

1970～2025年のスイス高齢者の口腔健康と機能： システマティックレビュー・メタ解析

原著：Roberta Borg-Bartolo, Maurus Jaeggi, Martin Schimmel, Hendrik Meyer-Lueckel. Oral health and functioning in older adults in Switzerland from 1970 to 2025 - a systematic review and meta-analysis. Clinical Oral Investigations (2026年9月3日)。DOI: 10.1007/s00784-026-07105-1 (<https://doi.org/10.1007/s00784-026-07105-1>)。

非公式AI日本語訳、2026年9月15日作成。歯科医師による監修・査読は未実施。抄録、主文、全5図の図注、著者情報・声明を翻訳し、参考文献は原文書誌情報を保持した。主文に表はなく、補足ファイル内の表・解析資料は未収録。原図・図中数値も未収録である。原著と本訳はCC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)に従う。翻訳と書式変更を加えたもので、原著者・出版社による承認を意味しない。

抄録

目的

1970年以降に発表された研究を用い、スイスの65歳以上の人々の口腔健康、咀嚼機能、生活の質を分析した。

方法

Embase、PubMed経由のMEDLINE、スイスのデータリポジトリ、手検索を調べた。Joanna Briggs Instituteのツールでバイアスリスクを評価した。95%信頼区間を伴う変量効果モデルでメタ解析し、無歯顎、歯周病、歯科補綴物の割合、う蝕歯・喪失歯・処置歯の平均数とDMFTを、居住状況と年代で層別して評価した。

結果

無歯顎は1980-1990年の44%から2020-2025年の4%へ大きく減少し、平均喪失歯数も1980-1989年の13.5 (95% CI 12.07-14.93) から2020-2025年の5.5 (95% CI 3.41-7.59) へ減少した。地域在住者は口腔健康・咀嚼能力が良好だったが、口腔衛生は全環境で中等度～不良にとどまった。口腔関連QOLのエビデンスは非常に限られ、患者報告転帰を報告したのは3研究のみだった。

結論

スイス高齢者の口腔健康は全体に改善した。数十年にわたり、地域在住高齢者は長期ケア施設 (LTF) や病院の高齢者より一貫して良好な口腔健康を示した。

オンライン版には原著DOI (<https://doi.org/10.1007/s00784-026-07105-1>)から利用できる補足資料がある。[本訳には含めない。]

キーワード：口腔健康、疫学、公衆衛生、高齢者、機能、生活の質、う蝕。

はじめに

平均寿命の延伸と出生率低下に伴う人口転換により、世界で高齢者の割合が増している。スイスでは現在約180万人が65歳以上で、今後30年間に270万人に増えると予測される (Swiss Federal Statistical Office, 2025)。

口腔疾患は世界で最も多い非感染性疾患 (NCD) の一つである [1]。特にう蝕と歯周病は慢性・累積性で、有病率が高い一方、予防可能である。高齢者ではフレイル [2]、介護依存・認知機能低下 [3]、多疾患併存、多剤併用 [4] など相互に関連する因子が影響する。

不良な口腔健康は高齢者の全身健康とQOLに大きく影響しうる。口腔疾患は栄養不足と咀嚼障害に関連し、体重減少・フレイルへ寄与しうる [5]。歯の喪失と義歯機能不良は食品選択を制限し、食物繊維、ビタミン、タンパク質の摂取を減らし、全身健康を悪化させうる。目立つ歯の欠損、口臭、不適合義歯は自尊心、社会交流、精神的健康に影響し、社会的引きこもりと主観的QOL低下につながる [6]。心血管疾患、糖尿病、呼吸器感染と口腔健康を結びつけるエビデンスも増しており [7-9]、口腔・全身健康の統合と高齢者管理における多職種対応が重要となる。

スイスでは過去30年間に喪失歯が減り、可撤性修復物に対して固定性修復物が増えるなど、口腔健康が改善した [10]。天然歯・インプラントを持つ高齢者が増える一方、手指巧緻性と免疫機能の低下が管理を難しくし、歯周・インプラント周囲疾患のリスクを高め、全身炎症や慢性疾患悪化を招きうる [11]。

しかし、高齢者の口腔健康に関する包括的な全国エビデンスは限られる。多くは州・地域単位で、特定集団を対象とするか自己報告のみである。断片的なデータから、スイス高齢者の状態とニーズの全体像を把握するのは難しい。

