



BỆNH VIỆN QUẬN TÂN PHÚ
KHOA RĂNG HÀM MẶT

VẬT LIỆU MỚI
TRONG ĐIỀU TRỊ
BẢO TỒN RĂNG



Vật liệu hoạt tính sinh học

Calcium Hydroxyde

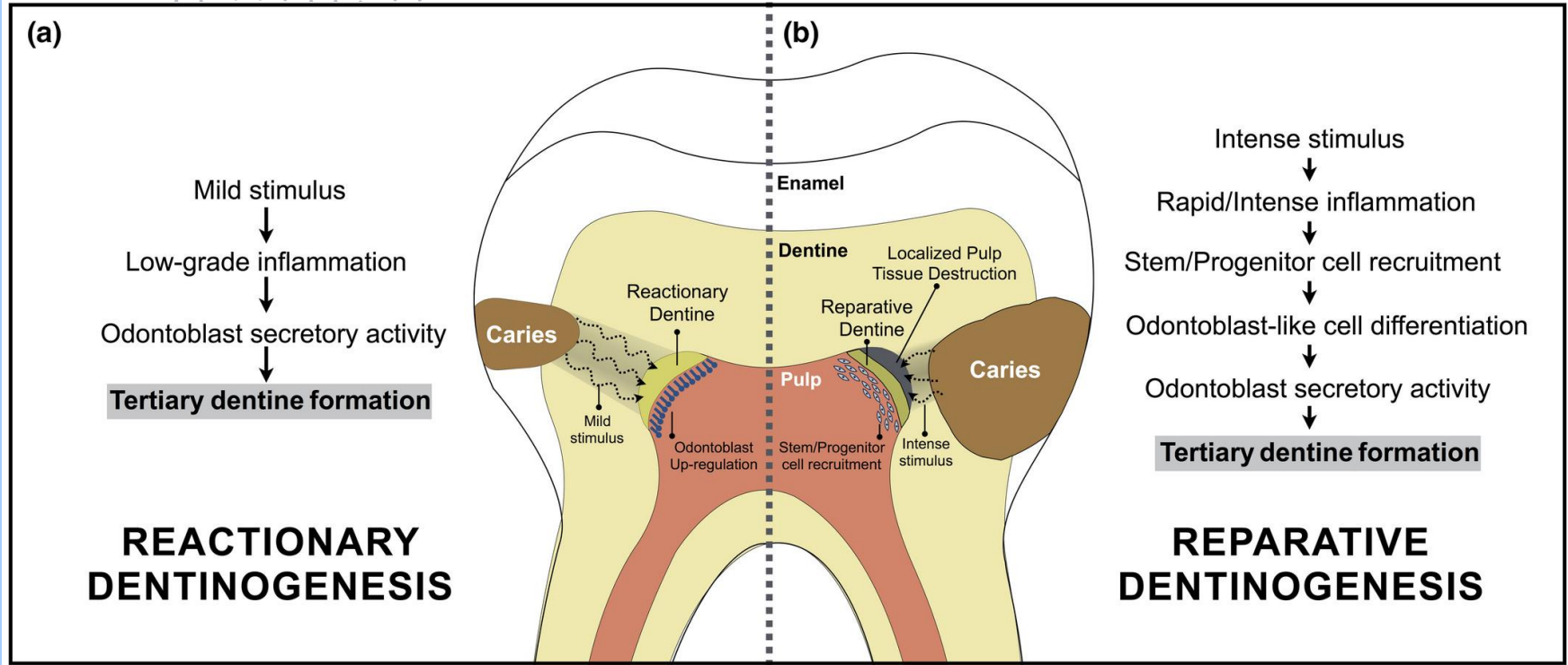
MTA

Biodentine

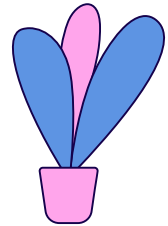
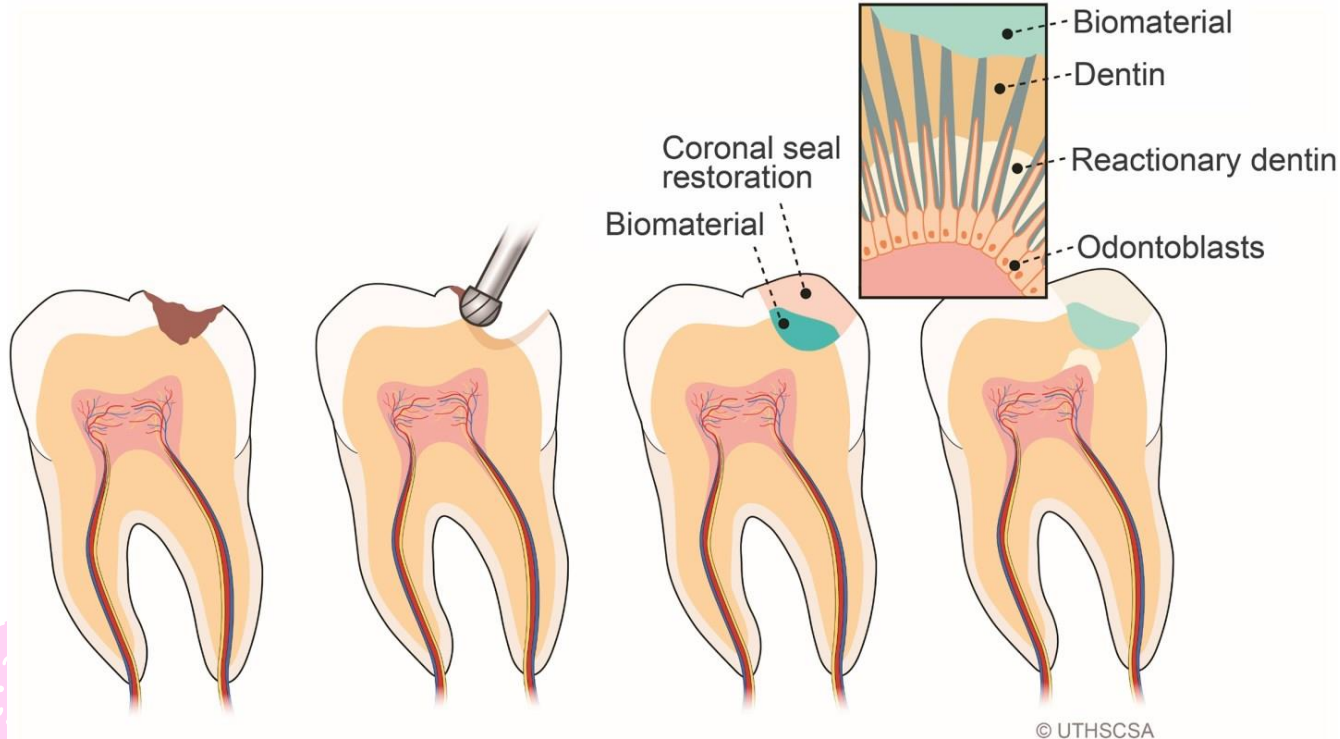


	STAGE 1	STAGE 2	STAGE 3	STAGE 4	STAGE 5
Vascular effect	No/few changes	Some vasodilation	Vasodilation	Vasodilation	Vasodilation in vital pulp
Neural changes	No/few changes	Little sprouting	Sprouting	Extensive sprouting	Extensive sprouting in vital pulp
Immune cell infiltration	No/few changes	Some	Some	More	Extensive with edema formation
Histology	No Changes Some dentin sclerosis	Early signs of reparative dentin	Reparative dentin	Abscess formation Reparative dentin	Zone of necrosis Reparative dentin
Symptoms	Symptom free	Symptom free Sensitivity to hot/cold Hypersensitive	Symptom free Sensitivity to hot/cold Hypersensitive Tender to percussion	Symptom free Sensitivity to hot/cold Hypersensitive Acute pain Tender to percussion	Symptom free Sensitivity to hot/cold Hypersensitive Acute pain Tender to percussion Swelling
Pulp diagnosis	Normal	Reversible pulpitis	Reversible pulpitis	Irreversible pulpitis	Necrosis (partial to complete)
Periapical diagnosis	Normal	Normal	Normal Apical periodontitis	Normal Apical periodontitis	Normal Apical periodontitis (acute/chronic)
Treatment	Remineralization or caries removal and restoration	Remineralization or caries removal and restoration	Caries removal and restoration	Endodontic therapy	Endodontic therapy

