

# Le bain de bouche : origine et progrès d'un médicament d'hygiène bucco-dentaire

## The mouthwash: origin and development of a product for oral hygiene

**Paola Carcieri**

*DH, Department of Surgical Sciences. Oral Medicine Section, University of Turin. CIR - DENTAL SCHOOL c/o Lingotto, Via Nizza 230, 10126 Turin, Italy.*

### Correspondance

carcieri.paola@libero.it, tel 0039-3395784949

### Mots-clés

- Bain de bouche
- Hygiène bucco-dentaire
- Chlorhexidine

### Résumé

La première utilisation d'une solution pour se rincer la bouche remonte à la médecine traditionnelle chinoise et ayurvédique en 2700 avant J.C. À l'époque grecque le médecin Hippocrate recommandait un mélange de sel, d'alun et de vinaigre. En 23 après J.C. Pliny l'Ancien a indiqué l'huile d'olive et aussi, s'inspirant probablement de la tradition nord-africaine, l'utilisation de l'urine comme bain de bouche naturel efficace pour blanchir les dents. Dans une épigramme, Catulle en 53 après J.C. se moquait d'un certain Egnatius, qui ne manquait jamais une occasion de rire et de montrer ses dents blanchies par l'urine : « Fou, plus tes dents sont blanches, plus elles attestent que tu as bu cette saleté! ». Cependant, la pratique de l'hygiène buccale était peu évoluée et des siècles ont dû s'écouler avant qu'une véritable « éducation » à l'hygiène bucco-dentaire ne soit atteinte. Au XVIIe siècle, Anton van Leeuwenhoek, célèbre utilisateur du microscope, découvrit les bactéries présentes dans les dépôts sur les dents (plaque bactérienne) et a prouvé l'inefficacité des bains de bouche jusqu'alors utilisés avec de l'eau-de-vie et du vinaigre pour les éliminer. Cela est resté le cas ainsi jusqu'à la fin des années 1960, quand Harald Loe a démontré qu'un composé à base de chlorhexidine pouvait empêcher l'accumulation de la plaque bactérienne.

### Keywords

- Mouthwash
- Oral hygiene
- Chlorhexidine

### Abstract

The first use of a solution to rinse the mouth dates back to traditional Chinese and Ayurvedic medicine in 2700 BC. In Greek times the physician Hippocrates recommended a mixture of salt, alum and vinegar. In 23 A.D. Pliny the Elder indicated olive oil and also, probably inspired by North African tradition, the use of urine as an effective natural mouthwash to whiten teeth. In an epigram, Catullus in 53 A.D. made fun of a certain Egnatius, who never missed an opportunity to laugh and show his teeth whitened by urine: "Crazy, the whiter your teeth, the more they attest that you drank that filth! ". However, the practice of oral hygiene was little developed and centuries had to pass before a real "education" in oral hygiene was achieved. In the 17th century, Anton van Leeuwenhoek, a famous user of the microscope, discovered the bacteria present in the deposits on the teeth (bacterial plaque) and proved the ineffectiveness of the mouthwashes hitherto used with eau-de- life and vinegar to eliminate them. This situation remained so until the late 1960s, when Harald Loe demonstrated that a chlorhexidine compound could prevent the accumulation of bacterial plaque.

### Premessa

Il termine "collutorio" ha origine antichissime: dalla parola latina «collutus», il participio passato del verbo «coluere» con il significato «lavare, sciacquare».

L'uomo in tempi antichi ha utilizzato liquidi, rudimentali spazzolini e polveri per rimuovere i residui alimentari sia per ottenere una sommaria igiene orale sia per adempiere a obblighi religiosi o sociali.

