3.5	0.94 *
処置歯数	9.7±6.6	8.5±6.4	10.8±6.8	0.38 *
DMF	16.2±6.6	16.2±7.1	16.2±6.3	0.30 *
PMA index (0～34 点)	9.4±8.3	10.7±9.4	8.3±7.3	0.90 *
Debris index (0～36 点)	6.4±6.2	7.8±7.3	5.1±4.7	0.38 *
湿潤度 (口腔水分計)	30.7±2.6	31.4±1.8	30.2±3.0	0.10 **

*: Mann-Whitney の U 検定

**: t 検定

表5 3 か月後の介入群の泡状 HF 歯磨剤*の使用状況

	n (%)
使用継続状況 (n=20)	
継続	18 (90)
中断	2 (10)
継続の理由 (複数回答, n=18)	
すすぎ (洗口) ができなくても使用できる	11 (61)
口の中全体に広がり, 成分が口の中に長時間残る	10 (56)
患者が, 味・香料がよいと感じた	9 (50)
患者が, 潤い感があると感じた	8 (44)
ペースト状よりも使いやすい	7 (39)
むし歯予防に効果がある	7 (39)
口臭抑制に効果があった	7 (39)
中断の理由 (複数回答, n=2)	
味・香料が悪い	2 (100)
ペースト状のほうが使いやすい	1 (50)
被験者が泡状になじまなかった	1 (50)
歯磨剤を使用する時間の余裕がない	1 (50)
1 回あたりの使用量 (継続者のみ, n=18)	
半プッシュ	0 (0)
1 プッシュ	8 (44)
2 プッシュ	6 (33)
3 プッシュ	4 (22)
塗布の方法 (継続者のみ, n=18)	
歯ブラシ	18 (100)
スポンジ	0 (0)
ガーゼ	0 (0)

*: 泡状高濃度フッ化物配合歯磨剤

4. 介入効果の確認

1) 介入前後の口腔ケア, 口臭レベル, および湿潤レベルの比較 (表6)

群別の介入前後の口腔ケア, 口臭レベル, および湿潤レベルの比較を表6に示す。1日の歯磨き回数では, 介入群で0回がいなくなり, 3回以上がベースラインの3名 (17%) から7名 (39%) になった。対照群で3回以上がベースラインの8名 (35%) から11名 (48%) になった。1日の歯磨剤の使用回数では, 介入群で3回以上がベースラインの3名 (20%) から6名 (33%) になった。対象群で3回以上がベースラインの8名 (36%) から12名 (55%) になった。しかしながら, 各群ともに統計的有意な差は認められなかった。

口臭レベルでは, 介入群の中央値 (四分位範囲) は, 2.0 (2.0-3.0) から 2.0 (1.0-2.0) と四分位範囲が減少傾向を示したものの, 統計的な有意差は認められなかった ($p=0.10$)。口腔湿潤度レベルでは, 両群ともに変化は認められなかった。

2) 介入前後の口腔検査結果 (表7)

群別の PMA index, Debris index, および湿潤度の介入前後の比較を表7に示す。PMA index, Debris index では, 介入群の合計平均点 ± 標準偏差は, それぞれ 12.4 ± 9.4 から 7.2 ± 5.4, 8.3 ± 7.3 から 3.2 ± 3.7 に有意に減少した ($p<0.05$)。対照群の合計平均点 ± 標準偏差は, それぞれ 8.6 ± 7.2 から 9.0 ± 7.8 と増加傾向であったが, 統計的な有意差は認められなかった ($p=0.06$)。湿潤度では, 両群ともに変化は認められなかった。