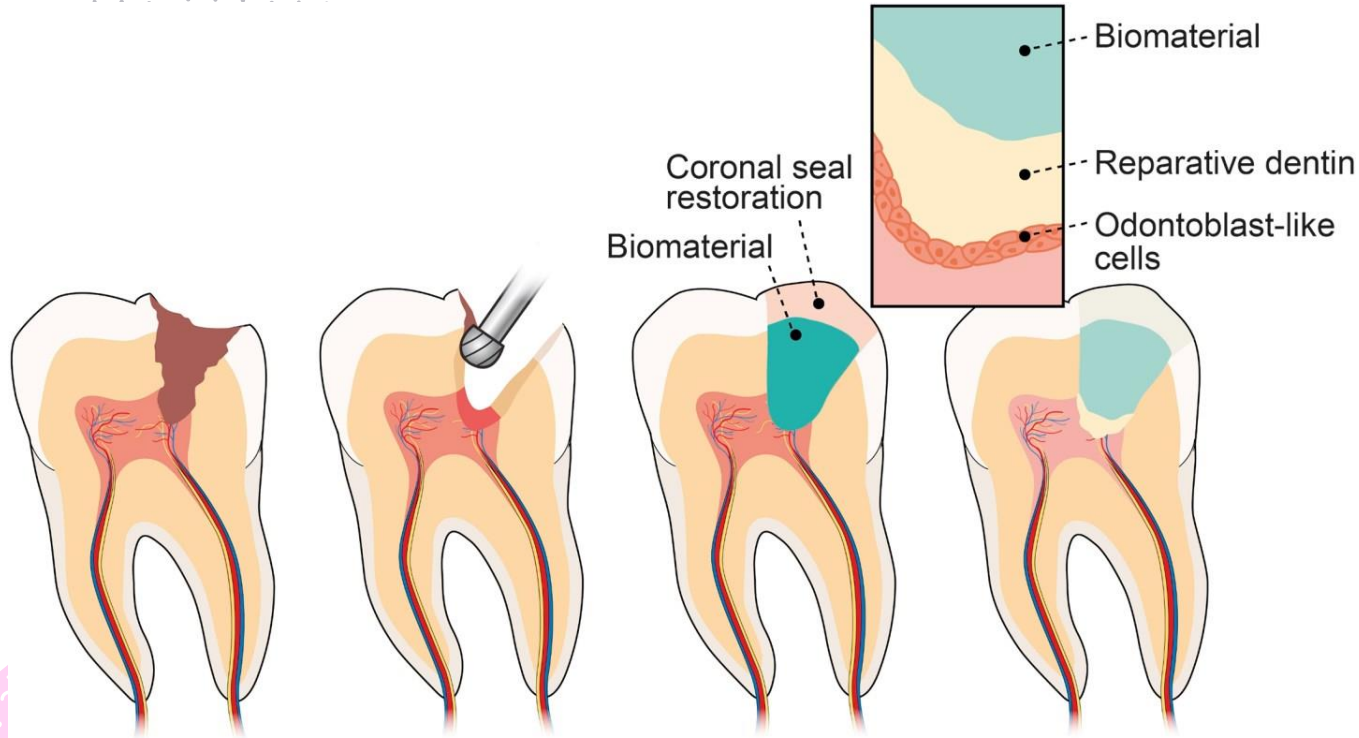
Đáp ứng của tủy



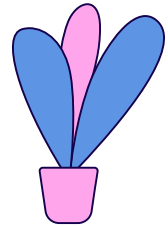
Che tử gián tiếp



Che tử trực tiếp



© UTHSCSA



Viêm tủy
không hồi phục

Điều trị tủy

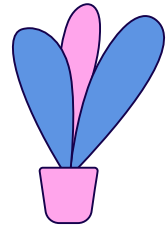
Mất mô răng

Răng yếu, dễ
tét gãy

Tỉ lệ thất bại

Đau sau nội
nha

Vật liệu có hoạt tính sinh học –là vật liệu khơi mào phản ứng sinh học đặc hiệu tại giao diện với vật liệu giúp tạo cầu nối giữa mô và vật liệu (Hench 1971)



Vật liệu có hoạt tính sinh học



Calcium Hydroxyde

1920s



Mineral Trioxide
Aggregate (MTA)
1998



Calcium silicate

Biodentine
2011

Calcium Hydroxyde

- Được giới thiệu vào 1920s bởi Hermann
- Vật liệu khoáng hóa và kháng khuẩn hiệu quả
- Là “chuẩn vàng” để so sánh và đánh giá với vật liệu mới (Goldberg et al, 2008)



