

Linee guida dell'Associazione Internazionale di Traumatologia Dentale per la gestione dei traumi dentali: Introduzione generale.

Liran Levin¹, Peter Day², Lamar Hicks³, Anne O'Connell⁴, Ashraf F. Fouad⁵, Cecilia Bourguignon⁶, Paul V. Abbott⁷.

¹Faculty of Medicine and Dentistry, University of Alberta, Canada.

²School of Dentistry at the University of Leeds and Community Dental Service Bradford District Care NHS Trust.

³Division of Endodontics, University of Maryland School of Dentistry, UMB, Baltimore, Maryland, USA.

⁴Paediatric Dentistry, Dublin Dental University Hospital, Trinity College Dublin, The University of Dublin, Ireland.

⁵Adams School of Dentistry, University of North Carolina, Chapel Hill, NC, USA.

⁶Cecilia Bourguignon, Private Practice, Paris, France ⁷UWA Dental School, University of Western Australia.

Parole chiave: Trauma, avulsione, frattura dentale, prevenzione, lussazione **Titolo breve:** Linee guida del IADT per la gestione dei traumi dentali **Corrispondenza e richieste di ristampa a:**

Prof. Liran Levin – Chair of the IADT Guidelines Committee
University of Alberta, Faculty of Medicine & Dentistry
5-468 Edmonton Clinic Health Academy
11405 - 87 Avenue NW, 5th Floor
E-mail: liran@ualberta.ca

Translation into Italian By

Elisabetta Cotti¹

Giampiero Rossi-Fedele²



¹ Department of Conservative Dentistry and Endodontics, School of Dentistry, University of Cagliari, Italy.

² Adelaide Dental School, University of Adelaide, South Australia

PROFESSOR LIRAN LEVIN (Orcid ID : 0000-0002-8123-7936)
PROFESSOR ASHRAF F. FOUAD (Orcid ID : 0000-0001-6368-1665)
PROFESSOR PAUL VINCENT ABBOTT (Orcid ID : 0000-0001-5727-4211)

Linee guida dell'Associazione Internazionale di Traumatologia Dentale per la gestione di traumi dentali: Introduzione generale.

Abstract:

I traumi dentali (TDI) si verificano più frequentemente nei bambini e nei giovani adulti. Anche gli anziani soffrono di TDI, ma in percentuale significativamente inferiore rispetto agli individui più giovani. Le lussazioni o lesioni da dislocamento sono i TDI più comuni nella dentatura primaria, mentre le fratture della corona sono più comunemente descritte nei denti permanenti. La corretta diagnosi, con adeguati piano di trattamento e follow-up sono molto importanti per assicurare un risultato favorevole. Questo aggiornamento delle Linee guida dell'International Association of Dental Traumatology (IADT) include sia la revisione completa della letteratura odontoiatrica attuale effettuata su EMBASE, MEDLINE, PUBMED, Scopus e Cochrane Databases for Systematic Reviews dal 1996 al 2019, che una ricerca sulla rivista Dental Traumatology dal 2000 al 2019.

L'obiettivo di queste linee guida è fornire informazioni per il trattamento immediato o urgente dei TDI. Resta inteso che nel follow-up alcuni trattamenti possono richiedere interventi secondari e terziari che coinvolgono specialisti dentali e medici con esperienza in traumi dentali.

Come per le linee guida precedenti, l'attuale gruppo di lavoro comprendeva ricercatori e medici esperti di varie specialità dentali e di medicina generale. L'attuale revisione rappresenta la migliore evidenza basata sulla letteratura disponibile e sulle opinioni degli esperti. Nei casi in cui i dati pubblicati non erano concludenti, le raccomandazioni sono state basate sui pareri di consenso del gruppo di lavoro. Successivamente questi sono stati esaminati e approvati dai membri del Consiglio Direttivo della IADT.

Resta inteso che le linee guida devono essere applicate utilizzando un'attenta valutazione delle circostanze cliniche specifiche, del giudizio del clinico e delle caratteristiche del paziente, inclusa la probabilità di collaborazione, l'aspetto economico e la chiara comprensione degli esiti immediati ed a lungo termine delle varie opzioni di trattamento VS il non trattamento. La IADT non garantisce e non può garantire esiti favorevoli dall'adesione alle Linee Guida. Tuttavia, la IADT ritiene che la loro applicazione possa massimizzare la probabilità di ottenere risultati favorevoli.

Introduzione

I traumi dentali (TDI) si verificano frequentemente nei bambini e nei giovani adulti, rappresentando il 5% di tutte le lesioni. Il 25% di tutti i bambini in età scolare subisce un trauma dentale e il 33% degli adulti ha subito un trauma alla dentatura permanente, con la maggior parte delle lesioni verificatesi prima dei 19 anni. Le lesioni da dislocamento, lussazioni, sono i TDI più comuni nella dentatura primaria, mentre le fratture della corona sono più comunemente riportate nei denti permanenti. La corretta diagnosi, con adeguati piano di trattamento e follow-up, sono importanti per assicurare un risultato favorevole.

Questo aggiornamento delle Linee guida dell'International Association of Dental Traumatology (IADT) include sia la revisione completa della letteratura odontoiatrica attuale effettuata su EMBASE, MEDLINE, PUBMED, Scopus e Cochrane Databases for Systematic Reviews dal 1996 al 2019, che una ricerca sulla rivista Dental Traumatology dal 2000 al 2019.

L'obiettivo di queste linee guida è fornire informazioni per il trattamento immediato o urgente dei TDI. Resta inteso che nel follow-up alcuni trattamenti possono richiedere interventi secondari e terziari che coinvolgono specialisti dentali e medici con esperienza in traumi dentali.

L'IADT ha pubblicato la sua prima serie di linee guida nel 2001 e le ha aggiornate nel 2007. Un ulteriore aggiornamento è stato pubblicato su Dental Traumatology nel 2012. Come per le linee guida precedenti, l'attuale gruppo di lavoro comprendeva ricercatori e medici esperti di varie specialità dentali e di medicina generale. L'attuale revisione rappresenta la migliore evidenza basata sulla letteratura disponibile e sul giudizio professionale di esperti. Nei casi in cui i dati non fossero conclusivi, le raccomandazioni sono state basate sul parere di consenso del gruppo di lavoro, quindi esaminate e approvate dai membri del Consiglio Direttivo della IADT.

Resta inteso che le linee guida devono essere applicate utilizzando un'attenta valutazione delle circostanze cliniche specifiche, del giudizio del clinico e delle caratteristiche del paziente, inclusa la probabilità di collaborazione, l'aspetto economico e la chiara comprensione degli esiti immediati ed a lungo termine delle varie opzioni di trattamento VS il non trattamento. La IADT non garantisce e non può garantire esiti favorevoli dall'adesione alle Linee Guida. Tuttavia, la IADT ritiene che la loro applicazione possa massimizzare la probabilità di ottenere risultati favorevoli.

Queste linee guida offrono raccomandazioni per la diagnosi e il trattamento di TDI specifici. Tuttavia, non forniscono le informazioni complete o dettagliate che si trovano nei libri di testo, nella letteratura scientifica o nella *Guida al trauma dentale* (DTG). È possibile accedere al DTG all'indirizzo <http://www.dentaltraumaguide.org>. Inoltre, il sito web IADT, <http://www.iadt-dentaltrauma.org> fornisce collegamenti alla rivista Dental Traumatology e ad altre informazioni sui traumi dentali.

RACCOMANDAZIONI GENERALI

Considerazioni speciali per i traumi ai denti decidui

Un bambino piccolo è spesso difficile da esaminare e trattare a causa della mancanza di cooperazione e della paura. Questa situazione è difficile sia per il bambino che per i genitori. È importante tenere presente che esiste una stretta relazione tra l'apice della radice del dente primario danneggiato e il germe del dente permanente sottostante. Malformazioni dentali, denti danneggiati e disturbi eruttivi nella dentatura permanente in via di sviluppo sono alcune delle conseguenze che possono verificarsi a seguito di gravi lesioni ai denti decidui e / o all'osso alveolare. La maturità e la capacità di un bambino di far fronte alla situazione di emergenza, il tempo mancante per la esfoliazione del dente danneggiato e l'occlusione sono tutti fattori importanti che influenzano il trattamento. Inoltre, episodi traumatici multipli sono comuni nei bambini e questo può influire gli esiti a seguito di un trauma dentale.

Denti permanenti immaturi e maturi

Dovrebbe essere fatto ogni sforzo per preservare la polpa nel dente permanente immaturo, al fine di garantire lo sviluppo continuo della radice. Una grande maggioranza dei TDI si verifica nei bambini e negli adolescenti in cui la perdita di un dente ha conseguenze per tutta la vita. Il dente permanente immaturo ha una notevole capacità di guarigione dopo l'esposizione traumatica della polpa, una lussazione o una frattura della radice.

Avulsione di denti Permanenti

La prognosi per i denti permanenti avulsi dipende fortemente dalle azioni intraprese sul luogo dell'incidente. La promozione della consapevolezza pubblica del trattamento di pronto soccorso per il dente avulso è fortemente incoraggiata. Le scelte terapeutiche e la prognosi per il dente avulso dipendono in gran parte dalla vitalità del legamento parodontale (PDL) e dalla maturità della radice. *Consultare le linee guida specifiche della IADT per la gestione dei denti avulsi¹.*

Istruzioni per il paziente / genitore

La compliance del paziente alle visite di follow-up e l'attenzione domiciliare contribuiscono a una migliore guarigione a seguito di un TDI. Sia il paziente che i genitori di un paziente giovane devono essere informati riguardo alla cura del dente o dei denti coinvolti per una guarigione ottimale, prevenendo ulteriori danni, svolgendo un'igiene orale meticolosa e risciacqui con un agente antibatterico come clorexidina gluconato senza alcool 0,12% per 1-2 settimane. In alternativa, per un bambino piccolo, è preferibile applicare la clorexidina sulla zona interessata con un batuffolo di cotone.

Tabella riassuntiva per follow-up, durata dello splintaggio e core outcomes

Finalizzate a riassumere le attività per l'appuntamento di follow-up e i regimi di splintaggio, le tabelle 1 e 3 sono presentate per le diverse lesioni nelle dentizioni primaria e permanente. Sono incluse anche le principali variabili sui risultati, spiegate nel paragrafo successivo.

Core Outcome Set:

Set di risultati base:

Quando la letteratura mondiale sul trauma viene rivisitata, è dominata da un centro a Copenaghen. Il lavoro di una vita del dottor Andreasen e del suo gruppo di ricerca è notevole sia per la sua longevità, che per la prolifica pubblicazione dei loro risultati. Uno dei fondamentali chiave della ricerca scientifica è la replicabilità, per cui i risultati ottenuti in un centro con un gruppo di pazienti sono rilevati in modo coerente anche in altri gruppi di pazienti. È essenziale che i risultati di altri centri

siano pubblicati anche quando confermano i risultati di studi precedenti. Aumentando il numero di studi a disposizione per la valutazione di medici e ricercatori, viene migliorata la capacità di paragonare, confrontare e combinare gli studi in modo appropriato.

La IADT ha recentemente sviluppato un set di risultati base o Core Outcome Set (COS) per i traumi dentali (TDI) nei bambini e negli adulti.² Questo è uno dei primi COS sviluppati in odontoiatria e segue una solida metodologia di consenso ed è sostenuto da una revisione sistematica dei risultati della letteratura sui traumi.³ Un certo numero di esiti è stato identificato come ricorrente nei diversi tipi di lesione. Questi esiti sono quindi stati inclusi come "generici", che significa di rilievo per tutti i tipi di TDI. Esiti specifici per un dato trauma sono anche stati descritti come risultati relativi solo a uno o più TDI particolari. Inoltre, lo studio ha stabilito cosa, come, quando e da chi dovrebbero essere valutati questi risultati. Le tabelle 1 e 2 mostrano gli esiti generici e specifici per le lesioni da registrare negli appuntamenti di revisione di follow-up per le diverse lesioni traumatiche. Ulteriori informazioni per ogni risultato sono descritte nel documento originale².

Bibliografia

1. Fouad AF, Abbott PV, Tsilingaridis G, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth [published online ahead of print, 2020 May 27].. Dent Traumatol. 2020. <https://doi.org/10.1111/edt.12573>
2. Kenny KP, Day PF, Sharif MO, Parashos P, Lauridsen E, Feldens CA, et al: What are the important outcomes in traumatic dental injuries? An international approach to the development of a core outcome set. Dent Traumatol 2018;34:4-11.
3. Sharif MO, Tejani-Sharif A, Kenny K, Day PF: A systematic review of outcome measures used in clinical trials of treatment interventions following traumatic dental injuries. Dent Traumatol 2015;31:422-428.

Tabella 1a – Dentizione primaria regime di follow-up. Fratture

Nelle seguenti visite di controllo considerare la raccolta degli esiti generici e specifici secondo il Core Outcome Set – Kenny et al. Dent Traumatol 2018.

	1 Settim ana	4 Setti man e	8 Setti mane	3 Mesi	6 Mesi	1 Anno	Ai 6 anni di eta'	Esito generico da prendere in considerazione secondo i Core Outcome Set	Esito specifico per il tipo di lesione da prendere in considerazione e raccolgere secondo i Core Outcome Set
Frattura dello smalto	No controllo a distanza								Qualita dell'otturazione Perdita dell'otturazione
Frattura di smalto e dentina			*					Guarigione parodontale (includendo perdita ossea, recessione gengivale, mobilita', anchilosi/riassorbimento) Guarigione pulpare (inclusa infezione) Dolore Discromia Perdita del dente Qualita' della vita (perdita di giornate lavorative, scuola, sport) Estetica (percezione del paziente) Ansietà associata al trauma Numero di visite Conseguenze nello sviluppo dei denti permanenti corrispondenti	Qualita' dell'otturazione Perdita dell'otturazione
Frattura coronale	*		*			* (Controllo radiografico solamente se e' stata effettuata la terapia endodontica)			Qualita dell'otturazione Perdita dell'otturazione
Frattura corono/radicolare	*		*			* (Controllo radiografico solamente se e' stata effettuata la terapia endodontica)			In presenza di ricostruzione coronale: Qualita dell'otturazione Perdita dell'otturazione
Frattura radicolare	*	*S	*			*			In presenza di ricostruzione coronale: Qualita dell'otturazione Perdita dell'otturazione
Frattura alveolare	*	*SR	*			*R	*		Riallineamento – nel caso di riposizionamento spontaneo

* = controllo clinico a distanza

S = rimozione dello splintaggio

R = radiografia suggerita anche in assenza di sintomi

Tabella 1b – Dentizione primaria regime di follow-up. Lussazioni

Nelle seguenti visite di controllo considerare la raccolta degli esiti generici e specifici secondo il Core Outcome Set – Kenny et al. Dent Traumatol 2018.