Risale alla medicina tradizionale cinese e ayurvedica nel 2700 aC il primo utilizzo di una soluzione per il risciacquo della bocca. Ad un'altra latitudine ma nello stesso

sostanziale periodo nei palazzi dei faraoni egiziani vivevano e studiavano i medici esperti nell'impiego delle piante sia per le pratiche dell'igiene orale sia per le cure delle principali patologie della bocca. Per coloro il cui alito puzzava, tanto quanto «le ascelle della classe inferiore», era consigliato utilizzo di miele combinato con erbe bollite e spezie, come la cannella e la mirra. Nel papiro di Ebers, risalente al 3000 a.C., ora custodito a Lipsia (figura 1), erano già descritte in modo minuzioso le proprietà di più di 500 piante medicinali.



Fig. 1. Nel papiro di Ebers erano già descritte in modo minuzioso le proprietà di più di 500 piante medicinali.

Nel periodo greco, 400 a.C., Ippocrate, il padre della medicina, invitava i propri pazienti a pulire i denti e le gengive tutti i giorni per evitare carie e mal di denti, esortandoli a non credere alla storia del «verme dentale» babilonese. A quei tempi per preparare collutori e paste per risciacqui venivano infatti utilizzati ingredienti quali il carbone, allume, ossa di animali, gusci di molluschi, cortecce ed estratti vegetali di vario tipo.

Nel mondo dell'antica Roma, all'interno della letteratura di Plinio il Vecchio si riportano gli utilizzi di varie piante per il benessere della bocca. Plinio, inoltre, indicava l'olio d'oliva come collutorio efficace contro le infezioni dei denti. Un'altra curiosità, sicuramente meno gradevole, scovata all'interno della letteratura dello scrittore romano, riguarda l'urina: Plinio infatti ne segnalava l'uso come efficace collutorio naturale per sbiancare i denti. Tale utilizzo è riportato anche da altri letterati dell'epoca tra i quali il poeta latino Catullo nel 53 d.C. che in un epigramma soleva sbeffeggiare un certo Egnazio, il quale non perdeva occasione per ridere e mostrare i suoi denti sbiancati dall'urina: «Sciocco, più i tuoi denti sono candidi, più attestano che tu hai bevuto questa porcheria!».

L'imperatore Vespasiano (9-79 d.C.) intuì il potenziale economico di un tale prodotto, tanto da arrivare a ordinare di raccogliere le urine dei cittadini nelle latrine pubbliche e poi venderle al miglior offerente: un'abitudine che a noi oggi potrebbe risultare abbastanza repellente, ma che l'imperatore non disdegnò di definire fondamentale, con la frase «pecunia non olet». Tutti, dai conciatori agli agricoltori, e perfino i medici, erano tenuti a pagare il prezzo di questo «oro giallo»: oltre ad essere utilizzata nel settore tessile infatti l'urina era ritenuta preziosa anche per la cura di

alcune malattie e, in quanto ricca di fosforo e azoto, applicata anche nella medicina araba.

La pratica dell'igiene della bocca rimase tuttavia poco evoluta e dovettero passare secoli, fino al 600 d.C., prima che si giungesse a una vera e propria «educazione» all'igiene orale. Sono infatti gli arabi, intorno al 500 - 600 d.C., a promuovere l'igiene orale. Tale attenzione è strettamente legata alle concezioni di natura religiosa: «[...] visto e considerato che dalla bocca passa la lode a Dio [...]» e «[...] una sola preghiera pronunciata da una bocca pulita ha molto più valore di 75 preghiere normali [...]».

Il medico persiano Avicenna (978-1036 d.C.) raccomandava di strofinarsi i denti con miele mescolato a sale bruciato; inoltre era contrario agli stuzzicadenti perché potevano ledere le gengive e consigliava l'uso di collutori a base di vino con decotti di allume, mirra e sale.

Nel medioevo In Europa, nel 476-1066 d.C., non esisteva un vero e proprio spazzolino e l'igiene orale era praticata da pochissime persone: l'utilizzo frequente del ventaglio tra le donne era determinato (anche) dalla volontà di nascondere dei sorrisi non proprio perfetti e l'alito pesante.

