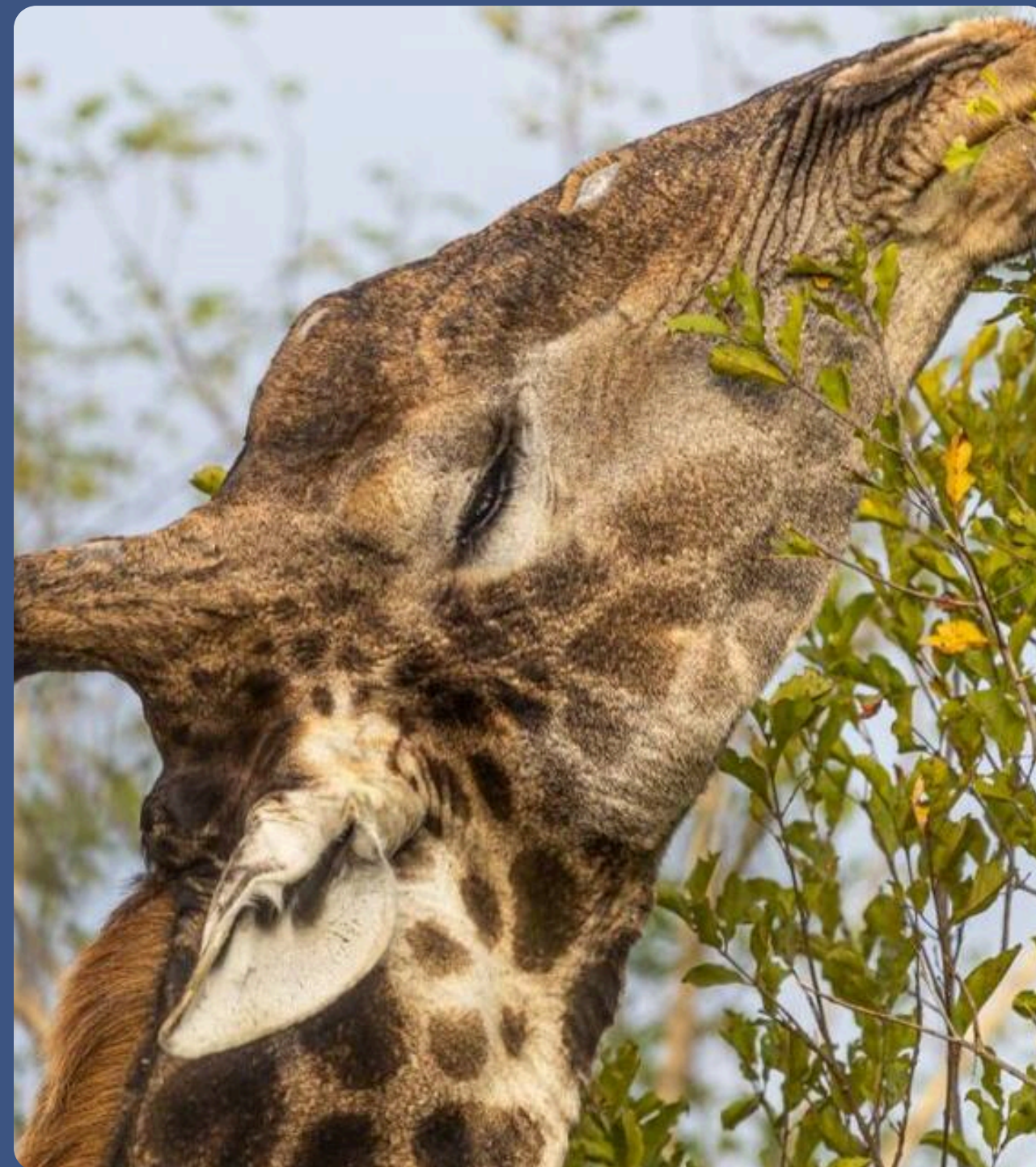


Prevenzione delle patologie orali nei paesi a basso reddito: soluzione naturale sostenibile

Il chewing stick, lo spazzolino che offre la natura

Dott. Ezio Calzavara · Tesi della Masterclass del Prof. Ivo Bianchi, Scuola di
Medicina Naturale, triennio 2021-2023. Relatore Prof. Ivo Bianchi; candidato
Dott. Ezio Calzavara, MD, DDS, MSc



La bocca e le malattie non trasmissibili

Le malattie orali, e la carie in particolare, sono le più diffuse tra le malattie degenerative non trasmissibili e crescono soprattutto nei paesi a basso reddito.

- Perdere la funzione masticatoria limita la nutrizione, la comunicazione e la vita di relazione
- Una cattiva igiene orale è associata a più malattie cardiovascolari, cerebrovascolari e cancro orale (Oji e Chukwuneke 2012; Stein e Henry 2009)
- Per la Primary Health Care promossa dall'OMS la prevenzione è l'unica strada, soprattutto dove mancano strutture per curare e riabilitare
- I fattori costituzionali non si cambiano e quelli più esterni dipendono poco dal singolo (Dahlgren e Whitehead, OMS 1991): la prevenzione passa dalla scuola, dall'alimentazione e dagli stili di vita

Quando cambia la dieta

Le malattie non trasmissibili erano quasi sconosciute nell'Africa subsahariana finché la dieta non si è avvicinata a quella occidentale.

