

# I traumi dentali

Dalla gestione dell'urgenza al  
recupero morfo-funzionale  
dell'elemento dentale traumatizzato

Piero Alessandro Marcoli

**11.7-30,2 % traumi dentari**  
**22 % dentizione permanente**  
**26-76 % fratture coronali**  
**4-30 % recidiva**

**Andreasen J.O., Andreasen F.M., Andersson L.**  
***Textbook and color atlas of traumatic injuries to  
the teeth.***  
***4th Edition. Munksgaard 2007.***

# **IMPORTANTE LA PRIMA VISITA**

**IMPORTANTE  
LA  
PRIMA VISITA**

**ANAMNESI**

**IMPORTANTE**

**LA**

**PRIMA VISITA**

**ANAMNESI**

**ESAME OBIETTIVO**

**IMPORTANTE**

**LA**

**PRIMA VISITA**

**ANAMNESI**

**ESAME OBIETTIVO**

**TEST DI VITALITA'**

**IMPORTANTE**

**LA**

**PRIMA VISITA**

**ANAMNESI**

**ESAME OBIETTIVO**

**TEST DI VITALITA'**

**RXGRAFIE**

**IMPORTANTE**

**LA**

**PRIMA VISITA**

**ANAMNESI**

**ESAME OBIETTIVO**

**TEST DI VITALITA'**

**RXGRAFIE**

**FOTOGRAFIE**



# FRATTURE CORONALI NON COMPLICATE

restauro diretto

reincollaggio frammento

# FRATTURE CORONALI COMPLICATE

pulpotomie parziali

terapie endodontiche

apice immaturo

apice maturo

CONCUSSIONI  
SUBLUSSAZIONI  
LUSSAZIONI  
FRATTURE RADICOLARI  
AVULSIONI TRAUMATICHE

**Prognosi pulpare peggiore  
in funzione dell'aumento  
della zona di dentina  
esposta e del tempo  
intercorso tra il trauma e la  
protezione della dentina  
stessa**

**Olsburgh S** Crown fractures in the permanent dentition: pulpal and restorative considerations. *DentTraumatol* 2002;18:103-115.

**Chosak A., Aidelman E.** Rehabilitation of fractured incisor using the patient's natural crown – Case Report. *J. Dent. Children, 1961.*

**Buonocore M.C., Davila J.** Restoration of fractured anterior teeth with ultraviolet-light-polymerized bonding materials: a new technique. *JADA, 1973; 86:1349.*

**Simonsen R.J.** Traumatic fracture restoration: an alternative use of the acid-etch technique. *Quint. Intern. 10:15-22, 1979.*

**Grandini R. et al.** Utilizzazione del frammento coronale nella riparazione delle fratture dei denti anteriori. *Quint. Int., 1985; 10: 925-33*

**Ludlow J.B., LaTurno S.A.L.** Frattura traumatica – trattamento endodontico e reincollamento mediante adesivo dentinale di un frammento di corona eseguito in un solo tempo: descrizione di un caso.

*JADA/RIS, 1985, 6(1): 479.*

**Riccitiello F. et al.** Nuova metodica di reincollamento di un frammento di corona su un dente trattato endodonticamente.

*Minerva Stomatologica, 1986, 35: 1057-63.*

**Caprioglio D.** Incollaggio dei frammenti nelle fratture coronali.

*Dental Cadmos, 1991; 7:11-42.*

**Berengo M., Mason P.N., Beltrame A.** Comparazione in vitro tra diverse metodiche di incollaggio di frammenti dentari.

*Atti del 79th Annual World Dental Congress of FDI, Milan – Italy, October 1991.*

# DOMANDE

- **Come reagisce la polpa al trauma?**
- **Quali effetti sono indotti dalle procedure cliniche?**
- **Quale previsione si può fare sulla prognosi del dente traumatizzato?**

# DOMANDE

- 1. Tempo di esposizione della polpa**
- 2. Stato di salute della polpa prima del trauma**
- 3. Diametro dell'esposizione pulpare**
- 4. Età del dente**
- 5. Assenza di lussazioni concomitanti**
- 6. Grado di formazione radicolare**

## **Cvek M.**

Endodontic management of traumatized teeth.  
Andreasen J.O., Andreasen F.M.

Textbook and color atlas of traumatic injuries to the  
teeth. Third Edition. Munksgaard 1994.

## **Ponce Harran E. et al.**

Consequences of crown fractures with pulpal  
exposure: histopathological evaluation in dogs.  
Dental Traumatology, 2002; 18:196-205

# *Pulpotomia parziale*



*Pulpotomia parziale*  
**Mantenimento  
vitalità pulpare  
94-100%**

**Cvek M.** – A clinical report on partial pulpotomy and capping with calcium hydroxide in permanent incisors with complicated crown fracture.

