

CAO NAZIONALE-SIDOC-AIC: PROGETTO DISMISSIONE DELL'AMALGAMA DENTALE

Perché la dismissione dell'amalgama entro la fine del 2024? Le motivazioni legate alla tutela ambientale

La dismissione dell'amalgama dentale entro la fine del 2024 è una misura presa per vari motivi legati alla tutela della salute pubblica e a quella dell'ambiente.

Le principali motivazioni riguardano il ruolo del mercurio (libero):

- **Rischi per la Salute Umana:** il mercurio è un neurotossico che può avere effetti dannosi sul sistema nervoso, specialmente nei bambini e nelle donne in gravidanza.
- **Impatto Ambientale del Mercurio:** l'amalgama dentale contiene mercurio, un metallo pesante altamente tossico. Quando l'amalgama viene eliminata o si degrada, il mercurio può entrare nell'ambiente, contaminando suolo e acqua.
- **Gestione dei Rifiuti Dentali:** i rifiuti dentali contenenti amalgama devono essere gestiti con attenzione per evitare la dispersione di mercurio nell'ambiente. Le strutture operanti nel settore odontoiatrico hanno l'obbligo di utilizzare separatori di amalgama e seguire procedure rigorose per lo smaltimento sicuro dell'amalgama dentale affidandosi a ditte abilitate allo smaltimento dei rifiuti speciali.
- **Alternative Sicure ed Efficaci:** esistono ormai alternative sicure ed efficaci all'amalgama dentale, come i compositi a base di resina, i cementi vetroionomerici, le ceramiche dentali, che non contengono mercurio e offrono risultati estetici migliori.
- **Convenzione di Minamata:** la Convenzione di Minamata sul mercurio è un trattato internazionale firmato da numerosi paesi, inclusa l'Italia, che mira a proteggere la salute umana e l'ambiente dai rilasci antropogenici di mercurio e dei suoi composti. Questo trattato impone una serie di misure, tra cui la riduzione e la graduale eliminazione dell'uso del mercurio in vari settori, compresa l'odontoiatria.

BIBLIOGRAFIA

- Linee guida per la gestione del mercurio nelle pratiche odontoiatriche. 2017
- The Global Campaign to Phase Out Dental Amalgam 2013
- Dental Amalgam: Update on Safety Concerns. Journal of Dental Research R. Rathore et al. 2012
- Mercury and Dental Amalgam 2010. EPA - Mercury and Dental Amalgam
- Study on the potential for reducing mercury pollution from dental amalgam and batteries. European Commission - Study on Mercury Pollution 2012
- UNEP - Minamata Convention. 2013
- Mercury in Health Care. 2005 WHO - Mercury in Health Care

Quale evidenza scientifica esclude clinicamente la tossicità dell'utilizzo dell'amalgama in odontoiatria restaurativa?

L'uso dell'amalgama dentale è stato oggetto di numerosi studi scientifici per valutare la sua sicurezza e la sua possibile tossicità. Sebbene l'amalgama contenga mercurio, che è noto per la sua tossicità, le evidenze cliniche hanno dimostrato che, nelle quantità utilizzate nelle otturazioni dentali, non presenta rischi significativi per la salute umana. Diversi autori hanno evidenziato che i livelli di esposizione al mercurio derivanti dall'amalgama dentale sono molto bassi e che l'amalgama è un materiale sicuro ed efficace per le otturazioni dentali.

Inoltre il documento della NIH del 1991 ha sottolineato che le preoccupazioni sulla tossicità del mercurio non sono supportate da dati epidemiologici solidi. Le evidenze cliniche e scientifiche raccolte da organizzazioni autorevoli e da studi di revisione sistematica supportano verosimilmente la sicurezza dell'uso dell'amalgama dentale. Le decisioni di ridurre o eliminare l'uso dell'amalgama sono guidate da considerazioni ambientali piuttosto che da preoccupazioni dirette per la salute dei pazienti.