人口動向と口腔健康の役割を考えると、政策・研究・診療のため既存エビデンスを統合する必要がある。これまで包括的レビューはなく、本レビューはスイス高齢者の口腔健康を統合的に概観し、知識の空白と今後の口腔医療提供への示唆を明らかにする。

方法

PRISMA指針に従った。プロトコルはPROSPERO (CRD420251164651) に登録した (<https://www.crd.york.ac.uk/prospERO/>)。

研究の枠組み

CoCoPop枠組み [12] を次のように適用した。

状態 (Co) : 口腔健康。以下を含む。

- 口腔衛生
- 無歯顎・歯の喪失
- う蝕
- 歯周病
- 咀嚼機能

- 口腔関連QOL (OHRQoL)

状況 (Co) : データ収集時点と居住場所、すなわち地域在住、病院、長期ケア施設 (LTF) 。

集団 (Pop) : スイスに住む65歳以上の人々。

選択基準

タイトル・抄録・全文を以下の基準で評価した。参加者はスイス在住65歳以上とし、居住場所による除外はせず、地域在住とナーシングホーム入所の両方を含めた。縦断研究もベースラインの横断的口腔健康データのみを用いるため、その時点で65歳以上であることを必要とした。

65歳未満の転帰を報告する研究、および歯科診療所・歯科病院から募集した研究を除外した。1970年以降を検索し、言語制限は設けなかった。フッ化物歯磨剤の使用が広く普及した年代を含めるため1970年を始点とした。フッ化物を用いた予防施策は1950・1960年代に始まり、1970年代には普及していた [13] 。

検索

Embase、PubMed経由のMEDLINE、歯科教育を行うスイスの大学リポジトリ (Basel大学edoc、Bern大学BORIS、Geneva大学Archive ouverte UNIGE、Zurich大学ZORA) 、および国内約500図書館の科学情報を集めるSwisscoveryを検索した。MeSHとキーワードを使い、高齢者、スイス、口腔衛生、う蝕、歯周病、咀嚼、無歯顎、OHRQoLと包括語「口腔健康」を組み合わせた (補足ファイル第1節) 。4歯学部図書館へ関連論文の提供を依頼するなど手検索も実施した。Bern大学図書館でオンライン化以前の雑誌を手検索し、通常オンラインや容易に入手できない歯学博士論文も見つけた。最終検索は2025年11月。症例報告、論説、範囲外研究などを減らすため電子検索に年齢・出版種類フィルターを用いた。全国・機関リポジトリ、全4歯学部への直接連絡、資料庫の手検索を含む包括的戦略により、関連研究を見逃す可能性は最小限と考えた。

選別

検索結果をRayyan® [14] へ取り込み、重複除去後、RBBとMJが独立にタイトル・抄録、続いて全文を評価した。不一致は議論で解決し、解決できない場合はMSとHMLへ相談した。2評価者間の一致をκ統計量としてStataSE18® (StataCorp LLC、米国、<http://www.stata.com>) で算出した。

データ抽出・質評価

レビュー著者が独立に抽出・評価した。可能な限り、タイトル、著者、発表年、出典、国、目的、デザイン、参加者の年齢・性別、標本数、以下の口腔健康データを集めた。

- 口腔衛生：使用されたすべての衛生指標。
- 無歯顎・歯の喪失：歯の喪失または無歯顎。
- う蝕：有病割合・重症度。
- 歯周病：歯周状態の評価に使ったすべての指標。
- 咀嚼機能：客観的・主観的なすべての咀嚼評価法。
- OHRQoL：歯科患者報告転帰 (dPRO) を測るすべての患者報告転帰尺度 (PROM) 。

デザインに応じて選んだJBI批判的吟味ツールで質を評価した。

統計解析

全研究を記述的に分析した。対象人数と総標本数を報告した研究で、無歯顎、歯周病（ポケット深さ ≥ 6 mm）、可撤性・固定性補綴物の割合をメタ解析した。収集年により1970-1979、1980-1989、1990-1999、2000-2009、2010-2019、2020-2025年に、また地域、病院、LTFの環境で層別した。

平均う蝕歯・喪失歯・処置歯数とDMFTについては、平均・標準偏差または中央値・四分位範囲を示す研究で単一平均のメタ解析を行い、同様に年代・環境で層別した。32歯基準の5研究は比較可能性のため28歯基準へ換算した。主結果は元から28歯基準の研究について報告し、32歯基準研究を加えた影響は感度分析した。