La religiosa benedettina e naturalista Hilgard Von Bingen (1098-1179 d.C.) Germania, più nota come Santa Ildelgarda, consigliava: «la persona a cui sanguinano le gengive e che presenta denti deboli deve prendere polvere di lisca di salmone e aggiungervi un po' di sale [...] in questo modo si puliscono i tessuti dentali e si mantengono sani».

Al rinascimento, l'utilizzo dell'urina come collutorio è ancora presente in Europa nel '500. Il famoso teologo e filosofo Erasmo da Rotterdam (1466-1536 d.C.) scriveva: «sbiancare i denti con polvere come usano le ragazze non è appropriato, strofinarli con sale o con allume è molto nocivo alle gengive e quanto a servirsene delle proprie urine per tale scopo, lasciamolo fare ai poveracci».

Nel 1632 lo scienziato olandese Anton Van Leeuwenhoek mise a punto delle migliori al microscopio ponendo le basi della microbiologia. Egli scoprì che intorno ai denti vi erano dei microorganismi invisibili a occhio nudo e li chiamò genericamente «animalcula», cioè «piccoli animali»: era quella che oggi viene definita «placca batterica». Lo scienziato ideò uno strano intruglio di brandy e aceto per il lavaggio della bocca con l'obiettivo di eliminare, senza successo, questi piccoli organismi viventi dal cavo orale.

In Italia nel 1666 Giuseppe Donzelli (1596-1670), medico napoletano, pubblica il volume «Il Teatro farmaceutico dogmatico e spagirico», una pubblicazione per l'igiene e il mantenimento della salute orale vengono consigliati sciacqui e gargarismi: «aceto scillitico, acqua di camomilla, acqua di sale comune, ceci bianchi, decozione di tabacco, spirito di vetriolo, olio di pepe distillato, sale di salvia e sangue di drago [...]».

Nel XVIII° secolo, nel 1728 P. Fauchard chirurgo e dentista francese, che viene considerato a livello mondiale come il padre della moderna chirurgia dentale, nel celebre trattato «Le Chirurgien Dentiste» riguardo l'igiene orale suggeriva ancora ingenuamente lo

sciacquò dei denti con la propria urina; tuttavia consigliava di evitare cibi ricchi di zuccheri perché contenevano un "acido che prima o poi corrode i denti" oltre alla necessità di lavarli usando una piccola spugna imbevuta di acqua.

Il chimico francese Louis Jacques Thénard (1777-1857), collaboratore del celebre Louis Gay-Lussac che si occupò dello studio quantitativo dei gas e del cui nome sono caratterizzate le famose leggi sui gas, scoprì nel 1818 l'acqua ossigenata (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) che si dimostrò avere, fra le tante proprietà, anche un'azione disinfettante.

Nel XIX° secolo, Joseph Lister (1827-1912), medico britannico, fu l'inventore della moderna antisepsi. Partendo dagli studi di Pasteur, ideò un metodo grazie all'applicazione di una combinazione di acido fenico e olio di lino come antisettico volto a ridurre le infezioni delle ferite. Il metodo adoperato da Lister venne pubblicato nel 1867 sul «British Medical Journal»: grazie a ciò il tasso di mortalità chirurgica per infezioni calò dal 45% al 15% (figura 2). Nel 1879 lo scienziato Joseph Lawrence e il farmacista Jordan Lambert idearono un collutorio basandosi sugli studi di Lister: composto da quattro oli essenziali (Eucalipto, Mentolo, Timolo, salicilato di metile) lo chiamarono «Listerine» in onore di Sir Joseph Lister.



Fig. 2. Il metodo adoperato da Lister venne pubblicato nel 1867 sul «British Medical Journal».

