

WILLY BAUMGARTNER¹
MARTIN SCHIMMEL²
FRAUKE MÜLLER³

¹ Cabinet privé, Rämistrasse 39, 8001 Zurich

² Clinique de médecine dentaire reconstructive et gérodon-
tologie, division de gérodon-
tologie, Université de Berne

³ Division de Gérodon-
tologie et prothèse amovible, Clinique
Universitaire de Médecine
Dentaire, Genève

CORRESPONDANCE

Pr Dr méd. dent. Frauke Müller
 Section de médecine dentaire
 de l'Université de Genève
 Division de Gérodon-
tologie et prothèse amovible
 Rue Barthélemy-Menn 19
 CH-1205 Genève
 Tél. +41 22 379 40 60
 Fax +41 22 379 40 52
 E-mail: frauke.mueller
 @unige.ch

Traduction: Jaques Rossier et
 Thomas Vauthier



Santé bucco-dentaire et soins dentaires chez la personne âgée en situation de dépendance

MOTS-CLÉS

Gérontologie, soins dentaires aux personnes âgées en situation de dépendance, hygiène bucco-dentaire, concepts de soins

Image en haut: La santé bucco-dentaire des personnes en situation de dépendance est souvent insuffisante.

RÉSUMÉ

En Suisse également, l'allongement de l'espérance de vie pose de nouveaux défis de société – car les personnes tributaires de soins de longue durée sont de plus en plus nombreuses, aussi bien à domicile qu'en institution. Les médecins-dentistes doivent composer avec le fait que les patients gardent leurs propres dents plus longtemps, alors même que la fréquence et la gravité de la carie dentaire et des maladies parodontales augmentent simultanément avec l'âge. Chez les personnes âgées de santé fragile, l'interaction entre la santé bucco-dentaire et l'état de santé général prend davantage d'importance. La bronchopneumonie par aspiration représente souvent une menace pour le pronostic vital, notamment lorsqu'il y a pénétration de germes pathogènes d'origine

bucco-dentaire dans le système broncho-alvéolaire. Les soins adaptés et les concepts thérapeutiques appropriés permettent de préserver la capacité masticatoire, ce qui peut contribuer à prévenir la malnutrition. Autres objectifs primordiaux: la prévention des infections, mais aussi le maintien du bien-être subjectif et d'un aspect agréable. Afin d'assurer des soins dentaires adéquats dans ce groupe vulnérable des personnes en situation de dépendance, des normes de soins relatives à la santé orale devraient être définies et mises en œuvre par une équipe soignante interdisciplinaire comprenant le personnel soignant, la direction de l'institution, Spitex, les médecins traitants, les médecins-dentistes et leurs assistantes ainsi que les hygiénistes dentaires.

Introduction

La survenue d'une situation de dépendance nécessitant des soins de longue durée marque le début d'une nouvelle phase de vie, souvent la dernière, caractérisée par la perte partielle de la libre détermination, par d'importantes limitations fonctionnelles et, généralement, par une ou plusieurs maladies chroniques. Selon l'Office fédéral de la statistique (OFS), environ 143 000 personnes âgées sont actuellement hébergées en Suisse dans des maisons de retraite ou des homes médicalisés, ce qui correspond environ à 6% des plus de 65 ans et 28% des plus de 85 ans (www.bfs.admin.ch). L'âge d'entrée en institution est un peu moins élevé en Suisse alémanique, où le pourcentage des personnes institutionnalisées âgées de 80 et plus est donc un peu plus élevé (fig. 1). Environ 75% des résidents sont des femmes; la durée moyenne du séjour en institution est de 2,7 ans. Dans notre pays, l'évolution démographique ne diffère guère de ce que l'on constate dans les pays européens voisins, avec également une proportion croissante de personnes de plus de 80 ans. Dans le monde entier, cette évolution démographique préoccupe aussi bien le grand public que les responsables de la politique de santé. En 1982, l'espérance de vie d'un homme de 60 ans était en moyenne de 18,2 ans, alors qu'en 2012, c'est-à-dire seulement 30 ans plus tard, elle est de 23,2 ans. Durant cette même période, l'espérance de vie des femmes de 60 ans a passé de 22,7 à 26,5 ans (fig. 2). Lorsque l'âge augmente et que les risques de la vie sont plus ou moins «maîtrisés», l'espérance de vie restante devient approximativement équivalente chez l'homme et chez la femme. Pour les hommes de nationalité suisse âgés de 99 ans, l'espérance de vie est même supérieure à celle des femmes du même âge. Le vieillissement de la population se traduit également par une forte augmentation de la demande d'hébergement dans les homes, et on peut estimer que cette demande augmentera encore d'environ 10% tous les dix ans.

Modifications de l'état de santé bucco-dentaire

Le status dentaire de la population s'est également modifié ces dernières années. Grâce à la prévention intensive dans les

écoles, grâce aux cliniques dentaires scolaires, aux cabinets privés et aux instituts universitaires, à la qualité élevée des soins médicaux et dentaires dans la population suisse, en raison également des possibilités financières en hausse et de la protection sociale, des personnes de plus en plus nombreuses atteignent un âge très élevé en conservant leurs propres dents, avec des restaurations fixes mais aussi et de plus en plus souvent avec des prothèses implanto-portées (PETERSEN 2003). L'évolution de la santé bucco-dentaire dans la population se reflète également dans les données de l'Enquête suisse sur la santé: dans l'enquête de 1992 à 1993, le nombre de dents manquantes dans le groupe des 65 à 74 ans était encore de 15,4 en moyenne, alors que dix ans plus tard, ce chiffre n'était plus que de 10,4 (ZITZMANN ET COLL. 2008) (fig. 3). Avec l'introduction récente du groupe d'âge des 85 ans et plus dans l'Enquête suisse sur la santé, nous savons maintenant que 97,4% des personnes de ce groupe ont des prothèses dentaires, dont 11,5% de prothèses fixes et 85,9% de prothèses amovibles (tab. I). La proportion des porteurs de prothèses complètes est encore de 37,2% dans ce groupe d'âge.

Le vieillissement – un défi biologique, social et économique

Le processus de vieillissement physiologique commence déjà chez l'adulte jeune; cependant, la perte progressive des réserves fonctionnelles précède encore la prise de conscience des restrictions qui surviendront peu à peu dans la vie quotidienne. La nature nous a dotés de réserves fonctionnelles suffisantes pour pouvoir mener une vie autonome, même à un âge avancé. Une diminution précoce des performances cognitives doit donc être considérée comme pathologique. Toutes les fonctions du corps humain sont soumises au vieillissement, par définition progressif et irréversible et qui n'épargne personne. A cet égard, l'âge numérique doit être différencié de l'âge biologique, qui se rapporte à la situation physiologique d'un individu à un moment donné de son âge chronologique. L'âge biologique peut être influencé par le mode de vie et l'alimentation; il est aussi lié à des facteurs génétiques et au contexte socio-économique. Parmi

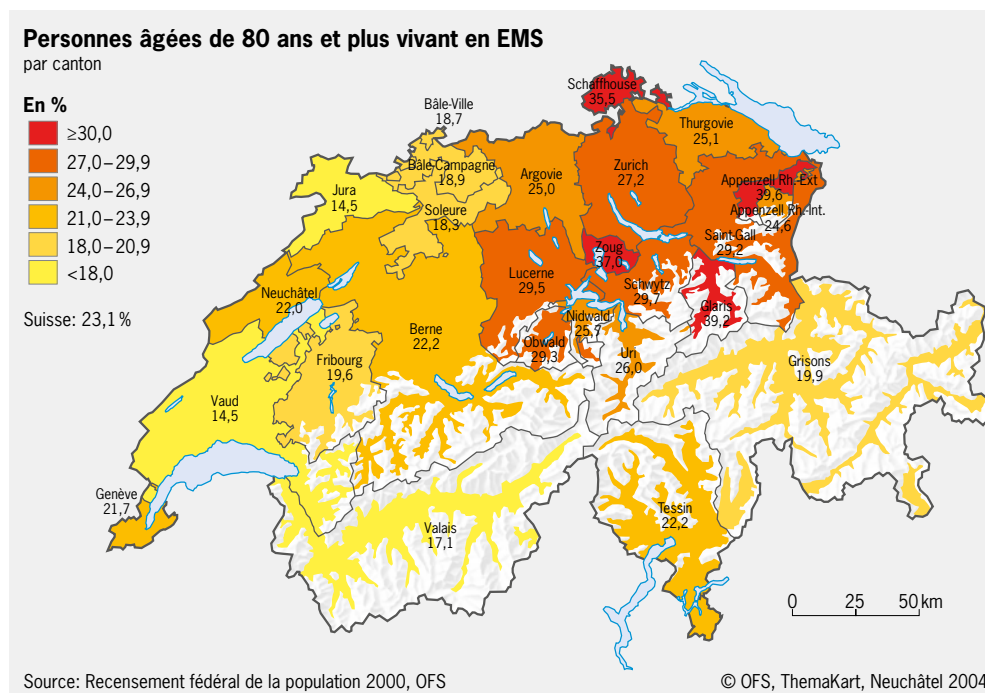


Fig. 1 Pourcentage de la population âgée de 80 ans ou plus, qui vit dans des établissements médico-sociaux (EMS) de différents cantons (permission de reproduction de l'Office fédéral de la statistique)

les signes de vieillissement, la baisse de l'acuité visuelle et olfactive, de la sensibilité tactile et de la coordination motrice sont des éléments particulièrement importants du point de vue des soins bucco-dentaires, car ces atteintes limitent les possibilités de maintenir une bonne hygiène buccale et de manipuler convenablement une prothèse. Le déclin des performances cognitives peut poser notamment des problèmes logistiques et des problèmes de communication. Le système immunitaire est moins performant, et les traitements médico-dentaires doivent aussi tenir compte de cet élément. En plus du vieillissement physiologique, les maladies chroniques surviennent plus fréquemment chez la personne âgée (MOORE ET COLL. 2014). En

Suisse, selon les résultats de l'enquête *Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE)*, 22% des personnes âgées de 50 ans et plus sont considérées comme multimorbides, c'est-à-dire qu'elles présentent deux maladies ou plus traitées par des médicaments (www.share-project.org). En comparaison européenne, la situation de la Suisse est favorable puisque ce pourcentage est moins élevé seulement en Suède et aux Pays-Bas.