	1 Settimana	4 Settimane	8 Settimane	3 Mesi	6 Mesi	1 Anno	Ai 6 anni di età'	Esito generico da prendere in considerazione secondo i Core Outcome Set	Esito specifico per il tipo di lesione da prendere in considerazione e raccogliere secondo i Core Outcome Set
Concussione	*		*					Guarigione parodontale (incluso perdita ossea, recessione gengivale, mobilità, anchilosi/riassorbimento) Guarigione pulpare (inclusa infezione) Dolore Discromia Perdita del dente Qualità della vita (perdita di giornate lavorative, scuola, sport) Estetica (percezione del paziente) Ansietà associata al trauma Numero di visite cliniche Conseguenze nello sviluppo dei denti succedanei	
Sublussazione	*		*						
Estrusione	*		*			*			Riallineamento – nel caso di riposizionamento spontaneo
Lussazione laterale	*	*S	*		*	*			Riallineamento – nel caso di riposizionamento spontaneo
Intrusione	*		*		*	*	*		Infra-occlusione
Avulsione	*		*				*	Dolore Perdita del dente Estetica Qualità della vita Ansietà associata al trauma Numero di visite	

								Conseguenze nello sviluppo dei denti permanenti corrispondenti	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* = controllo clinico a distanza

S = rimozione dello splintaggio

R = radiografia suggerita anche in assenza di sintomi

Tabella 2a – Dentizione permanente regime di follow-up. Fratture

Nelle seguenti visite di controllo considerare la raccolta degli esiti generici ed specifici secondo il Core Outcome Set – Kenny et al. Dent Traumatol 2018.

	2 Settima ne	4 Setti man e	6-8 Setti mane	3 Me si	4 Me si	6 Mes i	1 Anno	Annualmente per almeno 5 anni	Esito generico da prendere in considerazione secondo i Core Outcome Set	Esito specifico per il tipo di lesione da prendere in considerazione e raccogliere secondo i Core Outcome Set
Infrazione	No follow up									
Frattura dello smalto			*R				*R		Guarigione parodontale (incluso perdita ossea, recessione gengivale, mobilità, anchilosi/riassorbimento)	Qualità dell'otturazione Perdita dell'otturazione
Frattura di smalto e dentina			*R				*R			
Frattura coronale			*R	*R			*R	*R		
Frattura corono/radicolare			*R	*R			*R	*R	Guarigione pulpare (inclusa infezione)	Qualità dell'otturazione Perdita dell'otturazione
Frattura radicolare (terzo apicale o medio)		*S*R	*R			*R	*R	*R	Dolore Discromia Perdita del dente Qualità della vita	Riparazione della frattura radicolare
Frattura radicolare (terzo cervicale)		*R	*R			*S*R	*R	*R	(perdita giornate lavorative, scuola, sport)	
Frattura alveolare		*S*R	*R			*R	*R	*R	Estetica (percezione del paziente) Ansietà associata al trauma Numero di visite	Infra-occlusione

* = controllo clinico a distanza

S = rimozione dello splintaggio

R = radiografia suggerita anche in assenza di sintomi

= nel caso di denti permanenti immaturi con polpa necrotica ed infetta, si devono considerare i seguenti esiti: lunghezza radicolare, diametro della radice e frattura coronale successiva

Tabella 2b – Dentizione primaria regime di follow-up. Lussazioni

Nelle seguenti visite di controllo considerare la raccolta degli esiti generici ed specifici secondo il Core Outcome Set – Kenny et al. Dent Traumatol 2018.

	2 Settimane	4 Settimane	6-8 Settimane	3 Me si	4 Me si	6 Me si	1 Year	Annualmente per almeno 5 anni	Esito generico da prendere in considerazione secondo i Core Outcome Set	Esito specifico per il tipo di lesione da prendere in considerazione e raccogliere secondo i Core Outcome Set
Concussione		*R					*R		Guarigione parodontale (incluso perdita ossea, recessione gengivale, mobilità, anchilosi/riassorbimento) Guarigione pulpare (inclusa infezione) Dolore Discromia Perdita del dente Qualità della vita (perdita giornate lavorative, scuola, sport) Estetica (percezione del paziente) Ansietà associata al trauma Numero di visite	
Sublussazione	(*S)*R			*R		*R	*R			
Estrusione	*S*R	*R	*R	*R		*R	*R	*R		Infra-occlusione
Lussazione laterale	*R	*S*R	*R	*R		*R	*R	*R		Infra-occlusione
Intrusione	*R	(*S)*R	*R	*R		*R	*R	*R		Riallineamento – nel caso di riposizionamento spontaneo
Avulsione (dente maturo)	*S*R	*R		*R		*R	*R	*R		Infra-occlusione
Avulsione (dente immaturo)	*S*R	*R	*R	*R		*R	*R	*R		

* = controllo clinico a distanza

S = rimozione dello splintaggio

R = radiografia suggerita anche in assenza di sintomi

= nel caso di denti permanenti immaturi con polpa necrotica ed infetta, si devono considerare i seguenti esiti: lunghezza radicolare, diametro della radice e frattura coronale successiva

Tabella 3 – Durata dello splintaggio per le dentizioni decidua e permanente

	2 Settimane	4 Settimane	4 Mesi
Dentizione permanente			
Sublussazione	*(in caso di splintaggio)		
Estrusione	*		
Lussazione laterale		*	
Intrusione		*	
Avulsione	*		
Frattura della radice (terzo apicale, medio)		*	
Frattura della radice (terzo cervicale)			*
Frattura alveolare		*	
Dentizione decidua			
Frattura della radice		*(in caso di splintaggio)	
Lussazione laterale		*(in caso di splintaggio)	
Frattura alveolare		*	

Linee guida dell'Associazione Internazionale di Traumatologia Dentale per la gestione dei traumi dentali: 1. Fratture e lussazioni

Cecilia Bourguignon¹, Nestor Cohenca², Eva Lauridsen³, Marie Therese Flores⁴, Anne O'Connell⁵, Peter Day⁶, Georgios Tsilingaridis⁷, Paul V. Abbott⁸, Ashraf F. Fouad⁹, Lamar Hicks¹⁰, Jens Ove Andreasen¹¹, Zafer C. Cehreli¹², Stephen Harlamb¹³, Bill Kahler¹⁴, Adeleke Oginni¹⁵, Marc Semper¹⁶, Liran Levin¹⁷.

¹Private Practice, Paris, France.

²Department of Pediatric Dentistry, University of Washington and Seattle Children's Hospital. Seattle, WA

³Resource Center for Rare Oral Diseases, Copenhagen University Hospital, Denmark.

⁴Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile.

⁵Paediatric Dentistry, Dublin Dental University Hospital, Trinity College Dublin, The University of Dublin, Ireland.

⁶School of Dentistry at the University of Leeds and Community Dental Service Bradford District Care NHS Trust.

⁷Karolinska Institutet, Department of Dental Medicine, Division of Orthodontics and Pediatric Dentistry, Huddinge & Center for Pediatric Oral Health Research, Stockholm, Sweden.

⁸UWA Dental School, University of Western Australia.

⁹Adams School of Dentistry, University of North Carolina, Chapel Hill, NC, USA.

¹⁰Division of Endodontics, University of Maryland School of Dentistry, UMB, Baltimore, Maryland, USA.

¹¹Resource Centre for Rare Oral Diseases, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, University Hospital in Copenhagen (Rigshospitalet), Copenhagen, Denmark.

¹²Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Hacettepe University, Ankara, Turkey.

¹³Faculty of Medicine and Health, The University of Sydney, Sydney, NSW, Australia.

¹⁴School of Dentistry, The University of Queensland, Australia.

¹⁵Faculty of Dentistry, College of Health Sciences, Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Nigeria.

¹⁶Specialist Private Practice, Bremen, Germany.

¹⁷Faculty of Medicine and Dentistry, University of Alberta, Canada.

Translation into Italian By

Elisabetta Cotti¹⁸

Giampiero Rossi-Fedele¹⁹

¹⁸Department of Conservative Dentistry and Endodontics, School of Dentistry, University of Cagliari, Italy.

¹⁹Adelaide Dental School, University of Adelaide, South Australia

Parole chiave: Trauma, avulsione, frattura dentale, prevenzione, lussazione

Titolo breve: Linee guida del IADT per la gestione dei traumi dentali

Corrispondenza e richieste di ristampa a:

Prof. Liran Levin – Chair of the IADT Guidelines Committee

University of Alberta, Faculty of Medicine & Dentistry

5-468 Edmonton Clinic Health Academy

11405 - 87 Avenue NW, 5th Floor

Edmonton AB T6G 1C9

E-mail: liran@ualberta.ca



Riconoscimento e conflitti d'interesse

Gli autori dichiarano di non avere conflitti d'interesse riguardanti l'articolo soprastante. Il presente lavoro non ha ricevuto nessun finanziamento.

Immagini Cortesia del Dental Trauma Guide

Approvazione etica – Non necessaria per questo articolo.

PROFESSOR NESTOR COHENCA (Orcid ID : 0000-0002-0603-5437)

DR EVA LAURIDSEN (Orcid ID : 0000-0003-0859-7262)

PROFESSOR MARIE THERESE FLORES (Orcid ID : 0000-0003-2412-190X)

DR GEORGIOS TSILINGARIDIS (Orcid ID : 0000-0001-5361-5840)

PROFESSOR PAUL VINCENT ABBOTT (Orcid ID : 0000-0001-5727-4211)

PROFESSOR ASHRAF F. FOUAD (Orcid ID : 0000-0001-6368-1665)

DR BILL KAHLER (Orcid ID : 0000-0002-4181-3871)

PROFESSOR LIRAN LEVIN (Orcid ID : 0000-0002-8123-7936)

Linee guida dell'Associazione Internazionale di Traumatologia Dentale per la gestione dei traumi dentali: 1. Fratture e lussazioni

Abstract:

Le lesioni traumatiche (TDI) dei denti permanenti si verificano frequentemente nei bambini e nei giovani adulti. Le fratture della corona e le lussazioni di questi elementi sono le più comuni di tutte le lesioni dentali. La corretta diagnosi, la pianificazione del trattamento e il follow-up sono importanti per ottenere un risultato favorevole. Le linee guida dovrebbero assistere dentisti e pazienti nel processo decisionale e nel fornire la migliore assistenza possibile, in modo efficace ed efficiente. L'International Association of Dental Traumatology (IADT) ha sviluppato queste linee guida come una dichiarazione di consenso dopo una revisione esaustiva della letteratura odontoiatrica e discussioni del gruppo di lavoro. Nel gruppo di lavoro sono stati inclusi ricercatori e medici esperti di varie specialità e della comunità odontoiatrica generale. Nei casi in cui i dati pubblicati non sembravano concludenti, le raccomandazioni sono state basate sui pareri di consenso del gruppo di lavoro. Successivamente sono state esaminate e approvate dai membri del Consiglio Direttivo della IADT. Queste linee guida rappresentano la migliore evidenza attuale essendo basate sulla revisione della letteratura e sull'opinione degli esperti. L'obiettivo principale di queste linee guida è delineare un approccio per la cura immediata o urgente delle TDI. In

questo primo articolo, le linee guida IADT riguardano la gestione delle fratture e delle lussazioni dei denti permanenti.

La IADT non garantisce e non può garantire risultati favorevoli dall'adesione alle Linee Guida. Tuttavia, l'IADT ritiene che la loro applicazione possa massimizzare la probabilità di ottenere risultati favorevoli.

Introduzione:

La grande maggioranza delle lesioni dentali traumatiche (TDI) si verifica nei bambini e adolescenti in cui la perdita di un dente ha conseguenze per tutta la vita. I trattamenti per questi gruppi di età, più giovani, possono essere diversi rispetto quelli per gli adulti, principalmente a causa dei denti immaturi e della crescita del viso durante la pubertà. Lo scopo di queste linee guida è di migliorare la gestione dei denti traumatizzati e ridurre al minimo le complicazioni derivanti dai traumi.

Esame clinico

Il trauma che coinvolge la regione dento-alveolare è un evento frequente che può provocare la frattura e la dislocazione dei denti, lo schiacciamento e / o la frattura dell'osso e lesioni dei tessuti molli che comprendono contusioni, abrasioni e lacerazioni. La letteratura attuale disponibile fornisce protocolli, metodi e documentazione per la valutazione clinica delle TDI, il pronto soccorso del trauma, l'esame del paziente, i fattori che influiscono nelle decisioni di pianificazione del trattamento e l'importanza di comunicare le opzioni di trattamento e la prognosi ai pazienti traumatizzati.¹⁻³

La combinazione di due diversi tipi di lesione che si verificano contemporaneamente sullo stesso dente sarà più dannosa di una singola lesione, creando un effetto sinergistico negativo. Le fratture della corona concomitanti con lesioni da concussione o sublussazione e sviluppo della radice matura aumentano significativamente il rischio di necrosi della polpa e di infezione dentale.⁴ Allo stesso modo, le fratture della corona, con o senza esposizione della polpa, aumentano significativamente il rischio di necrosi della polpa e di infezione nei denti con lussazione laterale.^{5,6}

Kenny et al. hanno sviluppato un core outcome set (COS) per i TDI nei bambini e negli adulti.⁷ I risultati sono stati identificati come ricorrenti in tutti i diversi tipi di lesioni. Questi risultati sono stati quindi identificati come "generici" o "specifici per lesione". I "risultati generici" sono rilevanti per tutti i TDI mentre i "risultati specifici della lesione" sono correlati solo a uno o più TDI specifici. Inoltre, il core outcome set ha anche stabilito cosa, come, quando e da chi questi risultati dovrebbero essere misurati.

Esame radiografico

Si raccomandano diverse proiezioni e angolazioni se si usano tecniche di imaging bidimensionali convenzionali.^{2,9,10} Il medico deve valutare ogni caso e determinare quali radiografie sono necessarie per il caso specifico coinvolto. È essenziale una chiara giustificazione per eseguire una radiografia. È necessaria una forte probabilità che una radiografia fornisca le informazioni che influiranno positivamente nella selezione del trattamento possibile. Inoltre, le radiografie iniziali sono importanti in quanto forniscono un

punto di partenza per confronti futuri agli esami di follow-up. L'uso di posizionatori è fortemente raccomandato per consentire la standardizzazione e la riproducibilità delle radiografie.

Poiché gli incisivi centrali mascellari sono i denti più frequentemente interessati dal trauma, si consigliano le radiografie elencate di seguito per esaminare a fondo l'area lesa:

1. Una radiografia periapicale parallela esposta attraverso la linea mediana del mascellare per esaminare i due incisivi centrali mascellari
2. Una radiografia periapicale parallela con esposizione degli incisivi laterali superiori di destra (dovrebbe mostrare anche il canino e l'incisivo centrale di destra)
3. Una radiografia periapicale parallela mirata all'incisivo laterale mascellare di sinistra (dovrebbe mostrare anche il canino e l'incisivo centrale di sinistra)
4. Una radiografia oclusale mascellare
5. Almeno una radiografia periapicale parallela degli incisivi inferiori centrata sui due centrali mandibolari. Tuttavia, altre radiografie possono essere indicate se ci sono lesioni evidenti dei denti mandibolari (ad esempio radiografie periapicali, come descritto sopra per i denti mascellari, radiografia oclusale mandibolare).