表6 介入前後の口腔ケア、口臭レベル、および湿潤レベルの比較

	介入群 (n=18)			対照群 (n=23)		
	ベースライン n (%)	3か月後 n (%)	p 値*	ベースライン n (%)	3か月後 n (%)	p 値*
口腔ケアの介助状況						
自立	12 (67)	13 (72)	1.00	20 (87)	22 (96)	0.74
部分的介助	1 (6)	0 (0)		2 (9)	0 (0)	
全介助	5 (28)	5 (28)		1 (4)	1 (4)	
1日の歯磨き回数						
0回	3 (17)	0 (0)	0.16	1 (4)	1 (4)	0.87
1回	8 (44)	9 (50)		8 (35)	7 (30)	
2回	4 (22)	2 (11)		6 (26)	4 (17)	
3回以上	3 (17)	7 (39)		8 (35)	11 (48)	
歯磨剤の使用						
未使用	3 (17)	0 (0)	0.23	1 (4)	1 (4)	1.00
使用	15 (83)	18 (100)		22 (96)	22 (96)	
フッ化物配合歯磨剤の使用						
未使用	3 (20)	0 (0)	0.08	4 (18)	3 (14)	1.00
使用	12 (80)	18 (100)		18 (82)	19 (86)	
1日の歯磨剤の使用回数						
0回	0 (0)	0 (0)	0.75	1 (5)	1 (5)	0.64
1回	7 (47)	8 (44)		7 (32)	6 (27)	
2回	5 (33)	4 (22)		6 (27)	3 (14)	
3回以上	3 (20)	6 (33)		8 (36)	12 (55)	

	介入群 (n=18)			対照群 (n=23)		
	ベースライン 中央値(四分位範囲)	3か月後 中央値(四分位範囲)	p 値**	ベースライン 中央値(四分位範囲)	3か月後 中央値(四分位範囲)	p 値**
口臭・口腔湿潤度レベル						
口臭レベル (看護師の官能検査)	2.0 (2.0-3.0)	2.0 (1.0-2.0)	0.10	2.0 (1.0-2.0)	2.0 (1.0-2.0)	0.32
口腔湿潤度レベル (問診による患者主観)	4.0 (3.0-4.0)	3.5 (3.0-4.0)	0.43	4.0 (3.0-4.0)	4.0 (3.0-4.0)	0.78

*: χ^2 検定, またはフィッシャーの正確確率検定

**: Wilcoxon の符号付き順位検定

表7 介入前後の口腔検査結果

	介入群 (A, n=18)			対照群 (B, n=23)		
	ベースライン 平均±SD	3か月後 平均±SD	p 値*	ベースライン 平均±SD	3か月後 平均±SD	p 値*
PMA index (0～34点)	12.4±9.4	7.2±5.4	0.01	8.6±7.2	9.0±7.8	0.06
Debris index (0～36点)	8.3±7.3	3.2±3.7	0.01	5.3±4.7	4.9±4.3	0.41
湿潤度 (口腔水分計)	31.1±2.0	30.3±2.6	0.27	30.1±3.0	30.6±1.9	0.53

*: Wilcoxon の符号付き順位検定

考 察

泡状 HF 歯磨剤を精神疾患患者に使用した先行研究では、看護師にその対象者に対し 1 週間試用してもらい、その使用状況、使用感を調査していた¹⁵⁾。本研究はその研究をさらに発展させ、対象を重度精神疾患患者として泡状 HF 歯磨剤を 3 か月間使用してもらい、口腔衛生、歯科疾患、および口腔症状に及ぼす影響について調査した初めての報告である。

本研究の結果、対象者の介入前の口腔ケアの状況では、1 日 2 回以上歯を磨く者の割合は 52% であった。歯科疾患実態調査の結果でのその割合は、60～64 歳で 79% であり⁵⁾、全国値よりも低い状況であった。さらに歯磨きをしない割合は 11% であり、全国の 1% に比べて高かった⁵⁾。基本的には歯磨き時に歯磨剤を使用することから、歯磨き行動の低下は、歯磨剤の薬効成分の口腔内への供給の低下 (口腔衛生状態の不良) につながると考えられ、歯磨剤を用いた歯磨きが励行されるべきである。さ

らに、介入前のフッ化物配合歯磨剤の使用率は81%と、わが国の市場占有率90%以上⁵⁾に対して使用率が低いため、歯科医療従事者は、看護師、患者に対し、積極的にフッ化物の有用性について情報提供し、利用を薦めるべきである。