Chez les personnes institutionnalisées aux USA, les maladies chroniques les plus fréquentes à un âge moyen de 84 ans étaient les suivantes (proportion hommes/femmes) selon la *National Nursing Home Survey (NNHS)*: hypertension artérielle

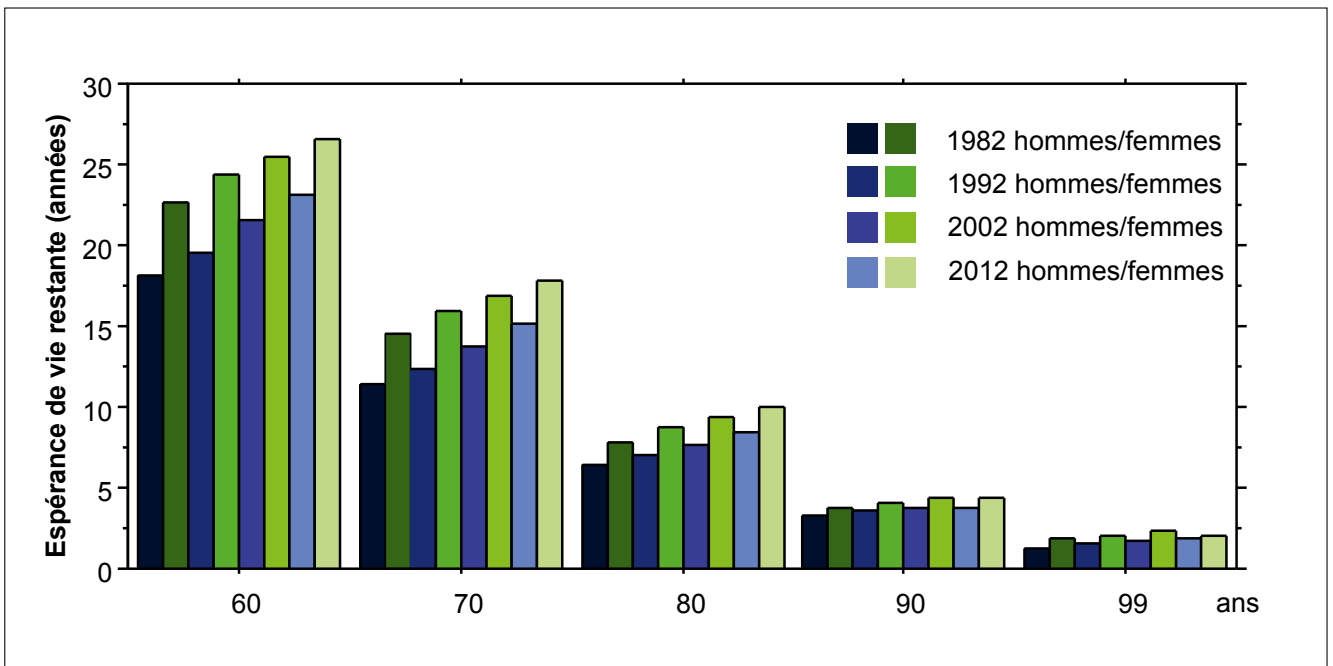


Fig. 2 Augmentation de l'espérance de vie des Suisses âgés de 60, 70, 80, 90 et 99 ans depuis 1982 (données Office fédéral de la statistique)

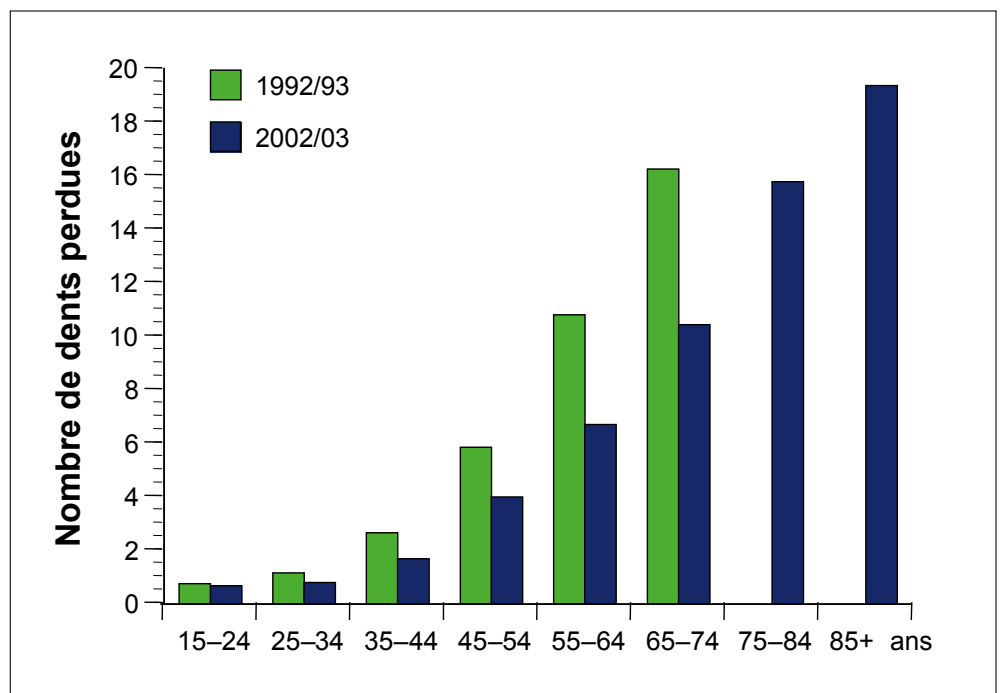


Fig. 3 Diminution du nombre de dents perdues dans les différents groupes d'âge entre les enquêtes suisses sur la santé de 1992-1993 et 2002-03 (données de ZITZMANN ET COLL. 2008)

Tab.1 Diminution des prothèses dentaires amovibles et augmentation des prothèses dentaires fixes dans les différentes classes d'âge entre les enquêtes suisses sur la santé réalisées en 1992/1993 et en 2002/03 (données d'après ZITZMANN ET COLL. 2008)

Groupe d'âge	prothèse	fixe		amovible		prothèse complète
		1992/93	2002/03	1992/93	2002/03	
15-24	10,9	6,8	8,2	1,4	1,5	0,2
25-34	24,4	19,0	20,5	2,5	1,8	0,1
35-44	42,0	40,2	36,3	8,5	3,6	0,4
45-54	67,8	50,5	52,2	21,6	14,5	1,9
55-64	82,6	42,7	52,5	42,4	29,0	5,1
65-74	89,5	25,4	38,7	66,9	49,4	13,1
75-84	93,6		23,3		69,7	25,7
85+	97,4		11,5		85,9	37,2
Total	54,4	30,7	34,0	18,8	18,9	4,7