BIBLIOGRAFIA

- Safety of dental amalgam: A review and update Dr. S. Bharti et al. 2010
- Dental Amalgam: Update on Safety Concerns. National Institutes of Health 1991
- Mercury in Health Care. 2005 WHO - Mercury in Health Care
- The safety of dental amalgam and alternative dental restoration materials for patients and users. 2015
- Statement on Dental Amalgam. 2017 American Dental Association

Come valutare clinicamente l'indicazione di conservare o rimuovere le otturazioni in amalgama esistenti

Valutazione Clinica Integrità Strutturale dei restauri esistenti

- *Esame clinico:* controllare la presenza di crepe, fratture, o perdita di materiale nell'otturazione. Valutazione della struttura dentale periferica. Valutare la presenza di sovra/sottocontorni
- *Radiografie:* utilizzare radiografie per valutare eventuali lesioni cariose secondarie intorno all'otturazione. Valutare la presenza di sovra/sottocontorni
- *Valutazione funzionale:* valutazione dell'integrità a livello delle chiusure marginali del restauro ed eventuali interferenze occlusali.

Valutazione della salute del paziente:

- *Reazioni Allergiche:* valutare la presenza di sintomi di reazione allergica documentata al mercurio o ad altri componenti dell'amalgama.
- *Gravidanza:* le donne in gravidanza possono discutere con il loro dentista i rischi e benefici della rimozione dell'amalgama.
- *Condizioni Mediche Preesistenti:* valutare precauzionalmente l'esposizione al mercurio in pazienti con condizioni mediche che possono essere influenzate da livelli di mercurio, come problemi renali o neurologici.

Valutazione dei Rischi e Benefici della Rimozione

- *Rischio di Esposizione al mercurio:* la rimozione dei restauri in amalgama può causare una temporanea esposizione al mercurio. Utilizzare tecniche di rimozione sicure per minimizzare l'esposizione (isolamento del campo operatorio, tecnica di rimozione dedicata, aspirazione ad alta velocità, areazione/filtrazione dell'aria nell'ambiente di lavoro, Dispositivi di Protezione Individuale per operatori, personale e paziente).
- *Integrità del Dente-perdita di struttura dentale:* la rimozione delle otturazioni può causare una perdita significativa di struttura dentale. Valutare la tecnica di restauro adeguata dopo la rimozione.

BIBLIOGRAFIA

- American Dental Association (ADA) "Dental Amalgam: Update on Safety Concerns". Statement on Dental Amalgam 2017
- World Health Organization (WHO) "Mercury in Health Care". Future Use of Materials for Dental Restoration 2010.
- European Commission - SCENIHR . The safety of dental amalgam and alternative dental restoration materials for patients and user. 2015
- International Academy of Oral Medicine and Toxicology (IAOMT) "Safe Removal of Amalgam Fillings". Clinical Protocols for Safe Removal of Dental Amalgam Fillings 2019
- British Dental Journal (BDJ). The longevity of dental restorations: a systematic review. 2013
- Journal of the American Dental Association (JADA). Dental Amalgam: Update on Safety Concerns. S. Bharti et al. 2010
- International Journal of Dentistry: Amalgam vs. Composite: A Review of Clinical Effectiveness and Safety. 2014

Come procedere in sicurezza alla rimozione di restauri in amalgama?

La rimozione in sicurezza delle otturazioni in amalgama richiede l'adozione di tecniche specifiche per minimizzare l'esposizione al mercurio sia per il paziente che per il personale odontoiatrico. Questa manovra deve esser effettuata dopo un attento esame clinico e un consulto con il paziente, durante il quale verranno discussi i motivi per la rimozione, rischi e i benefici ed una esaustiva informazione riguardante le precauzioni adottate.