Đặc tính

Kích thích sự khoáng hóa

- Khởi mào quá trình sửa chữa mô răng

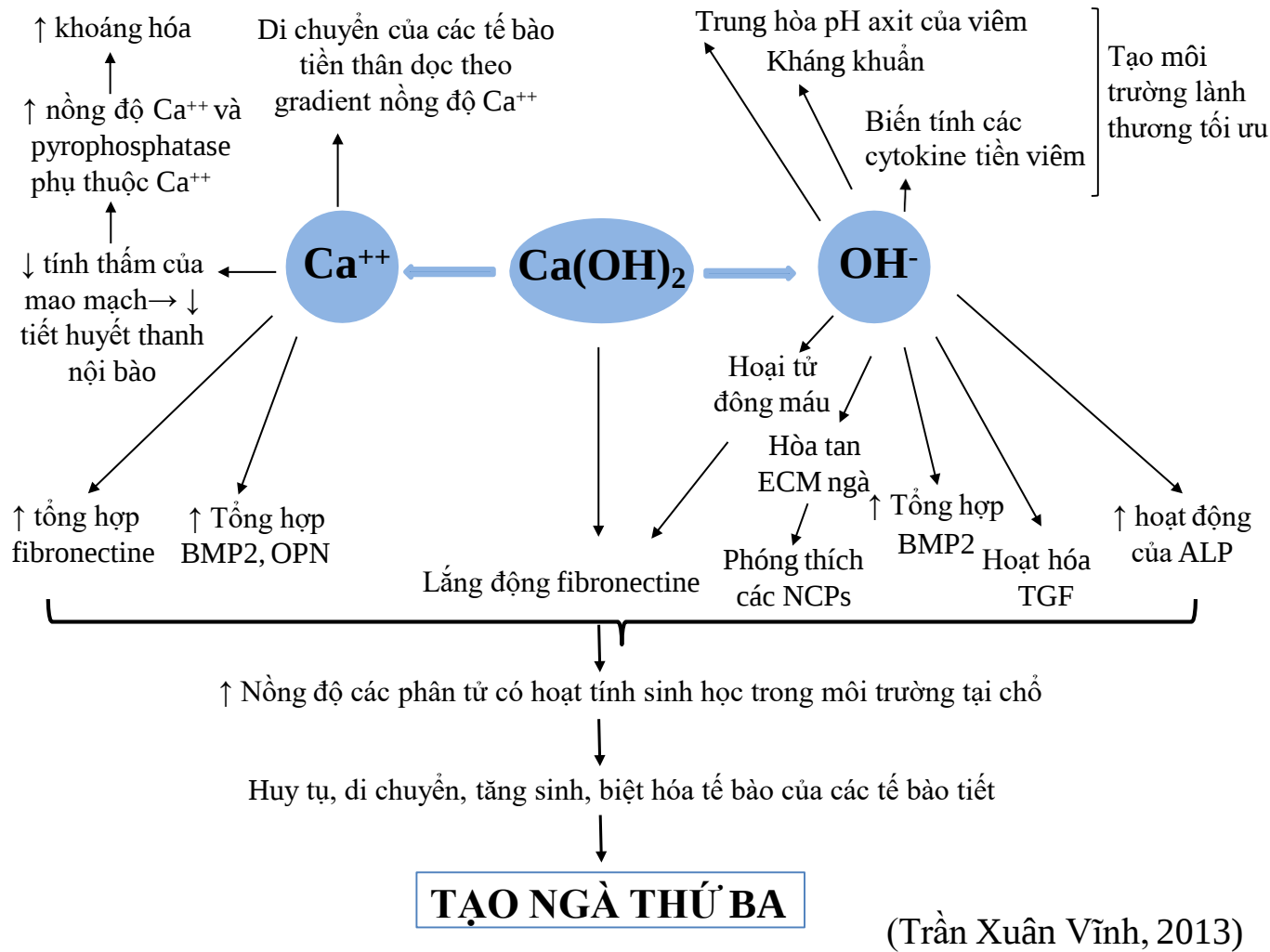
Tạo cầu ngà sửa chữa

- Khi tiếp xúc trực tiếp tủy sống

Diệt khuẩn, Kháng viêm

- pH kiềm
- Chỉ có khả năng diệt khuẩn trên bề mặt tủy (Cox et al, 1982)

Hòa tan các chất hoại tử



Ứng dụng

- Che tủy gián tiếp
- Che tủy trực tiếp
- Lấy tủy buồng
- Trám lót
- Điều trị ống tủy nhiễm trùng và sang thương quanh chóp
- Điều trị răng chưa đóng chóp
- Phòng ngừa tiêu chân răng (nội và ngoại tiêu)
- Vật liệu trám bít ống tủy

Calcium Hydroxyde

Ưu điểm

- Tính chất sát khuẩn
- Khả năng cầm máu
- Hoạt động tạo ngà
- Giá thành thấp

Nhược điểm

- Không bám dính vào mô răng
- Hòa tan theo thời gian => tạo vi kẽ
- Cầu ngà có cấu trúc rỗng => sự xâm nhập vi khuẩn
- Chỉ có hiệu quả đối với trường hợp sang thương lộ tủy nhỏ, tủy viêm hồi phục

MTA (Mineral Trioxide Agregate)

- Chiết xuất của xi măng Portland xây dựng
- Công bố lần đầu vào 1993, đại học Loma Linda
- Được cấp phép bởi FDA 1998
- Có hoạt tính sinh học « bioactive »: sửa chữa mô răng và lành thương xương



Đặc tính

- ✓ Có thể đông cứng trong môi trường ẩm
- ✓ Thời gian đông cứng lâu (2h45'), kéo dài
- ✓ Độ hòa tan thấp/ không hòa tan
- ✓ Độ bền nén kém
- ✓ Độ pH cao => kháng khuẩn, kháng nấm
- ✓ Tính bám dính vào mô răng cao
- ✓ Độ khít sát cao hơn amalgam/GIC
- ✓ Kích thích tăng sinh biệt hóa tb tủy, tb dây chằng nha chu, nguyên bào xương