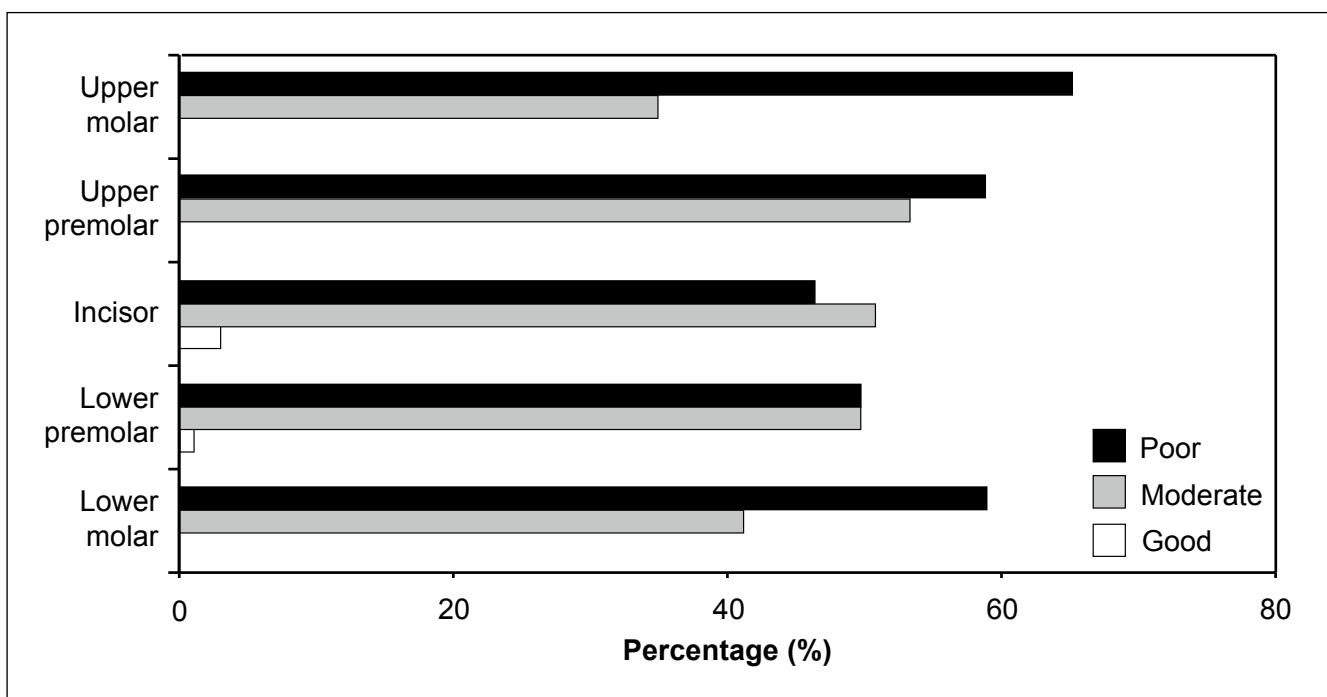


Fig. 4 Hygiène bucco-dentaire chez 260 résidents d'établissements pour personnes âgées en Finlande (d'après PELTOLA ET COLL. 2004)

(53%/56%), syndrome démentiel (45%/52%), dépression (31%/37%), arthrose (26%/35%), diabète (26%/23%), reflux (23%/23%), athérosclérose (24%/20%), insuffisance cardiaque (18%/21%), maladies cérébrovasculaires (24%/19%) et anémie (17%/20%) (MOORE ET COLL. 2012). Ces résultats se reflètent également dans l'autoévaluation de l'état de santé. Dans un groupe de 1954 personnes de nationalité suisse, âgées de plus de 75 ans, 51,4% d'entre elles ont indiqué avoir un problème de santé permanent (www.bfs.admin.ch). La survenue de situations de dépendance va généralement de pair avec une péjoration importante de l'état de santé. A partir des données d'un hôpital gériatrique bernois, KATSOUKIS ET COLL. (2009) rapportent que 88% des patients référés à la consultation médico-dentaire présentaient plus de trois maladies chroniques; cette proportion

atteignait même 94% dans le groupe des 90-99 ans, avec un syndrome démentiel affectant la moitié des patients de ce dernier groupe.

Santé bucco-dentaire des résidents en institution

Les maladies gériatriques ou, respectivement, les manifestations pathologiques du vieillissement ont un impact négatif sur le maintien de la santé orale. Ce fait peut être rapporté – en plus des effets des maladies elles-mêmes ou de leur traitement – à la qualité et à la quantité de l'hygiène buccale quotidienne, et aussi, occasionnellement, aux difficultés de réadaptation du système masticatoire. Les reconstructions et restaurations insuffisantes ou négligées constituent en outre des niches de rétention

Tab. II Status dentaire de personnes vivantes en institution, dans différentes études (Sélection des études: arbitraire et incomplète)

Auteur	Année	Pays	Nombre (n)	Âge (années)	Prévalence édentation	Dents naturelles (n)	Résultats/Commentaires
LEMASNEY	1984	Irlande	368	77 (58-99)	78%	5	27% de tous les édentés utilisaient des prothèses
ANGELILLO	1990	Italie	234	81,4	59,8%	9,9	44,3% de tous les édentés portaient des prothèses; 68,1% des sujets dentés nécessitaient 3,9 extractions
TOBIAS	1990	GB	151	81	71%	Aucune information	24% des édentés ne possédaient pas de prothèse
MERELIE	1992	GB	379	<75 (n=68) 75+ (n=379)	89%	Aucune information	96% consultaient un médecin-dentiste seulement en cas de problème
BACIERO	1998	Espagne	3282	65-95+	52,4%	3,4	Données provenant de 17 institutions différentes
FRENKEL	2000	GB	412	84,5 (42-102)	71,4%	11,6	70% n'avaient pas de rendez-vous médico-dentaire depuis 5 ans
NITSCHKE	2000	Allemagne	170	79,4 (51-99)	68,3%	3,3	2,4% n'avaient pas de dents et pas de prothèses dentaires
CHALMERS	2002	Australie	224	83,2	66%	11,9	76,6% de femmes versus 28,4% d'hommes édentés
CHALMERS	2003	Australie	232	21% > 80 ans	Personnes édentées exclues	18,0 (D) 17,2 (ND)	Prévalence et incidence de la carie significativement plus élevée chez les patients atteints de démence
PELTOLA	2004	Finlande	260	83,3 ± 8,1	42%	12,4 ± 8,6	42% des résidents avaient nécessité des extractions
SIMUNKOVIC	2005	Croatie	139	58-99	45,3%	21,1	30,9% avaient des dents très détériorées nécessitant un traitement
ADAM	2006	GB	135	85,5 (D) 80,8 (ND) (65-100)	65,9% 70% (ND) 63% (D)	11,7 (D) 11,7 (ND) out of 32	Le port de prothèses était plus rare chez les patients atteints de démence (40% D vs 90% ND)
KATSOULIS	2012	Suisse	192	83,7 ± 8,2	52%	12 ± 6	72% d'édentement maxillaire, 54% d'édentement mandibulaire

de la plaque et des aliments, favorisant ainsi le développement de la carie dentaire et la perte ultérieure de dents, s'il n'y a pas eu de restauration adéquate au cours du troisième âge. Les priorités changent lorsqu'une personne perd son autonomie, et il n'est pas rare que cela conduise à négliger la cavité orale, les dents et les prothèses dentaires (PELTOLA ET COLL. 2004) (fig. 4). Chez les patients multimorbides, le nombre des consultations médicales augmente, alors que les consultations médico-dentaires sont plus rares (www.bfs.admin.ch). Les traitements médico-dentaires sont souvent effectués exclusivement en fonction des nécessités, en cas de douleurs ou de besoin de réparation manifeste (NITSCHKE ET COLL. 2001; SCHIMMEL ET COLL. 2008). Depuis longtemps, les études scientifiques suisses et internationales sur l'état du système masticatoire des résidents en maison de retraite montrent partout le même image clinique (ADAM & PRESTON 2006; ANGELILLO ET COLL. 1990; BACIERO ET COLL. 1998; CHALMERS ET COLL. 2003; CHALMERS ET COLL. 2002; KATSOULIS ET COLL. 2012; LEMASNEY & MURPHY 1984; MERELIE & HEYMAN 1992; NETZLE 1989; NITSCHKE ET COLL. 2000; PELTOLA ET COLL. 2004;

SIMUNKOVIC ET COLL. 2005; WIRZ ET COLL. 1989; WIRZ & TSCHAPPAT 1989). Le status dentaire et l'état de santé buccal des résidents sont nettement moins bons que ceux des personnes indépendantes du même âge, même si les situations présentées varient considérablement entre les différentes études (tab. II). En raison des différences entre les systèmes de santé, les types de résidence (rurales ou urbaines) des participants à ces études, la taille des études et des établissements concernés et le nombre de soignants par résident, les chiffres rapportés dans la littérature sont difficiles à comparer. Des taux effrayants atteignant jusqu'à 89% de résidents édentés sont rapportés notamment au Royaume-Uni. Tobias & Smith ont même rapporté qu'un patient édenté sur quatre ne porte pas de prothèse (TOBIAS & SMITH 1990). Le nombre de dents naturelles varie aussi considérablement selon les études; cependant, dans toutes les cohortes décrites, on est encore loin de l'objectif de 20 dents naturelles à l'âge de 80 ans. Ce nombre «magique» de dents naturelles permet généralement de renoncer au remplacement des molaires perdues, car les restrictions masticatoires et esthétiques sont

souvent tolérées subjectivement et un nouvel équilibre fonctionnel peut être atteint; on peut donc s'attendre à une situation dentaire stable à long terme (KAYSER 1981).

Un effet secondaire fréquent de la polymédication associée à la multimorbidité est la réduction du flux salivaire; environ un tiers des résidents des homes se plaignent d'un sentiment de sécheresse buccale (LOCKER 2003). Le dessèchement de la muqueuse buccale réduit l'autonettoyage des structures orales et complique l'hygiène orale quotidienne du patient. Outre la réduction quantitative de la salive, il y a aussi une modification qualitative qui favorise la croissance du biofilm sur les dents naturelles et les prothèses dentaires.