介入前の口腔検査結果では、対象者を「10歯以上有する者」を対象とした結果、一人平均DMF歯数、平均喪失歯数は、それぞれ16.2本、4.5本であり、全国調査の60～64歳の17.6本、4.6本⁵⁾と大きな差がなかった。過去の研究では、重度精神疾患患者の歯の喪失リスクは一般人と比較してオッズ比が3.4以上であったことが報告されている⁴⁾。本研究では、今後のう蝕予防確認の研究のために、現在歯数が10本以上を対象者としたが、これらの病棟内の他の患者のほとんどは、現在歯数が10本未満で対象外になっていた。したがって、本研究の病棟の患者全体では、全国値よりも喪失歯が多いと考えられた。

一方、平均未処置歯数は、2.0本と、全国調査の60～64歳の0.7本と比べて高い。さらに重度う蝕のC4が最も本数が多かった。過去の研究では、重度精神疾患患者は、重度の歯科疾患を有する傾向があり⁴⁾、その理由として、口腔衛生状態の悪化、自覚症状の低下、治療の拒否等が挙げられている²⁶⁻²⁸⁾。本研究対象の病院でも、連携する歯科診療所があるが、上記の理由により歯科治療の提供が難しく、未処置歯数が多いと考えられた。

歯垢の付着状況では、前歯部唇面のみの判定であったが、41名(91%)の患者に歯垢付着が認められた。この口腔衛生状態の不良がう蝕や歯周疾患の発生、口臭に影響を及ぼしていると考えられる。口腔水分計による口腔の湿潤度では、7名(15%)の患者が口腔乾燥状態であり、う蝕の発生や口臭に影響を及ぼしている可能性がある^{29,30)}。

介入群での泡状HF歯磨剤の使用状況では、看護師はすべての患者に対し、1日1回以上、1回1プッシュ以上使用していた。泡状HF歯磨剤の使用量は、成人(15歳以上)で歯ブラシ全体にのせる量が推奨されており¹⁴⁾、1プッシュがその量であり、本研究の看護師は適正な量を使用したと考えられた。使用回数では、3か月後においても、4割以上が1日1回のみで使用であり、推奨されている1日2～3回の使用回数^{11,14)}より少なかった。今回は担当看護師や患者の負担を考慮し、回数に関する指導は実施していなかったが、介入群のほとんどが使用を継続し、回数の改善も認められたことから、今後効果を最大限に発揮させるために、適正回数の指導を実施すべきと考えられる。また、重度精神疾患患者は、協力を得ることが難しいと考えられたために、先

行研究では調査対象とされなかった¹⁵⁾。しかしながら、本研究結果により重度精神疾患患者でも安全に泡状HF歯磨剤を利用できる可能性が示された。

泡状HF歯磨剤を3か月使用した介入群において、歯磨き回数や歯磨剤の使用回数が改善した。精神病院の看護師は口腔ケアの負担感が高いとの報告^{31,32)}がある。泡状HF歯磨剤の継続の理由として、ペーストよりも良好な操作性や患者の味・香り・潤い感等で好評であったことが、負担感を軽減させ、患者への口腔ケアの実施や支援を促進させた可能性がある。

介入群では、前歯部唇面の歯垢付着状態や歯肉炎が改善し、口臭レベルも改善傾向が認められた。これは、歯磨き回数の改善による物理的な歯垢除去効果と歯肉マッサージ効果が考えられる。それらに加え、泡状HF歯磨剤の成分の中には、殺菌作用がある塩化セチルピリジニウム、イソプロピルメチルフェノールが含まれており、歯磨剤の使用回数の増加により、薬効成分がより多く口腔内に提供されたことも改善に影響を及ぼしている可能性がある¹⁵⁻¹⁸⁾。さらに、歯磨剤継続の理由として、「すぎ(洗口)ができなくても使用できる」の回答割合が高く、使用後の洗口抑制による薬効成分の流出減も効果に影響を及ぼしている可能性がある。