***J. Endod. 1978, 4, 232-7***

Hebling <i>et al.</i> (1999)	1. Ca(OH) <sub>2</sub>	1. Coagulation necrosis dentin bridge (day: 60)	Authors	Products/experimentation	Results
	2. All bond 2 <sup>d</sup>	2. Inflammation no dentin bridge	Mochizuki <i>et al.</i> (1998)	1. Calvital (Ca(OH) <sub>2</sub> )	Dentin bridge
			Olmez <i>et al.</i> (1998)	2. Dycal <sup>f</sup>	Dentin bridge, but slower
	Human; days: 7, 30, 60			Dog; incomplete formed roots; 56 days	
Kitasako <i>et al.</i> (1999)	1. Dycal (hard setting Ca(OH) <sub>2</sub> . <sup>c</sup>	Dentin bridge in all groups			
	2. Bondwell LC <sup>a</sup>	Protrusion of pulpal tissue into cavities		1. Optibond <sup>g</sup>	Dentin bridge?
	3. Clearfil Liner Bond II <sup>b</sup>		Tarim <i>et al.</i> (1998)	2. Syntac Classic <sup>h</sup>	Results promising, but further <i>in vivo</i> studies recommended
	4. Superbond C&B <sup>e</sup>				
	Monkey, cl.V cavities sealed with composites;			dog: cl.V cavities sealed with composites;	
				days: 7, 21, 90	
Niinuma (1999)	days: 3, 7, 14, 30, 60			1. Ca(OH) <sub>2</sub>	Dentin bridge
Kitasako <i>et al.</i> (1998)	1. Resinous agent with Ca(OH) <sub>2</sub>	Dentin bridge (day: 90)		2. Resin-modified glass ionomer	Dentin bridge
	2. Dycal <sup>e</sup>	Dentin bridge (earlier)	Tarim <i>et al.</i> (1998)	Monkey; days: 6-7 ,21-27, 90-97	Various degrees of inflammation associated with bacteria
	Beagle dog; days: 7-90				
	1. All Bond 2 <sup>d</sup>	Dentin bridge in all groups		1. Optibond <sup>g</sup>	1. Dentin bridge?
	2. Bondwell LC <sup>a</sup>			2. XR-bond <sup>i</sup>	2. Some odontoblastic disruption +
	3. Liner Bond II <sup>f</sup>				inflammation, not significant
	4. superbond C&B <sup>e</sup>			3. Ca(OH) <sub>2</sub>	3. Dentin bridge
	Monkey; days: 3, 7, 14, 60			+	
				IRM <sup>j</sup>	

Authors	Products/experimentation	Results	Authors	Products/experimentation	Results
Chaung <i>et al.</i> (1996)	Monkey, days: 7, 21-27, 90-97			Rat; days: 1, 3, 7, 10	
			Tsuneda <i>et al.</i> (1995)		
Heitmann and Unterbrink (1995)				1. Superbond C&B <sup>o</sup>	1. Slight initial reaction, 2° dentin (day: 30)
	1. Calcium phosphate cement	1. Dentin bridge		2. Clearfil Liner Bond system <sup>k</sup>	2. Slight pulpal necrosis, 2° dentin (day: 90)
	2. Ca(OH) <sub>2</sub>	2. Dentin bridge		3. Tokuso Light Bond system <sup>l</sup>	3. Severe pulpal reactions, no formation of dentin
Yoshimine and Maeda (1995)	Monkey, weeks: 12, 20, 24		Imai and Hayashi (1993)	4. Scotchbond Multi-Purpose One All system <sup>m</sup>	4. Severe pulpal reactions, no formation of dentin
	Syntac Classic <sup>h</sup>	Teeth remained vital			
		+			
		without symptoms; no histological results			
	Human; restoration with composites; 2-6 months		Subay and Asci (1993)	Rat; days: 3, 7, 30, 90	Results seem to be related to microleakage
	1. Ca(OH) <sub>2</sub>	1. Coagulation necrosis (r) dentin bridge		calcium glycerophosphate	Osteodentin (day: 5), no tubular dentin
	2. Tetracalcium phosphate	2. Dentin bridge with no tissue necrosis/inflammation		Rat; days: 1, 3, 5	

Authors	Products/experimentation	Results
	1. Dycal <sup>f</sup>	1. Dentin bridge
	2. Hydroxyapatite	2. No dentin bridge
	Human; days: 2, 30, 60	
Pitt Ford and Roberts (1991)	1. Dycal <sup>f</sup>	1. Dentin bridge
	2. VLC dycal <sup>fl</sup>	2. Dentin bridge
	3. Prisma-Bond <sup>o</sup>	3. Incomplete dentin bridge
Zalkind <i>et al.</i> (1989)	Monkey; amalgam restoration sealed	
Cox <i>et al.</i> (1985)	with ZOE cement; 2	
	months	
	P-10 composite <sup>p</sup>	Dentin bridge
	Rat molars	
	Ca(OH) <sub>2</sub> exposed at three intervals	Recurring pulp inflammation if associated with bacterial contamination
	Monkey; years: 1, 2	

**M.T.A.**

# M.T.A.

**SILICATO TRICALCICO**  
**ALLUMINATO TRICALCICO**  
**OSSIDO TRICALCICO**  
**OSSIDO DI SILICIO**  
**OSSIDO DI BISMUTO**  
**ALTRI OSSIDI MINERALI**