Nel XX° secolo, la "storia" del fluoro come agente carioprotettivo, utilizzabile anche nei collutori, risale invece ai primi lavori del chimico Albert Deninger tra i quali spicca quello del 1896 intitolato "Das Fluor, ein Mittel gegen Zahnkrankheiten" ("Fluoro, un mezzo contro le malattie dentali"). Nel 1901 un assistente chirurgo americano di nome J.M Eager al servizio della Marina degli USA presso il porto di Napoli, addetto alle visite degli emigranti che si imbarcavano per tentare la fortuna nel "nuovo mondo" fece un'osservazione "vi è una frequenza di una peculiarità dentale, comune fra gli abitanti del litorale [...] persone con denti neri o denti scritti". Pubblicò il resoconto delle sue osservazioni su Public Health Reports (figura 3) con il titolo "Denti di Chiaie (Chiaie teeth)" in onore del celebre medico napoletano Professor Stefano Chiaie che per primo aveva raccolto e descritto questa particolarità; nel testo l'autore correla questo fenomeno con la peculiarità delle acque di origine vulcanica della zona di Pozzuoli. Nel 1909 a Denver in Colorado il Dr. F. McKay e il Dr. G.V. Black osservano una popolazione di individui che presentavano pigmentazioni scure sui denti ma in cui l'incidenza delle carie era molto bassa. L'acqua della cittadina era particolarmente ricca di fluoro: è il primo esempio dell'importanza della fluorizzazione delle acque come prevenzione della carie.

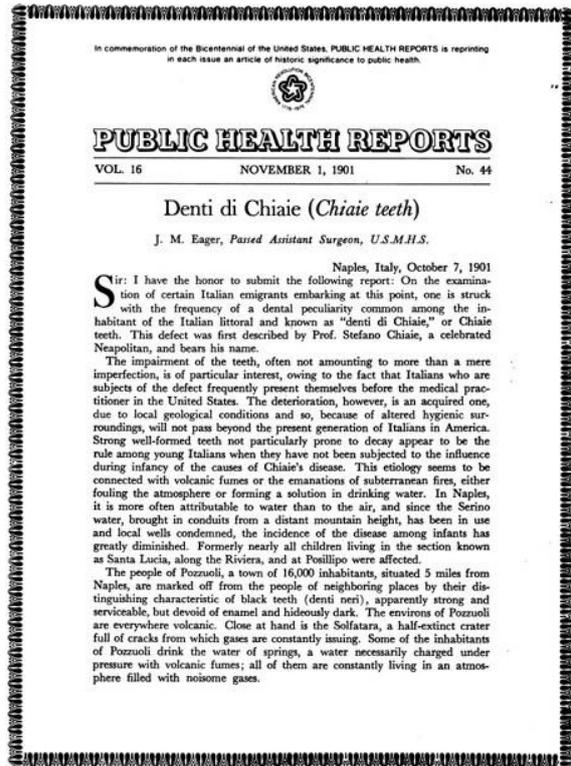


Fig. 3. J.M Eager (1901) : osservazioni su "Public Health Reports".

Agli inizi degli anni '50 nei laboratori della Imperial Chemical House di Londra venne sintetizzata una nuova molecola, la clorexidina, ad uso antisettico delle mucose, pelle e ferite o come conservante nelle formulazioni farmaceutiche di tipo oftalmico. Un primo lavoro del '54 dimostrò la sua particolare efficacia come anti batterico. A basse concentrazioni agisce aumentando la permeabilità della membrana cellulare batterica causando dispersione dei componenti intracellulari incluso il potassio, ad alte concentrazioni invece determina la precipitazione dei componenti citoplasmatici con morte cellulare.

Nel 1960, Harald Loe, professore alla Royal Dental College in Danimarca, dimostrò che un composto a base di clorexidina poteva impedire l'accumulo della placca dentale e nel 1973 fu autore di editoriali sull'importanza del composto (figura 4). L'efficacia della clorexidina è legata alla sua caratteristica di forte aderenza alle superfici della bocca, rimanendo così presente in concentrazioni efficaci per diverse ore. La Clorexidina si dimostrò attiva innanzitutto sui batteri Gram-positivi, ma anche su quelli Gram-negativi nonché su alcune specie micotiche, tra le quali la Candida Albicans (pur non costituendone, evidentemente, il presidio terapeutico corretto) e su alcuni virus.