Le radiografie mirate agli incisivi laterali mascellari forniscono diverse immagini orizzontali (mesiali e distali) di ciascun incisivo, oltre a mostrare i canini. La radiografia oclusale fornisce una diversa visione verticale dei denti lesi e dei tessuti circostanti, che è particolarmente utile nel rilevamento di lussazioni laterali, fratture della radice e fratture dell'osso alveolare.^{2,9,10}

La serie radiografica soprastante è fornita come esempio. Se altri denti sono interessati, la serie può essere modificata per concentrarsi sul dente / denti in questione. Lesioni semplici, come infrazioni dello smalto, fratture della corona non complicate e fratture complicate della corona, potrebbero non richiedere tutte queste radiografie.

Le radiografie sono necessarie per fare una diagnosi approfondita delle lesioni dentali. Le fratture delle radici dentali e delle ossa, ad esempio, possono verificarsi senza alcun sintomo o segno clinico e spesso non vengono rilevate se viene utilizzata una sola immagine radiografica. Inoltre, i pazienti a volte richiedono il trattamento svariate settimane dopo che si è verificato il trauma, quando i segni clinici più gravi di una lesione traumatica si sono attenuati. Pertanto, i dentisti dovrebbero usare il loro giudizio clinico e valutare i vantaggi e gli svantaggi di eseguire diverse radiografie.

La tomografia computerizzata a fascio conico (CBCT) fornisce una migliore visualizzazione delle TDI, in particolare delle fratture radicolari, fratture corono / radicolari e lussazioni laterali. La CBCT aiuta a determinare la posizione, l'estensione e la direzione di una frattura. In queste lesioni specifiche, l'imaging 3D può essere utile e dovrebbe essere preso in considerazione, se disponibile.¹⁰⁻¹² Un principio guida quando si considera l'esposizione di un paziente a radiazioni ionizzanti (ad esempio radiografie 2D o 3D) è la probabilità che l'immagine ottenuta possa cambiare la gestione della lesione.

Documentazione fotografica

L'uso di fotografie cliniche è fortemente raccomandato per la documentazione iniziale della lesione e per gli esami di follow-up. La documentazione fotografica consente il monitoraggio della guarigione dei tessuti molli, la valutazione delle discromie dei denti, la ri-eruzione di un dente intruso e lo sviluppo dell'infra-posizionamento di un dente anchilosato. Inoltre, le

fotografie forniscono la documentazione medico-legale che potrebbe essere utilizzata in cause legali.

Valutazione dello stato pulpale: test di sensibilità e vitalità

• Test di sensibilità

Il test di sensibilità si riferisce ai test (test al freddo e test elettrico della polpa) utilizzati per determinare le condizioni della polpa. È importante capire che il test di sensibilità valuta l'attività neurale e non l'apporto vascolare. Pertanto, questo test potrebbe essere inaffidabile a causa di una mancanza transitoria di risposta neurale o di mancata differenziazione delle fibre nervose A-delta nei denti giovani.¹³⁻¹⁵ La perdita temporanea di sensibilità è un riscontro frequente durante la guarigione post-traumatica della polpa, specialmente dopo lesioni da lussazione.¹⁶ Pertanto, la mancanza di una risposta al test di sensibilità pulpali non è determinante per la diagnosi di necrosi della polpa nei denti traumatizzati.¹⁷⁻²⁰ Nonostante questa limitazione, i test di sensibilità della polpa dovrebbero essere eseguiti inizialmente e ad ogni appuntamento di follow-up per determinare se si verificano cambiamenti nel tempo. È generalmente accettato che i test di sensibilità pulpali dovrebbero essere eseguiti non appena possibile per stabilire un punto di partenza per futuri test di confronto e follow-up. Il test iniziale è anche un buon predittore per la prognosi a lungo termine della polpa.^{13-16, 21}

• Test di vitalità

L'uso della pulso-ossimetria, che misura il flusso sanguigno effettivo piuttosto che la risposta neurale, ha dimostrato di essere un modo affidabile, non invasivo e accurato per confermare la presenza di un apporto di sangue (vitalità) nella polpa.^{15, 22} L'uso corrente della pulso-ossimetria è limitato a causa della mancanza di sensori appositamente disegnati per adattarsi alle dimensioni dentali e della mancanza di potenza per penetrare attraverso i tessuti dentali duri.

La flussometria laser e il doppler ad ultrasuoni sono tecnologie promettenti per monitorare la vitalità della polpa.

Stabilizzazione/Splintaggio: Tipo e durata

L'evidenza attuale sostiene splintaggi a breve termine, passivi e flessibili per lo splintaggio di denti lussati, avulsi e con frattura radicolare. In caso di fratture delle ossa alveolari, lo splintaggio dei denti può essere utilizzato anche per l'immobilizzazione del segmento osseo. Quando si utilizzano splint in composito, la stabilizzazione fisiologica può essere ottenuta con filo in acciaio inossidabile fino a 0,4 mm di diametro.²³ Lo splintaggio è considerato la migliore pratica per mantenere il dente riposizionato nella sua collocazione corretta e per favorire la guarigione iniziale fornendo comfort e controllo funzionale.²⁴⁻²⁶ È di fondamentale importanza mantenere il composito e il bonding lontani dalla gengiva e dalle aree prossimali per evitare la ritenzione della placca e l'infezione secondaria. Questo consente una migliore guarigione della gengiva marginale e dell'osso. Il tempo (durata) dello splintaggio dipenderà dal tipo di lesione. Si prega di consultare le raccomandazioni per ogni tipo di lesione.

Uso di antibiotici

L'evidenza per l'uso degli antibiotici sistemici nella gestione dell'emergenza nelle lesioni da lussazione è limitata e manca la prova che gli antibiotici migliorino i risultati per i denti con frattura radicolare. L'uso degli antibiotici rimane a discrezione del medico poiché i TDI sono spesso accompagnati da lesioni dei tessuti molli e da altre lesioni associate, che possono richiedere un successivo intervento chirurgico. Inoltre, lo stato medico del paziente può giustificare la copertura antibiotica.^{27, 28}

Istruzioni per il paziente

La compliance del paziente alle visite di follow-up e all'assistenza domiciliare contribuisce a una migliore guarigione a seguito di una TDI. Sia i pazienti che i genitori o tutori devono essere informati riguardo alla cura dei denti / denti lesi e dei tessuti per una guarigione ottimale, la prevenzione di ulteriori danni prevede evitare la partecipazione a sport di contatto, un'igiene orale meticolosa ed il risciacquo con un agente antibatterico come clorexidina gluconato 0,12%.

Follow-up e rilevamento delle complicanze post-traumatiche

I follow-up sono obbligatori dopo le lesioni traumatiche. Ogni follow-up dovrebbe includere l'anamnesi del paziente su qualsiasi segno o sintomo, oltre agli esami clinici e radiografici e ai test di sensibilità pulpare. La documentazione fotografica è vivamente consigliata. Le principali complicanze post-traumatiche sono: necrosi e infezione della polpa, obliterazione dello spazio pulpare, diversi tipi di riassorbimento radicolare, danni alla gengiva marginale e all'osso. La diagnosi precoce e la gestione delle complicanze migliora la prognosi.

Stadio di sviluppo della radice - Denti permanenti immaturi (apice aperto) rispetto a denti permanenti maturi (apice chiuso)

Deve essere fatto ogni sforzo per preservare la polpa, sia nei denti maturi che immaturi. Nei denti permanenti immaturi questo è di massima importanza per consentire lo sviluppo continuo delle radici e la formazione dell'apice. La stragrande maggioranza dei TDI si verifica nei bambini e negli adolescenti, dove la perdita di un dente ha conseguenze per tutta la vita. La polpa di un dente permanente immaturo ha una notevole capacità di guarigione dopo un'esposizione traumatica della polpa, una lussazione o una frattura della radice. Le esposizioni della polpa secondarie a TDI sono suscettibili di terapie pulpari conservative, come l'incappucciamento pulpare, la pulpotomia parziale, la pulpotomia superficiale o parziale e la pulpotomia cervicale, che mirano a mantenere la polpa e consentono lo sviluppo continuo della radice.²⁹⁻³² Inoltre le terapie emergenti hanno dimostrato la capacità di rivascolarizzare / rivitalizzare i denti tentando di creare condizioni che consentano la crescita del tessuto autologo nei canali radicolari di denti permanenti immaturi con polpe necrotiche.³³⁻³⁸

Lesioni combinate

I denti spesso subiscono la combinazione di diverse lesioni nello stesso elemento. Gli studi hanno dimostrato che i denti con frattura coronale, con o senza esposizione pulpare e con concomitante lussazione, vanno incontro con maggiore frequenza a necrosi e ad infezioni della polpa.³⁹ Nei denti permanenti maturi che sostengono una TDI grave, in seguito alla quale si prevedono necrosi e infezione pulpare, si può considerare un trattamento endodontico preventivo. Poiché la prognosi è peggiore nelle lesioni combinate, il regime di follow-up più frequente per le lesioni da lussazione prevale sul regime meno frequente per le fratture.

Obliterazione del canale pulpare

L'obliterazione del canale pulpare (PCO) si verifica più frequentemente nei denti con apice aperto che hanno subito una grave lesione da lussazione. Di solito indica la presenza di

tessuto pulpare vitale all'interno del canale radicolare. Le lesioni da estrusione, intrusione e lussazione laterale hanno tassi elevati di PCO.^{40,41} Anche i denti sublussati e con frattura coronale possono presentare PCO, sebbene con una frequenza inferiore.⁴² Inoltre, la PCO è un evento comune a seguito di fratture della radice.^{8,43}

Considerazioni endodontiche per denti lussati e fratturati

Denti completamente sviluppati (denti maturi con apice chiuso):

La polpa può sopravvivere dopo un trauma, ma il trattamento endodontico precoce è in genere consigliabile per i denti completamente sviluppati che sono stati intrusi, gravemente estrusi o lussati lateralmente. L'idrossido di calcio è raccomandato come medicazione intracanalare da applicare da 1 a 2 settimane dopo il trauma per un massimo di 1 mese, seguito dall'otturazione del canale radicolare.⁴⁴ In alternativa, è possibile utilizzare una pasta a base di corticosteroidi / antibiotici come antinfiammatorio e anti-riassorbimento per prevenire il riassorbimento infiammatorio esterno (correlato a infezioni). Se viene utilizzata, questa pasta deve essere collocata immediatamente (o il prima possibile) dopo il riposizionamento del dente e quindi lasciata in situ per almeno 6 settimane.⁴⁵⁻⁴⁸ Le medicazioni devono essere applicate con cura all'interno del sistema canalare evitando il contatto con le pareti della cavità d'accesso per evitare possibile discromia della corona.⁴⁸

Denti non completamente sviluppati (denti immaturi con apice aperto):

La polpa dei denti immaturi fratturati e lussati può sopravvivere e guarire, oppure andare incontro a rivascolarizzazione spontanea. Pertanto, il trattamento canalare deve essere evitato a meno che non vi sia evidenza clinica o radiografica di necrosi pulpare o infezione periapicale agli esami di follow-up. Il rischio di riassorbimento radicolare (infiammatorio) correlato alle infezioni deve essere valutato avendo in considerazione la possibilità di ottenere una rivascolarizzazione dello spazio pulpare. Tale riassorbimento è molto rapido nei bambini. Pertanto sono obbligatori follow-up regolari in modo che il trattamento canalare possa essere iniziato non appena viene rilevato questo tipo di riassorbimento (vedi sotto). I denti con apice immaturo che sono stati intrusi e hanno anche una frattura coronale (lesioni traumatiche combinate) sono a maggior rischio di necrosi pulpare e di infezione e pertanto, in questi casi, potrebbe essere preso in considerazione un trattamento canalare immediato o precoce. Altri trattamenti endodontici di denti con radici non completamente sviluppate possono permettere tecniche di apacificazione o rivascolarizzazione / rivitalizzazione dello spazio pulpare.

Ogni volta che si evidenzia un riassorbimento esterno (infiammatorio) correlato all'infezione, il trattamento canalare deve essere iniziato immediatamente. Il canale deve essere medicato con idrossido di calcio.⁴⁹

Isolamento del campo con la diga di gomma durante il trattamento endodontico:

Il trattamento endodontico dovrebbe sempre essere effettuato sotto isolamento con la diga di gomma. l'uncino per la diga può essere applicato su uno o più denti adiacenti per evitare ulteriori traumi al dente / denti feriti e per prevenire il rischio di frattura di un dente immaturo. Al posto degli uncini in metallo possono essere utilizzati anche il filo interdentale o altri fili stabilizzanti.

Core Outcome Set:

L'International Association for Dental Traumatology (IADT) ha recentemente sviluppato un set di risultati base (COS) per le lesioni dentali traumatiche (TDI) nei bambini e negli adulti.⁷ Questo è uno dei primi COS sviluppato in odontoiatria ed è sostenuto da una revisione sistematica dei risultati utilizzati nella letteratura sui traumi e segue una solida metodologia di consenso. Alcuni risultati sono stati identificati come ricorrenti in tutti i diversi tipi di lesioni. Questi risultati sono stati quindi inclusi come "generici" (cioè rilevanti per tutti i TDI).

Esiti specifici per un dato trauma sono anche stati descritti come risultati relativi solo a uno o più TDI particolari. Inoltre, lo studio ha stabilito cosa, come, quando e da chi dovrebbero essere misurati questi risultati. La Tabella 2 nella sezione Introduzione generale delle Linee guida mostra gli esiti generici e specifici per le lesioni, da registrare negli appuntamenti di revisione di follow-up, raccomandati per le diverse lesioni traumatiche. Ulteriori informazioni per ogni risultato sono descritte nell'articolo originale⁷ con materiali supplementari disponibili sul sito web della rivista Dental Traumatology.