95%信頼区間を伴う変量効果モデルを用いた。年代、環境、全国 / 地域レベル、バイアスリスク、収集方法によるサブグループ解析・メタ回帰で異質性を検討した。1研究ずつ除く感度分析、ファンネルプロットによる出版バイアス評価を行った。解析はStataSE 18®を用いた。全研究の一括推定値は臨床的意義がないと考え、提示せず、全体メタ解析の予測区間も算出しなかった。

結果

研究選択

重複除去後にタイトル・抄録を評価し、154論文の全文を検討した。112論文を除外し、42論文を抽出対象とした（図1）。

図1（図注）。PRISMAフローダイアグラム。[原図未収録。]

学位論文と公表論文が同じ研究を報告する場合、公表論文のみを採用した。全体は39研究で、同じ2研究を5論文が報告していた。関連する異なる結果を示すため、5論文すべてを含めた（補足第3節）。

全文除外文献と理由は補足第2節にある。タイトル・抄録評価の κ は0.79、全文評価は0.75だった。

研究の特性

65歳以上の人数は25人 [15] ~ 1033人 [16] だった。大半は州・市町村単位で口腔内診査を含んだ。42論文中12件は博士論文だった。地域在住14研究、病院募集8研究、LTF入所17研究であった（補足第3節）。データはすべて横断的で、時代的傾向と居住状況の差を表す。

バイアスリスク

主要な懸念は交絡因子の同定と対処法の報告であった。主として学位論文の一部は純粋な記述研究で交絡の対象とならないが、他は交絡に対処しないか報告が不明確だった（補足第4節）。全体のリスクは低～中等度。研究推定値の差を調べるメタ回帰では、全メタ解析でバイアスリスクが有意でなく、質は推定値に影響しないことを示した（補足第5節）。

無歯顎

対象研究が覆う55年間に、無歯顎の割合は大きく低下した（図2）。

図2（図注）。時間に対する無歯顎割合。[原図・図中値未収録。]

年代別メタ解析で、1980-1990年の44%（95% CI 27-62%）から2020-2025年の4%（95% CI 1-9%）へ低下した。LTFで46%（36-56%）、病院で32%（22-43%）と高く、地域在住が7%（3-11%）と最低だった。約

2000年以降はケア環境にかかわらず低下した (補足5.1)。

収集年は研究間変動の57%、ケア環境は22%、全国 / 地域レベルは8%を説明した。1研究ずつ除く分析でも一括割合の推定は頑健だった (補足5.1)。

う蝕・喪失・処置歯数とDMFT

28歯基準の平均D (う蝕)、M (喪失)、F (処置)、DMF歯数を報告した。32歯基準を含める感度分析では、平均M・Fに有意差があったが、平均D・DMFTにはなかった。28歯・32歯基準のフォレストプロットは補足5.2にある。

平均う蝕歯数は経時的に減る傾向があった。地域在住 (CD) 0.65 (95% CI 0.29-1.02) よりLTF 1.38 (0.88-1.88) で高かった (補足5.2.1)。5研究のみのため異質性検定・感度分析は行わなかった。

平均喪失歯数は1980-1989年の13.50 (95% CI 12.70-14.93) から2020-2025年の5.50 (3.41-7.59) へ減少した (図3)。

図3 (図注)。時間に対する平均喪失歯数。[原図・図中値未収録。]

地域在住は8.43 (95% CI 5.77-11.09) で、LTF・病院の16.91 (13.54-20.28) より少なかった。年は異質性の27%、環境は54%を説明した。個別研究の除外後に一括推定の有意差はなかった (補足5.2.2)。

処置歯のメタ解析は5研究のみで、明確な経時傾向はなかった。地域在住は9.81 (95% CI 8.62-11.00) で、LTFの3.00 (1.74-4.26) より多かった (補足5.2.3)。5研究のみのため異質性検定・感度分析は行わなかった。

1980-1989年と1990-1999年は各年代1研究のみ。平均DMFTは2010-2019年25.06 (95% CI 23.62-26.55) から2020-2025年16.02 (11.85-20.19) へ低下した。地域在住19.33 (15.52-23.15) はLTF・病院26.60 (25.52-27.72) より低かった。サブグループ解析は9研究のみで慎重に解釈すべきである。年23%、環境36%が異質性の一部を説明した (補足5.2.4)。