Par rapport aux personnes du même âge en bonne santé, l'état de santé bucco-dentaire des personnes atteintes de démence est significativement altéré, car l'hygiène bucco-dentaire est souvent oubliée au début de la maladie et par la suite, elle est difficile à réaliser. ELLEFSEN ET COLL. (2009) ont montré qu'en une année, les personnes atteintes de démence présentent une augmentation significative des caries. En raison de l'efficacité réduite de la mastication, l'autonettoyage des dents est également restreint lors de la prise de nourriture, en particulier quand les repas sont servis sous forme de purée (MIURA ET COLL. 2003). Les patients atteints d'affections démentielles ont moins de dents et développent davantage de caries et de maladies parodontales comparativement aux personnes du même âge en bonne santé (JONES ET COLL. 1993). Chez les personnes atteintes de démence, les caries non traitées ont été à peu près deux fois plus nombreuses par rapport à un groupe témoin sans démence (ELLEFSEN ET COLL. 2009). Cette situation s'explique en partie par le fait qu'en raison de leur maladie, ces patients peuvent difficilement bénéficier de restaurations réalisées en ambulatoire. Pour les restaurations sous anesthésie générale, le rapport bénéfice/risque doit être défini individuellement. Chez les patients atteints de démence, même l'absence des dents naturelles ne résout pas tous les problèmes, car les limitations motrices liées à la maladie diminuent les possibilités de contrôle musculaire des prothèses complètes. De même, les performances cognitives nécessaires lors de l'insertion et du retrait d'une prothèse dentaire sont plus difficiles à réaliser, et lorsque le résultat du test MMSE (Mini-Mental State Examination) est inférieur ou égal à 14 points, la probabilité d'une utilisation prothétique réussie n'est plus que de 30% (TAJI ET AL. 2005). Si l'on présente à un patient sa prothèse orientée dans la mauvaise direction et qu'il n'en corrige pas automatiquement la position, cela peut être interprété comme un premier signe de démence (BESIMO 2013).

Risques d'infections orales

De nombreuses études ont mis en évidence des liens entre la maladie parodontale et le biofilm bucco-dentaire, d'une part, et certaines pathologies médicales gériatriques, d'autre part. Ainsi, l'augmentation et la modification de la flore bactérienne dans la cavité buccale constitue un risque pour l'état de santé général des résidents en institution. La maladie parodontale non traitée et les germes pathogènes oraux qui l'accompagnent présentent une relation statistique multifactorielle avec les maladies cardio-vasculaires. Au cours des deux dernières décennies, l'intérêt pour ces relations a augmenté (HUMPHREY ET COLL. 2008; JANKET ET COLL. 2003). Cependant, malgré de nombreuses théories, un enchaînement causal des effets n'a pas pu être démontré. L'existence d'un tel lien de causalité reste hypothétique car ce risque cardio-vasculaire semble persister même après l'ex-

traction de toutes les dents (DESVARIEUX ET COLL. 2003; HUJOEL ET COLL. 2001). Un groupe de chercheurs de Kiel a montré récemment que des facteurs de risque génétiques communs pourraient aussi expliquer l'apparition parallèle de ces deux maladies (BOCHENEK ET COLL. 2013). Par ailleurs, le diabète et les infections orales semblent s'influencer mutuellement, et il existe maintenant des indices fiables d'une relation réciproque entre la maladie parodontale et le diabète. Plus le contrôle de la glycémie est mauvais, plus les effets de la maladie parodontale sont importants. A l'inverse, un traitement adéquat de la maladie parodontale peut entraîner une amélioration du contrôle de la glycémie (MEALEY 2006).

Parmi les différents modes d'infection pouvant mener à la colonisation bactérienne des voies respiratoires inférieures, l'aspiration représente peut-être le risque le plus important chez les patients institutionnalisés (KREISS ET COLL. 2010). La pneumonie par aspiration classique est provoquée notamment par le passage de la flore bactérienne bucco-dentaire dans les bronches (VAN DER MAAREL-WIERINK ET COLL. 2011). La prévalence élevée des troubles de la déglutition chez les patients institutionnalisés augmente encore ce risque. Chez des résidents de homes âgés de 85 ans en moyenne, EMILSON & THORSELIUS (1988) ont mis en évidence une prévalence très élevée de bactéries cariogènes *S. mutans* et *S. sobrinus*, ainsi que des lactobacilles, aussi bien chez les résidents ayant encore des dents naturelles que chez les personnes édentées ou porteuses de prothèses. Chez les patients avec des prothèses dentaires amovibles, le nombre de lactobacilles était particulièrement élevé, ce qui a été attribué au fait que les surfaces plastiques et métalliques favorisent la formation de niches. Lors de la survenue d'une pneumonie par aspiration, les bactéries anaérobies et anaérobies facultatives de la cavité buccale jouent souvent un rôle important. Chez des patients atteints de pneumonie ayant subi un lavage broncho-alvéolaire thérapeutique, Imsand et coll. ont mis en évidence des germes pathogènes issus de la flore buccale (IMSAND ET COLL. 2002). Une mauvaise hygiène bucco-dentaire et prothétique, la présence de niches difficiles à nettoyer sur les dents naturelles et les restaurations dentaires ainsi que l'hyposalivation constituent des facteurs de risque importants de la pneumonie par aspiration. Cliniquement, il apparaît que l'interaction de l'hyposalivation et d'une mauvaise hygiène buccale peut entraîner en quelques semaines le détachement des couronnes cliniques des racines cariées restantes. Etant donné qu'un tiers environ des patients institutionnalisés présentent des troubles de la déglutition, ces couronnes dentaires ou ces bridges détachés constituent un risque d'aspiration aiguë potentiellement mortelle (OGHALAI 2002). Par ailleurs, l'âge avancé, la malnutrition et le diabète augmentent encore le risque de pneumonie. De même, Scannapieco et coll. mentionnent que dans les unités de soins intensifs, les dents des patients sont colonisées par des germes du système respiratoires tels que *Pseudomonas aeruginosa*, par des bactéries intestinales et par *Staphylococcus aureus* (SCANNAPIECO ET COLL. 1992). D'autres études confirment que dans les homes, les dents des résidents servent de réservoir pour les germes que l'on retrouve dans les infections des voies respiratoires (RAGHAVENDRAN ET COLL. 2007).

La pratique régulière de l'hygiène buccale assistée a entraîné dans des essais cliniques contrôlés et randomisés une diminution de l'incidence des pneumonies; toutefois, le nombre de publications sur ce sujet est encore restreint. La première étude sur cette question a été réalisée au Japon; c'est l'une des très rares études réalisées en médecine dentaire qui a été publiée

dans une des revues médicales les plus anciennes et les plus prestigieuses, *The Lancet* (YONEYAMA ET COLL. 1999). Par la suite, Sjögren a effectué une recherche systématique de la littérature sur ce thème; il en a conclu qu'une bonne hygiène bucco-dentaire permet d'éviter une pneumonie mortelle sur dix chez les résidents des homes (SJÖGREN ET COLL. 2008). Selon les résultats d'un examen systématique de la littérature réalisé par Claar Maarel-Wierink, il semble que le brossage des dents après chaque repas, le nettoyage prothétique quotidien et un nettoyage dentaire professionnel hebdomadaire constituent la meilleure intervention pour réduire l'incidence de la pneumonie par aspiration (VAN DER MAAREL-WIERINK ET COLL. 2013).

Au-delà de ces risques systémiques, les infections orales s'accompagnent de risques locaux bien connus en médecine dentaire, en particulier les altérations de la muqueuse buccale et la destruction progressive des tissus parodontaux. Les dents cassées et les prothèses dentaires défectueuses peuvent aussi constituer un risque mécanique et provoquer des blessures au niveau de la langue, des joues et des lèvres – en particulier lorsque la coordination motrice est diminuée. Les points de compression (décubitus) persistants et les blessures provoqués par les prothèses, appuis, connecteurs et crochets pourraient être susceptibles d'augmenter le risque de lésions malignes de la muqueuse buccale, mais ce risque potentiel n'a pas été confirmé scientifiquement. Par contre, le rôle de l'inflammation parodontale dans la carcinogenèse a pu être documenté (MANTOVANI ET COLL. 2008; MOERTEL ET COLL. 2013).

Risques et avantages des dents naturelles chez les patients en situation de dépendance

Compte tenu des risques d'une hygiène bucco-dentaire négligée chez le patient âgé institutionnalisé, une question revient régulièrement: lors du constat d'une situation de dépendance nécessitant des soins de longue durée, ne serait-il pas judicieux d'extraire les dents naturelles restantes et de les remplacer par une prothèse complète facile à nettoyer? Bien évidemment, «l'amputation» d'un organe n'est pas une solution lorsqu'un patient n'est plus en mesure d'en prendre soin lui-même. Dans ce contexte, nous devons donc rappeler succinctement la valeur et l'importance des dents naturelles.