Risorse aggiuntive

Oltre alle raccomandazioni generali soprastanti, i medici sono incoraggiati ad accedere alla pubblicazione ufficiale della IADT, la rivista Dental Traumatology, al sito web IADT (www.iadtdentaltrauma.org), all'app gratuita ToothSOS e alla Dental Trauma Guide (www.dentaltraumaguide.org). Altri riferimenti utili includono libri di testo e altre pubblicazioni scientifiche per informazioni relative a ritardo del trattamento,⁵⁰ lussazioni intrusive,⁵¹⁻⁵³ fratture della radice,^{26, 54-57} gestione della polpa di denti fratturati e lussati,^{1, 38, 42, 58-63} splintaggio,^{23, 24, 64, 65} e antibiotici.^{27, 28}

References

1. Moule A, Cohenca N. Emergency assessment and treatment planning for traumatic dental injuries. *Aust Dent J.* 2016;61 Suppl 1:21-38.
2. Andreasen FM, Andreasen JO, Tsukiboshi M, Cohenca N. Examination and diagnosis of dental injuries. In: Andreasen, JO, Andreasen FM, Andersson L. eds, *Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth*, 5th Edn. Wiley Blackwell, Oxford 2019; 295-326.
3. Andreasen JO, Bakland L, Flores MT, Andreasen FM, Andersson L. *Traumatic dental injuries. A manual.* 3rd edn. Chichester, West Sussex: Wiley-Blackwell. 2011.
4. Lauridsen E, Hermann NV, Gerds TA, Ahrensburg SS, Kreiborg S, Andreasen JO. Combination injuries 1. The risk of pulp necrosis in permanent teeth with concussion injuries and concomitant crown fractures. *Dent Traumatol.* 2012;28:364-70.
5. Lauridsen E, Hermann NV, Gerds TA, Ahrensburg SS, Kreiborg S, Andreasen JO. Combination injuries 2. The risk of pulp necrosis in permanent teeth with subluxation injuries and concomitant crown fractures. *Dent Traumatol.* 2012;28:371-8.
6. Lauridsen E, Hermann NV, Gerds TA, Ahrensburg SS, Kreiborg S, Andreasen JO. Combination injuries 3. The risk of pulp necrosis in permanent teeth with extrusion or lateral luxation and concomitant crown fractures without pulp exposure. *Dent Traumatol.* 2012;28:379-85.
7. Kenny KP, Day PF, Sharif MO, Parashos P, Lauridsen E, Feldens CA, et al. What are the important outcomes in traumatic dental injuries? An international approach to the development of a core outcome set. *Dent Traumatol.* 2018;34:4-11.
8. Andreasen FM, Andreasen JO, Bayer T. Prognosis of root-fractured permanent incisors- prediction of healing modalities. *Endod Dent Traumatol* 1989;5:11-22.
9. Molina JR, Vann WF Jr, McIntyre JD, Trope M, Lee JY. Root fractures in children and adolescents: diagnostic considerations. *Dent Traumatol* 2008;24:503-9.
10. Cohenca N, Silberman A. Contemporary imaging for the diagnosis and treatment of traumatic dental injuries: A review. *Dent Traumatol.* 2017;33:321-8.

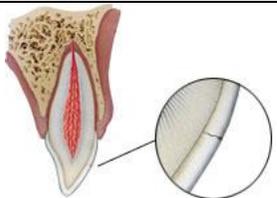
11. Cohenca N, Simon JH, Mathur A, Malfaz JM. Clinical indications for digital imaging in dentoalveolar trauma. Part 2: root resorption. *Dent Traumatol.* 2007;23:105-13.
12. Cohenca N, Simon JH, Roges R, Morag Y, Malfaz JM. Clinical indications for digital imaging in dento-alveolar trauma. Part 1: traumatic injuries. *Dent Traumatol.* 2007;23:95-104.
13. Fulling HJ, Andreasen JO. Influence of maturation status and tooth type of permanent teeth upon electrometric and thermal pulp testing. *Scand J Dent Res.* 1976;84:286-90.
14. Fuss Z, Trowbridge H, Bender IB, Rickoff B, Sorin S. Assessment of reliability of electrical and thermal pulp testing agents. *J Endod.* 1986;12:301-5.
15. Gopikrishna V, Tinagupta K, Kandaswamy D. Comparison of electrical, thermal, and pulse oximetry methods for assessing pulp vitality in recently traumatized teeth. *J Endod.* 2007;33:531-5.
16. Bastos JV, Goulart EM, de Souza Cortes MI. Pulpal response to sensibility tests after traumatic dental injuries in permanent teeth. *Dent Traumatol.* 2014;30:188-92.
17. Dummer PM, Hicks R, Huws D. Clinical signs and symptoms in pulp disease. *Int Endod J.* 1980;13:27-35.
18. Kaletsky T, Furedi A. Reliability of various types of pulp testers as a diagnostic aid. *J Am Dent Assoc.* 1935;22:1559-74.
19. Teitler D, Tzadik D, Eidelman E, Chosack A. A clinical evaluation of vitality tests in anterior teeth following fracture of enamel and dentin. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1972;34:649-52.
20. Zadik D, Chosack A, Eidelman E. The prognosis of traumatized permanent anterior teeth with fracture of the enamel and dentin. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1979;47:173-5.
21. Alghaithy RA, Qualtrough AJ. Pulp sensibility and vitality tests for diagnosing pulpal health in permanent teeth: a critical review. *Int Endod J.* 2017;50:135-42.
22. Gopikrishna V, Tinagupta K, Kandaswamy D. Evaluation of efficacy of a new custom-made pulse oximeter dental probe in comparison with the electrical and thermal tests for assessing pulp vitality. *J Endod.* 2007;33:411-4.
23. Kwan SC, Johnson JD, Cohenca N. The effect of splint material and thickness on tooth mobility after extraction and replantation using a human cadaveric model. *Dental Traumatol.* 2012;28:277-81.
24. Kahler B, Heithersay GS. An evidence-based appraisal of splinting luxated, avulsed and root fractured teeth. *Dent Traumatol.* 2008;24:2-10.
25. Oikarinen K, Andreasen JO, Andreasen FM. Rigidity of various fixation methods used as dental splints. *Endod Dent Traumatol.* 1992;8:113-9.
26. Andreasen JO, Andreasen FM, Mejare I, Cvek M. Healing of 400 intra-alveolar root fractures. 2. Effect of treatment factors such as treatment delay, repositioning, splinting type and period and antibiotics. *Dental Traumatol.* 2004;20:203-11.
27. Hammarstrom L, Blomlof L, Feiglin B, Andersson L, Lindskog S. Replantation of teeth and antibiotic treatment. *Endod Dent Traumatol.* 1986;2:51-7.
28. Andreasen JO, Storgaard Jensen S, Sae-Lim V. The role of antibiotics in preventing healing complications after traumatic dental injuries: a literature review. *Endod Topics.* 2006;14:80-92.
29. 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.

30. Fuks AB, Cosack A, Klein H, Eidelman E. Partial pulpotomy as a treatment alternative for exposed pulps in crown- fractured permanent incisors. *Endod Dent Traumatol.* 1987;3:100-2.
31. Fuks AB, Gavra S, Chosack A. Long-term followup of traumatized incisors treated by partial pulpotomy. *Pediatr Dent.* 1993;15:334-6.
32. Bimstein E, Rotstein I. Cvek pulpotomy - revisited. *Dent Traumatol.* 2016;32:438-42.
33. Chueh LH, Ho YC, Kuo TC, Lai WH, Chen YH, Chiang CP. Regenerative endodontic treatment for necrotic immature permanent teeth. *J Endod.* 2009;35:160-4.
34. Hagglund M, Walden M, Bahr R, Ekstrand J. Methods for epidemiological study of injuries to professional football players: developing the UEFA model. *Br J Sports Med.* 2005;39:340-6.
35. Huang GT. A paradigm shift in endodontic management of immature teeth: conservation of stem cells for regeneration. *J Dent.* 2008;36:379-86.
36. Jung IY, Lee SJ, Hargreaves KM. Biologically based treatment of immature permanent teeth with pulpal necrosis: a case series. *J Endod.* 2008;34:876-87.
37. Thibodeau B, Teixeira F, Yamauchi M, Caplan DJ, Trope M. Pulp revascularization of immature dog teeth with apical periodontitis. *J Endod.* 2007;33:680-9.
38. Trope M. Treatment of the immature tooth with a non-vital pulp and apical periodontitis. *Dent Clin North Am.* 2010;54:313-24.
39. Robertson A, Andreasen FM, Andreasen JO, Noren JG. Long-term prognosis of crown-fractured permanent incisors. The effect of stage of root development and associated luxation injury. *Int J Paediatr Dent.* 2000;10:191-9.
40. Holcomb JB, Gregory WB, Jr. Calcific metamorphosis of the pulp: its incidence and treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1967;24:825-30.
41. Neto JJ, Gondim JO, de Carvalho FM, Giro EM. Longitudinal clinical and radiographic evaluation of severely intruded permanent incisors in a pediatric population. *Dent Traumatol.* 2009;25:510-4.
42. Robertson A. A retrospective evaluation of patients with uncomplicated crown fractures and luxation injuries. *Endod Dent Traumatol.* 1998;14:245-56.
43. Amir FA, Gutmann JL, Witherspoon DE. Calcific metamorphosis: a challenge in endodontic diagnosis and treatment. *Quintessence Int.* 2001;32:447-55.
44. Cvek M. Prognosis of luxated non-vital maxillary incisors treated with calcium hydroxide and filled with gutta percha. *Endod Dent Traumatol* 1992;8:45–55.
45. Abbott PV. Prevention and management of external inflammatory resorption following trauma to teeth. *Aust Dent J.* 2016;61(Suppl 1):S82-S94.
46. Bryson EC, Levin L, Banchs F, Abbott PV, Trope M. Effect of immediate intracanal placement of ledermix paste on healing of replanted dog teeth after extended dry times. *Dent Traumatol.* 2002;18:316-21.
47. Chen H, Teixeira FB, Ritter AL, Levin L, Trope M. The effect of intracanal anti-inflammatory medicaments on external root resorption of replanted dog teeth after extended extra-oral dry time. *Dent Traumatol.* 2008;24:74-8.
48. Day PF, Gregg TA, Ashley P, Welbury RR, Cole BO, High AS, et al. Periodontal healing following avulsion and replantation of teeth: A multi-centre randomized controlled trial to compare two root canal medicaments. *Dent Traumatol.* 2012;28:55-64.
49. Trope M, Moshonov J, Nissan R, Buxt P, Yesilsoy C. Short vs. Long-term calcium hydroxide treatment of established inflammatory root resorption in replanted dog teeth. *Endod Dent Traumatol.* 1995;11: 124-8.

50. Andreasen JO, Andreasen FM, Skeie A, Hjorting-Hansen E, Schwartz O. Effect of treatment delay upon pulp and periodontal healing of traumatic dental injuries -- a review article. *Dent Traumatol.* 2002;18:116-28.
51. Andreasen JO, Bakland LK, Andreasen FM. Traumatic intrusion of permanent teeth. Part 3. A clinical study of the effect of treatment variables such as treatment delay, method of repositioning, type of splint, length of splinting and antibiotics on 140 teeth. *Dental Traumatol.* 2006;22:99-111.
52. Andreasen JO, Bakland LK, Andreasen FM. Traumatic intrusion of permanent teeth. Part 2. A clinical study of the effect of preinjury and injury factors, such as sex, age, stage of root development, tooth location, and extent of injury including number of intruded teeth on 140 intruded permanent teeth. *Dental Traumatol.* 2006;22:90-8.
53. Andreasen JO, Bakland LK, Matras RC, Andreasen FM. Traumatic intrusion of permanent teeth. Part 1. An epidemiological study of 216 intruded permanent teeth. *Dental Traumatol.* 2006;22:83-9.
54. Welbury R, Kinirons MJ, Day P, Humphreys K, Gregg TA. Outcomes for root-fractured permanent incisors: a retrospective study. *Ped Dent.* 2002;24:98-102.
55. Andreasen JO, Andreasen FM, Mejare I, Cvek M. Healing of 400 intra-alveolar root fractures. 1. Effect of pre-injury and injury factors such as sex, age, stage of root development, fracture type, location of fracture and severity of dislocation. *Dental Traumatol.* 2004;20:192-202.
56. Andreasen JO, Hjorting-Hansen E. Intraalveolar root fractures: radiographic and histologic study of 50 cases. *J Oral Surg.* 1967;25:414-26.
57. Cvek M, Andreasen JO, Borum MK. Healing of 208 intra-alveolar root fractures in patients aged 7-17 years. *Dental Traumatol.* 2001;17:53-62.
58. Bakland LK. Revisiting traumatic pulpal exposure: materials, management principles, and techniques. *Dent Clin North Am.* 2009;53:661-73.
59. Bogen G, Kim JS, Bakland LK. Direct pulp capping with mineral trioxide aggregate: an observational study. *J Am Dent Assoc.* 2008;139:305-15.
60. Cavalleri G, Zerman N. Traumatic crown fractures in permanent incisors with immature roots: a follow-up study. *Endod Dent Traumatol.* 1995;11:294-6.
61. About I, Murray PE, Franquin JC, Remusat M, Smith AJ. The effect of cavity restoration variables on odontoblast cell numbers and dental repair. *J Dent* 2001;29:109-17.
62. Murray PE, Smith AJ, Windsor LJ, Mjor IA. Remaining dentine thickness and human pulp responses. *Int Endod J.* 2003;36:33-43.
63. Subay RK, Demirci M. Pulp tissue reactions to a dentin bonding agent as a direct capping agent. *J Endod.* 2005;31:201-4.
64. Berthold C, Thaler A, Petschelt A. Rigidity of commonly used dental trauma splints. *Dent Traumatol.* 2009;25:248-55.
65. von Arx T, Filippi A, Lussi A. Comparison of a new dental trauma splint device (TTS) with three commonly used splinting techniques. *Dent Traumatol.* 2001;17:266-74.