- Urbanizzazione e migrazioni verso le città hanno peggiorato igiene e abitudini: fumo, alcol, polveri sottili e inquinamento
- Dove c'era denutrizione oggi c'è malnutrizione: la sindrome metabolica sostituisce il marasma infantile
- Con il calo dei mercati occidentali, l'industria alimentare e quella del tabacco guardano ai paesi a basso reddito in forte crescita demografica



Sipepa Clinic, Matabeleland North, 2022



Le disuguaglianze nella salute, tra paesi e all'interno dei paesi, non sono mai state così grandi nella storia recente. Noi viviamo in un mondo di paesi ricchi pieni di gente povera e malata.

MARGARET CHAN, DIRETTORE GENERALE DELL'OMS – CONFERENZA GLOBALE SULLA PROMOZIONE DELLA SALUTE, HELSINKI, 10 GIUGNO 2013

Indice DMFT a 12 anni

AREA	DMFT < 3	DMFT > 3
Paesi a basso reddito	69%	31%
Paesi europei	55%	45%
Africa / Sud-Est asiatico	88%	12%
Stati Uniti	22%	78%

Fonte: OMS, Global Caries burden for 12-year-old age group, 2004 – Thorpe 2003. In Europa il DMFT è 2,57, in Africa 1,15: nei pochi paesi africani dove è stato misurato era già sotto gli obiettivi del millennio fissati per l'Occidente.

Una malattia dei paesi ricchi?

Nel Novecento, quando si è fatta la maggior parte degli studi, la carie sembrava una malattia dei ricchi: i carboidrati raffinati selezionano i batteri cariogeni, mentre l'agricoltura di sussistenza dava diete povere di zuccheri e ricche di fibre (Burt e Eklund 2005).

- Oggi nei paesi ricchi la carie cala tra bambini e giovani, mentre la globalizzazione cambia il quadro altrove
- In Africa la salute orale ha avuto bassa priorità davanti a gravi problemi sanitari e alla mancanza di operatori
- Le patologie orali più gravi nelle comunità povere erano legate a infezioni e denutrizione: cancro orale su base virale, gengivite ulceronecrotica acuta (ANUG), noma e manifestazioni orali dell'HIV/AIDS
- L'OMS ha inserito le patologie orali tra le priorità per la salute globale



In Africa, curando le persone che vivono in gran parte delle verdure che essi coltivano, non ho visto quasi mai casi di molte delle malattie più comuni negli Stati Uniti e in Inghilterra, tra cui malattie coronariche, diabete dell'adulto, vene varicose, obesità, diverticolite, appendicite, calcoli biliari, carie dentali, emorroidi, ernia iatale e costipazione.

DENIS PARSONS BURKITT, CHIRURGO, PER VENT'ANNI IN AFRICA E CAPO DEI SERVIZI SANITARI DEL GOVERNO DELL'UGANDA

Il vecchio modello assistenziale

Nei paesi a basso reddito si ripropongono i modelli occidentali: fluorizzazione, spazzolini e dentifrici. Si spiega poco delle cause della carie e quasi nulla dell'abuso di zuccheri, sempre più presenti soprattutto dove arriva il turismo. È il modello dei primi missionari, come il luminoso esempio di Albert Schweitzer a Lambaréné (1875-1965): prezioso, ma da solo non cambia le condizioni di salute di una popolazione.



Matabeleland, Zimbabwe, progetto Smile and See 2018: 1.064 pazienti in una sola giornata sono tanti, ma sempre una goccia nel mare

Che cosa lasciamo dietro di noi?

Gli strumenti di igiene usati in Europa sono difficili da trovare e troppo cari per una popolazione fragile. E che fine fa il materiale importato in paesi senza una cultura e senza mezzi per il riciclo?

- Lo spazzolino di plastica, una volta usato, diventa un rifiuto
- Il modello occidentale rincorre la malattia invece di prevenirla
- Serve un nuovo modello: programmare sui bisogni reali, misurare i risultati, puntare sulla sostenibilità