歯周病

評価法は年代で異なり、初期はMuhlemann・Mazor修正版PM指数 [17]、Russell歯周指数 [18]、最近ではBPE、CPITN、PSI、PSRなどを用いた (補足第3節)。≥6 mmのポケットを持つ歯周病の割合は、1980-1989年18% (95% CI 3-40%) から2020-2025年6% (3-11%) へ低下した (図4a)。2020年以降の地域在住研究では低下したが、LTF・病院では一貫した傾向はなかった (図4b)。ナースিংホーム2研究は0% (0-2%) [19] から52% (44-61%) [20] と大きく異なった。

図4 (図注)。歯周病割合と (a) 年代、 (b) 環境。[原図・図中値未収録。]

メタ回帰で年は異質性の23%を説明したが、環境、収集方法、全国 / 地域レベルは説明しなかった (補足5.3)。

歯科補綴物・インプラント

可撤性補綴物 (RDP) は1970-1990年90% (95% CI 83-95%) から2020-2025年20% (4-41%) へ低下した (図5)。固定性修復物は13% (5-23%) から81% (74-88%) へ増えた (補足5.4.2)。

図5 (図注)。時間に対するRDP割合。[原図・図中値未収録。]

地域在住はLTF・病院よりRDPが少なく、30% (95% CI 10-55%、CD) 対74% (66-81%、LTF) だった (図5)。固定性修復物は多く、62% (36-85%、CD) 対25% (4-54%、LTF) だった (補足5.4.2)。

RDPの異質性は年61%、環境34%で説明された (補足5.4.1)。固定性修復物は年50%、環境20%、収集方法13%で一部説明された (補足5.4.2)。

インプラント割合の報告は少数研究に限られた (原文の引用表記 : 10 [16, 21-25])。1986年のImfeld et al. [21] は装着者なしと報告した。2020-2025年の3研究では5% [24] ~ 30% [22] で、65-74歳の比較的若い高齢者で高かった (原文引用10, 18, 19)。Swiss Health Survey 2022では65歳超の26.5%だった [25]。

口腔衛生

主な指標はSilness-Löeプラーク指数 (PI)、口腔衛生指数 (OHI)、隣接面プラーク指数 (API) だった。平均PIは約1.5 [26] ~ 2.5 [27] で、中等度~不良だった。OHIでは75% [28] ~ 90% [20] が中等度~不良 (グレード2-3)。API研究では33%以上の参加者が50%以上のスコアを超えていた [22, 23]。

咀嚼機能

4研究は2色混合能力試験 [29] を用い、視覚的な名義尺度 (主観評価SA1-SA5、高いSAほど良好) と、Hue-Check Gum© (Bern大学、スイス) の色相の円周分散を光電子的に算出する評価 (SD_Hue 0-1、低いほど良好) を行った [23, 30-32]。1研究はグミゼリー試験のグルコース濃度をGluko sensor GS-II (GC Corporation、Lucerne、スイス) で測定した [24]。別の1研究は自己報告した [33]。地域在住の平均SD_Hue 0.16 (SD 0.15) [30] は、要介護の地域在住者0.30 (SD 0.20) [32] より良好。病院高齢者は0.48 (SD 0.25) と不良だった [31]。咀嚼不良の割合を3研究が報告し、地域7% (SA1-2) [30]、病院64% (SA1-2) [31]、病院のリハビリ・長期ケア部門82% (グルコース濃度>100 mg/dL) [24] だった。

OHRQoL

地域在住高齢者の3研究が評価した。1研究のOHIP-14 [32] 平均は8.0 (SD 12.0)。予備研究 [20] とその本研究 [32] の2研究がGOHAIを用い、いずれも中央値45 (IQR 30-54、範囲23-60) と報告した [34]。本レビューのすべてのOHRQoLスコアは、口腔健康に関連したQOLへの影響を示す。

考察

過去50年間に無歯顎、平均喪失歯、歯周病が大きく減少し、固定性修復物が増えた。地域在住高齢者はLTF・病院より一貫して口腔健康と咀嚼機能が良好だった。一方、口腔衛生は全環境で中等度~不良にとどまった。

歯の保持と修復治療は長期に大きく改善した。20世紀半ばから多くの州で行われた学校歯科予防 [35, 36]、フッ化物曝露、公衆への啓発が、現在の高齢者に現れた好影響へ寄与したと考えられる。世代ごとに生涯の予防法、医療アクセス、社会経済条件が異なるため、所見は変化するライフコース経験の広い背景を反映する。