# Formazione di un ponte di osteocemento indotto da ripetute medicazioni di $\text{Ca}(\text{OH})_2$

**Frank A.L.** – Therapy for the divergent pulpless tooth by continued apical formation.

*J. Am Dent Assoc.* 1966, 72-87

# Meglio un'unica apposizione di $\text{Ca}(\text{OH})_2$

**Gupta S.** – Management of teeth with open apices and necrotic pulps with single visit apification: 3 representative cases.  
*J. Indian Soc Pedod Prev Dent. 1998, 16(2). 52-5*



# IDROSSIDO DI CALCIO

## Proprietà:

- attività disinfettante
- proprietà osteoinduttive

## Svantaggi:

- trattamento a lungo termine (circa 12-18 mesi con sostituzione della pasta ogni 3 mesi)
- danno alla guaina epiteliale di Hertwig e alle cellule staminali nella papilla apicale
- induce la formazione di una barriera occlusiva, prevenendo la rigenerazione in presenza di tessuto vitale

**SHABAHANG S, TORABINEJAD M 2000**

Treatment of teeth with open apices  
using mineral trioxide aggregate.

Pract Periodontics Aesthet Dent. 12(3):315-20

Primo articolo sull'utilizzo dell'MTA per la  
chiusura di apici immaturi.

**Praticamente tutte le lesioni  
esaminate hanno prognosi  
favorevole in assenza di  
concomitanti lesioni  
parodontali**

- **CONCUSSIONE**
- **SUBLUSSAZIONE**
- **LUSSAZIONE**
- **FRATTURA DI RADICE**

# CONCUSSIONE

lesione lieve della struttura di supporto  
senza dislocamento e mobilità

## DIAGNOSI

Sintomatologia:

lieve dolore alla percussione

Test di vitalità:

talora risposte anomale

Esame clinico:

non segni di trauma parodontale  
(sanguinamento del solco)

Esame radiografico: negativo

Terapia: nessuna

Prognosi: favorevole

# SUBLUSSAZIONE

lesione medio-lieve della struttura di supporto  
senza dislocamento ma con mobilità

## DIAGNOSI

Sintomatologia:

ipersensibilità alla percussione

Test di vitalità:

talora risposte anomale

Esame clinico:

lievi segni di trauma parodontale  
(sanguinamento del solco)

Esame radiografico: spesso negativo

Terapia: controllo oclusale, splintaggio?

Prognosi: a rischio la vitalità pulpare

# LUSSAZIONE

lesione grave della struttura di supporto  
con dislocamento e mobilità

- intrusiva
- laterale
- estrusiva
- intrusiva e laterale
- estrusiva e laterale

## DIAGNOSI

Sintomatologia:

dolore al contatto occlusale, alla masticazione ed alla  
percussione

Test di vitalità:

spesso risposte anomale

**Esame clinico:**

**gravi segni di trauma parodontale (sanguinamento del solco) e spesso ferite o lacerazioni a gengiva ed a tessuti molli**

**Esame radiografico: allargamento dello spazio parodontale e disassamento rispetto all'alveolo; cercare segni di frattura radicolare o alveolare**

**Terapia: riduzione manuale od ortodontica e splintaggio per 3-4 settimane**

**Prognosi: quasi sempre compromessa la vitalità pulpare**

# FRATTURE RADICOLARI

frattura della radice, spesso orizzontale,  
talora con dislocamento e mobilità

## DIAGNOSI

Sintomatologia:

dolore alla percussione e masticazione

Test di vitalità:

talora risposte anomale

Esame clinico:

talora segni di trauma parodontale  
(sanguinamento del solco)

Esame radiografico: peculiare l'immagine ellittica

Terapia: splintaggio per 90 giorni

Prognosi: favorevole, talora necessaria terapia  
endodontica



**ANDREASEN J.O, BORUM M.K.,  
JACOBSEN H.L., ANDREASEN F.M.**

**Replantation of 400 avulsed permanent  
incisors. 4. Factors related to  
periodontal ligament healing.**

**Endod Dental Traumatol 1995; 11: 76-89.**

**ANDREASEN J.O, BORUM M.K.,  
JACOBSEN H.L., ANDREASEN F.M.**

- 1) stadio di sviluppo radicolare**
- 2) lunghezza del periodo extra-alveolare a secco**
- 3) reimpianto immediato**
- 4) lunghezza del periodo extra-alveolare bagnato**

# COMPORAMENTO AL DI FUORI DELLO STUDIO

**COMPORTAMENTO AL DI  
FUORI DELLO STUDIO**

**REIMPIANTARE  
IMMEDIATAMENTE**

**COMPORTAMENTO AL DI  
FUORI DELLO STUDIO**

**REIMPIANTARE  
IMMEDIATAMENTE**

**CONSERVARE IN UN  
MEDIUM ADATTO**

**HARKACZ OM CARNES DL WAALKER III WA**

**DETERMINATION OF PERIODONTAL  
LEGAMENT CELL VIABILITY IN THE  
ORAL REHYDRATION FLUID  
GATORADE AND MILKS OF  
VARYING FAT CONTENT.**

**1997; 11: 687-690**