La malnutrition est largement répandue chez les personnes très âgées et chez les patients atteints de démence, et compromet fortement la qualité de vie ainsi que les facultés cognitives. L'état général de la personne âgée est fortement influencé par un apport insuffisant en protéines, en lipides et en glucides (GENTON ET COLL. 2005). Le risque et la prévalence de la malnutrition chez les personnes en situation de dépendance nécessitant des soins de longue durée peuvent s'élever jusqu'à 90% (PAULY ET COLL. 2007). Les raisons en sont multiples, et il est certain que le status dentaire n'est qu'un élément de la situation d'ensemble. La perte d'unités masticatoires dans les régions postérieures, la mobilité augmentée des dents ou des moignons dentaires fracturés, les restaurations provisoires ou insuffisantes de même que les points de compression, les supports en saillie et les stomatites prothétiques réduisent la force de morsure, la performance de la mastication et le plaisir de manger, et ces différents éléments peuvent contribuer à la malnutrition (MÜLLER & SCHIMMEL 2010). Les inflammations douloureuses de la muqueuse buccale, les résidus alimentaires et l'hyposalivation gênent ou entravent la mastication et la déglutition. En outre, la perte de dents et les prothèses dentaires dysfonctionnelles peuvent interférer avec le bien-être psychologique et même

renforcer une dépression, qui à son tour influence négativement la nutrition et l'hygiène buccale. Le rapport entre le status dentaire et l'alimentation est multifactoriel. La diminution de la force de mastication et de la coordination musculaire liée au vieillissement et aux maladies, la perte d'unités dentaires postérieures, les restaurations prothétiques amovibles avec des dents artificielles souvent fortement abrasées ainsi que la sécheresse buccale peuvent compromettre notablement l'efficacité de la mastication. En conséquence, le choix des aliments sera souvent modifié, plus ou moins inconsciemment (MILLWOOD & HEATH 2000). Les porteurs de prothèses complètes privilégient les aliments faciles à mâcher et à préparer. Les aliments durs, coriaces ou collants posent des problèmes aux porteurs de prothèses, de même que les minces feuilles de laitue. Les graines de petite taille peuvent se loger sous la prothèse et constituent un véritable défi. Lorsque toutes les dents naturelles sont perdues, la consommation de protéines, de calcium et de vitamines diminue (SHEIHAM ET COLL. 2002), ce qui influence négativement la densité osseuse (NICOPOULOU-KARAYIANNI ET COLL. 2009). Étant donné que les personnes en situation de dépendance ne peuvent généralement plus préparer elles-mêmes leur plan de repas, il est possible de rompre ce cercle vicieux et de leur proposer une alimentation équilibrée avec des nutriments de haute qualité. Malheureusement, les établissements de soins et les hôpitaux ont tendance à servir trop facilement des repas mixés ou en purée, sans examen médico-dentaire préalable de la fonction masticatoire, et, le cas échéant, sans que celle-ci n'ait été améliorée. Un test de mastication simple est connu depuis les années 1980: le patient mord légèrement les doigts du soignant (HEATH 1982). Ce faisant, si le patient ne peut pas imprimer une petite marque ou empreinte sur le doigt du soignant, il ne dispose pas de la force masticatoire suffisante pour consommer un repas normal. La mastication vigoureuse avec les dents naturelles est un bon exercice pour les personnes âgées: elle entraîne les muscles masticatoires, augmente la fréquence cardiaque et l'irrigation sanguine cérébrale (FARELLA ET COLL. 1999; HASEGAWA ET COLL. 2009; MÜLLER ET COLL. 2012). Elle procure donc les mêmes effets positifs que le sport. Une possible relation avec les fonctions cognitives apparaît ainsi de plus en plus vraisemblable (WEIJENBERG ET COLL. 2011). Sur une période de 21 ans, Holm-Pedersen et coll. ont même observé que l'édentement est associé à une mortalité plus élevée, mais sans postuler pour autant une relation causale (HOLM-PEDERSEN ET COLL. 2008).

Concepts de soins médico-dentaires dans les établissements pour personnes âgées

L'évidence scientifique actuelle exige que la médecine dentaire se préoccupe de nouveaux concepts politiques de soins de santé. Il semble important d'y intégrer les médecins traitants, qui réalisent un dépistage bucco-dentaire dès l'admission des personnes en situation de dépendance et qui, le cas échéant, devraient demander l'avis d'un médecin-dentiste qualifié. De cette manière, la réhabilitation orale nécessaire pourra être initiée à temps, afin d'assurer la prophylaxie des infections par la capacité à l'hygiène bucco-dentaire et le maintien de la fonction masticatoire.

Au même titre que toute personne majeure, les personnes en situation de dépendance ont droit au libre choix du médecin. Dans l'idéal, lorsqu'un patient est admis dans une institution de soins, il continue à être suivi par le médecin-dentiste qui le soigne depuis de nombreuses années. Cela suppose toutefois

que le médecin-dentiste ait donné son accord pour continuer à soigner ce patient et que l'institution en question ne soit pas trop éloignée géographiquement de son cabinet. Les contacts avec les cabinets dentaires situés à proximité d'une institution se limitent généralement aux situations d'urgence, et les médecins-dentistes qui acceptent de se déplacer en institution de soins sont rares. Bien que les hygiénistes dentaires soient disponibles pour le nettoyage dentaire professionnel, le spectre thérapeutique qui est de leur ressort est limité. Dans la plupart des homes pour personnes âgées, le paiement du personnel médico-dentaire externe n'est pas réglementé et doit être improvisé, avec des frais généraux supplémentaires pour l'organisation. En outre, dans l'organigramme des services quotidiens, le temps attribué au personnel soignant pour les mesures d'hygiène bucco-dentaire n'est souvent que de quelques minutes. A cet égard, la situation en Suisse ne diffère guère de celle des autres pays occidentaux. A Vancouver, MacEntee et coll. ont décrit les soins médico-dentaires dans 41 établissements de soins hébergeant 653 résidents (MACENTEE ET COLL. 1987). Les patients édentés (60%) ont requis le plus rarement l'assistance d'un médecin-dentiste. Les résidents qui avaient conscience d'un problème bucco-dentaire souhaitaient le faire traiter dans le cadre de leur institution. Sur 603 médecins-dentistes de la région, 334 ont répondu à un questionnaire. Même s'ils signalaient avoir du plaisir à traiter les patients âgés, ils estimaient ne pas être en mesure de le faire en raison de la pression des activités au cabinet et de la gestion de leurs loisirs. 19% seulement des collègues ayant répondu au questionnaire travaillaient dans des institutions de soins. Mais parmi les autres collègues interrogés, 37% auraient été d'accord de le faire si on leur avait posé la question! Ces médecins-dentistes ont déploré par ailleurs la restriction fréquente de leurs interventions aux soins d'urgence et le manque de formation spécifique. De plus, l'équipement technique n'était pas idéal et la demande de traitements était faible. Sans une enquête auprès de 180 médecins-dentistes, Nitschke et coll. ont décrit des obstacles de nature principalement administrative empêchant les collègues interrogés de pratiquer dans les établissements de soins (NITSCHKE ET COLL. 2005). Dans cette étude, la confrontation avec le vieillissement et la mort était l'aspect qui gênait le moins ces collègues. Des données et problèmes comparables ont également été mis en évidence par le projet AZPA (Alterszahnpflegeassistentinnen, assistantes en soins médico-dentaires de la personne âgée),

sous l'égide de l'Association médico-dentaire de Zurich. Ce projet a été réalisé à Zurich de 1989 à 1993 dans dix institutions pour personnes âgées, avec la participation active d'assistantes en prophylaxie et de médecins-dentistes traitants (BAUMGARTNER 2006, MAGRI ET COLL. 1996).

Malheureusement, très peu d'institutions pour personnes âgées disposent d'un fauteuil dentaire bien équipé permettant les traitements sur place; les chiffres exacts ne sont pas connus en Suisse. Les unités mobiles de traitements peuvent représenter une solution alternative, mais elles ne sont rentables que si des traitements sont effectués régulièrement chez des patients institutionnalisés. Il est donc judicieux de partager ces unités mobiles entre plusieurs collègues ou de les mettre à disposition dans la section locale de la SSO. La collecte des instruments, l'assemblage des instruments nécessaires ainsi que les trajets prennent un temps considérable – surtout si l'on ne traite qu'un nombre restreint de patients. Les médecins-dentistes qui exercent dans le cadre d'une unité de soins mobile doivent se limiter aux interventions d'urgence et à la réparation des prothèses, notamment en raison de la charge de travail normale à leur cabinet. Toutefois, ne serait-ce qu'en raison des meilleures conditions de visibilité, il semble logique que les médecins-dentistes préfèrent travailler dans leur propre cabinet ou dans des unités médico-dentaires fixes (BOTS-VANTSPIJKER ET COLL. 2014) (fig. 5).

Dans certaines régions, des fauteuils mobiles pliables sont installées dans des maisons de retraite, ce qui permet d'installer un cabinet médico-dentaire dans les locaux de l'établissement. Le projet le plus abouti basé sur ce concept est le cabinet dentaire itinérant mobiDent, de la Clinique médico-dentaire pour personnes âgées et handicapées, dans le cadre de l'Université de Zurich. Un autre système permet de gagner du temps: c'est l'unité de traitement fixe installée dans un bus, qui peut se déplacer d'une institution à l'autre; mais l'acquisition d'un tel dispositif a un coût élevé. La simplification des aspects logistiques et la diminution de leurs coûts permet également de réaliser des traitements à long terme, tels que la fabrication de prothèses dentaires. Lorsque ces possibilités ne sont pas disponibles, des mesures thérapeutiques adéquates peuvent aussi être réalisées avec les instruments de base et une pièce à main portable. Dans ces conditions, le maintien des règles d'hygiène est laborieux; à cet égard, un système de plateaux avec stérilisation centrale a fait ses preuves.



Fig. 5 Bien sûr, lorsque le patient est couché, la vision est moins bonne que lorsque le patient est installé dans le fauteuil fixe du médecin-dentiste.



Fig. 6 Le soignant s'est efforcé de nettoyer les dents de cette vieille dame, mais n'a pas pensé à maintenir la lèvre inférieure en position écartée afin de nettoyer les surfaces vestibulaires des incisives inférieures.