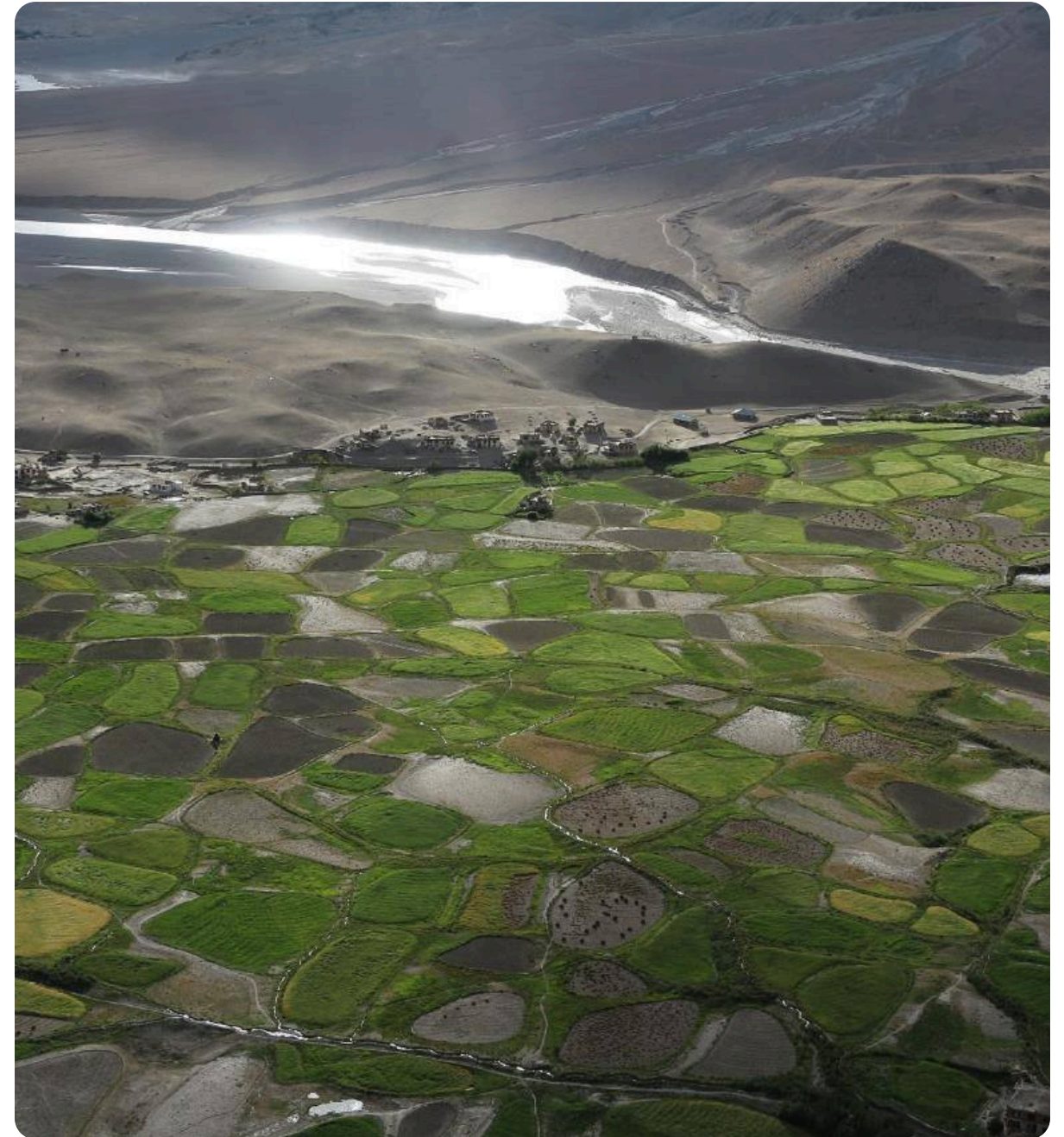


N'Dlahmini, Matabeleland North, Zimbabwe: un modello operativo virtuoso, un messaggio subliminale pericoloso

Il chewing stick: da millenni

Queste malattie sono l'effetto delle nuove abitudini alimentari; di buono c'era il rapporto con la natura, anche per l'igiene della bocca. In Europa e Nord America si usano spazzolini di ogni tipo, filo, scovolini e collutori; in Asia e Sud America da millenni si usano i bastoncini da masticare, e in Africa gran parte della popolazione li usa ancora (Wu et al. 2001).

- La Salvadora persica (miswak) era usata almeno 7.000 anni prima di Cristo dai Babilonesi, poi da Egizi, Greci e Romani
- Le piante si usano anche per gargarismi, collutori e pulizia meccanica diretta (Van Wyk e Gericke 2000)



Valle dello Zanskar, Ladakh, 2019: la biodiversità nelle colture

Uno spazzolino che pulisce e cura

I bastoncini sono ramoscelli e radici ricchi di fibre: masticata, l'estremità diventa uno spazzolino monociuffo. Contengono steroli, polifenoli, solfuri, acido tannico, zolfo, vitamina C, trimetilammina, cloruro, fluoro, silice, resine e salvadorina, con proprietà antisettiche e astringenti.

- Puliscono meccanicamente i denti e hanno un'azione batteriostatica
- Masticare aumenta la saliva, un collutorio naturale che elimina i batteri
- I bastoncini di Azadirachta indica hanno mostrato una spiccata attività antiplacca, alternativa efficace allo spazzolino (Malik et al. 2014)
- Per la Consensus Conference dell'OMS sull'igiene orale del 2000 i chewing stick sono uno strumento efficace
- In alcuni paesi, come il Sudafrica, il loro uso cala sotto la spinta del mercato