DENTI PERMANENTI

Tabella 1 – Linee guida per il trattamento delle infrazioni dello smalto

INFRAZIONI DELLO SMALTO	Risultati clinici	Imaging, valutazione radiografica e risultati	Trattamento	Follow-Up	Esiti favorevoli	Esiti sfavorevoli
 <p>Una frattura incompleta (crack o infrazione) dello smalto, senza perdita della struttura del dente</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Nessuna dolenzia alla percussione o alla palpazione – Valutare il dente per una possibile lussazione o frattura della radice associata, soprattutto se si osserva sensibilità – Mobilità normale – I test di sensibilità della polpa sono generalmente positivi. 	<ul style="list-style-type: none"> – Nessuna anomalia radiografica. • Radiografie consigliate: <ul style="list-style-type: none"> Una radiografia periapicale con • tecnica parallela Ulteriori radiografie sono indicate se sono presenti segni o sintomi di altre potenziali lesioni 	<ul style="list-style-type: none"> – In caso di infrazioni gravi, è necessario prendere in considerazione la mordenzatura e la sigillatura con resina adesiva per prevenire la discromia e la contaminazione batterica delle infrazioni. – In caso contrario, non è necessario alcun trattamento. 	<ul style="list-style-type: none"> – Non è necessario alcun follow-up se è certo che il dente ha subito solo una lesione da infrazione – Se è presente una lesione associata, come una lesione da lussazione, prevale il regime di follow-up specifico della lesione associata* 	<ul style="list-style-type: none"> – Asintomatico – Risposta positiva al test di sensibilità della polpa – Ulteriore sviluppo delle radici nei denti immaturi 	<ul style="list-style-type: none"> – Sintomatico – Necrosi pulpare ed infezione – Parodontite apicale – Assenza di ulteriore sviluppo delle radici nei denti immaturi

* = Per i denti con infrazioni e lesione da lussazione concomitante, utilizzare il programma di follow-up della lesione da lussazione

Tabella 2 – Linee guida per il trattamento delle fratture della corona non complicate che coinvolgono solo lo smalto

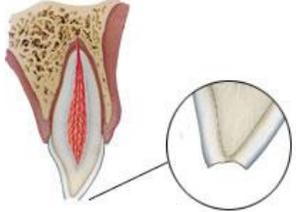
FRATTURE DELLA CORONA NON COMPLICATE (Fratture limitate allo smalto)	Risultati clinici	Imaging, valutazione radiografica e risultati	Trattamento	Follow-Up	Esiti favorevoli	Esiti sfavorevoli
 <p data-bbox="85 544 371 619">Una frattura coronale che coinvolge solo lo smalto, con perdita della struttura del dente</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Perdita di smalto - Nessun segno visibile di dentina esposta - Valutare il dente per una possibile lussazione o frattura della radice associata, soprattutto se è presente discomfort - Mobilità normale - I test di sensibilità della polpa sono generalmente positivi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Perdita di smalto evidente - I frammenti mancanti dovrebbero essere ritrovati: Se il frammento è mancante e sono presenti lesioni ai tessuti molli, sono indicate radiografie del labbro e / o della guancia per la ricerca di frammenti di denti e / o materiali estranei - Radiografie consigliate: -Una radiografia periapicale con tecnica parallela -Ulteriori radiografie sono indicate se sono presenti segni o sintomi di altre potenziali lesioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Se il frammento del dente è disponibile, può essere riattaccato al dente - In alternativa, a seconda dell'estensione e della posizione della frattura, è possibile smussare i bordi del dente o fare un restauro in resina composita 	<p>Sono necessarie valutazioni cliniche e radiografiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dopo 6-8 settimane - dopo 1 anno <p>- In presenza di una lussazione associata o di una frattura della radice, o del sospetto di una lesione da lussazione associata, prevale il regime di follow-up della lussazione che deve essere utilizzato.* Saranno necessari follow-up più lunghi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Asintomatico - Risposta positiva ai test di sensibilità della polpa - Restauro coronale di qualità adeguata - Ulteriore sviluppo delle radici nei denti immaturi 	<ul style="list-style-type: none"> - Sintomatico - Necrosi pulpare ed infezione - Parodontite apicale - Perdita del restauro - Restauro coronale difettoso - Assenza di ulteriore sviluppo delle radici nei denti immaturi.

Table 3 – Linee guida per il trattamento delle fratture della corona che coinvolgono lo smalto e la dentina

FRATTURE DELLA CORONA NON COMPLICATE (Fratture dello smalto-dentina)	Risultati clinici	Imaging, valutazione radiografica e risultati	Trattamento	Follow-Up	Esiti favorevoli	Esiti sfavorevoli
 <p>Una frattura che coinvolge lo smalto o la dentina senza esposizione pulpare</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Mobilità normale – I test di sensibilità della polpa sono generalmente positivi. – Assenza di dolenzia alla percussione o palpazione – Valutare il dente per una possibile lussazione o frattura della radice associata, soprattutto se è presente discomfort 	<ul style="list-style-type: none"> – Perdita di smalto e dentina evidente <ul style="list-style-type: none"> • I frammenti mancanti dovrebbero essere ritrovati: <ul style="list-style-type: none"> Se il frammento è mancante e sono presenti lesioni ai tessuti molli, sono indicate radiografie del labbro e / o della guancia per la ricerca di frammenti di denti e / o materiali estranei • Radiografie consigliate: <ul style="list-style-type: none"> Una radiografia periapicale con tecnica parallela Ulteriori radiografie sono indicate se sono presenti segni o sintomi di altre potenziali lesioni 	<ul style="list-style-type: none"> – Se il frammento del dente è disponibile, può essere riattaccato al dente. Se asciutto può essere reidratato immergendolo in acqua o in soluzione salina per 20 minuti prima del reincollaggio. – Coprire la dentina esposta con un cemento vetro-ionomero o con un adesivo e resina composita. – Se la dentina esposta si trova entro 0,5 mm dalla polpa (rosa ma senza sanguinamento), coprire con un cemento a base di idrossido di calcio coperto da un materiale come il vetro-ionomero. – Sostituire appena possibile il restauro provvisorio con materiale da restauro dentale adeguato. 	<p>Sono necessarie valutazioni cliniche e radiografiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dopo 6-8 settimane – dopo 1 anno <p>In presenza di una lussazione o di una frattura della radice associata, o del sospetto di una lesione da lussazione associata, prevale il regime di follow-up della lussazione che deve essere utilizzato.* Saranno necessari follow-up più lunghi</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Asintomatico – Risposta positiva ai test di sensibilità della polpa – Restauro coronale di adeguata qualità – Ulteriore sviluppo delle radici nei denti immaturi 	<ul style="list-style-type: none"> – Sintomatico – Necrosi pulpare ed infezione – Parodontite apicale – Perdita del restauro – Restauro coronale difettoso – Assenza di ulteriore sviluppo delle radici nei denti immaturi.

– * = Per i denti con fratture coronali e lesione da lussazione concomitante, utilizzare il programma di follow-up della lesione da lussazione

Tabella 4 – Linee guida per il trattamento delle fratture della corona complicate

FRATTURE DELLA CORONA COMPLICATE (Fratture di smalto-dentina con esposizione pulpare)	Risultati clinici	Imaging, valutazione radiografica e risultati	Trattamento	Follow-Up	Esiti favorevoli	Esiti sfavorevoli
 <p>Una frattura che coinvolge lo smalto o la dentina con esposizione pulpare</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Mobilità normale – Assenza di dolenzia alla percussione e palpazione – Valutare il dente per una possibile lussazione o frattura della radice associata, soprattutto se è presente sensibilità – La polpa esposta è sensibile agli stimoli (ad esempio aria, freddo, dolci) 	<ul style="list-style-type: none"> – Perdita di smalto e dentina evidente • I frammenti mancanti dovrebbero essere tracciati: <ul style="list-style-type: none"> Se il frammento è mancante e sono presenti lesioni ai tessuti molli, sono indicate radiografie del labbro e / o della guancia per la ricerca di frammenti di denti e / o materiale estraneo • Radiografie consigliate: <ul style="list-style-type: none"> Una radiografia periapicale con tecnica parallela Ulteriori radiografie sono indicate se sono presenti segni o sintomi di altre potenziali lesioni 	<ul style="list-style-type: none"> – Nei pazienti in cui i denti hanno radici immature e apici aperti, è molto importante preservare la polpa. Si raccomanda la pulpotomia parziale o l'incappucciamento della polpa per promuovere l'ulteriore sviluppo della radice – Il trattamento conservativo della polpa (ad esempio la pulpotomia parziale) è anche il trattamento preferito nei denti con sviluppo radicolare completo – Idrossido di calcio non indurente o cementi al silicato di calcio che non causino discolorazione sono materiali adatti per il posizionamento sulla ferita pulpare – Se è necessario un perno per la ritenzione di una corona in un dente maturo con completa formazione della radice, la terapia canalare è il trattamento preferito – Se il frammento del dente è disponibile, può essere riattaccato al dente dopo averlo reidratato e aver trattato la polpa esposta. – In assenza di un frammento di corona intatto per l'adesione, coprire la dentina esposta con cemento vetro-ionomero o utilizzare un adesivo e una resina composita – Sostituire appena possibile il restauro provvisorio con un materiale da restauro dentale adeguato. 	<ul style="list-style-type: none"> – Sono necessarie valutazioni cliniche e radiografiche: <ul style="list-style-type: none"> – dopo 6-8 settimane – dopo 1 anno – In presenza di una lussazione associata o una frattura della radice, o del sospetto di una lesione da lussazione associata, prevale il regime di follow-up della lussazione che deve essere utilizzato.* Saranno necessari follow-up più lunghi 	<ul style="list-style-type: none"> – Asintomatico – Risposta positiva ai test di sensibilità della polpa – Restauro coronale di qualità adeguata – Ulteriore sviluppo delle radici nei denti immaturi 	<ul style="list-style-type: none"> – Sintomatico – Necrosi pulpare ed infezione – Parodontite apicale – Perdita del restauro – Restauro coronale difettoso – Assenza di ulteriore sviluppo delle radici nei denti immaturi.

– * = Per i denti con fratture coronali e lesione da lussazione concomitante, utilizzare il programma di follow-up della lesione da lussazione

Tabella 5 – Linee guida per il trattamento delle fratture corono-radicolari non complicate

FRATTURE CORONO-RADICOLARI NON-COMPLICATE (frattura corono-radicolare senza esposizione pulpale)	Risultati clinici	Imaging, valutazione radiografica e risultati	Trattamento	Follow-Up	Esiti favorevoli	Esiti sfavorevoli
 <p>Una frattura che coinvolge smalto, dentina e cemento (Nota: le fratture della radice e della corona normalmente si estendono al di sotto del margine gengivale)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – I test di sensibilità della polpa sono generalmente positivi – Dolenzia alla percussione – Il frammento coronale, mesiale o distale è solitamente presente e mobile. – Deve essere valutata l'estensione della frattura (sub- o sopra-alveolare) 	<ul style="list-style-type: none"> – L'estensione apicale della frattura di solito non è visibile – Occorre tenere conto dei frammenti mancanti: <ul style="list-style-type: none"> • Se il frammento è mancante e sono presenti lesioni ai tessuti molli, sono indicate radiografie del labbro e / o della guancia per la ricerca di frammenti di dente e / o materiali estranei – Radiografie consigliate: <ul style="list-style-type: none"> • Una radiografia periapicale con tecnica parallela • Due radiografie aggiuntive del dente effettuate con diversa angolazione verticale e / o orizzontale • Radiografia Occlusale – La CBCT può essere presa in considerazione per una migliore visualizzazione del percorso della frattura, della sua estensione e del suo rapporto con l'osso marginale; inoltre, è utile per valutare il 	<ul style="list-style-type: none"> – Fino a quando un piano di trattamento non è finalizzato, si dovrebbe tentare la stabilizzazione temporanea del frammento mobile sul dente / denti adiacenti o sul frammento fisso – Se la polpa non è esposta, è necessario prendere in considerazione la rimozione del frammento coronale o mobile e il successivo restauro – Coprire la dentina esposta con cemento vetro-ionomero o con adesivo e resina composita <p>Opzioni di trattamento future:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Il piano di trattamento dipende, in parte, dall'età del paziente e dalla cooperazione prevista. Le opzioni includono:</i> – Estrusione ortodontica del frammento apicale non mobile, seguita da restauro (potrebbe anche essere necessario un intervento di rimodellamento parodontale dopo l'estrusione) – Estrusione chirurgica – Trattamento canalare e restauro se la polpa diventa necrotica e infetta – Sommersione radicolare – Reimpianto intenzionale con o senza rotazione della radice – Estrazione – Autotrapianto 	<p>Sono necessarie valutazioni cliniche e radiografiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dopo 1 settimana – Dopo 6-8 settimane – Dopo 3 mesi – Dopo 6 mesi – Dopo 1 anno – Successivamente annualmente per almeno 5 anni 	<ul style="list-style-type: none"> – Asintomatico – Risposta positiva ai test di sensibilità della polpa – Restauro coronale di adeguato – Ulteriore sviluppo delle radici nei denti immaturi 	<ul style="list-style-type: none"> – Sintomatico – Discromia – Necrosi pulpale ed infezione – Parodontite apicale – Perdita del restauro – Restauro coronale difettoso – Assenza di ulteriore sviluppo delle radici nei denti immaturi – Perdita ossea marginale e infiammazione parodontale

		rapporto corona-radice e per aiutare a determinare le opzioni di trattamento.				
--	--	---	--	--	--	--

Tabella 6 – Linee guida per il trattamento delle fratture corono-radicolari complicate

FRATTURE CORONO-RADICOLARI COMPLICATE (frattura corono-radicolare con esposizione pulpare)	Risultati clinici	Imaging, valutazione radiografica e risultati	Trattamento	Follow-Up	Esiti favorevoli	Esiti sfavorevoli
 <p>Una frattura che coinvolge lo smalto, la dentina, il cemento e la polpa. (Nota: le fratture della radice e della corona normalmente si estendono al di sotto del margine gengivale)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - I test di sensibilità della polpa sono generalmente positivi - Dolenzia alla percussione - Il frammento coronale, mesiale o distale è solitamente presente e mobile. - Deve essere valutata l'estensione della frattura (sub- o sopra-alveolare) 	<ul style="list-style-type: none"> - L'estensione apicale della frattura di solito non è visibile - Occorre tenere conto dei frammenti mancanti: <ul style="list-style-type: none"> • Se il frammento è mancante e sono presenti lesioni ai tessuti molli, sono indicate radiografie del labbro e / o della guancia per la ricerca di frammenti di dente e / o materiali estranei - Radiografie consigliate: <ul style="list-style-type: none"> • Una radiografia periapicale con tecnica parallela • Due radiografie aggiuntive del dente effettuate con diversa angolazione verticale e / o orizzontale • Radiografia Oclusale - La CBCT può essere presa in considerazione per una migliore visualizzazione del percorso della frattura, della sua estensione e del suo rapporto con l'osso 	<ul style="list-style-type: none"> - Fino a quando un piano di trattamento non è finalizzato, si dovrebbe tentare la stabilizzazione temporanea del frammento mobile sul dente / denti adiacenti o sul frammento fisso - In denti immaturi con formazione radicolare incompleta, è vantaggioso preservare la polpa eseguendo una pulpotomia parziale. L'isolamento con la diga di gomma è impegnativo ma dovrebbe essere tentato. - L'Idrossido di calcio non indurente o cementi di silicato di calcio che non causino discolorazione sono materiali adatti da posizionare sulla ferita pulpare - In denti immaturi con formazione radicolare incompleta, rimozione della polpa è normalmente indicata - Coprire la dentina esposta con vetro-ionomero o con agente adesivo e composito. - Se la polpa non è esposta, è necessario prendere in considerazione la rimozione del frammento coronale o mobile e il successivo restauro - Coprire la dentina esposta con vetro-ionomero o con adesivo e resina composita <p>Opzioni di trattamento futuro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il piano di trattamento dipende, in parte, dall'età del paziente e dalla cooperazione prevista. Le opzioni includono: - Estrusione ortodontica del frammento apicale non mobile, seguita da restauro (potrebbe anche essere necessario un intervento di rimodellamento parodontale dopo l'estrusione) - Estrusione chirurgica - Trattamento canalare e restauro se la polpa diventa necrotica e infetta - Sommersione radicolare - Reimpianto intenzionale con o senza rotazione della radice - Estrazione - Autotrapianto 	<p>Sono necessarie valutazioni cliniche e radiografiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dopo 1 settimana - Dopo 6-8 settimane - Dopo 3 mesi - Dopo 6 mesi - Dopo 1 anno - Successivamente annualmente per almeno 5 anni 	<ul style="list-style-type: none"> - Asintomatico - Restauro coronale di adeguata qualità - Ulteriore sviluppo delle radici nei denti immaturi 	<ul style="list-style-type: none"> - Sintomatico - Discromia - Necrosi pulpare ed infezione - Parodontite apicale - Perdita del restauro - Restauro coronale difettoso - Assenza di ulteriore sviluppo delle radici nei denti immaturi - Perdita ossea marginale e infiammazione parodontale

		marginale; inoltre, è utile per valutare il rapporto corona-radice e per aiutare a determinare le opzioni di trattamento.				
--	--	---	--	--	--	--

