

Sistemi adesivi self-etch: revisione della letteratura

Self-etch adhesives: a review of the literature

N. Alkhamis, S. Bagattoni*, G. Piana

Dipartimento di Scienze Biomediche e Neuromotorie, Servizio di Assistenza Odontoiatrica per Disabili in Età Evolutiva,
Alma Mater Studiorum-Università di Bologna

Ricevuto il 4 febbraio 2014
Accettato il 20 marzo 2014

*Autore di riferimento
Simone Bagattoni
simone.bagattoni@gmail.com

RIASSUNTO

Obiettivi. Questa revisione della letteratura scientifica riassume i principali aspetti coinvolti nei processi di adesione a smalto e dentina e focalizza l'attenzione sull'evoluzione dei sistemi self-etch, evidenziandone caratteristiche chimiche, di legame e l'impiego nella pratica clinica. **Materiali e metodi.** È stata effettuata una revisione narrativa della letteratura scientifica utilizzando la banca dati PubMed per ricercare le principali pubblicazioni (reviews, original articles) degli ultimi anni. **Risultati.** Numerosi studi di laboratorio e clinici descrivono il meccanismo di adesione della tecnica self-etch e ne sottolineano la validità nell'adesione al tessuto dentinale; minori sono le prestazioni a livello dello smalto, specie per gli adesivi a un passaggio. **Conclusioni.** La tecnica self-etch costituisce un valido approccio nell'adesione ai tessuti dentali.

Parole chiave: Self-etch | Sistemi adesivi | Odontoiatria conservativa | Strato ibrido | Forza di legame

ABSTRACT

Objectives. This literature review summarizes the main aspects involved in the process of adhesion to enamel and dentin and focuses the reader's attention on the evolution of self-etch systems, highlighting their chemical and bond properties and applications in the clinical practice. **Materials and methods.** An online search of keywords on the PubMed database was performed to search for scientific articles (reviews, original articles) published in recent years regarding self-etch adhesives. **Results.** Multiple laboratory and clinical studies described adhesion mechanisms of self-etch adhesives. The majority of these publications found a higher bond quality of self-etch adhesive to dentin, while the bond to enamel remained questionable, especially for single step adhesives. **Conclusions.** The self-etch technique is considered a valid dental adhesion approach from a restorative standpoint.

Key words: Self-etch | Adhesive systems | Restorative dentistry | Hybrid layer | Bond strength

■ 1. Introduzione

Negli ultimi cinquant'anni l'odontoiatria restaurativa è stata interessata da drastiche trasformazioni, in particolare grazie alla tecnica della mordenzatura acida dei tessuti mineralizzati del dente, introdotta da Buonocore nel 1955, che ha posto le basi per l'era della "odontoiatria adesiva" [1]. Nella terapia delle lesioni cariose, l'introduzione dei materiali da restauro compositi e l'utilizzo di sistemi adesivi consentono il mantenimento della struttura sana del dente che, al contrario, viene in parte sacrificata per creare cavità di tipo ritentivo per il posizionamento di amalgame dentali. La caratteristica innovativa degli adesivi dentali è stata la capacità di garantire un efficace legame a due substrati mineralizzati del dente, smalto e dentina, che presentano caratteristiche strutturali diverse. L'adesione non si limita a favorire la ritenzione del restauro, ma garantisce anche un adeguato sigillo marginale, prevenendo la formazione di lesioni cariose secondarie a livello dell'interfaccia dente/composito. Obiettivo di questa revisione è fornire al lettore un aggiornamento sui sistemi adesivi self-etch, promuovendone un utilizzo consapevole.

■ 1.1 Materiali e metodi

È stata effettuata una revisione narrativa della letteratura scientifica utilizzando la banca dati PubMed per ricercare le principali pubblicazioni sull'argomento (reviews, original articles) edite negli ultimi anni.

■ 2. Principi di adesione

Esistono diverse classificazioni dei sistemi adesivi disponibili in commercio: cronologica (adottata dalle case produttrici ma priva di un supporto scientifico), in base al numero di passaggi nell'utilizzo clinico, in base al meccanismo di adesione [2,3].

Van Meerbeek et al. [4] hanno introdotto una nuova classificazione degli adesivi dentali in base alla strategia di adesione adottata, che include tre categorie principali:

- *etch-and-rinse (total-etch)*, suddivisa in relazione al numero di passaggi clinici necessari per l'applicazione in "a due" e "a tre" passaggi;
- *self-etch (etch-and-dry)*, suddivisa in relazione al numero di passaggi in "a uno" (all-in-one) e "a due" passaggi;
- *vetroionomeri*.

Il principio fondamentale per l'adesione al substrato dentale si basa su un processo di scambio attraverso cui il materiale inorganico delle strutture dentali viene sostituito da una resina sintetica [5]. Questo processo comprende due fasi:

- la prima consiste nella rimozione dei fosfati di calcio dalla superficie di smalto e dentina con formazione di aree di microporosità;
- la seconda (fase di ibridazione) consiste nell'infiltrazione e successiva polimerizzazione della resina all'interno delle microporosità [4].

I sistemi adesivi di tipo etch-and-rinse e self-etch sono costituiti da tre fasi principali: etching, priming, bonding.

- *Etching*. L'acido mordenzante, rimuovendo la matrice inorganica di smalto e dentina, crea microporosità superficiali ed espone la matrice organica dentinale; riducendo la tensione superficiale e aumentando l'energia libera di superficie, incrementa la bagnabilità del tessuto.
- *Priming*. Il primer, che contiene molecole idrofiliche, impedisce il collasso delle fibre collagene della dentina mordenzata non più sostenute da idrossiapatite, e, fungendo da "ponte", favorisce la penetrazione dell'adesivo (idrofobico) nel substrato dentinale (idrofilico).
- *Bonding*. La resina adesiva infila il tessuto demineralizzato formando lo strato ibrido (hybrid layer), ovvero l'interfaccia di legame micromeccanico tra restauro composito e tessuti dentali.

■ 3. Dalla tecnica etch-and-rinse alla tecnica self-etch

Nella tecnica etch-and-rinse la mordenzatura acida viene effettuata con acido ortofosforico al 35-37% ed è seguita dal lavaggio.

A livello dello smalto, l'acido determina la demineralizzazione della sostanza interprismatica esponendo i prismi e, all'interno dei prismi, dissolve la sostanza intercrystallina. Il tempo di applicazione è compreso tra 15 e 30 secondi.

A livello della dentina, l'acido rimuove lo strato amorfo di detriti organici e inorganici (smear layer dentinale) creato dalla strumentazione durante la rimozione della carie e la preparazione della cavità, demineralizza profondamente la dentina peri e intertubulare ed espone le fibre collagene dentali non più sostenute da idrossiapatite [4]. Il tempo di mordenzatura della dentina è inferiore a quello dello smalto; tempi superiori (over-etching) comportano la mordenzatura di uno spessore eccessivo di dentina, responsabile di una incompleta infiltrazione da parte dell'adesivo, che predispone a sensibilità postoperatoria e alla penetrazione di ioni e di piccole molecole all'interno dello strato ibrido (nanoleakage) [6-8].

Dopo la prima fase di mordenzatura, i sistemi etch-and-rinse a

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3130026>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3130026>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)