Una farmacia nel bush

21

**famiglie di piante
usate in Namibia**

per 41 specie, anche come
collutorio

22,0%

**delle specie sono
Fabaceae**

12,2% Ebenaceae, 7,30%
Burseraceae

10

**piante nigeriane
testate**

contro 25 specie di batteri

5

**estratti attivi anche su
batteri resistenti**

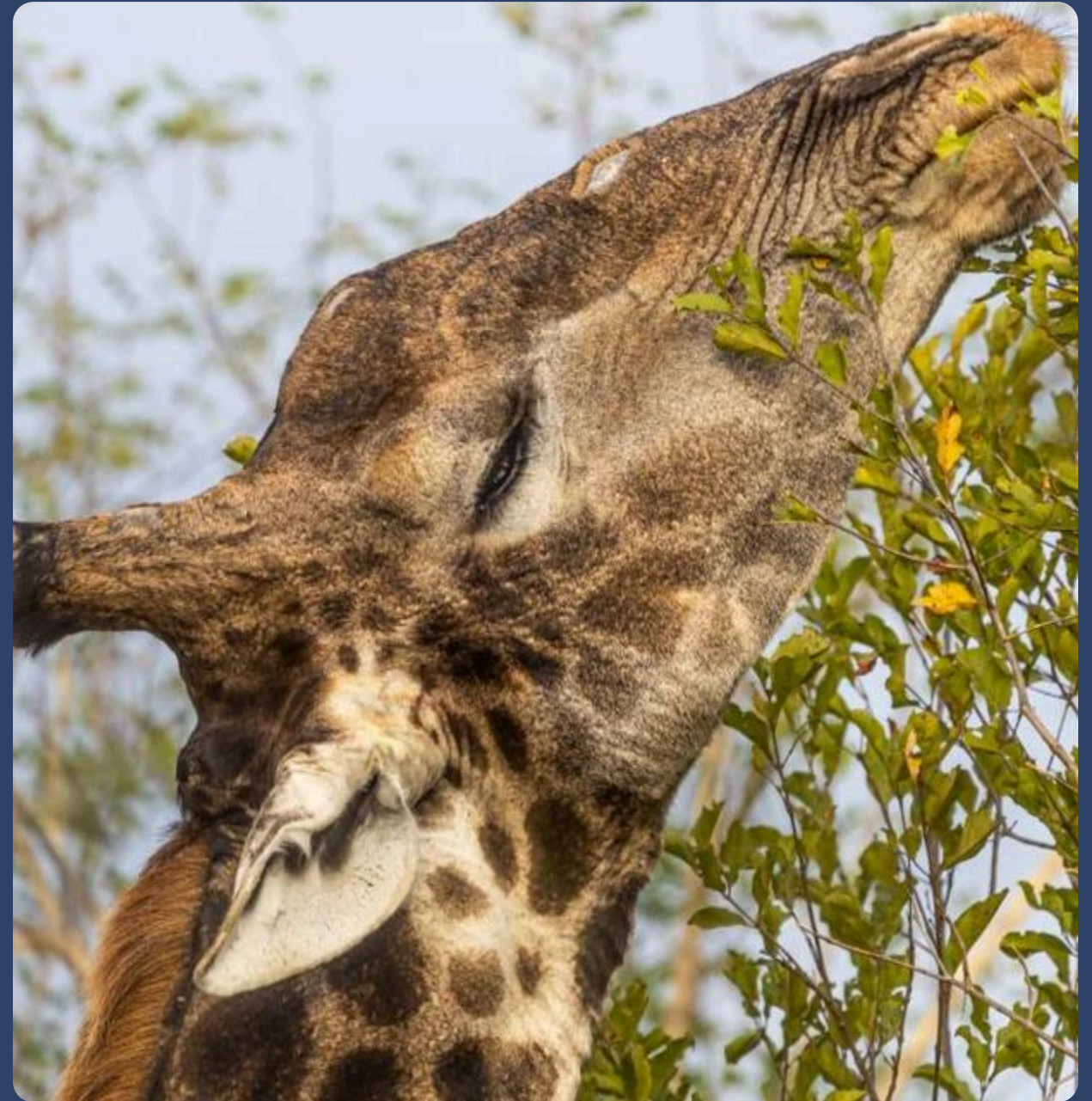
MRSA, enterococco resistente
alla vancomicina, Burkholderia
cepacia, Pseudomonas
aeruginosa

Tra le specie namibiane Cordia sinensis, Faidherbia albida e Harpagophytum zeyheri; le Burseraceae, Apocynaceae, Montiniaceae e Cucurbitaceae risultano meno efficaci e gli autori chiedono altri studi farmacologici. In Nigeria gli estratti attivi erano di Garcinia kola, Anogeissus leiocarpus, Terminalia glaucescens, Sorindeia warneckei e Vitex doniana: un'azione che può contribuire all'effetto anticarie.

● LE PIANTE

Quattro piante per l'igiene della bocca

Salvadora persica · Euclea divinorum (Magic Guarri) ·
Azadirachta indica (neem) · Vachellia nilotica



Il miswak

Della famiglia delle Salvadoraceae, nota anche come arak, peelu o Salvadora indica: un albero o arbusto che raramente supera i 6 metri, con corteccia ruvida e biancastra e radice color sabbia, profumo gradevole e gusto caldo e pungente. Perde le foglie tra dicembre e gennaio; in Pakistan adorna spesso i cimiteri.

- Usato dai Babilonesi 7.000 anni prima di Cristo e raccomandato dal profeta Maometto
- Diffuso in India, Pakistan e Nord Africa
- L'OMS ne ha promosso l'uso per le proprietà antisettiche, detergenti e astringenti

Contro la carie

- Le radici contengono fluoro e gallotannini, polifenoli che frenano lo *Streptococcus mutans* e la sua adesione alla placca
- Su 40 soggetti sani riduce le colonie di streptococco più di spazzolino e dentifricio, senza danneggiare i lattobacilli (Almas e Al-Zeid 2004): un'azione mirata che rispetta il microbiota
- Tiocianati, clorato di sodio, clorato di potassio, saponine e tannino abbassano l'incidenza della carie in chi usa il miswak
- Una soluzione di *Salvadora persica* con fluoruro di sodio tra lo 0,1 e lo 0,5% riduce i batteri cariogeni
- La masticazione stimola la saliva, riequilibra il pH della bocca e la peristalsi intestinale
- Più calcio, fosfato, sodio e potassio nella saliva rispetto a chi usa lo spazzolino: smalto più mineralizzato e meno erosione (Khalil et al. 2013)