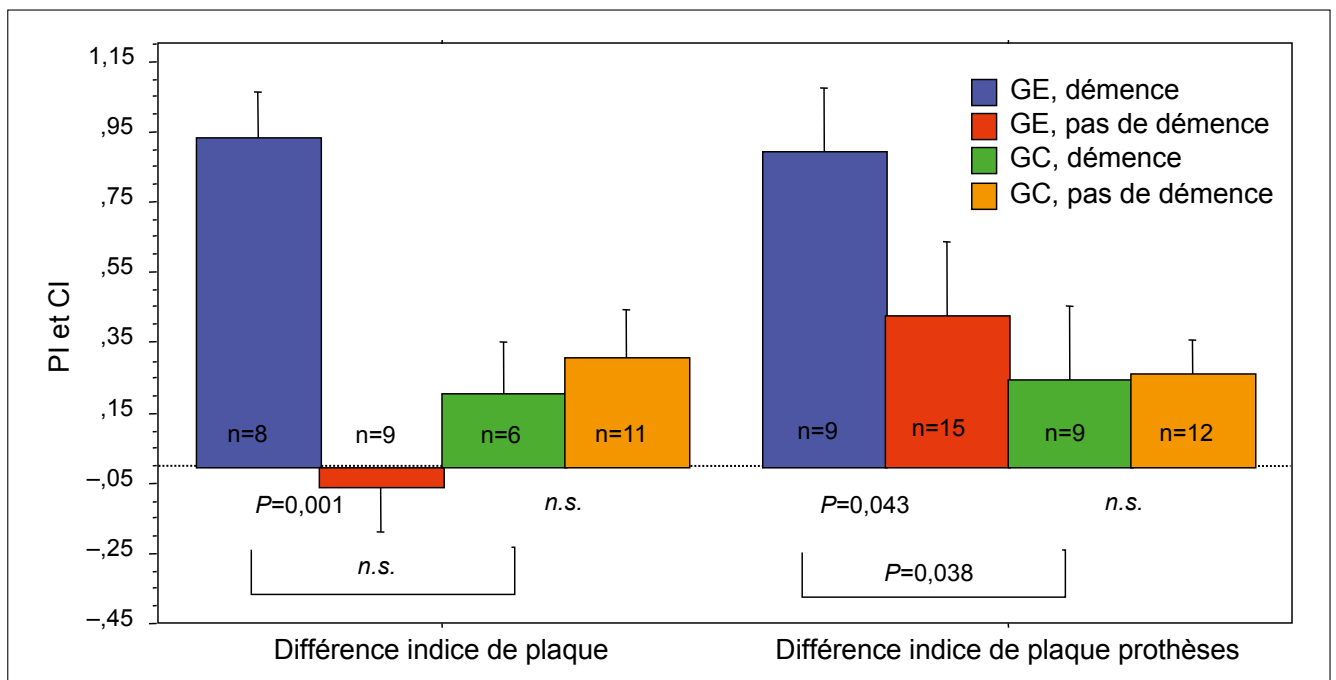


Fig. 7 Bellomo et coll. ont montré que l'ergothérapie hebdomadaire sur une période de 3 mois peut entraîner une amélioration significative de l'hygiène bucco-dentaire et prothétique des patients atteints de démence. \leq (d'après BELLOMO ET COLL. 2005)
GE = groupe d'étude (ergothérapie: hygiène bucco-dentaire), GC = groupe contrôle (ergothérapie: manucure)

Lorsque les mesures thérapeutiques prévues ne sont pas réalisables sur place parce qu'elles semblent trop compliquées ou trop invasives, ou s'il est médicalement souhaitable de disposer à proximité de la possibilité de réaliser des mesures d'urgence, les patients en situation de dépendance peuvent aussi être transportés dans un cabinet médico-dentaire. Les services de transport de personnes offrent un service porte-à-porte aux patients en chaises roulantes. Même les patients alités sont généralement transportables, mais dans ce cas l'indication au transport devrait être posée dans le cadre d'une analyse bénéfice-risque pertinente.

Hygiène bucco-dentaire

Les soins médico-dentaires des personnes en situation de dépendance font partie intégrante des soins médicaux et ne peuvent être réalisés que dans le cadre d'un travail d'équipe. Les personnes âgées vivant à domicile sont soignées par les services de soins de santé à domicile tels que Spitex, par des proches ou par des bénévoles. Lorsque la toilette fait partie des soins, elle devrait inclure nécessairement l'hygiène bucco-dentaire. Les contacts avec les cabinets médico-dentaires situés à proximité sont rares, et les collaborateurs de Spitex ne disposent généralement pas de listes de services médico-dentaires mobiles. Dans les établissements pour personnes âgées et les hôpitaux, les soins d'hygiène bucco-dentaire sont pris en charge par les membres du personnel soignant, qui déplorent à cet égard un manque de formation et le manque de temps pour assurer une bonne hygiène bucco-dentaire (fig. 6). C'est aux responsables des homes ou des institutions de soins qu'il revient d'élaborer un plan de soins adapté aux résidents et à leurs besoins. Le maintien de l'autonomie des patients est un objectif important des soins et l'ergothérapie soutient cette préoccupation, notamment chez les patients atteints de démence (BELLOMO ET COLL. 2005) (fig. 7). La présence de dispositions médico-dentaires établies de préférence par le médecin-den-

tiste traitant connaissant le résident de longue date constitue une base favorable pour des soins individualisés et de haute qualité. Bien que la direction des institutions pour personnes âgées montre en principe de l'intérêt pour la prévention bucco-dentaire chez les résidents, les moyens financiers, le temps et les ressources humaines disponibles sont généralement faibles. A cet égard, le taux de renouvellement rapide du personnel dans le secteur des soins est problématique (DE VISSCHERE ET COLL. 2011). Il est donc conseillé de renouveler régulièrement la formation du personnel infirmier et de l'ancrer sur une base stable disponible dans l'institution, comprenant par exemple des livres, des manuels d'instruction, des posters et des CD interactifs. A l'ère de la photographie numérique, la prescription du médecin-dentiste peut être illustrée par des photographies intrabuccales du résident et rester à disposition dans sa chambre.

Les hygiénistes dentaires qui se déplacent pour réaliser un nettoyage dentaire professionnel chez les patients institutionnalisés jouent un rôle crucial dans l'hygiène bucco-dentaire. La formation des hygiénistes dentaires comprend le traitement des patients dépendants ou alités, et elles se consacrent à cette tâche avec compétence et motivation. Depuis 2002, un groupe d'hygiénistes dentaires travaille au niveau national pour assurer dans l'ensemble de la Suisse la formation continue du personnel soignant dans le domaine de la prophylaxie. A ce jour, plus de 6000 soignants travaillant en institution pour personnes âgées ont suivi ces formations. La mise en œuvre ultérieure échoue souvent en raison du manque de temps des soignants ou du manque de produits d'hygiène buccale, qui sont prescrits individuellement et doivent généralement être acquis par la famille du résident. Malheureusement, les connaissances acquises se perdent souvent lors des changements dans le personnel, et les institutions ont des possibilités limitées pour financer à nouveau ces formations. Grâce aux contacts étroits et réguliers avec les patients, les hygiénistes dentaires sont en première ligne

pour constater la nécessité éventuelle d'un traitement médico-dentaire, qu'elles peuvent alors signaler au médecin-dentiste. A Munich, une étude sur la prophylaxie médico-dentaire professionnelle mobile selon le concept du travail en équipe a été réalisée auprès de 600 résidents en institutions pour personnes âgées; après deux ans, la situation initiale très mauvaise chez 81% des résidents était considérablement améliorée dans 76% des cas. Les situations caractérisées par des douleurs aiguës avaient diminué de 65%, et les extractions dentaires, de 70% (BENZ & HAFFNER 2010). En fonction du risque, la fréquence des visites était comprise entre une et trois fois par année. Tous les traitements médico-dentaires nécessaires ont été effectués par des médecins-dentistes ayant accepté de parrainer ces institutions. Ce projet exemplaire souligne l'importance de l'hygiène bucco-dentaire professionnelle chez les personnes en situation de dépendance. Les hygiénistes dentaires peuvent aussi jouer un rôle important dans la réalisation des mesures quotidiennes d'hygiène bucco-dentaire en instruisant les membres du personnel soignant, en les félicitant pour la qualité de leur travail et en les (re)motivant.

Norme de soins pour les patients institutionnalisés

Si l'on considère le mauvais état de santé bucco-dentaire des résidents dans les établissements pour personnes âgées, leurs difficultés à maintenir une bonne hygiène bucco-dentaire, la diminution de leur capacité à subir des traitements médico-dentaires et les risques médicaux généraux de plus en plus importants qui en résultent, il est clair qu'une norme de soins doit être recherchée au niveau de la politique de santé. Katsoulis et coll. concluent de leurs études réalisées à Berne que la régularité des soins bucco-dentaires chez les personnes âgées, encore autonomes ou résidant en maison de retraite, entraîne une amélioration significative de leur état de santé orale et générale, et permettrait aussi de contenir au mieux les coûts y relatifs (KATSOULIS ET COLL. 2009). Une norme de soins susceptible d'améliorer, dans une mesure humainement et médicalement souhaitable, la qualité de vie, le bien-être oral et l'état gériatrique des résidents en établissements de soins pourrait ressembler à ce qui suit, compte tenu des faits et considérations susmentionnés:

- Lorsqu'une personne perd son autonomie et qu'une situation de dépendance est constatée, un examen médico-dentaire initial est réalisé, suivi le cas échéant du traitement ou de la

réhabilitation nécessaire – indépendamment du fait que les soins soient dispensés en institution ou à domicile.