Con il tempo vennero poi elaborati collutori contenenti molte altre molecole. Dalla ricerca medica sono state ideate nel complesso molte formulazioni a base di oli essenziali contenute in parti di piante, oligo componenti chimici (potassio nitrato, acido fitico, cloruro di zinco, triclosan), enzimi (lisozima; lattoferrina; lattoperossidasi sistema), acido ialuronico, aloe, cetilpridina in varie combinazioni con la clorexidina.

La storia dell'igiene orale, dal mondo antico ai giorni attuali, dell'utilizzo e dell'importanza di sostanze in soluzione che chiamiamo colluttori

*J. periodont. Res.* 8; Suppl. 12: 93-99, 1973

## Does Chlorhexidine have a place in the prophylaxis of dental diseases?

HARALD LÖE  
Royal Dental College, Aarhus, Denmark

During the years of working with chlorhexidine, this question has deliberately been forced into the background in order to concentrate on some of the fundamental problems associated with the regular use of antimicrobials in the oral cavity. At this point in time, however, it may be important to summarize what we know about the clinical effects of chlorhexidine, its mechanism of action and impact on the oral flora. Also an interpretation of the data on the metabolism is needed and the toxicology and teratology warrant review. Through this appraisal, and rather than responding directly to the posed question myself, I hope to establish a basis upon which it is possible for those interested to make their own evaluation of the potential of chlorhexidine in the context of preventive dentistry.

### Clinical Effects

The early short term human studies showed that in the absence of any form of mechanical oral hygiene, five, two or one daily mouthrinses with 10 ml of 0.2 per cent and one daily topical application with a 2 per cent aqueous solution of chlorhexidine gluconate inhibited the development of dental plaque and gingivitis (Löe and Rindom Schiött,<sup>a,b</sup> Davies et al. 1970). The formation of supragingival

calculus was prevented (Schroeder 1969, Löe et al. 1971) and smooth surface caries did not develop (Löe, von der Fehr, Rindom Schiött 1972). Heavy accumulations of plaque were removed and overt chronic gingivitis resolved (Löe and Rindom Schiött 1970<sup>a</sup>). These findings have since been confirmed by others in both man (Gjeramo, Baastad and Rølla 1970, Flötra et al. 1971) and various animal models (Lindhe et al. 1970, Johnson and Kenney 1972, Davies and Hull, 1973, Listgarten and Ellegaard 1973), also indicating that chlorhexidine-containing dentifrices (Gjeramo and Rølla 1970, 1971) and gels (Hull and Davies 1972, Asboe-Jørgensen et al. 1972, Flötra 1973) may well serve as vehicles for the active agent.

Reports on the long term effects on clinical parameters are still pending, but judged by the preliminary analyses of results of a two year study comprising approximately 150 medical and dental students in Aarhus, Denmark, the short term effects are basically confirmed.

### Antibacterial Effect

Chlorhexidine is active against gram positive and gram negative organisms as well as yeast. Being a cationic agent chlorhexidine interacts with bacteria because they carry negative charges on their surface at

## Bibliographie

- AYHAN Yildirim , METZLER Philipp, LUBBERS Heinz-Theo, VEDAT Yildirim, "Digluconate de chlorhexidine: histoire, mécanisme d'action et risques" *Swiss Dent J*, 2015, 125, 9, p. 982-3
- BELLAGARDA Giorgio, BELLAGARDA Michele, *Storia Illustrata dell'arte dentaria*, Edizioni Minerva Medica, 1987
- CONDÒ SG, CERRONI L, CONDO R, *Storia dell'igiene orale e dei rimedi antalgici dalle origini al XIX secolo*, Ed Martina, 2010
- EMSLIE RD, "A history of oral hygiene measures", *Community Dent Oral Epidemiol*, 1980, 8, 5, p.225-9, doi: 10.1111/j.1600-0528.1980.tb01293.x
- FISCHMAN SS, "The history of oral hygiene products: how far have we come in 6000 years?", *Periodontol 2000*, 1997 Oct, 15, p. 7-14, doi: 10.1111/j.1600-0757.1997.tb00099.x
- FORSHAW RJ, "The practice of dentistry in ancient Egypt", *Br Dent J*, 2009 May, 206, 9, p. 481-6, doi: 10.1038/sj.bdj.2009.355
- JARDIM JJ, ALVES LS, MALTZ M, "The history and global market of oral home-care products", *Braz Oral Res*, 2009, 23, Suppl 1, p. 17-22, doi: 10.1590/s1806-83242009000500004