Tabella 7 – Linee guida per il trattamento delle fratture radicolari

FRATTURE RADICOLARI	Risultati clinici	Imaging, valutazione radiografica e risultati	Trattamento	Follow-Up	Esiti favorevoli	Esiti sfavorevoli
 <p data-bbox="85 989 385 1141">Una frattura che coinvolge lo smalto, la dentina il cemento e la polpa (Nota: le fratture della radice normalmente si estendono al di sotto del margine gengivale)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Il segmento coronale può essere mobile e può essere dislocato - Il dente può essere dolente alla percussione - Potrebbe essere presente sanguinamento dal solco gengivale - I test di sensibilità della polpa possono essere inizialmente negativi, segno di un danno neurale transitorio o permanente 	<ul style="list-style-type: none"> - La frattura può essere localizzata a qualsiasi livello della radice <ul style="list-style-type: none"> • Radiografie consigliate: • Una radiografia periapicale con tecnica parallela • Due radiografie aggiuntive del dente effettuate con diversa angolazione verticale e / o orizzontale • Radiografia Occlusale - Le fratture della radice possono non essere rilevate senza imaging aggiuntivo - Nei casi in cui le radiografie di cui sopra forniscono informazioni insufficienti per la pianificazione del trattamento, si può prendere in considerazione la CBCT per determinare la posizione, l'estensione e la direzione della frattura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se dislocato, il frammento coronale deve essere riposizionato il prima possibile - Controllare radiograficamente il riposizionamento - Stabilizzare il segmento coronale mobile con uno splint flessibile passivo per 4 settimane. Se la frattura è spostata cervicalmente, potrebbe essere necessaria una stabilizzazione per un periodo di tempo più lungo (fino a 4 mesi) - Le fratture cervicali hanno il potenziale di guarire. Pertanto, il frammento coronale, soprattutto se non mobile, non deve essere rimosso durante la visita di emergenza. - Nessun trattamento di emergenza deve essere iniziato durante la visita di emergenza. - Si consiglia di monitorare la guarigione della frattura per almeno un anno. Anche lo stato della polpa dovrebbe essere monitorato. - Necrosi della polpa ed infezione possono sviluppare in seguito. Di solito si verifica solo nel frammento coronale. Pertanto, sarà indicato il trattamento endodontico solo del segmento coronale. Poiché le linee di frattura radicolare sono spesso oblique, la determinazione della lunghezza del canale radicolare può essere difficile. Potrebbe essere necessaria un'apicizzazione. Il segmento apicale raramente subisce alterazioni patologiche che richiedono il trattamento. - Nei denti maturi in cui la linea di frattura cervicale si trova al di sopra della cresta alveolare e il frammento coronale è molto mobile, sarà probabilmente necessaria la rimozione del frammento coronale, seguita dal trattamento canalare e dal restauro con perno e corona. Ulteriori procedure come l'estrusione ortodontica del segmento apicale, la chirurgia di allungamento della corona, l'estrusione chirurgica o persino l'estrazione potrebbero essere necessarie come opzioni di trattamento futuro (simili a quelle per le fratture della radice della corona descritte sopra). 	<p data-bbox="1460 295 1718 335">Sono necessarie valutazioni cliniche e radiografiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dopo 4 settimane S⁺ - Dopo 6-8 settimane - Dopo 4 mesi S⁺⁺ - Dopo 6 mesi - Dopo 1 anno - Successivamente annualmente per almeno 5 anni 	<ul style="list-style-type: none"> - Risposta positiva alla sensibilità pulpale; tuttavia, una risposta falsa negativa è possibile per diversi mesi. Il trattamento endodontico non deve essere avviato esclusivamente sulla base di mancata risposta ai test di sensibilità della pulpale - Segni di riparazione tra i segmenti fratturati - Mobilità normale o leggermente superiore a quella fisiologica del frammento coronale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sintomatico - Estrusione e / o mobilità eccessiva del segmento coronale - Radiotrasparenza sulla linea di frattura - Necrosi pulpale ed infezione

S⁺ = Rimozione dello splintaggio (per fratture del terzo medio e apicale)

S⁺⁺ = Rimozione dello splintaggio (per fratture del terzo cervicale)

Tabella 8 – Linee guida per il trattamento delle fratture alveolari

FRATTURE ALVEOLARI	Risultati clinici	Imaging, valutazione radiografica e risultati	Trattamento	Follow-Up	Esiti favorevoli	Esiti sfavorevoli
 <p data-bbox="85 989 385 1061">Una frattura che coinvolge l'osso alveolare e può estendersi alle ossa adiacenti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La frattura alveolare completa si estende dall'osso buccale all'osso palatale nella mascella e dalla superficie ossea buccale alla linguale nella mandibola - La mobilità dei segmenti e il dislocamento di diversi denti che si muovono insieme sono riscontri comuni - Si osservano spesso disturbi occlusali dovuti al dislocamento e al disallineamento del segmento alveolare fratturato - I denti nel segmento fratturato potrebbero non rispondere ai test di sensibilità della polpa 	<ul style="list-style-type: none"> - Le linee di frattura possono essere localizzate a qualsiasi livello dall'osso marginale all'apice radicolare - Radiografie consigliate: <ul style="list-style-type: none"> - Una radiografia periapicale con tecnica parallela - Due radiografie aggiuntive del dente effettuate con diversa angolazione verticale e / o orizzontale - Radiografia Occlusale - Nei casi in cui le radiografie di cui sopra forniscono informazioni insufficienti per la pianificazione del trattamento, si può prendere in considerazione la CBCT per determinare la posizione, l'estensione e la direzione della frattura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Riposizionare qualsiasi segmento spostato - Stabilizzare il segmento fissando i denti con uno splintaggio passivo e flessibile per 4 settimane - Suturare le lacerazioni gengivali se presenti - Il trattamento canalare è controindicato durante la visita di emergenza - Monitorare le condizioni della polpa di tutti i denti coinvolti, sia inizialmente che durante i follow-up, per determinare se o quando il trattamento endodontico diventa necessario 	<p>Sono necessarie valutazioni cliniche e radiografiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dopo 4 settimane S⁺ - Dopo 6-8 settimane - Dopo 4 mesi - Dopo 6 mesi - Dopo 1 anno - Successivamente annualmente per almeno 5 anni <p>La guarigione di ossa e tessuti molli deve essere monitorata</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Risposta positiva alla sensibilità della polpa. (Una risposta falsa negativa è possibile per diversi mesi) - Nessun segno di necrosi pulpale e infezione - Guarigione dei tessuti molli - Segni radiografici di riparazione ossea - Un leggero disagio dell'osso, alla palpazione, può rimanere sulla linea di frattura e / o durante la masticazione per diversi mesi 	<ul style="list-style-type: none"> - Sintomatico - Necrosi pulpale ed infezione - Parodontite apicale - Inadeguata guarigione dei tessuti molli - Mancata guarigione della frattura ossea - Riassorbimento esterno (riassorbimento correlato a infezione)

S⁺ = rimozione dello splintaggio

Tabella 9 – Linee guida per il trattamento delle lesioni da concussione dei denti

CONCUSSIONE	Risultati clinici	Imaging, valutazione radiografica e risultati	Trattamento	Follow-Up	Esiti favorevoli	Esiti sfavorevoli
 <p>— Una lesione alle strutture di supporto del dente senza cambiamento della mobilità, o dislocamento anomalo del dente, ma con marcata sensibilità alla percussione</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Mobilità – Il dente e' dolente alla percussione e alla palpazione – E' probabile che il dente risponderà ai test di sensibilità della polpa 	<ul style="list-style-type: none"> – Nessuna anomalia radiografica -Radiografie consigliate: <ul style="list-style-type: none"> • Una radiografia periapicale con tecnica parallela • Ulteriori radiografie sono indicate se sono presenti segni o sintomi di altre potenziali lesioni 	<ul style="list-style-type: none"> – Non è necessario alcun trattamento – Monitorare le condizioni della polpa per almeno un anno, ma preferibilmente più a lungo 	<p>Sono necessarie valutazioni cliniche e radiografiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dopo 4 settimane – Dopo 1 anno 	<ul style="list-style-type: none"> – Asintomatico – Risposta positiva alla sensibilità pulpare; tuttavia, una risposta falsa negativa è possibile per diversi mesi. Il trattamento endodontico non deve essere avviato esclusivamente sulla base di mancata risposta al test di sensibilità della polpa – Ulteriore sviluppo delle radici nei denti immaturi – Lamina dura intatta 	<ul style="list-style-type: none"> – Sintomatico – Necrosi pulpare ed infezione – Parodontite apicale – Assenza di ulteriore sviluppo delle radici nei denti immaturi

Tabella 10 – Linee guida per il trattamento delle lesioni da sublussazione dei denti

SUBLUXATION	Risultati clinici	Imaging, valutazione radiografica e risultati	Trattamento	Follow-Up	Esiti favorevoli	Esiti sfavorevoli
 <p>Una lesione alle strutture di supporto del dente con mobilità anomala ma senza dislocamento del dente</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Il dente e' dolente alla palpazione o alla percussione delicata – Il dente ha mobilità accentuata senza dislocamento – Può essere presente sanguinamento dal solco gengivale – Il dente potrebbe non rispondere ai test di sensibilità della polpa, il che indica inizialmente un danno transitorio della polpa 	<ul style="list-style-type: none"> – L'aspetto radiografico è normalmente normale – Radiografie consigliate: <ul style="list-style-type: none"> – Una radiografia periapicale con tecnica parallela – Due radiografie aggiuntive del dente effettuate con diversa angolazione verticale e / o orizzontale – Radiografia Occlusale 	<ul style="list-style-type: none"> – Normalmente non è necessario alcun trattamento – È possibile utilizzare uno splintaggio passivo e flessibile per stabilizzare il dente fino a 2 settimane, ma solo se c'è eccessiva mobilità o dolenzia alla masticazione – Monitorare le condizioni della polpa per almeno un anno, ma preferibilmente più a lungo 	<p>Sono necessarie valutazioni cliniche e radiografiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dopo 2 settimane S⁺ – Dopo 12 settimane – Dopo 6 mesi – Dopo 1 anno 	<ul style="list-style-type: none"> – Asintomatico – Risposta positiva alla sensibilità della polpa; tuttavia, una risposta falsa negativa è possibile per diversi mesi. Il trattamento endodontico non deve essere avviato esclusivamente sulla base di mancata risposta ai test di sensibilità pulpare – Ulteriore sviluppo delle radici nei denti immaturi – Lamina dura intatta 	<ul style="list-style-type: none"> – Sintomatico – Necrosi pulpare ed infezione – Parodontite apicale – Assenza di ulteriore sviluppo delle radici nei denti immaturi – Riassorbimento esterno infiammatorio (riassorbimento correlato a infezioni) se si sviluppa questo tipo di riassorbimento, il trattamento canalare deve essere iniziato immediatamente, con l'uso iniziale di una medicazione a base di farmaco corticosteroide / antibiotico, seguita poi da una a base di idrossido di calcio. In alternativa, l'idrossido di calcio può essere utilizzato come unica medicazione intracanalare.

S⁺ = Rimozione dello splintaggio

Tabella 11 – Linee guida per il trattamento delle lesioni da lussazione estrusiva dei denti

LUSSAZIONE ESTRUSIVA	Risultati clinici	Imaging, valutazione radiografica e risultati	Trattamento	Follow-Up	Esiti favorevoli	Esiti sfavorevoli
 <p>La dislocazione del dente fuori dalla sua sede in direzione incisale / assiale</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Il dente ha una maggiore mobilità accentuata – Il dente apparirà allungato incisamente – E' probabile che non ci sia risposta ai test di sensibilità della polpa 	<ul style="list-style-type: none"> – Aumento dello spazio del legamento parodontale sia apicale che laterale – Il dente non sarà posizionato correttamente nell'alveolo. Il dente apparirà allungato incisamente – l'aspetto radiografico è generalmente normale <ul style="list-style-type: none"> • -Radiografie consigliate: <ul style="list-style-type: none"> -Una radiografia periapicale con tecnica parallela -Due radiografie aggiuntive del dente effettuate con diversa angolazione verticale e / o orizzontale -Radiografia Occlusale 	<ul style="list-style-type: none"> – Riposizionare il dente spingendolo delicatamente di nuovo nel suo alveolo usando l' anestesia locale – Stabilizzare il dente per un massimo di 2 settimane utilizzando uno splintaggio passivo e flessibile. In caso di perdita ossea / frattura dell'osso marginale, splintare per ulteriori 4 settimane. – Monitorare le condizioni della polpa con test di sensibilità pulpale – Se la polpa diventa necrotica e infetta, è indicato un trattamento endodontico adeguato allo stadio di sviluppo della radice del dente 	<p>sono necessarie valutazioni cliniche e radiografiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dopo 2 settimane S⁺ – dopo 4 settimane – dopo 8 settimane – dopo 12 settimane – Dopo 6 mesi – Dopo 1 anno – Successivamente annualmente per almeno 5 anni <p>– I pazienti (e i genitori) dovrebbero essere informati di stare attenti a qualsiasi esito sfavorevole e devono tornare in clinica se lo osservano</p> <p>– Laddove vengano identificati esiti sfavorevoli, spesso è necessario un trattamento. Questo è spesso al di fuori dell'ambito di queste linee guida. Si consiglia di rivolgersi a un dentista con le competenze, la formazione e l'esperienza pertinenti</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Asintomatico – Segni clinici e radiografici di parodonto normale o guarito – Risposta positiva alla sensibilità della polpa; tuttavia, una risposta falsa negativa è possibile per diversi mesi. Il trattamento endodontico non deve essere avviato esclusivamente sulla base di una mancata risposta ai test di sensibilità della polpa – Nessuna perdita ossea marginale – Ulteriore sviluppo delle radici nei denti immaturi 	<ul style="list-style-type: none"> – Sintomatico – Necrosi pulpale ed infezione – Periodontite apicale – Perdita ossea marginale – Riassorbimento infiammatorio esterno (riassorbimento correlato a infezione) se si sviluppa questo tipo di riassorbimento, il trattamento canalare deve essere iniziato immediatamente, con l'uso iniziale di una medicazione a base di farmaco corticosteroide / antibiotico, seguita poi da una a base di idrossido di calcio. In alternativa, l'idrossido di calcio può essere utilizzato come unica medicazione intracanalare.