口腔湿潤度については、患者主観評価による湿潤レベル、客観評価による口腔水分計による湿潤度いずれも変化が認められなかった。歯磨剤の成分に含まれる保湿剤(グリセリンやプロピレングリコール)や矯味剤(ヒアルロン酸ナトリウム)が潤い感に影響を及ぼす可能性もあるが^{15,19-21)}、質問紙調査、口腔検査ともに歯磨剤の使用後に実施しているわけではなく、効果を確認するための検査時期の改善が必要である。

本研究は4個の制限がある。第一として、割り付けの制限がある。本研究では、各病棟の看護師長および担当の看護師が、泡状HF歯磨剤を使用可能である、あるいは、現在使用している歯磨剤から泡状HF歯磨剤に変更が可能な患者を選定しており、ランダム化比較試験を用いていない。その結果、平均年齢が対照群のほうが有意に高かったが、ベースラインの歯科保健行動、口腔検査で群間に有意な差は認められず、選定バイアスによる本研究の影響は少ないと考えられた。一方、口腔ケアの介助状況では、介入群のほうが対照群よりも全介助の割合が高かった。自ら使用した患者と介助者として使用した看護師では泡状HF歯磨剤使用による口腔清掃行動の変化に違いがあり、これが口腔ケアの介助状況が異なる介入群と対照群の介入結果の違いに影響を及ぼした可能性がある。

第二として、重度精神疾患患者への検査法や検査回数の制限がある。泡状 HF 歯磨剤の歯肉の炎症や口臭レベルを確認するために、CPI プローブを用いた歯周組織の状態の検査³³⁾や口臭測定機器による測定を予定していたが、対象者の特性から実施ができなかった。また、患者の負担を考慮し、口腔水分計の測定を1回のみとしており、推奨される3回の検査が実施できなかった。今後、泡状 HF 歯磨剤の重症精神疾患患者の口腔状況への効果を確認するために、歯肉炎、口臭、および口腔湿度を客観的・適正に計測するための器材の開発が期待される。

第三として、評価方法の制限がある。今回の検査者の評価では、対象者がどの群に属しているのかブラインドして評価を行った。しかしながら、介入群の患者やその担当看護師は泡状 HF 歯磨剤を使っているのは認識しており、その認識が歯磨き回数や歯磨剤使用回数に影響を及ぼしている可能性がある。

第四として、調査期間の制限がある。本研究では、調査期間が3か月間であることからう蝕予防効果は確認できないと考え、3か月後の調査では歯の検査は実施していない。しかしながら、フッ化物配合歯磨剤のう蝕予防効果のエビデンスは確立しており¹¹⁾、継続使用によって、患者のう蝕予防に貢献すると考えられ、効果確認のための更なる研究が必要である。

以上より、ベースライン時の調査により、重度精神疾患入院患者は、口腔ケアの実施状況が悪く、未処置歯が多く、口腔衛生状態が不良であり、多くの患者に歯肉炎が認められた。泡状 HF 歯磨剤の3か月の継続使用により、歯垢の付着状況、歯肉炎に改善が認められ、口臭の改善傾向が認められた。したがって、泡状 HF 歯磨剤の継続使用は、重度精神疾患患者の口腔衛生状態の改善、歯周病、および口臭予防に貢献すると考えられた。今後、う蝕予防の効果を確認するために、更なる継続した研究が必要である。

謝 辞

本研究は、株式会社ジーシー昭和薬品から研究に使用するための泡状 HF 歯磨剤の無償提供を受け、研究費として受託研究費を受けたが、開示すべき利益相反の金額以下であった。