無歯顎・歯の喪失の低下は国際的にも報告され [37, 38]、1992年以降15歳以上を対象にするSwiss Health Surveyにもみられる [10, 25]。自己報告の全国調査から無歯顎・歯の喪失の情報が得られる一方、高齢者う蝕データははるかに異質で、主に州・市町村の臨床診査に由来する。地域研究は有用で詳細だが、標本抽出、年齢、診断基準、報告形式の違いが地域・時期間の直接比較を妨げる。平均D・F・DMFTと歯周病割合はメタ解析に少数研究しか含まれず、決定的結論には質の高い研究が必要である。

居住状況により大きな差があった。地域在住は病院・LTFより一貫して臨床指標だけでなく咀嚼機能も良好。施設入所・入院高齢者の口腔疾患・歯の喪失が多いという先行研究と一致する。高いフレイル [39]、多疾患・多剤併用 [40]、機能依存・認知障害 [41]、他の医療上の優先事項 [42]、定期歯科受診の障壁 [43] が関係しうる。

要介護の地域在住者 [32] とLTF入所直後の高齢者 [28] を扱った2研究では、介護依存が増すと主に差が生じ、同年齢でも介護依存が少ないかない地域在住者 [16, 23] より口腔健康が悪かった。

全体の転帰改善に反し、衛生は全環境で不十分だった。天然歯・複雑な修復物を多く維持すると、高齢期の日々の丁寧なケアの必要性が増す。手指巧緻性低下、認知障害、慢性疾患がある人では特に重要。固定性修復物・インプラント増加は予防・支持的歯周ケアも必要とする。対象に合わせた予防、介護者訓練、老年・施設ケアへの口腔健康の統合が必要である。

PROMのエビデンスが限られることは重要な所見である。客観的指標が改善しても、実感する口腔健康やQOLの改善につながったかは不明。臨床研究では使われるPROMが疫学研究には著しく欠ける。臨床指標だけでは日常機能、心理社会的健康、満足度への影響を十分に捉えられない。

長所・限界

言語制限なしと広範な手検索により、多言語・非オンライン研究を見つけれられた点が長所。限界は高度な異質性、州・市町村データの優勢、全国臨床データの不足である。自己報告、診査、歯科記録など多様な方法が使われ、一部は低回答率で選択バイアス・代表性への懸念がある。訓練された専門家の標準診査を要する歯周・歯の状態評価を、こうした断片化が特に難しくする。

高齢者の口腔衛生維持を支援し、歯科職は高齢者の課題を認識する必要がある。老年期にケアが難しくなり、フレイル・介護依存で増悪しうる問題を避けるには、良好な口腔健康が不可欠である [44, 45]。スイスには要介護高齢者向けの拘束力のない推奨がある [46]。歯科職、看護職、一次医療の連携強化と、施設での標準口腔ケア手順の整備により格差を減らし、若い時期の改善を高齢期まで保てる可能性がある。

全国で標準化した方法により、複数年齢層の口腔内診査を繰り返す調査が必要で、疾患動向と改善必要領域を把握できる。縦断研究は因果推論を可能にする。口腔健康を全身健康の一部として、全身・QOLの指標とのデータ統合も必要。今後の疫学研究と全国監視は、臨床評価とともに妥当性の確認されたPROMを日常的に組み込み、包括的に評価すべきである。

結論

スイス高齢者の口腔健康は経時的に改善した。数十年間、地域在住者はLTF・病院の人々より一貫して良好だった。全国レベルで標準化した口腔健康研究が必要である。

補足資料

原著には電子補足資料へのリンクがある。補足資料1は本翻訳に含まない。

著者の貢献

RBBは構想、データ収集、統計解析、初稿執筆を行った。M.J.はデータ収集と原稿検討、M.S.とHMLは構想と原稿検討を行った。全著者が最終版を読み合意した。

資金提供

オープンアクセス費用はBern大学が提供した。研究自体には資金提供を受けていない。

データの利用可能性

所見を裏づけるデータは、合理的な依頼により連絡責任著者が提供する。

利益相反

著者らは利益相反がないことを宣言する。

出版社注記

Springer Natureは、公表された地図と機関所属における管轄権の主張について中立の立場を維持する。

所見を裏づけるデータは、合理的な依頼により連絡責任著者が提供する。[原著ではこの声明を末尾にも重複掲載している。]

訳注：原文表記の相違

- 1980年代の平均喪失歯数の95%CI下限は抄録12.07、本文12.70と異なる。両方を保持した。
- 無歯顎の年代区分1980-1990は、方法の1980-1989と異なるが、統一していない。
- 咀嚼不良に対するグルコース濃度の閾値は原文で「>100 mg/dL」。不等号を訳者が反転していない。臨床判定に用いる前に一次研究の定義確認が必要な原文記載である。
- インプラント段落には「10 [16,21-25]」「(10,18,19)」という混在した引用表記がある。研究数と断定せず原表記を明示した。
- バイアスリスクが統計学的に有意でなかったことから「質が推定値に影響しない」とする文は原著者の解釈であり、影響が存在しないことを訳者が独立に検証したものではない。