S⁺ = Rimozione dello splintaggio

Tabella 12 – Linee guida per il trattamento delle lesioni da lussazione laterale dei denti

LUSSAZIONE LATERALE	Risultati clinici	Imaging, valutazione radiografica e risultati	Trattamento	Follow-Up	Esiti favorevoli	Esiti sfavorevoli
 <p>La dislocazione del dente in qualsiasi direzione laterale, solitamente associata a una frattura o compressione della parete dell'alveolo o dell'osso corticale facciale</p>	<ul style="list-style-type: none"> – il dente è dislocato solitamente in direzione palatale / linguale o labiale – Di solito c'è una frattura associata dell'osso alveolare – Il dente è spesso immobile poiché l'apice della radice è "bloccato" dalla frattura ossea – La percussione causerà un suono metallico (anchilotico) – Probabile che non ci sia risposta ai test di sensibilità della polpa 	<ul style="list-style-type: none"> – Uno spazio parodontale allargato che si vede meglio nelle radiografie effettuate con spostamenti dell'angolazione orizzontale o esposizioni occlusali – l'aspetto radiografico è generalmente normale <ul style="list-style-type: none"> • -Radiografie consigliate: <ul style="list-style-type: none"> -Una radiografia periapicale con tecnica parallela -Due radiografie aggiuntive del dente effettuate con diversa angolazione verticale e / o orizzontale -Radiografia Occlusale 	<ul style="list-style-type: none"> – Riposizionare il dente digitalmente disimpegnandolo dalla sua posizione incastrata e riportandolo delicatamente nella sua posizione originale, in anestesia locale – Metodo: palpare la gengiva per sentire l'apice del dente. Usare un dito per spingere sull'estremità apicale del dente verso il basso, quindi usare un altro dito o il pollice per spingere il dente indietro nel suo alveolo – Stabilizzare il dente per un massimo di 4 settimane utilizzando uno splintaggio passivo e flessibile. In caso di rottura / frattura dell'osso marginale o della parete dell'alveolo, può essere necessario uno splintaggio aggiuntivo. – Monitorare le condizioni della polpa con test di sensibilità pulpare durante gli appuntamenti di follow-up. – A circa 2 settimane dall'infortunio, effettuare una valutazione endodontica: <ul style="list-style-type: none"> – <i>Denti con formazione della radice incompleta (denti immaturi):</i> <ul style="list-style-type: none"> -Può verificarsi la rivascolarizzazione spontanea -Se la polpa diventa necrotica e vi sono segni di riassorbimento esterno infiammatorio (correlato a infezione), il trattamento canalare deve essere iniziato il prima possibile. -Devono essere utilizzate procedure endodontiche adatte per i denti immaturi. – <i>Denti con formazione delle radici completa (denti maturi):</i> <ul style="list-style-type: none"> -La polpa probabilmente diventerà necrotica -Il trattamento canalare deve essere iniziato, usando una medicazione intracanalare a base di antibiotico- corticosteroidi o di idrossido di calcio per prevenire lo sviluppo di riassorbimento infiammatorio esterno (correlato all'infezione) 	<p>Sono necessarie valutazioni cliniche e radiografiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dopo 2 settimane – Dopo 4 settimane S⁺ – Dopo 8 settimane – Dopo 12 settimane – Dopo 6 mesi – Dopo 1 anno – Successivamente annualmente per almeno 5 anni <p>– I pazienti (e i genitori) dovrebbero essere informati di stare attenti a qualsiasi esito sfavorevole e devono tornare in clinica se lo osservano</p> <p>– Laddove vengano identificati esiti sfavorevoli, spesso è necessario un trattamento. Questo è spesso al di fuori dell'ambito di queste linee guida. Si consiglia di rivolgersi a un dentista con le competenze, la formazione e l'esperienza pertinenti</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Asintomatico – Segni clinici e radiografici di parodonto normale o guarito – Risposta positiva alla sensibilità pulpare; tuttavia, una risposta falsa negativa è possibile per diversi mesi. Il trattamento endodontico non deve essere avviato esclusivamente sulla base di una mancata risposta ai test di sensibilità pulpare – L'altezza dell'osso marginale corrisponde a quella vista radiograficamente dopo il riposizionamento – Ulteriore sviluppo delle radici nei denti immaturi 	<ul style="list-style-type: none"> – Sintomatico – Perdita ossea marginale – Necrosi polpare ed infezione – Parodontite apicale – Anchilosi – Riassorbimento di superficie – Riassorbimento esterno infiammatorio (riassorbimento correlato a infezione) se si sviluppa questo tipo di riassorbimento, il trattamento canalare deve essere iniziato immediatamente, con l'uso iniziale di una medicazione a base di corticosteroidi-antibiotici, seguita dall' idrossido di calcio. In alternativa, l'idrossido di calcio può essere utilizzato come unica medicazione.

S⁺ = Rimozione dello splintaggio

Tabella 13 – Linee guida per il trattamento delle lesioni da lussazione intrusiva dei denti

LUSSAZIONE INTRUSIVA	Risultati clinici	Imaging, valutazione radiografica e risultati	Trattamento	Follow-Up	Esiti favorevoli	Esiti sfavorevoli
 <p>Lo spostamento del dente in direzione apicale nell'osso alveolare</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Il dente è spostato assialmente nell'osso alveolare – Il dente è immobile – La percussione causerà un suono metallico (anchilotico) – E' probabile che non ci sia risposta ai test di sensibilità della polpa 	<ul style="list-style-type: none"> – Lo spazio del legamento parodontale potrebbe non essere visibile per tutta o parte della radice (soprattutto apicalmente) – La giunzione cemento-smalto si trova più apicale nel dente intruso rispetto ai denti adiacenti non lesi <ul style="list-style-type: none"> • -Radiografie consigliate: <ul style="list-style-type: none"> -Una radiografia periapicale con tecnica parallela -Due radiografie aggiuntive del dente effettuate con diversa angolazione verticale e / o orizzontale -Radiografia Occlusale 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Denti con formazione incompleta della radice: (denti immaturi):</i> – Consentire la ri-eruzione senza intervento (riposizionamento spontaneo) per tutti i denti intrusi indipendentemente dal grado di intrusione. – Se non si verifica una nuova eruzione entro 4 settimane, iniziare il riposizionamento ortodontico – Monitorare le condizioni della polpa con test di sensibilità pulpare durante gli appuntamenti di follow-up – Nei denti con formazione incompleta delle radici può verificarsi una rivascolarizzazione spontanea. Tuttavia, se si nota che la polpa diventa necrotica e ci sono segni di riassorbimento esterno infiammatorio (correlato all'infezione), il trattamento canalare deve essere iniziato il prima possibile quando la posizione del dente lo consente. Devono essere utilizzate procedure endodontiche adatte per i denti immaturi. – I genitori devono essere informati sulla necessità di visite di controllo. – <i>Denti con formazione completa delle radici (denti maturi):</i> – Consentire la ri-eruzione senza intervento se il dente è intruso per meno di 3 mm. Se non si verifica una nuova eruzione entro 8 settimane, riposizionare chirurgicamente e splintare per 4 settimane con uno splintaggio passivo e flessibile. In alternativa, riposizionare ortodonticamente prima che si verifichi l'anchilosi. – Se il dente è intruso di 3-7 mm, riposizionare chirurgicamente (preferibilmente) o ortodonticamente. – Se il dente è intruso oltre 7 mm, riposizionare chirurgicamente. – Nei denti con completa formazione delle radici, la polpa diventa quasi sempre necrotica. Il trattamento canalare deve essere iniziato a 2 settimane, o non appena la posizione del dente lo consente, utilizzando una medicazione intracanalare a base di antibiotico /corticosteroide o di idrossido di calcio. Lo scopo di questo trattamento è prevenire lo sviluppo del riassorbimento esterno infiammatorio (correlato a infezione) 	<p>Sono necessarie valutazioni cliniche e radiografiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dopo 2 settimane – Dopo 4 settimane S⁺ – Dopo 8 settimane – Dopo 12 settimane – Dopo 6 mesi – Dopo 1 anno – Successivamente annualmente per almeno 5 anni <p>– I pazienti (e i genitori) dovrebbero essere informati di stare attenti a qualsiasi esito sfavorevole e devono tornare in clinica se lo osservano</p> <p>– Laddove vengano identificati esiti sfavorevoli, spesso è necessario un trattamento. Questo è spesso al di fuori dell'ambito di queste linee guida. Si consiglia di rivolgersi a un dentista con le competenze, la formazione e l'esperienza pertinenti</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Asintomatico – Dente in posizione o sta riemergendo – Lamina dura intatta – Risposta positiva alla sensibilità pulpare; tuttavia, una risposta falsa negativa è possibile per diversi mesi. Il trattamento endodontico non deve essere avviato esclusivamente sulla base di una mancata ai test di sensibilità della polpa – Nessun segno di riassorbimento radicolare – Ulteriore sviluppo delle radici nei denti immaturi 	<ul style="list-style-type: none"> – Sintomatico – dente bloccato in una posizione / rumore anchilotico alla percussione – Necrosi pulpare e infezione – Parodontite apicale – Anchilosi – Riassorbimento di superficie – Riassorbimento infiammatorio esterno (riassorbimento correlato a infezione) se si sviluppa questo tipo di riassorbimento, il trattamento canalare deve essere iniziato immediatamente, con l'uso iniziale di una medicazione a base di corticosteroidi/ antibiotici, seguita da idrossido di calcio. In alternativa, l'idrossido di calcio può essere utilizzato come unica medicazione

S⁺ = Rimozione dello splintaggio

Linee guida dell'Associazione Internazionale di Traumatologia Dentale per la gestione dei traumi dentali: 2. Avulsione di denti permanenti permanent teeth.

Ashraf F. Fouad¹, Paul V. Abbott², Georgios Tsilingaridis³, Nestor Cohenca⁴, Eva Lauridsen⁵, Cecilia Bourguignon⁶, Anne O'Connell⁷, Marie Therese Flores⁸, Peter Day⁹, Lamar Hicks¹⁰, Jens Ove Andreasen¹¹, Zafer C. Cehreli¹², Stephen Harlamb¹³, Bill Kahler¹⁴, Adeleke Oginni¹⁵, Marc Semper¹⁶, Liran Levin¹⁷.

¹Adams School of Dentistry, University of North Carolina, Chapel Hill, NC, USA.

²UWA Dental School, University of Western Australia.

³Karolinska Institutet, Department of Dental Medicine, Division of Orthodontics and Pediatric Dentistry, Huddinge & Center for Pediatric Oral Health Research, Stockholm, Sweden.

⁴Department of Pediatric Dentistry, University of Washington and Seattle Children's Hospital. Seattle, WA

⁵Resource Center for Rare Oral Diseases, Copenhagen University Hospital, Denmark.

⁶Private Practice, Paris, France.

⁷Paediatric Dentistry, Dublin Dental University Hospital, Trinity College Dublin, The University of Dublin, Ireland.

⁸Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile.

⁹School of Dentistry at the University of Leeds and Community Dental Service Bradford District Care NHS Trust.

¹⁰Division of Endodontics, University of Maryland School of Dentistry, UMB, Baltimore, Maryland, USA.

¹¹Resource Centre for Rare Oral Diseases, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, University Hospital in Copenhagen (Rigshospitalet), Copenhagen, Denmark.

¹²Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Hacettepe University, Ankara, Turkey.

¹³Faculty of Medicine and Health, The University of Sydney, Sydney, NSW, Australia.

¹⁴School of Dentistry, The University of Queensland, Australia.

¹⁵Faculty of Dentistry, College of Health Sciences, Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Nigeria.

¹⁶Specialist Private Practice, Bremen, Germany.

¹⁷Faculty of Medicine and Dentistry, University of Alberta, Canada.

Translation into Italian By

Elisabetta Cotti¹⁸

Giampiero Rossi-Fedele¹⁹

¹⁸Department of Conservative Dentistry and Endodontics, School of Dentistry, University of Cagliari, Italy.

¹⁹Adelaide Dental School, University of Adelaide, South Australia

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may

lead to differences between this version and the [Version of Record](#). Please cite this article as [doi:10.1111/EDT.12573](https://doi.org/10.1111/EDT.12573)

Keywords: Trauma, avulsion, tooth fracture, prevention, luxation

Parole chiave: Trauma, avulsione, frattura dentale, prevenzione, lussazione

Titolo breve: Linee guida del IADT per la gestione dei traumi dentali

Corrispondenza e richieste di ristampa a:

Prof. Liran Levin – Chair of the IADT Guidelines Committee

University of Alberta, Faculty of Medicine & Dentistry

5-468 Edmonton Clinic Health Academy

11405 - 87 Avenue NW, 5th Floor

Edmonton AB T6G 1C9

E-mail: liran@ualberta.ca



Riconoscimento e conflitti d'interesse

Gli autori dichiarano di non avere conflitti d'interesse riguardanti l'articolo soprastante. Il presente lavoro non ha ricevuto finanziamento alcuno.

Immagini Cortesia del Dental Trauma Guide

Approvazione etica – Non necessaria per questo articolo.

PROFESSOR ASHRAF F. FOUAD (Orcid ID : 0000-0001-6368-1665)

PROFESSOR PAUL VINCENT ABBOTT (Orcid ID : 0000-0001-5727-4211)

DR GEORGIOS TSILINGARIDIS (Orcid ID : 0000-0001-5361-5840)

PROFESSOR NESTOR COHENCA (Orcid ID : 0000-0002-0603-5437)

DR EVA LAURIDSEN (Orcid ID : 0000-0003-0859-7262)

PROFESSOR MARIE THERESE FLORES (Orcid ID : 0000-0003-2412-190X)

DR BILL KAHLER (Orcid ID : 0000-0002-4181-3871)

PROFESSOR LIRAN LEVIN (Orcid ID : 0000-0002-8123-7936)

Article type: Comprehensive Review

Linee guida dell'Associazione Internazionale di Traumatologia Dentale per la gestione dei traumi dentali: 2. Avulsione di denti permanenti.

Abstract:

L'avulsione dei denti permanenti è una delle lesioni dentali più gravi. Una pronta e corretta gestione dell'emergenza è essenziale per ottenere il miglior risultato dopo questo infortunio. L'International Association of Dental Traumatology (IADT) ha sviluppato queste

linee guida come una dichiarazione di consenso dopo una revisione esauriente della letteratura odontoiatrica e discussioni del gruppo di lavoro. Rappresenta l'attuale migliore evidenza e pratica basata sulla ricerca della letteratura e sulle opinioni degli esperti. Nel gruppo di lavoro sono stati inclusi ricercatori e medici esperti di varie specialità e della comunità odontoiatrica generale. Nei casi in cui i dati pubblicati non sembravano concludenti, le raccomandazioni sono basate su opinioni di consenso o decisioni a maggioranza del gruppo di lavoro. Sono stati quindi esaminati e approvati dai membri del Consiglio di Direttori di IADT.