- A ce stade, une ordonnance relative aux soins bucco-dentaires est établie pour cette personne, dans le cadre des soins de base reconnus par la LAMal, par son médecin-dentiste privé ou par le médecin-dentiste rattaché à l'institution.
- Au cours de l'évolution ultérieure, la personne en situation de dépendance a accès aux soins médico-dentaires d'urgence et, le cas échéant, à une restauration plus large effectuée par le médecin-dentiste de son choix.
- La fréquence des rendez-vous ultérieurs (recalls) peut être adaptée au risque individuel du patient.
- Les soins bucco-dentaires quotidiens ainsi que les soins de prothèse sont considérés comme un élément essentiel de l'hygiène personnelle et sont effectués par le personnel soignant au bénéfice d'une formation spécifique.
- La possibilité de bénéficier régulièrement de soins bucco-dentaires professionnels réalisés par un hygiéniste dentaire est offerte à toute personne en situation de dépendance.
- Cette norme de soins pour les personnes en situation de dépendance est intégrée dans le cadre de la politique de santé des cantons suisses.

Résumé et conclusion

L'état de santé bucco-dentaire des personnes en situation de dépendance est généralement médiocre, ce qui affecte la fonction masticatoire et la qualité de vie liée à la santé orale. Les infections orales et la plaque bucco-dentaire entraînent en outre des risques médicaux généraux et augmentent notamment le risque de pneumonie par aspiration. Les concepts de soins et d'accompagnement des personnes en situation de dépendance sont réglementés différemment selon les cantons. Un concept de soins et d'accompagnement adéquat nécessite une équipe soignante interdisciplinaire comprenant le personnel soignant, la direction de l'institution, Spitex, les médecins traitants, les médecins-dentistes et leurs assistantes ainsi que les hygiénistes dentaires. La logistique et les infrastructures nécessaires sont souvent déficientes, les obstacles administratifs sont élevés et l'incitation financière est faible. Pour ces raisons, en particulier, le traitement médico-dentaire des personnes en situation de dépendance nécessite un investissement plus élevé. Il serait donc souhaitable de mieux structurer les soins médico-dentaires des personnes en situation de dépendance et de les intégrer dans le cadre de la politique de santé des cantons suisses.

Bibliographie

- ADAM H, PRESTON A J: The oral health of individuals with dementia in nursing homes. *Gerodontology* 23: 99–105 (2006)
- ANGELILLO I F, SAGLIOCCO G, HENDRICKS S J, VILLARI P: Tooth loss and dental caries in institutionalized elderly in Italy. *Community Dent. Oral Epidemiol* 18: 216–218 (1990)
- BACIERO G R, GOIRIENA DE GANDARIAS F J, PÉREZ L M: Oral health in the elderly in Spain. *Ediciones Eguia, Bilbao* (1998)
- BAUMGARTNER W: Das AZPA – Pilotprojekt 1989–1995. [The old people's dental care assistant pilot project 1989–1995.] *PARTicipation* 10–11 (2006)
- BELLOMO F, DE PREUX F, CHUNG J P, JULIEN N, BUDTZ-JØRGENSEN E, MÜLLER F: The advantages of occupational therapy in oral hygiene measures for institutionalised elderly adults. *Gerodontology* 22: 24–31 (2005)
- BENZ C, HAFFNER C: Zahnmedizinische Prophylaxe in der Pflege. Das Teamwerk-Konzept. [Dental prophylaxis in nursing. The team work concept]. In F. Müller and I. Nitschke (eds.), *Der alte Patient in der zahnärztlichen Praxis* [The elderly patient in the dental clinic], Quintessenz, Berlin, pp. 271–276 (2010)
- BESIMO C: Mehrdimensionales Assessment des alternden Menschen in der zahnärztlichen Praxis. [Multidimensional assessment of the aging adult in the dental clinic.]. *Medizinische Screening-instrumente. [Medical screening instruments.], Aesculap, Brunnen* (2013)
- BOCHENEK G, HASLER R, EL MOKHTARI N E, KONIG I R, LOOS B G, JEPSEN S, ROSENSTIEL P, SCHREIBER S, SCHAEFER A S: The large non-coding RNA ANRIL, which is associated with atherosclerosis, periodontitis and several forms of cancer, regulates ADIPOR1, VAMP3 and C11ORF10. *Hum. Mol. Genet.* 22: 4516–4527 (2013)
- BOTS-VANTSPIJKER P C, VANOBBERGEN J N, SCHOLS J M, SCHAUB R M, BOTS C P, DE BAAT C: Barriers of delivering oral health care to older people experienced by dentists: a systematic literature review. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 42: 113–121 (2014)
- CHALMERS J M, CARTER K D, SPENCER A J: Oral diseases and conditions in community-living older adults with and without dementia. *Spec. Care Dentist.* 23: 7–17 (2003)
- CHALMERS J M, HODGE C, FUSS J M, SPENCER A J, CARTER K D: The prevalence and experience of oral diseases in Adelaide nursing home residents. *Aust. Dent. J.* 47: 123–130 (2002)
- DE VISSCHERE L, DE BAAT C, SCHOLS J M, DESCHÉPER E, VANOBBERGEN J: Evaluation of the implementation of an 'oral hygiene protocol' in nursing homes: a 5-year longitudinal study. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 39: 416–425 (2011)
- DESVARIEUX M, DEMMER R T, RUNDEK T, BODEN-ALBALA B, JACOBS D R JR, PAPAPANOU P N, SACCO R L: Relationship between periodontal disease, tooth loss, and carotid artery plaque: the Oral Infections and Vascular Disease Epidemiology Study (INVEST). *Stroke* 34: 2120–2125 (2003)
- ELLEFSSEN B, HOLM-PEDERSEN P, MORSE D E, SCHROLL M, ANDERSEN B B, WALDEMAR G: Assessing caries increments in elderly patients with and without dementia: a one-year follow-up study. *J. Am. Dent. Assoc.* 140: 1392–1400 (2009)
- EMILSON C G, THORSELIUS I: Prevalence of mutans streptococci and lactobacilli in elderly Swedish individuals. *Scand. J. Dent. Res.* 96: 14–21 (1988)
- FARELLA M, BAKKE M, MICHELOTTI A, MAROTTA G, MARTINA R: Cardiovascular responses in humans to experimental chewing of gums of different consistencies. *Arch. Oral. Biol.* 44: 835–842 (1999)
- FRENKEL H, HARVEY I, NEWCOMBE R G: Oral health care among nursing home residents in Avon. *Gerodontology* 17: 33–38 (2000)
- GENTON L, VAN GEMERT W, PICHARD C, SOETERS P: Physiological functions should be considered as true end points of nutritional intervention studies. *Proc. Nutr. Soc.* 64: 285–296 (2005)
- HASEGAWA Y, ONO T, SAKAGAMI J, HORI K, MAEDA Y, HAMASAKI T, NOKUBI T: Influence of voluntary control of masticatory side and rhythm on cerebral hemodynamics. *Clin. Oral Investig.* 15: 113–118 (2009)
- HEATH M R: The effect of maximum biting force and bone loss upon masticatory function and dietary selection of the elderly. *Int. Dent. J.* 32: 345–356 (1982)
- HOLM-PEDERSEN P, SCHULTZ-LARSEN K, CHRISTIANSEN N, AVLUND K: Tooth loss and subsequent disability and mortality in old age. *J. Am. Geriatr. Soc.* 56: 429–435 (2008)
- HUJOEL P P, DRANGSHOLT M, SPIEKERMAN C, DEROUEN T A: Examining the link between coronary heart disease and the elimination of chronic dental infections. *J. Am. Dent. Assoc.* 132: 883–889 (2001)
- HUMPHREY L L, FU R, BUCKLEY D I, FREEMAN M, HELFAND M: Periodontal disease and coronary heart disease incidence: a systematic review and meta-analysis. *J. Gen. Intern. Med.* 23: 2079–2086 (2008)
- IMSAND M, JANSSENS J P, AUCKENTHALER R, MOJON P, BUDTZ-JØRGENSEN E: Bronchopneumonia and oral health in hospitalized older patients. A pilot study. *Gerodontology* 19: 66–72 (2002)
- JANKET S J, BAIRD A E, CHUANG S K, JONES J A: Meta-analysis of periodontal disease and risk of coronary heart disease and stroke. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* 95: 559–569 (2003)
- JONES J A, LAVALLEE N, ALMAN J, SINCLAIR C, GARCIA R I: Caries incidence in patients with dementia. *Gerodontology* 10: 76–82 (1993)
- KATSOU LIS J, HUBER S, MERICSKE-STERN R: [Gerodontology consultation in geriatric facilities: general health status (I)]. *Schweiz. Monatsschr. Zahnmed.* 119: 12–18 (2009)
- KATSOU LIS J, SCHIMMEL M, AVRAMPOU M, STUCK A E, MERICSKE-STERN R: Oral and general health status in patients treated in a dental consultation clinic of a geriatric ward in Bern, Switzerland. *Gerodontology* 29: e602–610 (2012)
- KAYSER A F: Shortened dental arches and oral function. *J. Oral Rehabil.* 8: 457–462 (1981)
- KREISSL M E, ECKHARDT R, NITSCHKE I: Der Mund als Keimreservoir für Pneumonien bei pflegebedürftigen Senioren. [The mouth as a reservoir for pneumonia bacteria in seniors dependent on care.] In F. Müller and I. Nitschke (eds.), *Der alte Patient in der zahnärztlichen Praxis* [The elderly patient in the dental clinic], Quintessenz, Berlin, pp. 83–100 (2010)
- LEMASNEY J, MURPHY E: Survey of the dental health and denture status of institutionalized elderly patients in Ireland. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 12: 39–42 (1984)
- LOCKER D: Dental status, xerostomia and the oral health-related quality of life of an elderly institutionalized population. *Spec. Care Dentist.* 23: 86–93 (2003)
- MACENTEE M I, WEISS R, WAXLER-MORRISON N E, MORRISON B J: Factors influencing oral health in long term care facilities. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 15: 314–316 (1987)
- MAGRI F, GYARMATI L, GEISSBERGER R, KOLLER M, BAUMGARTNER W: Das AZPA – Projekt der Zürcher Zahnärztesgesellschaft, der Zürcher Gesundheitsdirektion und des ZZMK der UNI Zürich. [The old people's dental care assistant project of the Zurich Dental Association, the Zurich Department of Health, and the Center for Dental Medicine of the University of Zurich.] *SSO-Zürich, Zürich* (1996)
- MANTOVANI A, ALLAVENA P, SICA A, BALKWILL F: Cancer-related inflammation. *Nature* 454: 436–444 (2008)
- MEALEY B L: Periodontal disease and diabetes. A two-way street. *J. Am. Dent. Assoc.* 137 Suppl: 26S–31S (2006)
- MERELIE D L, HEYMAN B: Dental needs of the elderly in residential care in Newcastle-upon-Tyne and the role of formal carers. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 20: 106–111 (1992)
- MILLWOOD J, HEATH M R: Food choice by older people: the use of semi-structured interviews with open and closed questions. *Gerodontology* 17: 25–32 (2000)
- MIURA H, YAMASAKI K, KARIYASU M, MIURA K, SUMI Y: Relationship between cognitive function and mastication in elderly females. *J. Oral Rehabil.* 30: 808–811 (2003)
- MOERGER M, KAMMERER P, KASAJ A, ARMOUTI E, ALSHIHRI A, WEYER V, AL-NAWAS B: Chronic periodontitis and its possible association with oral squamous cell carcinoma – a retrospective case control study. *Head Face Med.* 9: 39 (2013)
- MOORE K L, BOSCARDIN W J, STEINMAN M A, SCHWARTZ J B: Age and sex variation in prevalence of chronic medical conditions in older residents of U.S. nursing homes. *J. Am. Geriatr. Soc.* 60: 756–764 (2012)
- MOORE K L, BOSCARDIN W J, STEINMAN M A, SCHWARTZ J B: Patterns of Chronic Co-Morbid Medical Conditions in Older Residents of U.S. Nursing Homes: Differences between the Sexes and Across the Agespan. *J. Nutr. Health Aging* 18: 429–436 (2014)
- MÜLLER F, HERNANDEZ M, GRÜTTER L, ARACIL-KESSLER L, WEINGART D, SCHIMMEL M: Masseter muscle thickness, chewing efficiency and bite force in edentulous patients with fixed and removable implant-supported prostheses: a cross-sectional multicenter study. *Clin. Oral Implants Res.* 23: 144–150 (2012)
- MÜLLER F, SCHIMMEL M: Tooth loss and dental prostheses in the oldest old. *European Geriatric Medicine* 1: 239–243 (2010)
- NETZLE P A: [The dental findings in elderly retirement home pensioners]. *Schweiz. Monatsschr. Zahnmed.* 99: 1373–1380 (1989)
- NICOPOULOU-KARAYIANNI K, TZOUTZOUKOS P, MITSEA A, KARAYIANNIS A, TSIKLAKIS K, JACOBS R, LINDH C, VAN DER STELT P, ALLEN P, GRAHAM J, HORNER K, DEVLIN H, PAVITT S, YUAN J: Tooth loss and osteoporosis: the OSTEODENT Study. *J. Clin. Periodontol.* 36: 190–197 (2009)
- NITSCHKE I, ILGNER A, MÜLLER F: Barriers to provision of dental care in long-term care facilities: the confrontation with ageing and death. *Gerodontology* 22: 123–129 (2005)
- NITSCHKE I, MÜLLER F, HOPFENMULLER W: The uptake of dental services by elderly Germans. *Gerodontology* 18: 114–120 (2001)
- NITSCHKE I, VOGL B, TÖPFER J, REIBER T: Oraler Status von Altersheimbewohnern in den neuen Bundesländern. [Oral status of residents of old people's facilities in the new German states.] *Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift* 55: 707–713 (2000)