Fig. 4. Prima pagina dell'articolo sul ruolo della clorexidina nella profilassi delle malattie dentali.

### Il collutorio : origine e progressi di un medicamento per l'igiene orale

Risale alla medicina tradizionale cinese e ayurvedica nel 2700 a.C. il primo utilizzo di una soluzione per il risciacquo della bocca. Nel periodo greco il medico Ippocrate consigliava una miscela di sale allume e aceto. Nel 23 d.C. Plinio il Vecchio indicava l'olio d'oliva e anche, probabilmente attingendo alla tradizione nordafricana, l'uso dell'urina come efficace collutorio naturale per sbiancare i denti. In un epigramma Catullo nel 53 d.C. soleva sbeffeggiare un certo Egnazio, il quale non perdeva occasione per ridere e mostrare i suoi denti sbiancati dall'urina: "*Sciocco, più i tuoi denti sono candidi, più attestano che tu hai bevuto questa porcheria!*". La pratica dell'igiene della bocca era tuttavia poco evoluta e dovettero passare secoli prima che si giungesse a una vera e propria "educazione" all'igiene orale. Nel '600 Anton van Leeuwenhoek, famoso microscopista, scoprì i batteri presenti in depositi sui denti (la placca batterica) e provò l'inefficacia dei risciacqui della bocca sino ad allora utilizzati con il brandy e l'aceto per eliminarli, la situazione rimase tale sino alla fine del 1960, quando Harald Loe, dimostrò che un composto a base di clorexidina poteva impedire l'accumulo della placca batterica.

Università di Torino, Dipartimento di Scienze Chirurgiche, Sezione di medicina orale, Professore a contratto e consulente, Socio Pubbliche relazioni SISOS

### Enjuague bucal: origen y progreso de un medicamento para la higiene bucal

El primer uso de una solución de enjuague bucal se remonta a la medicina tradicional china y ayurvédica en el año 2700 a.C. En la época griega, el médico Hipócrates recomendaba una mezcla de sal de alumbre y vinagre. En el 23 d.C., Plinio el Viejo mencionó el aceite de oliva y también, probablemente inspirándose en la tradición norteafricana, el uso de la orina como un eficaz enjuague bucal natural para blanquear los dientes. En un epigrama del año 53 d.C., Catullo se burlaba de un tal Ignacio, que no perdía ocasión de reírse y mostrar sus dientes blanqueados por la orina: "*¡Idiota, cuanto más blancos son tus dientes, más muestran que has bebido esta porquería!*". Sin embargo, la práctica de la higiene bucal no estaba muy avanzada y pasaron siglos antes de que hubiera una verdadera "educación" en materia de higiene bucal. En el siglo XVII, Anton van Leeuwenhoek, un famoso microscopista, descubrió las bacterias presentes en los depósitos de los dientes (placa bacteriana) y demostró la ineficacia de los enjuagues bucales con brandy y vinagre para eliminarlas. La situación no cambió hasta finales de los años 60, cuando Harald Loe demostró que un compuesto a

base de clorhexidina podía evitar la acumulación de placa bacteriana.

Universidad de Turín, Departamento de Ciencias Quirúrgicas, Sección de Medicina Oral, Profesor Adjunto y Consultor, Asociado de Relaciones Públicas de SISOS