I componenti e il loro ruolo

SOSTANZA	AZIONE	RUOLO BENEFICO	RIF.
Fluoro	Antimicrobica	Previene la carie	[29,30]
Vitamina C	Guarigione e riparazione	Guarigione dei tessuti orali	[27,31]
Silice	Abrasiva	Rimuove macchie e placca	[27,32]
Acido tannico	Antimicotica	Riduce la Candida albicans	[32,33]
Zolfo	Battericida	Riduce la carica batterica	[34,35]
Bicarbonato di sodio	Abrasiva	Usato come dentifricio	[30,36]
Calcio	Frena la demineralizzazione e favorisce la remineralizzazione	Effetto tampone nella bocca	[30,33]
Alcaloide (salvadorina)	Battericida	Stimola le gengive	[28]
Oli essenziali	Antisettica	Disinfetta la bocca	[27,34]
Benzilisotiocianato	Preventiva	Protegge da composti genotossici e cancerogeni	[30,37]
Resine	Forma uno strato sullo smalto	Rende i denti più resistenti alla carie	[32]
Cloruro	Previene il tartaro, frena la demineralizzazione e favorisce la remineralizzazione	Effetto tampone, mantiene un pH favorevole	[27,31]

Da Niazi F, Naseem M, Khurshid Z, Zafar MS, Almas K. Role of Salvadora persica chewing stick (miswak): a natural toothbrush for holistic oral health. Eur J Dent 2016. Altri composti individuati negli estratti: beta-sitosterolo e acido m-anisico; cloruri, salvadora e gesso, pirrolidina, pirrolo e derivati della piperidina; flavonoidi (kaempferolo, quercetina, quercetina rutina e glucoside); glicosidi (salvadoside e salvadoraside); bicarbonato di sodio; resina ricca di sali con cloro; trimetilammina, un alcaloide, cloruri e molto fluoro, silice, zolfo e vitamina C.

Gengive e parodonto

- Usato correttamente rimuove il biofilm che causa gengivite e parodontite, con un'efficacia meccanica e chimica superiore alle tecniche tradizionali (Malik et al. 2014)
- I risultati migliori arrivano dall'uso combinato di miswak e spazzolino (Patel et al. 2012)
- Usato cinque volte al giorno riduce il biofilm più dello spazzolino due volte al giorno (Gazi et al. 1990): va usato più spesso
- Vitamina C e cloruro stimolano il collagene e la guarigione delle gengive; il benzilisotiocianato (BITC) è battericida su *Porphyromonas gingivalis* e *Actinomyces actinomycetemcomitans* (Sofrata et al. 2011)
- Collutori al 10% di *Salvadora persica* e al 10% di *Azadirachta indica* contro clorexidina 0,2% e cetilpiridinio 0,05%: il gruppo *Salvadora* riduce il biofilm significativamente più della clorexidina (Niazi et al. 2018)
- La clorexidina macchia denti e lingua di marrone e accelera il tartaro

Rispettare il microbiota

I prodotti di sintesi possono alterare l'ecosistema della bocca. La *Salvadora persica* ha un'ottima attività antibatterica con bassissima citotossicità e rispetta i lattobacilli: per questo sarebbe preferibile alla clorexidina.

- Gli estratti, soprattutto dalle radici, agiscono su *Enterococcus faecalis*, *Porphyromonas gingivalis*, actinomiceti, *Haemophilus influenzae* e *Streptococcus mutans*, non sui lattobacilli
- Cloruro, solfato, nitrato e tiocianato (Ismail et al. 2002): solfato e tiocianato contrastano i batteri che avviano il biofilm
- I composti bioattivi interferiscono con gingipaine e leucotossine dei batteri parodontali
- Eid e Guile ne hanno valutato l'effetto su tasche, recessioni e controllo della malattia parodontale
- I polifenoli hanno azione antiossidante, utile nello stress ossidativo

Anche una voce critica

Norton e Addy hanno confrontato adulti del Ghana che usavano chewing stick, spazzolino o entrambi: placca e gengivite erano più alte con i bastoncini, e gli uomini avevano un'igiene peggiore delle donne con qualunque metodo. Secondo gli autori il bastoncino richiede più tempo, e le sue sostanze antimicrobiche non danno benefici in più rispetto ai dentifrici in commercio.

Candida, macchie e cibo

- Candidosi: polifenoli, cloro, trimetilammina, resine, alcaloidi e composti solforati hanno un effetto antifungino (Al-Bayati et al. 2008), utile negli immunodepressi
- Nei trapiantati di rene chi usava il miswak aveva meno candidosi (Al-Mohaya et al. 2002); l'acido tannico riduce l'adesione della Candida (Kubota e Tanaka)
- Sbiancamento: i cristalli nelle fibre, visti al microscopio elettronico, rimuovono biofilm e pigmenti; da due a tre livelli in più sulla scala colori rispetto al solo dentifricio
- Conservante: aggiunta agli hamburger di pollo ne allunga la conservazione ed è attiva dopo 48 ore su streptococchi, stafilococco, Bacillus subtilis, Pseudomonas, Escherichia coli, Salmonella e Candida (Zaid et al.)