Ưu điểm vượt trội so với Calcium Hydroxyde

Kích thích tạo
ngà sửa chữa và
cầu ngà

- Tỷ lệ cao hơn
- Chất lượng cầu ngà tốt hơn

Hiệu quả tạo ngà

- Nhanh và cao hơn Dycal

Gây phản ứng
viêm nhẹ

- Ít viêm, sung huyết, hoại tử
tủy hơn

Tỷ lệ thành công
cao về mặt lâm
sàng

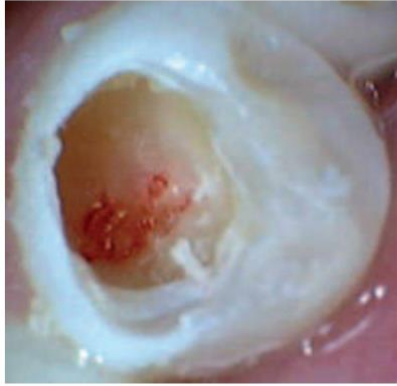


Fig. 1. Pulp exposure presenting with moderate bleeding.



Fig. 2. Disinfection of exposure site by rinsing with 5.25% sodium hypochlorite.

Bn nữ, 9 tuổi, chưa có cơn đau tự phát,
nhạy cảm với lạnh và đồ ngọt, đau khu trú
Test điện (+)
XQ: lỗ sâu sát tủy ở R34, lỗ chóp mở, chưa
có sang thương quanh chóp



Fig. 3. Immediate postoperative periapical radiograph showing pulp capping with MTA, cotton and temporary filling material.



Fig. 4. Verification of the setting of MTA at 48 h.

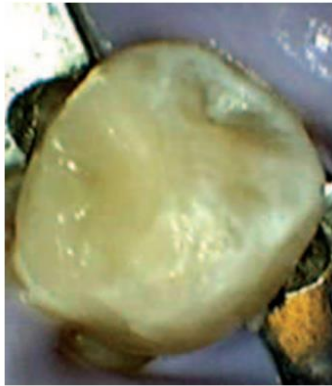


Fig. 5. Final coronal restoration with composite.



Fig. 6. Follow-up periapical radiograph at 4 months presenting with continued root development.



Fig. 7. Follow-up periapical radiograph at 11 months showing maturogenesis of the root.

Ứng dụng MTA



Che buồng tủy



Che tủy



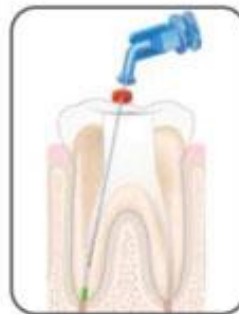
Vá thủng sàn tủy



Trám vùng tiêu chân răng



Trám bít chóp tủy



Tạo nút chặn ở chóp tủy



Trám ngược trong phẫu thuật

Hạn chế

- ❖ Thời gian đông lâu (2h45)
- ❖ Khó thao tác
- ❖ Đặc tính cơ học thấp
- ❖ Nguy cơ bị xói mòn trong môi trường quá ẩm
- ❖ Cảm quang kém
- ❖ Nguy cơ làm đổi màu răng
- ❖ Giá thành cao

Biodentine

Vật liệu thay thế ngà răng



Cải tiến

- Thời gian đông ngắn hơn (10-12 phút)
- Tương hợp sinh học cao với tb tủy
- Hiệu quả kháng khuẩn, kháng nấm cao
- Dễ thao tác
- Độ bền cơ học cao
- Khả năng dán tốt ngang/hơn MTA
- Không gây đổi màu răng

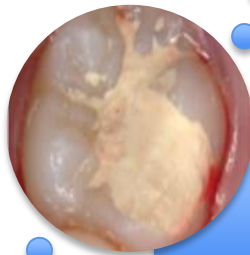


Than phiền	Đau phần hàm 3 khi ăn nhai, uống nước lạnh		
Tuổi	9	Gõ dọc	+
Giới tính	Nữ	Test	Test điện (+) Test lạnh: đau kéo dài >10s

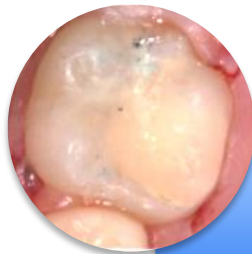
**Viêm tủy không hồi phục,
sang thương quanh chóp**