著者・所属・履歴

Bern大学歯学部修復・小児・予防歯科学講座 (Bern、Switzerland) : Roberta Borg-Bartolo、Maurus Jaeggi、Hendrik Meyer-Lueckel。同歯学部補綴・老年歯科学講座 : Martin Schimmel。

連絡責任著者 : Roberta Borg-Bartolo。

受付 : 2026年2月17日。受理 : 2026年8月19日。公開・Version of Record : 2026年9月3日。Clinical Oral Investigations 30, 428 (2026)。

権利・利用条件

© The Author(s) 2026. 原著はCreative Commons Attribution 4.0 International Licenseで公開されている。原著者と出典を適切に示し、ライセンスへリンクし、変更の有無を示すことを条件に、あらゆる媒体・形式で利用、共有、改変、頒布、複製できる。第三者画像・資料は別のクレジット表示がない限り同ライセンスに含まれる。含まれない資料について、法令で許されない利用または許された範囲を超える利用には権利者の直接の許可が必要となる。ライセンス全文 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)。

参考文献 (原文書誌情報)

1. Global Burden of Disease Collaborative Network (2021) Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019). Institute of Health Metrics and Evaluation (IHME). <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>
2. Dibello V, Zupo R, Sardone R, Lozupone M, Castellana F, Dibello A, Daniele A, De Pergola G, Bortone I, Lampignano L, Giannelli G, Panza F (2021) Oral frailty and its determinants in older age: a systematic review. *Lancet Healthy Longev* 2:e507-e520. 10.1016/S2666-7568(21)00143-4
3. Thu Ya M, Hasegawa Y, Sta Maria MT, Hattori H, Kusunoki H, Nagai K, Tamaki K, Hori K, Kishimoto H, Shinmura K (2024) Predicting cognitive function changes from oral health status: a longitudinal cohort study. *Sci Rep* 14:24153. 10.1038/s41598-024-75169-8
4. Cannon I, Robinson-Barella A, McLellan G, Ramsay SE (2023) From Drugs to Dry Mouth: A Systematic Review Exploring Oral and Psychological Health Conditions Associated with Dry Mouth in Older Adults with Polypharmacy. *Drugs Aging* 40:307-316. 10.1007/s40266-023-01017-5
5. Nitsuwat S, Webster J, Sarkar A, Cade J (2025) The association of oral processing factors and nutrient intake in community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. *Nutr Rev* 83:e762-e777. 10.1093/nutrit/nuae080
6. van de Rijt LJM, Stoop CC, Weijenberg RAF, de Vries R, Feast AR, Sampson EL, Lobbezoo F (2020) The Influence of Oral Health Factors on the Quality of Life in Older People: A Systematic Review. *Gerontologist* 60:e378-e394. 10.1093/geront/gnz105
7. Dorfer C, Benz C, Aida J, Campard G (2017) The relationship of oral health with general health and NCDs: a brief review. *Int Dent J* 67(Suppl 2):14-18. 10.1111/idj.12360
8. Negrato CA, Tarzia O, Jovanovic L, Chinellato LE (2013) Periodontal disease and diabetes mellitus. *J Appl Oral Sci* 21:1-12. 10.1590/1678-7757201302106
9. de Souza S, Bansal RK, Galloway J (2017) Managing patients with rheumatoid arthritis. *BDJ Team*. 10.1038/bdjteam.2017.64
10. Schneider C, Zemp E, Zitzmann NU (2017) Oral health improvements in Switzerland over 20 years. *Eur J Oral Sci* 125:55-62. 10.1111/eos.12327
11. Muller F, Srinivasan M, Krause KH, Schimmel M (2022) Periodontitis and peri-implantitis in elderly people experiencing institutional and hospital confinement. *Periodontol* 2000 90:138-145. 10.1111/prd.12454
12. Munn Z, Moola S, Lisy K, Riitano D, Tufanaru C (2015) Methodological guidance for systematic reviews of observational epidemiological studies reporting prevalence and cumulative incidence data. *Int J Evid Based Healthc* 13:147-153
13. Marthaler T, Marti W, Auer R (1975) Zum Stand der zahnmedizinischen Vorbeugungsbestrebungen in der Schweiz. *Sozial- und Präventivmedizin* 20:273-277
14. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A (2016) Rayyan - a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 10.1186/s13643-016-0384-4
15. Menghini G, Steiner M, Helfenstein U, Imfeld C, Brodowski D, Hoyer C, Hofmann B, Furrer R, Imfeld T (2002) Zahngesundheit von Erwachsenen im Kanton Zürich. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 112:708-717
16. Schmidt JC, Vogt S, Imboden M, Schaffner E, Grize L, Zemp E, Probst-Hensch N, Zitzmann NU (2020) Dental and periodontal health in a Swiss population-based sample of older adults: a cross-sectional study. *Eur J Oral Sci* 128:508-517. 10.1111/eos.12738
17. Miodragovic M, Schärer P (1980) Mundhygienegewohnheiten, oraler Gesundheitszustand und zahnärztliche Versorgung von Insassen des Kantonalen Krankenhauses Wülflingen. University of Zürich
18. Stuck A, Flury H, Lang NP (1989) Dental treatment needs in an elderly population referred to a geriatric hospital in Switzerland. *Commun Dent Oral Epidemiol* 17:267-272