文 献

- 井上裕之：精神病院における歯科医療状況に関する調査・研究。障害者歯科 20：165-173, 1999.
- 梅田浩将, 八木利幸, 高木 慎ほか：精神病院入院患者の口腔衛生の実態に関する統計的観察（第1報）硬組織, 歯肉, 歯磨き状況。岡山歯誌 11：193-197, 1992.
- 尾崎紀之, 領家男, 岡本和己ほか：長期入院精神疾患患者のう蝕を中心とした口腔所見の検討。米子医誌 46：10-15, 1995.
- Kisely S, Quek LH, Pais J et al.: Advanced dental disease in people with severe mental illness: Systematic review and meta-analysis. Br J Psychiatry 199: 187-193, 2011.
- 日本口腔衛生学会編：平成 28 年歯科疾患実態調査報告歯科疾患実態調査, 口腔保健協会, 東京, 第 1 版, 1-192 頁.
- Suzuki S, Sugihara N, Kamijo H et al.: Reasons for tooth extractions in Japan: The second nationwide survey. Int Dent J 72: 366-372, 2022.
- Watanabe Y, Okada K, Kondo M et al.: Oral health for achieving longevity. Geriatr Gerontol Int 20: 526-538, 2020.
- Humphrey LL, Fu R, Buckley DI et al.: Periodontal disease and coronary heart disease incidence: A systematic review and meta-analysis. J Gen Intern Med 23: 2079-2086, 2008.
- Casanova L, Hughes FJ, Preshaw PM: Diabetes and periodontal disease: A two-way relationship. Br Dent J 217: 433-437, 2014.
- Ide M, Papapanou PN: Epidemiology of association between maternal periodontal disease and adverse pregnancy outcomes-systematic review. J Clin Periodontol 40: S181-S194, 2013.
- 日本口腔衛生学会フッ化物応用委員会：フッ化物局所応用実施マニュアル。社会保険研究所, 東京, 第 1 版, 78-124 頁.
- Yeung CA: Some beneficial effect on root caries from use of higher concentration fluoride toothpaste (5000 ppm F). Evid Based Dent 15: 8-9, 2014.
- 晴佐久 悟, 荒川浩久, 眞木吉信：フッ化物イオン濃度 1,000 ～1,500 ppm の歯磨剤の使用上の注意点 (Q&A)。DENTAL DIAMOND 42：149-151, 2017.
- 石塚洋一, 眞木吉信：高濃度フッ化物配合歯磨剤《フォーム (泡) タイプ》の有用性。DENTAL DIAMOND 44：206-210, 2019.
- 晴佐久 悟, 中島富有子, 青木久恵ほか：病院における泡状高濃度フッ化物配合歯磨剤の使用状況および使用感。口腔衛生会誌 70：204-214, 2020.
- 友藤孝明, 片岡広太, 川端勇也ほか：塩化セチルピリジニウム配合トローチ剤の口臭抑制効果。日口臭誌 6：15-20, 2015.
- Hwang J, Seong J, Kim J et al.: Anti-halitosis effect using dental-washing solutions including IPMP or GK2. 日口臭誌 1：55, 2010.
- Park YD, Cho JW, Woo SS et al.: Clinical study on effects of dentifrice containing 0.05% isopropyl methylphenol (IPMP) and 0.05% dipotassium glycyrrhizinate (GK2) on gingival conditions. Int J Clin Prev Dent 6: 55-61, 2010.
- 岡本 亨：高保湿スキンケア製剤の処方設計の考え方。粧技誌 50：187-193, 2016.
- 森 啓輔, 小西有望, 坂本典子ほか：口腔保湿剤としてのグリセリン溶液の水分保持能力の検討。老年歯学 33：465-470, 2019.
- 外岡憲明：ヒアルロン酸ナトリウムの保湿性。皮膚 27：296-302, 1985.