Làm sạch mô tủy,
cầm máu



Băng, trám tạm
bằng biodentine



Phục hồi bằng
Composite

**Ngay sau đặt
biodentine**



Sau 6 tháng

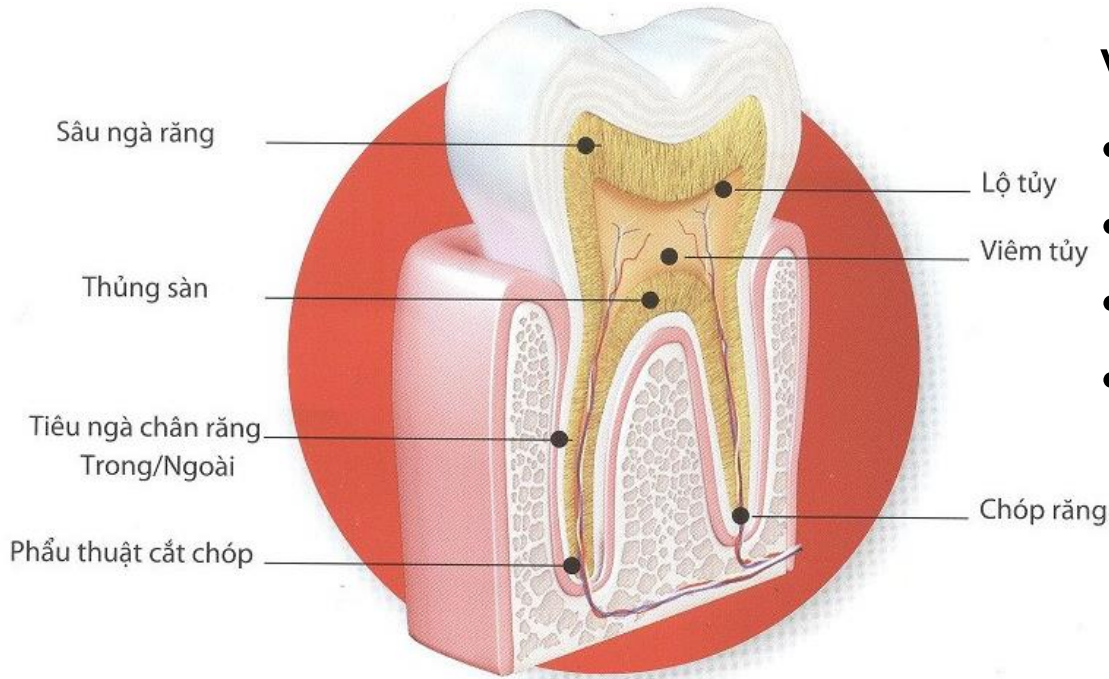


Sau 5 năm



**Sự hình
thành cầu
ngà và lành
thương vùng
quanh chóp**

Tóm lại



Vật liệu Calcium Silicate:

- dán dính tốt
- ít tạo vi kẽ
- kháng khuẩn
- kích thích lành thương nhanh

Tài liệu tham khảo

- +Bài giảng “Vật liệu hoạt tính sinh học” – TS.Trần Xuân Vĩnh
- +<https://pocketdentistry.com/management-of-the-vital-pulp-and-of-immature-teeth-2/>
- +Maturogenesis of a cariously exposed immature permanent tooth using MTA for direct pulp capping: a case report - Dental Traumatology 2006;
- +“Biodentine™ Partial Pulpotomy of a Young Permanent Molar with Signs and Symptoms Indicative of Irreversible Pulpitis and Periapical Lesion: A Case Report of a Five-Year Follow-Up”, *Case Reports in Dentistry*, vol. 2019

Xin cảm ơn đã theo dõi

CREDITS: This presentation template was created by [Slidesgo](#), including icons by [Flaticon](#), and infographics & images by [Freepik](#)