Protezione del Paziente

- *Diga Dentale*: utilizzare una diga dentale in gomma per isolare il dente e prevenire l'ingestione o l'inalazione di particelle di amalgama.
- *Aspirazione Efficace*: utilizzare un sistema di aspirazione ad alta velocità vicino al campo operatorio per rimuovere i detriti e i vapori di mercurio (occorre altresì provvedere ad idonea ventilazione/filtrazione dei locali operativi e/o l'utilizzo di sistemi dedicati di filtrazione dell'aria ambientale).
- *Protezione degli Occhi, della Pelle e delle Vie Respiratorie*: fornire occhiali protettivi e copertura per la pelle del paziente e mascherine dedicate per evitare l'inalazione dei vapori di mercurio.

Protezione del Personale

Fornire i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI): indossare maschere facciali con filtri appropriati, guanti, occhiali protettivi e indumenti protettivi per ridurre l'esposizione ai vapori di mercurio.

Procedura di Rimozione

- *Taglio in Pezzi Grandi*: utilizzare frese ad alta velocità per tagliare e separare l'amalgama in pezzi grandi, riducendo così la produzione di particelle e vapori, avvalendosi anche dell'uso di strumenti sonici/ultrasonici per mobilizzare i frammenti al fine di ridurre la necessità di fresare l'amalgama stessa.
- *Raffreddamento con Acqua*: applicare continuamente acqua durante la fresatura per mantenere la temperatura bassa e ridurre l'emissione di vapori di mercurio.

Aspirazione e Rimozione dei Frammenti

- *Aspirazione Ad Alta Velocità*: posizionare il tubo di aspirazione vicino al sito di lavoro per rimuovere immediatamente i frammenti di amalgama e i vapori di mercurio.
- *Rimozione dei Frammenti*: utilizzare pinzette o altri strumenti appropriati per rimuovere i frammenti di amalgama più grandi dal campo operatorio e depositarli in idonei contenitori per lo smaltimento ad opera di aziende specializzate.

(N.B. porre attenzione all'effettuazione del risciacquo da parte del paziente, utilizzando a tal fine un inserto a forma di imbuto da posizionare direttamente sui tubi di aspirazione del riunito, in cui far sputare. Tale precauzione si può rendere necessaria in quanto in alcuni modelli di

riunito la bacinella potrebbe scaricare l'acqua in un circuito non collegato al separatore d'amalgama.)

BIBLIOGRAFIA

- International Academy of Oral Medicine and Toxicology (IAOMT) Safe Mercury Amalgam Removal Technique (SMART)" 2020
- American Dental Association (ADA): "Dental Mercury Hygiene Recommendations" 2010
- World Health Organization (WHO): "Mercury in Health Care" 2005
- European Commission - Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks (SCENIHR): "The safety of dental amalgam and alternative dental restoration materials for patients and users." 2015
- British Dental Journal (BDJ). Safe removal of amalgam fillings. David Warwick et al. 2006

In quali situazioni cliniche si evidenzia particolarmente la differenza di chiusura marginale tra i vari materiali?

La scelta del materiale da restauro e la valutazione della chiusura marginale dipendono dalla specifica situazione clinica, dalle esigenze del paziente e dalle abilità del dentista. È essenziale considerare i vantaggi e gli svantaggi di ogni materiale in relazione alla chiusura marginale per garantire il successo a lungo termine del restauro.

L'adattamento marginale di un restauro è influenzato da molteplici fattori; sono da tenere in considerazione: la tecnica di realizzazione (diretta vs. indiretta), il tipo di materiale utilizzato, la tipologia di lesione/cavità presente sull'elemento dentario (tessuto dentale residuo) e gli skills dell'operatore.

L'amalgama d'argento è un materiale che non si lega chimicamente al dente, la chiusura e l'adattamento marginale sono significativamente condizionati dall'uso di un'efficace e adeguata tecnica di condensazione, modellazione e rifinitura. A livello dell'interfaccia restauro/dente inoltre si verifica una leggera espansione del materiale nel tempo e la produzione di ossidi che sigillano gli eventuali piccoli spazi marginali residui senza nessun tipo di adesione.