Miswak e spazzolino a confronto

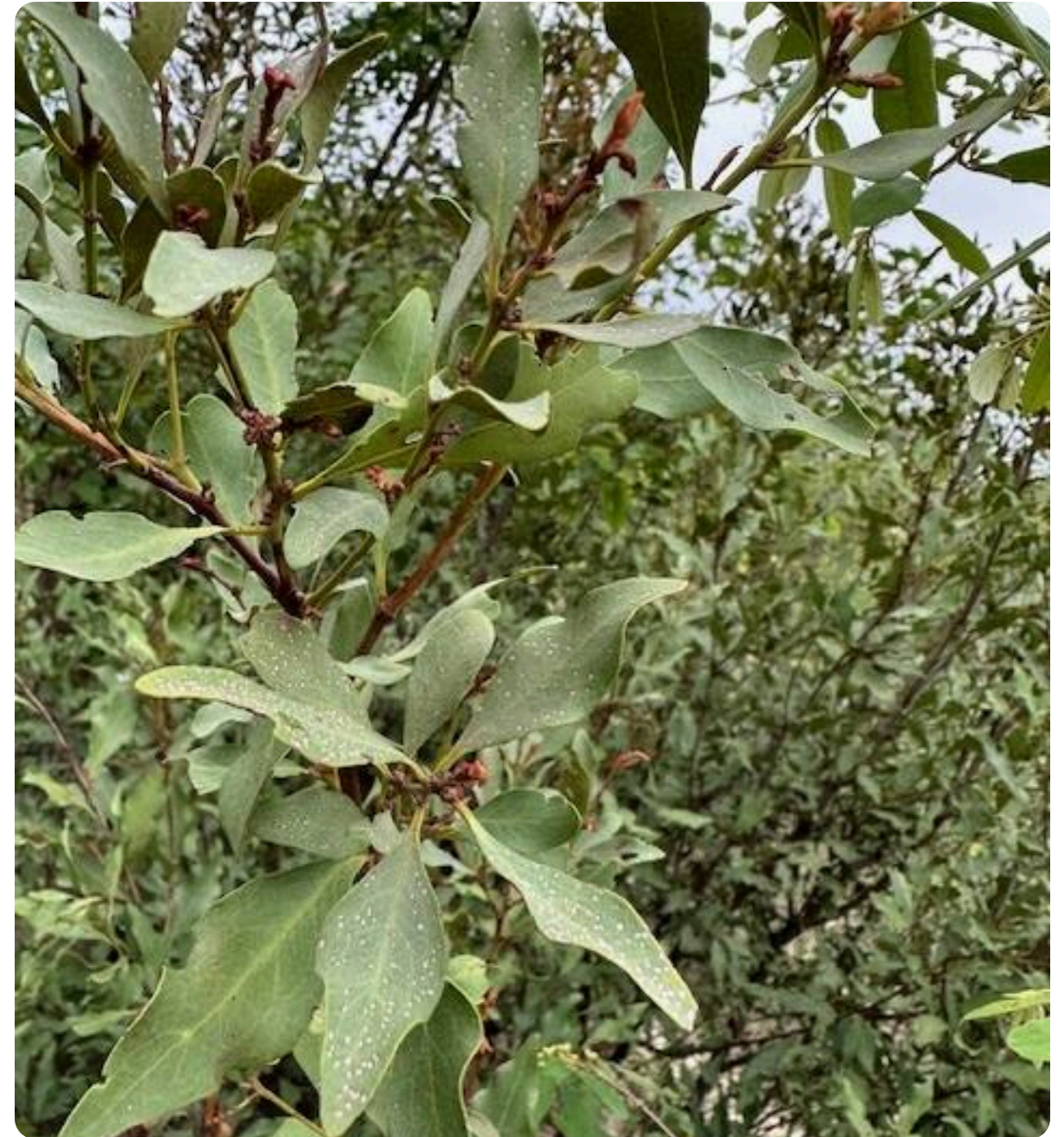
	MISWAK	SPAZZOLINO
Origine	Naturale	Sintetica
Serve il dentifricio	No	Sì
Costo	Basso	Può essere caro
Efficacia	Buona	Buona
Recessione gengivale	No, con la tecnica corretta	Sì
Abrasione dei denti	No, con la tecnica corretta	Sì
Va disinfettato	No, è già disinfettante	Sì
Stimola la saliva	Sì	No
Sterilità	Sterile se tagliato ogni giorno	Crescita batterica dopo 24 ore d'uso
Effetti collaterali	Nessuno, è naturale	Casi di intossicazione da dentifricio al fluoro
Effetti sull'organismo	Sì	No

Da Niazi F et al., Eur J Dent 2016.

Magic Guarri, la pianta del raddomante

Arbusto della famiglia delle Ebenacee dell'Africa orientale e meridionale, con foglie allungate e ondulate, corteccia grigio-verde chiara e bacche a grappolo. Il nome richiama la gloria del suo legno pregiato e i raddomanti che lo usavano per cercare l'acqua. Cresce in fretta, resiste alla siccità e può diventare infestante.

- Si usa per tingere la lana, conciare le pelli, fare inchiostro, conservare il latte e, masticata, come spazzolino
- Nel Matabeleland è circondata da credenze: per gli Zulu abbatterla porta alla distruzione del kraal; gli Ndebele ne appendono un ramo all'ingresso delle capanne contro gli spiriti maligni