- OGHALAI J S: Aspiration of a dental appliance in a patient with Alzheimer disease. *JAMA* 288: 2543–2544 (2002)
- PAULY L, STEHLE P, VOLKERT D: Nutritional situation of elderly nursing home residents. *Z. Gerontol. Geriatr.* 40: 3–12 (2007)
- PELTOLA P, VEHKALAHTI M M, WUOLIJOKI-SAARISTO K: Oral health and treatment needs of the long-term hospitalised elderly. *Gerodontology* 21: 93–99 (2004)
- PETERSEN P E: The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 31 Suppl. 1: 3–23 (2003)
- RAGHAVENDRAN K, MYLOTTE J M, SCANNAPIECO F A: Nursing home-associated pneumonia, hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia: the contribution of dental biofilms and periodontal inflammation. *Periodontol.* 2000 44: 164–177 (2007)
- SCANNAPIECO F A, STEWART E M, MYLOTTE J M: Colonization of dental plaque by respiratory pathogens in medical intensive care patients. *Crit. Care Med.* 20: 740–745 (1992)
- SCHIMMEL M, SCHOENI P, ZULIAN G B, MÜLLER F: Utilization of dental services in a university hospital palliative and long-term care unit in Geneva. *Gerodontology* 25: 107–112 (2008)
- SHEIHAM A, STEELE J G, MARCENES W, FINCH S, WALLS A W: The relationship between oral health status and Body Mass Index among older people: a national survey of older people in Great Britain. *Br. Dent. J.* 192: 703–706 (2002)
- SIMUNKOVIC S K, BORAS V V, PANDURIC J, ZILIC I A: Oral health among institutionalised elderly in Zagreb, Croatia. *Gerodontology* 22: 238–241 (2005)
- SJOGREN P, NILSSON E, FORSELL M, JOHANSSON O, HOOGSTRAATE J: A systematic review of the preventive effect of oral hygiene on pneumonia and respiratory tract infection in elderly people in hospitals and nursing homes: effect estimates and methodological quality of randomized controlled trials. *J. Am. Geriatr. Soc.* 56: 2124–2130 (2008)
- TAJI T, YOSHIDA M, HIASA K, ABE Y, TSUGA K, AKAGAWA Y: Influence of mental status on removable prosthesis compliance in institutionalized elderly persons. *Int. J. Prosthodont.* 18: 146–149 (2005)
- TOBIAS B, SMITH D M: Dental screening of long stay geriatric patients in West Essex and recommendations for their care. *Community Dent. Health* 7: 93–98 (1990)
- VAN DER MAAREL-WIERINK C D, VANOBBERGEN J N, BRONKHORST E M, SCHOLS J M, DE BAAT C: Oral health care and aspiration pneumonia in frail older people: a systematic literature review. *Gerodontology* 30: 3–9 (2013)
- VAN DER MAAREL-WIERINK C D, VANOBBERGEN J N, BRONKHORST E M, SCHOLS J M, DE BAAT C: Risk factors for aspiration pneumonia in frail older people: a systematic literature review. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 12: 344–354 (2011)
- WEIJENBERG R A, SCHERDER E J, LOBBEZOO F: Mastication for the mind – the relationship between mastication and cognition in ageing and dementia. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 35: 483–497 (2011)
- WIRZ J, BRUNNER T, EGLOFF J: [Dental care of the elderly. An inquiry on the status of dental welfare in the old age and nursing homes as well as in the geriatric medical clinics of Basel-Stadt and Basel-Land cantons]. *Schweiz. Monatsschr. Zahnmed.* 99: 1267–1272 (1989)
- WIRZ J, TSCHAPPAT P: [The oral hygiene, dental health and prosthetic care of old age home pensioners and geriatric patients. A study at the Adullam Foundation in Basel]. *Schweiz. Monatsschr. Zahnmed.* 99: 1253–1260 (1989)
- YONEYAMA T, YOSHIDA M, MATSUI T, SASAKI H: Oral care and pneumonia. *Oral Care Working Group. Lancet* 354: 515 (1999)
- ZITZMANN N U, STAEHELIN K, WALLS A W, MENGHINI G, WEIGER R, ZEMP STUTZ E: Changes in oral health over a 10-yr period in Switzerland. *Eur. J. Oral Sci.* 116: 52–59 (2008)