In ogni caso la rimozione di restauri in amalgama preesistenti dovrebbe essere comunque valutata sempre con attenzione dal clinico ed evitata qualora non si possa essere ragionevolmente sicuri di riuscire a ottenere un risultato migliore, rispetto a quello presente, ricorrendo all'utilizzo di altre tipologie di materiali da restaurativa diretta e/o indiretta (cementi vetroionomerici, compositi, materiali ceramici).

Tutti i materiali che richiedono una tecnica adesiva presenteranno una chiusura marginale più performante di quella dell'amalgama (al netto della possibile degradazione del legame adesivo nel tempo e di eventuali microgap e/o incrinature/crack causati da una cattiva gestione della contrazione da polimerizzazione), poiché si legano micromeccanicamente alla struttura dentale e chimicamente fra di loro.

Per i restauri protesici la chiusura dipenderà invece dal grado di precisione del manufatto (microgap), dalla tipologia di materiali da cementazione utilizzati e dall'efficacia della tecnica di cementazione stessa.

BIBLIOGRAFIA

- International Academy of Oral Medicine and Toxicology (IAOMT) Safe Mercury Amalgam Removal Technique (SMART)" 2020
- American Dental Association (ADA): "Dental Mercury Hygiene Recommendations" 2010
- World Health Organization (WHO): "Mercury in Health Care" 2005
- European Commission - Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks (SCENIHR): "The safety of dental amalgam and alternative dental restoration materials for patients and users." 2015
- Journal of the American Dental Association (JADA). Longevity and reasons for replacement of restorations in posterior teeth of general dental practice patients. Mjor IA, Shen C, Eliasson ST, Richter S. 2002
- British Dental Journal (BDJ) A Review of Dental Composite Longevity. Van Meerbeek B, Peumans M, Poitevin A, Mine A, Van Ende A, Neves AA, De Munck J. 2010
- International Journal of Dentistry Comparative Evaluation of Marginal Integrity of Different Restorative Materials in Class V Cavities. J. Kumar, R. Singh. 2014

Nel trattamento di quali pazienti considerati fragili potrebbe esser ammesso tuttora l'uso dell'amalgama?

L'utilizzo dell'amalgama dentale in conservativa non appare più giustificabile.

La presenza di materiali tecnologicamente ed esteticamente più avanzati e sviluppati, unitamente alle moderne tecniche restaurative digitali possono difatti ovviare in toto all'uso di questo materiale che ha dominato la storia passata della restaurativa diretta.

Il suo utilizzo non è dunque più considerabile ai fini della tutela della salute, sia della popolazione generale, specialmente se in condizioni di fragilità, che di quella degli operatori e del personale sanitario impiegati nelle strutture odontoiatriche.

L'uso dell'amalgama dentale potrebbe forse essere ancora considerato limitatamente ad alcuni casi specifici quali:

Pazienti con Allergie ai Materiali Compositi

- Reazioni Allergiche: in rari casi, pazienti che hanno mostrato reazioni allergiche ai materiali compositi o ai loro componenti potrebbero essere trattati con l'amalgama qualora non fossero disponibili cementi vetroionomerici quale alternativa.

Contesti con Risorse Limitate

- Disponibilità Limitata di Materiali: in aree con accesso limitato a materiali dentali moderni o in contesti con risorse socio-economiche limitate, l'amalgama potrebbe rappresentare, in via teorica, una scelta pratica ed economica.

BIBLIOGRAFIA

- American Dental Association (ADA): "Dental Mercury Hygiene Recommendations" 2010
- World Health Organization (WHO): "Mercury in Health Care" 2005
- European Commission - Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks (SCENIHR): "The safety of dental amalgam and alternative dental restoration materials for patients and users." 2015
- British Dental Journal (BDJ). "The longevity of dental restorations: a systematic review." Dr. Trevor Burke et al. 2013
- Journal of the American Dental Association (JADA). "Dental Amalgam: Update on Safety Concerns." Dr. S. Bharti et al. 2010
- International Journal of Dentistry. "Amalgam vs. Composite: A Review of Clinical Effectiveness and Safety." Dr. John M. Jokstad et al. 2014