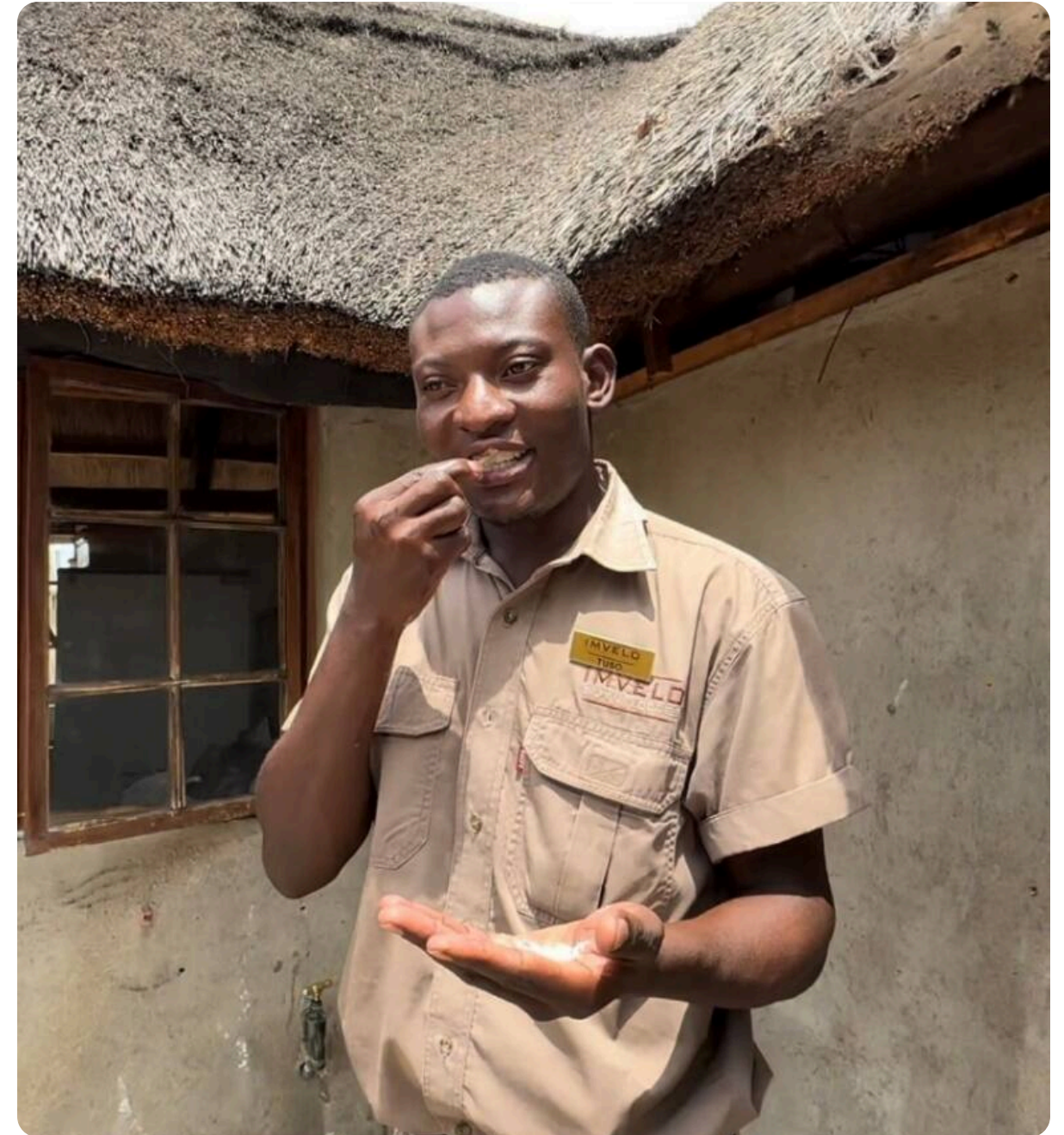


Foglie e rami di Euclea divinorum

Lo spazzolino del bushveld

Il suo uso medico più diffuso è l'igiene orale. Si toglie la corteccia esterna del ramoscello e si mastica la fibra interna fino a sfilacciarla: ne nasce un vero spazzolino, ricco di linfa, che sostituisce il dentifricio.

- Spesso si associa la cenere di *Diospyros leucodes* (così nell'originale) per un effetto più sbiancante
- Nella tradizione le radici si usano in infusi per cefalea, mal di denti, stitichezza, diarrea, convulsioni, infertilità e dolori addominali



Nehimba, Zimbabwe, dicembre 2023: un chewing stick di Euclea

Il neem, «la farmacia del villaggio»

Albero della famiglia delle Meliacee diffuso nel Sud-Est asiatico (India, Bangladesh, Birmania, Cambogia, Laos, Thailandia, Vietnam), noto anche come margosa. Nei semi, nelle foglie e nella corteccia sono stati trovati oltre 140 composti attivi, tra cui azadiractina, nimbina e salannina.

- Per secoli in India contro dolore, febbre e infezioni e per l'igiene orale; usato nella medicina ayurvedica
- Nel 1959, dopo un'invasione di locuste in Sudan, un entomologo tedesco notò che solo i neem erano rimasti intatti: oggi se ne studia l'azione su oltre 200 specie di insetti, acari, nematodi, funghi e batteri
- Gli estratti sono registrati in vari paesi come repellenti e pesticidi naturali che non colpiscono le api; il legno resiste a tarme e termiti
- Proprietà antinfiammatorie, antipiretiche, antiparassitarie, antivirali e antiossidanti

Il neem e la bocca

- Gli sciacqui con olio o estratto di neem riducono placca e gengivite
- Studio randomizzato su 60 soggetti in tre gruppi uguali – collutorio alla clorexidina, collutorio di Azadirachta indica, acqua distillata: il neem riduce le colonie di Streptococcus mutans in modo simile alla clorexidina (Nishad et al. 2017)
- Per questo può essere un'alternativa ai collutori con clorexidina gluconato allo 0,12% nella gestione della salute parodontale

L'acacia della gomma arabica

Arbusto dalla chioma ampia o albero alto fino a 15-20 metri, con spine lunghe fino a 5 cm, foglie bipennate da 12-30 paia di foglioline e fiori gialli in capolini piumosi di 6-15 mm. I baccelli contengono da 6 a 16 semi. Cresce spontanea in molti paesi africani, in Medio Oriente e in India, sia nei terreni secchi e sabbiosi sia lungo i fiumi.