19. Suter J (1999) Gerostomatologischer Behandlungsbedarf von Altersheim bewohnern in der Schweiz. Friedrich-Schiller-Universität Jena
20. Glauser-Popaj L (2009) Orale Gesundheit und Mundhygiene von Bewohnern zweier Pflegeheime der Stadt Zürich. Universität Zürich
21. Imfeld T, Sorg T, Burkhardt P, Engelke W (1988) Zahnärztlicher Befund und Behandlungsnotwendigkeit von 66-Jährigen Einwohner der Stadt Zürich. Schweizer Monatsschrift für Zahnmedizin 98:1328-1335
22. Roccuzzo A, Borg-Bartolo R, Schimmel M, Tennert C, Manton D, Campus G (2023) Evaluation of the oral health conditions and oral health-related quality of life in a community-dwellers population aged ≥ 45 years in the Canton of Bern: A pilot study. Int J Environ Res Public Health 20:4557. 10.3390/ijerph20054557
23. Borg-Bartolo R, Roccuzzo A, Tennert C, Prasinou M, Jaggi M, Molinero-Mourelle P, Schimmel M, Bornstein MM, Campus G (2025) A Cross-sectional Study Investigating the Oral Health Status of Adult and Elderly Swiss Community-Dwellers. Oral Health Prev Dent 23:67-75. 10.3290/j.ohpd.c_1794
24. Ohta M, Imamura Y, Chebib N, Schulte-Eickhoff RM, Allain S, Genton L, Mojon P, Graf C, Ueda T, Muller F (2022) Oral function and nutritional status in non-acute hospitalised elders. Gerodontology 39:74-82. 10.1111/ger.12612
25. Bundesamt für Statistik (2025) Mund- und Zahngesundheit in der Schweiz, 2002 bis 2022. In: BFS N (ed) Book title. Bundesamt für Statistik (BFS), Neuchâtel
26. Pazos E (1999) Situation parodontale des personnes âgées en institutions et évaluation d'un programme de prévention. University of Geneva
27. Mojon PRA, Budtz-Jørgensen E, Baehni PC (1998) Effects of an oral health program on selected clinical parameters and salivary bacteria in a long-term care facility. Eur J Oral Sci 106:827-834. 10.1046/j.0909-8836.1998.eos106401.x
28. Brändli-Holzer B (2012) Orale Gesundheit und Mundhygiene von neueingetretenen Bewohnern eines Pflegezentrums der Stadt Zürich. University of Zurich, Faculty of Medicine
29. Schimmel M, Christou P, Herrmann F, Muller F (2007) A two-colour chewing gum test for masticatory efficiency: development of different assessment methods. J Oral Rehabil 34:671-8. 10.1111/j.1365-2842.2007.01773.x
30. Roccuzzo A, Prasinou M, Borg-Bartolo R, Jaeggi MK, Molinero-Mourelle P, Tennert C, Campus G, Schimmel M (2025) Masticatory Performance Within a Representative Swiss Cohort: A Cross-Sectional Study. J Oral Rehabil 52:914-922. 10.1111/joor.13953
31. Eggimann AK, Badura L, Zehnder R, Koemeda M, Buser R, Schimmel M (2024) A comparison of oral function in older in- and outpatients: an observational study. Int J Environ Res Public Health. 10.3390/ijerph21080995
32. Angst L, Ferreira Lourenco PD, Srinivasan M (2024) Oral health and nutritional status in care-dependent, community-dwelling older adults in Zurich, Switzerland. Swiss Dent J SSO 134:122-144. 10.61872/sdj-2024-02-09
33. Kamdem B, Seematter-Bagnoud L, Botrugno F, Santos-Eggimann B (2017) Relationship between oral health and Fried's frailty criteria in community-dwelling older person. BMC Geriatr 17. 10.1186/s12877-017-0568-3
34. Borg-Bartolo R, Roccuzzo A, Tennert C, Prasinou M, Jäggi M, Molinero-Mourelle P, Bornstein MM, Campus G (2025) Oral health-related quality of life of community-dwellers in the canton of Bern, Switzerland. Acta Odontol Scand 84:26-36. 10.2340/aos.v84.42707
35. Steiner M, Menghini G, Marthaler T, Imfeld T (2010) Changes in dental caries in Zurich school-children over a period of 45 years. Schweiz Monatsschr Zahnmed 120:1084-1094
36. Magri F, Richle B (2013) Schulzahnpflege Vademecum für den Einsatz von SZPI. Accessed
37. Kassebaum NJ, Bernabe E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJ, Marcenes W (2014) Global Burden of Severe Tooth Loss: A Systematic Review and Meta-analysis. J Dent Res 93:20S-28S. 10.1177/0022034514537828
38. Müller F, Naharro M, Carlsson GE (2007) What are the prevalence and incidence of tooth loss in the adult and elderly population in Europe? Clin Oral Implants Res 18(Suppl 3):2-14. 10.1111/j.1600-0501.2007.01459.x
39. Niesten D, Witter DJ, Bronkhorst EM, Creugers NHJ (2017) Oral health care behavior and frailty-related factors in a care-dependent older population. J Dent 61:39-47. 10.1016/j.jdent.2017.04.002
40. Nakamura JKK, Ueda Y, Nishio E, Shibatsuji T, Uchihashi Y, Adachi R, Ono R (2021) Impact of polypharmacy on oral health status in elderly patients admitted to the recovery and rehabilitation ward. Geriatr Gerontol Int 21:66-70
41. Jockusch J, Riese F, Theill N, Sobotta BAJ, Nitschke I (2021) Aspects of oral health and dementia among Swiss nursing home residents. Z Gerontol Geriatr 54:500-506. 10.1007/s00391-020-01739-w