- 22) Khokhar MA, Khokhar WA, Clifton AV et al.: Oral health education (advice and training) for people with serious mental illness. *Cochrane Database Syst Rev* 9: CD008802, 2016.
- 23) Schour I, Massler M: Prevalence of gingivitis in young adults. *J Dent Res* 27: 733-734, 1948.
- 24) Greene JC, Vermillion JR: The oral hygiene index: A method for classifying oral hygiene status. *JADA* 61: 172, 1960.
- 25) Fukushima Y, Yoda T, Araki R et al.: Evaluation of oral wetness using an improved moisture-checking device for the diagnosis of dry mouth. *Oral Sci Int* 14: 33-36, 2017.
- 26) Clifton A, Tosh G, Khokhar W et al.: Oral health advice for people with serious mental illness. *Schizophr Bull* 37: 464-465, 2011.
- 27) Zusman SP, Ponizovsky AM, Dekel D et al.: An assessment of the dental health of chronic institutionalized patients with psychiatric disease in Israel. *Spec Care Dentist* 30: 18-22, 2010.
- 28) Lewis S, Jagger RG, Treasure E: The oral health of psychiatric in-patients in South Wales. *Spec Care Dentist* 21: 182-186, 2001.
- 29) Glass BJ, Van Dis ML, Langlais RP et al.: Xerostomia: Diagnosis and treatment planning considerations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 58: 248-252, 1984.
- 30) Kleinberg I, Wolff MS, Codipilly DM: Role of saliva in oral dryness, oral feel and oral malodour. *Int Dent J* 52: 236-240, 2002.
- 31) 原 やよい, 中島富有子, 窪田恵子ほか: 精神科看護師の口腔ケアを困難にする要因. *バイオメディカル・ファジィ・システム学会誌* 21: 61-66, 2019.
- 32) 中島富有子, 窪田恵子, 町島希美絵: 「口腔ケアの他職種連携」に対する精神科看護師の自己評価. *日健医誌* 27: 151-158, 2018.
- 33) World Health Organization: Oral health surveys basic methods. 4th edition, World Health Organization, Geneva, 1997, pp. 36-38.

著者への連絡先: 晴佐久 悟 〒814-0193 福岡県福岡市
早良区田村2丁目15番1号 福岡看護大学
TEL : 092-801-0411 FAX : 092-801-0412
E-mail : haresaku@fdcnet.ac.jp

Effect of Using Foam-type Toothpaste with a High Concentration of Fluoride on Oral Health Status among Hospitalized Severe Psychiatric Patients

Satoru HARESAKU¹⁾, Fuyuko NAKASHIMA¹⁾, Madoka KUROKI²⁾, Yayoi HARA¹⁾,
Hisae AOKI¹⁾, Yoichi ISHIZUKA³⁾ and Yoshinobu MAKI⁴⁾

¹⁾Department of Nursing, Fukuoka Nursing College

²⁾Department of Dental Hygiene, Fukuoka College of Health Sciences

³⁾Department of Epidemiology and Public Health, Tokyo Dental College

⁴⁾Tokyo Dental College

Abstract: This study assessed the oral health status among hospitalized severe psychiatric patients, and investigated the effect of using foam-type toothpaste with a high concentration of fluoride on oral hygiene, dental disease, and oral symptoms among these individuals.

The subjects in this study were 52 severe psychiatric patients in a psychiatric hospital. The subjects were divided into an intervention group using a foam-type toothpaste with a high concentration of fluoride for three months and a control group not using this toothpaste. Questionnaire surveys regarding oral health behaviors, examinations of teeth, evaluations of the status of dental plaque and periodontitis in the labial part of anterior teeth, and measurements of the degree of moisture in the lingual mucosa were conducted before and after the intervention.

Forty-six patients (23 males and 23 females, mean age: 62.3±10.5 years old) participated in the pre-intervention survey. Approximately 10% of them did not brush their teeth or use any toothpastes. The mean number of decayed teeth among them was 2.0±2.5. More than 90% of them had dental plaque and periodontitis in the labial part of the anterior teeth, and 15% had dry mouth.

Forty-one subjects (18 in the intervention group and 23 in the control group) participated in the oral health examinations both before and after the intervention. The status of dental plaque and periodontitis among the subjects in the intervention group improved, but no such improvements were identified in the control group.

The results revealed the poor oral health status among hospitalized severe psychiatric patients and the need for preventive measures against oral diseases for these patients. In addition, the findings demonstrated the effectiveness of using a foam-type toothpaste with a high concentration of fluoride for improving oral hygiene and periodontitis among these patients. Further studies are needed to clarify the preventive effect of this toothpaste on dental caries in these patients.

J Dent Hlth 73: 185-196, 2023

Key words: Fluoride, Toothpaste, Severe psychiatric patients, Oral healthcare, Intervention study

Reprint requests to S. HARESAKU, Fukuoka Nursing College, 2-15-1, Tamura, Sawara-ku, Fukuoka, 814-0193, Japan

TEL: 092-801-0411/FAX: 092-801-0412/E-mail: haresaku@fdcnet.ac.jp