Le foglie di Vachellia nilotica e la sua diffusione tra Africa, Medio Oriente e India

Piante usate come chewing stick in India

(1/2)

PIANTA	NOME LOCALE	PARTI USATE	PROPRIETÀ
Salvadora persica	Miswak	Parte giovane e fresca di fusto e rami	Astringente, antibatterica
Azadirachta indica (Meliaceae)	Neem	Fusto, rami	Amara, astringente, antisetica, antibatterica, antinfiammatoria, antivirale, antimicotica
Acacia catechu (Mimosaceae)	Khair	Fusto, corteccia	Astringente, rinfrescante, antisetica, antinfiammatoria, amara
Acacia nilotica (Mimosaceae)	Kikar	Fusto, rami	Astringente, emostatica, antibatterica, antimicotica, acre
Acacia leucophloea (Mimosaceae)	Safed babul	Fusto, rami	Astringente, emostatica, antibatterica, antimicotica
Achyranthes aspera (Amaranthaceae)	Apamarga	Fusto, corteccia	Antinfiammatoria
Aegle marmelos (Rutaceae)	Bael	Fusto, rami	Astringente, antibatterica
Butea monosperma (Fabaceae)	Dhak	Fusto, rami	Astringente, amara, antibatterica, antinfiammatoria, antimicotica
Calotropis procera (Asclepiadaceae)	Madar, Ak	Fusto	Astringente, antimicrobica, antisetica, emostatica
Nerium indicum	Kamer	Fusto, rami	Antibatterica, analgesica, antinfiammatoria, antimicotica
Pongamia pinnata (Fabaceae)	Karanj	Fusto, radice	Astringente, emostatica, antisetica, antibatterica, antimicotica
Pterocarpus marsupium (Fabaceae)	Vijayasar	Fusto	Astringente, emostatica, antimicotica, antinfiammatoria
Terminalia arjuna (Combretaceae)	Arjun	Fusto, rami	Astringente, emostatica, rinfrescante, emolliente, antibatterica, antimicotica

Piante usate come chewing stick in India

(2/2)

PIANTA	NOME LOCALE	PARTI USATE	PROPRIETÀ
Ficus racemosa (Moraceae)	Gular	Fusto, rami e corteccia	Astringente, antisettica, antibatterica, antinfiammatoria
Ficus benghalensis (Moraceae)	Bargad	Fusto, rami	Astringente, emostatica, antinfiammatoria, analgesica, antiossidante
Glycyrrhiza glabra (Fabaceae)	Mulhatti	Fusto, rami	Emolliente, emostatica, antimicrobica, antinfiammatoria, antivirale, analgesica
Zanthoxylum armatum	Tejovati	Fusto, rami	Astringente, antisettica, antibatterica

Il ruolo di chi cura la bocca

Nei paesi a basso reddito la natura offre una prevenzione gratuita e facile da trovare, più accessibile di spazzolino e dentifricio. Per chi non può raggiungere un dentista, il chewing stick è un'alternativa efficace.

- Gli operatori sanitari dovrebbero promuovere i benefici dei prodotti naturali e restare aggiornati sulle loro proprietà
- Le fibre di legno possono rompersi e la forma rende difficile pulire le superfici interne: servono istruzioni sull'uso corretto per evitare abrasioni, recessioni e traumi gengivali
- Meglio un bastoncino fresco: per le proprietà della linfa, perché dopo 24 ore possono svilupparsi tossine e perché un ramo secco è troppo duro e abrasivo (Eid et al. 1994; Johansson 1991)

Come si usa il chewing stick

- Togliere un centimetro di corteccia
- Masticare la parte scoperta per separare le fibre e formare lo spazzolino
- Tenendolo dall'altra estremità, fare movimenti circolari perpendicolari allo smalto, dal margine gengivale al bordo del dente, sulle superfici esterne e interne
- Quando le fibre sono consumate, togliere altra corteccia e continuare fino a esaurire il bastoncino
- Come con lo spazzolino, pulire anche lingua, palato, guance, gengive e spazi tra i denti
- Insegnare l'angolazione e l'uso corretti è fondamentale per evitare danni



L'estremità del bastoncino, sfilacciata come uno spazzolino monociuffo



I sistemi attuali di salute orale non sono riusciti, in larga misura, a ridurre il peso e le disuguaglianze delle malattie orali.

ORGANIZZAZIONE MONDIALE DELLA SANITÀ, EB 148/8, 2021

Una prevenzione naturale e sostenibile

Una causa del fallimento è l'approccio centrato sulla malattia, su procedure e tecnologie più costose, invece che sulla prevenzione: così cresce l'esclusione dalle cure. La salute orale è un indicatore della povertà di una persona e di una società.

- Il nostro sistema rincorre la patologia invece di prevenirla
- Dove le cliniche mancano, la prevenzione è l'unica strada percorribile e sostenibile
- Il chewing stick è naturale, versatile, economico, facile da usare e sostenibile, soprattutto dove le piante crescono spontanee
- È in linea con la Primary Health Care: prevenzione e tecnologie appropriate
- La ricerca ne dimostra l'efficacia contro carie e parodontite; servono altri studi sui benefici delle piante medicinali

Sorrisi senza confini

Il racconto completo dell'impegno umanitario del Dott. Ezio Calzavara è su
www.studiocalzavara.com/oltre-lo-studio

Studio Calzavara · Specialisti in odontostomatologia · C.so Buenos Aires, 9 – 20124 Milano · 02 29405123

Ricostruzione della presentazione originale del Dott. Ezio Calzavara. Dati come nell'originale; nomi di privati e dati sanitari omessi.