42. Baumgartner W, Schimmel M, Müller F (2015) Oral health and dental care of elderly adults dependent on care. SWISS Dent J SSO 125:417-426
43. Beaven A, Marshman Z (2024) Barriers and facilitators to accessing oral healthcare for older people in the UK: a scoping review. Br Dent J. 10.1038/s41415-024-7740-x
44. Fisher M, Ghezzi E (2013) Preparing Patients for Future Oral Healthcare Decline: What Dentists Can Do Today. Compendium of Continuing Education in Dentistry, p 34
45. Pretty IA, Ellwood RP, Lo EC, MacEntee MI, Müller F, Rooney E, Murray Thomson W, Van der Putten GJ, Ghezzi EM, Walls A, Wolff MS (2014) The Seattle Care Pathway for securing oral health in older patients. Gerodontology 31:77-87. 10.1111/ger.12098
46. Jiang CM, Chu CH, Duangthip D, Ettinger RL, Hugo FN, Kettratad-Pruksapong M, Liu J, Marchini L, McKenna G, Ono T, Rong W, Schimmel M, Shah N, Slack-Smith L, Yang SX, Lo ECM (2021) Global perspectives of oral health policies and oral healthcare schemes for older adult populations. Front Oral Health 2:703526. 10.3389/froh.2021.703526

原著・翻訳情報

PMID : 42686922 | DOI : 10.1007/s00784-026-07105-1

原文確認資料 : <https://www.ebi.ac.uk/europepmc/webservices/rest/PMC13538167/fullTextXML>

原著公開日 : 2026-09-03 | 翻訳日 : 2026-09-15

主文・全5図注の日本語訳 (原図・図中数値・補足資料は原著参照)

原著・翻訳の利用条件 : CC BY 4.0 <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

非公式AI翻訳・歯科医師による監修未実施。原図、図中の文字、別ファイルの補足資料は含みません。研究方法・数値・結論は原著の記述であり、個別患者への診断・治療指示ではありません。原著と最新の診療指針をご確認ください。