Lo scopo di queste linee guida è di fornire ai medici gli approcci più ampiamente accettati e scientificamente plausibili per la cura immediata o urgente dei denti permanenti avulsi. Lo IADT non garantisce e non può garantire esiti favorevoli dall'adesione alle Linee Guida. Tuttavia, l'IADT ritiene che la loro applicazione possa massimizzare la probabilità di ottenere risultati favorevoli.

Introduzione:

L'avulsione dei denti permanenti rappresenta il 0,5-16% di tutte le lesioni dentali.^{1, 2} Numerosi studi hanno dimostrato che questa lesione è una delle lesioni dentali più gravi e la sua prognosi dipende in larga misura dalle azioni intraprese sul luogo dell'incidente e prontamente dopo l'avulsione.³⁻¹⁷ Il reimpianto è, nella maggior parte delle situazioni, il trattamento di scelta, ma non sempre può essere eseguito immediatamente.

Un'appropriata gestione dell'emergenza e un piano di trattamento sono importanti per una buona prognosi. Ci sono anche situazioni individuali in cui il reimpianto non è indicato (ad esempio carie grave o malattia parodontale, paziente non collaborante, grave deterioramento cognitivo che richiede sedazione, gravi condizioni mediche come immunosoppressione e gravi condizioni cardiache) che devono essere trattate separatamente. Sebbene il reimpianto possa salvare il dente, è importante rendersi conto che alcuni dei denti reimpiantati hanno una bassa probabilità di sopravvivenza a lungo termine e possono essere persi o condannati all'estrazione in una fase successiva. Tuttavia, non reimpiantare un dente è una decisione irreversibile e quindi si dovrebbe tentare di effettuarlo. A questo proposito, uno studio recente ha dimostrato che i denti reimpiantati hanno maggiori possibilità di sopravvivenza a lungo termine dopo aver seguito le linee guida di trattamento IADT, rispetto a studi precedenti.¹⁸

Le linee guida per la gestione dell'emergenza delle lesioni traumatiche dentali sono utili per fornire la migliore assistenza possibile in modo efficiente. L'Associazione Internazionale di Traumatologia Dentale (IADT) ha sviluppato una dichiarazione di consenso dopo un aggiornamento della letteratura odontoiatrica e discussioni tra gruppi di esperti. Ricercatori e medici internazionali esperti di varie specialità e di odontoiatria generale sono stati inclusi nei gruppi. Nei casi in cui i dati non sembravano concludenti, le raccomandazioni sono state basate sulle migliori evidenze disponibili, il consenso e, in alcune situazioni le decisioni a maggioranza tra i membri del Consiglio IADT. Le linee guida dovrebbero quindi essere considerate come la migliore evidenza attuale, e come procedure basate sulla ricerca della letteratura e sull'opinione professionale.

Le linee guida dovrebbero assistere i dentisti, altri professionisti sanitari e i pazienti nel processo decisionale. Inoltre, dovrebbero essere chiare, prontamente comprensibili e pratiche con l'obiettivo di fornire cure appropriate nel modo più efficace ed efficiente possibile. Le linee guida devono essere applicate con il giudizio del medico in considerazione delle circostanze cliniche specifiche e delle caratteristiche del paziente, incluse ma non limitanti, la compliance, la capacità finanziaria e la comprensione dei risultati immediati e a lungo termine delle alternative di trattamento rispetto al non trattamento. La

IADT non può e non garantisce esiti favorevoli dalla stretta aderenza alle Linee Guida, ma ritiene che la loro applicazione possa massimizzare le possibilità di un esito favorevole. Le linee guida sono soggette ad aggiornamenti periodici. Le seguenti linee guida dell'International Association of Dental Traumatology (IADT) rappresentano una revisione e un aggiornamento delle precedenti linee guida pubblicate nel 2012.¹⁹⁻²¹

In queste Linee guida IADT per la gestione dei denti permanenti avulsi, la letteratura è stata ricercata utilizzando i database Medline e Scopus utilizzando i termini di ricerca: avulsione, esarticolazione e reimpianto. Il gruppo di lavoro ha discusso in dettaglio il trattamento e ha raggiunto il consenso su cosa raccomandare come migliore pratica corrente per la gestione delle emergenze. Questo testo mira a fornire pareri concisi e necessari per il trattamento nella situazione di emergenza.

Per ragioni etiche, è importante che il dentista fornisca al paziente e al tutore le informazioni pertinenti relative al trattamento per garantire che siano coinvolti al massimo nel processo decisionale.

Pronto soccorso sul luogo dell'incidente per i denti avulsi

I dentisti dovrebbero essere preparati a fornire al pubblico consigli appropriati sul pronto soccorso dei denti avulsi.^{2, 11, 22-27} Un dente permanente avulso è una delle poche situazioni di emergenza reale in odontoiatria. Oltre ad aumentare la consapevolezza del pubblico tramite campagne mediatiche o altri mezzi di comunicazione, genitori, tutori e insegnanti dovrebbero ricevere l'informazione su come procedere in presenza di queste lesioni gravi e inaspettate. Inoltre, le istruzioni possono essere fornite telefonicamente alle persone sul luogo dell'emergenza. Il reimpianto immediato del dente avulso è il miglior trattamento sul luogo dell'incidente. Se per qualche motivo questo non può essere eseguito, esistono alternative come l'uso di diversi mezzi di conservazione del dente.

Se un dente è avulso, bisogna assicurarsi che sia un dente permanente (i denti primari non devono essere ripiantati) e seguire le seguenti istruzioni consigliate:

- Mantenere il paziente calmo.
- Trovare il dente e raccoglierlo per la corona (la parte bianca). Evitare di toccare la radice.
- Tentare di rimmetterlo immediatamente nella mascella.
- Se il dente è sporco, sciacquarlo delicatamente nel latte, soluzione fisiologica o nella saliva del paziente e reimpiantarli o riportarli nella sua posizione originale nella mascella.^{28, 29}
- È importante incoraggiare il paziente / tutore / insegnante / altra persona a reimpiantare immediatamente il dente nel luogo dell'emergenza.
- Una volta che il dente è stato riportato nella sua posizione originale nella mascella, il paziente deve mordere una garza, un fazzoletto o un tovagliolo per tenerlo in posizione.
- Se non è possibile effettuare il reimpianto sul luogo dell'incidente, o quando il reimpianto del dente avulso non è fattibile per altri motivi (ad esempio un paziente incosciente), posizionare il dente, il prima possibile, in un mezzo di trasporto o di conservazione immediatamente disponibile presso il luogo dell'emergenza. Questo dovrebbe essere fatto rapidamente per evitare la disidratazione della superficie della radice, che inizia a verificarsi nel giro di pochi minuti. In ordine decrescente di preferenza, latte, HBSS, saliva (dopo aver sputato in un bicchiere per esempio) o soluzione salina sono mezzi di conservazione adatti e convenienti. Sebbene l'acqua sia un mezzo povero, è una migliore alternativa a lasciare asciugare il dente all'aria.^{28, 29}
- Il dente può quindi essere portato con il paziente alla clinica di emergenza.
- Consultare immediatamente un dentista o un professionista odontoiatrico.

Il poster "Save a Tooth" è disponibile in più lingue: arabo, basco, bosniaco, bulgaro, catalano, ceco, cinese, olandese, inglese, estone, francese, georgiano, tedesco, greco, hausa, ebraico, hindi (India), ungherese, islandese, bahasa indonesiano, italiano, kannada (India), coreano, lettone, marathi (India), persiano, polacco, portoghese, russo, singalese, sloveno, spagnolo, tamil (India), thailandese, turco, ucraino e vietnamita. Questa risorsa educativa può essere ottenuta sul sito web IADT: <http://www.iadt-dentaltrauma.org>

L'app gratuita di IADT, "ToothSOS" per telefoni cellulari, è un'altra utile fonte di informazioni per i pazienti, fornendo istruzioni su cosa fare in una situazione di emergenza dopo una lesione dentale, inclusa l'avulsione di un dente permanente.

Linee guida per il trattamento dei denti permanenti avulsi

La scelta del trattamento è correlata alla **maturità della radice** (apice aperto o chiuso) e alle **condizioni delle cellule del legamento parodontale (PDL)**. La condizione delle cellule del PDL dipende dal tempo extraorale trascorso e dal mezzo di conservazione in cui è stato mantenuto il dente avulso. Ridurre al minimo il tempo all'asciutto è fondamentale per la sopravvivenza delle cellule del PDL. Dopo un tempo extra-alveolare all'asciutto di 30 minuti, la maggior parte delle cellule del PDL non è più vitale.^{30, 31} Per questo motivo, le informazioni relative al tempo del dente all'asciutto, prima del reimpianto o prima di essere posizionato in un mezzo di conservazione, sono molto importanti da ottenere durante l'anamnesi.

Dal punto di vista clinico, è importante che il medico valuti le condizioni delle cellule del PDL classificando il dente avulso in uno dei tre gruppi seguenti prima di iniziare il trattamento:

- **Le cellule del PDL sono molto probabilmente vitali.** Il dente è stato reimpiantato immediatamente o in tempo brevissimo (circa 15 minuti) nel luogo dell'incidente.
- **Le cellule del PDL possono essere vitali ma compromesse.** Il dente è stato mantenuto in un mezzo di conservazione (-Save-a-Tooth- o prodotto simile, saliva o soluzione fisiologica e il tempo totale extra-orale all'asciutto è stato inferiore a 60 minuti).
- **Le cellule del PDL sono probabilmente non vitali.** Il tempo totale extraorale all'asciutto è stato di oltre 60 minuti, indipendentemente dal fatto che il dente sia stato mantenuto o meno in un mezzo di conservazione.

Questi tre gruppi forniscono una guida al dentista sulla prognosi del dente. Nonostante si possano verificare eccezioni alla prognosi, il trattamento non cambierà, ma potrebbe guidare le decisioni terapeutiche del dentista.

1. Linee guida per il trattamento dei denti permanenti avulsi con apice chiuso.

1a. Il dente è stato reimpiantato nel sito della lesione o prima dell'arrivo del paziente nello studio odontoiatrico

- Pulire l'area lesa con acqua, soluzione fisiologica o clorexidina.
- Verificare la corretta posizione del dente ripiantato sia clinicamente che radiograficamente.

- Lasciare il dente / i denti in posizione (tranne dove il dente sia mal posizionato; il malposizionamento deve essere corretto utilizzando una leggera pressione digitale).
- Somministrare l'anestesia locale, se necessario, preferibilmente senza vasocostrittore.
- Se il dente o i denti sono stati reimpiantati nell'alveolo sbagliato o ruotati, considerare di riposizionare il dente / i denti nella posizione corretta fino a 48 ore dopo l'incidente traumatico.
- Stabilizzare il dente per 2 settimane utilizzando uno splintaggio flessibile passivo come un filo di diametro fino a 0,016 "o 0,4 mm 32 adeso al dente e ai denti adiacenti. Tenere il composito e il bonding lontani dai tessuti gengivali e dalle aree prossimali. In alternativa, è possibile utilizzare un filo da pesca in nylon (0,13 - 0,25 mm) per creare uno splintaggio flessibile, utilizzando un composito per fissarlo ai denti. Gli splintaggi in nylon (filo da pesca) non sono raccomandati per i bambini quando ci sono solo pochi denti permanenti per la stabilizzazione del dente traumatizzato. Questa fase di sviluppo può provocare l'allentamento o la perdita dello splintaggio.³³ In caso di frattura alveolare o mandibolare associata, è indicato uno splintaggio più rigido che deve essere lasciato in posizione per circa 4 settimane.
- Suturare le lacerazioni gengivali, se presenti.
- Iniziare il trattamento canalare entro 2 settimane dal reimpianto (fare riferimento a Considerazioni sull'endodonzia).
- Somministrare antibiotici sistemici.^{34, 35} (vedi: "Antibiotici")
- Controllare lo stato del tetano.³⁶ (Vedi: "Tetano")
- Fornire istruzioni post-operatorie. (Vedi: "Istruzioni per il paziente")
- Follow-up. (Vedi: "Procedure di follow-up")

1b. Il dente è stato conservato in un mezzo di conservazione fisiologico o conservato in un ambiente in condizioni non fisiologiche, con un tempo extraorale all'asciutto inferiore a 60 minuti.

- I mezzi di supporto fisiologici includono i mezzi di cultura tissutale e i mezzi di trasporto cellulare. Esempi di mezzi con osmolarità bilanciata sono il latte e la soluzione salina bilanciata di Hanks (HBSS).
- In caso di contaminazione visibile, sciacquare la superficie della radice con soluzione fisiologica o liquidi con osmolarità bilanciata per rimuovere i detriti grossolani.
- Controllare il dente avulso per la presenza di detriti superficiali. Rimuovere eventuali detriti agitando delicatamente nel mezzo di conservazione. In alternativa, è possibile effettuare un sciacquo rapido della superficie con soluzione salina.
- Mettere o lasciare il dente in un mezzo di supporto mentre si raccoglie l'anamnesi, si esamina il paziente clinicamente e radiograficamente e si prepara il paziente per il reimpianto.
- Somministrare l'anestesia locale, preferibilmente senza vasocostrittore.³⁷
- Irrigare l'alveolo con soluzione fisiologica sterile.
- Esaminare l'alveolo. In caso di frattura della parete dell'alveolo, riposizionare il frammento fratturato nella sua posizione originale con uno strumento adatto.
- La rimozione del coagulo con un lavaggio di soluzione salina può consentire un migliore riposizionamento del dente.

- Reimpiantare il dente lentamente con una leggera pressione digitale. Non usare una forza eccessiva per reimpiantare il dente nella sua posizione originale.
- Verificare la corretta posizione del dente reimpiantato sia clinicamente che radiograficamente.
- Stabilizzare il dente per 2 settimane utilizzando un filo passivo e flessibile di diametro fino a 0,016 pollici o 0,4 mm.³² Tenere il composito e il bonding lontani dai tessuti gengivali e dalle aree prossimali. In alternativa, è possibile utilizzare un filo da pesca in nylon (0,13 - 0,25 mm) per creare uno splintaggio flessibile, utilizzando il composito per fissarlo ai denti. Gli splintaggi in nylon (filo da pesca) non sono raccomandati per i bambini quando ci sono solo pochi denti permanenti poiché la stabilizzazione del dente traumatizzato potrebbe non essere garantita. In caso di frattura alveolare o mascellare associata, è indicato uno splintaggio più rigido che deve essere lasciato in posizione per circa 4 settimane.
- Suturare le lacerazioni gengivali, se presenti.
- Avviare il trattamento canalare entro 2 settimane dal reimpianto (fare riferimento a "Considerazioni endodontiche").^{38, 39}
- Somministrare antibiotici sistemici.^{34, 35} (vedi: "Antibiotici")
- Controllare lo stato del tetano.³⁶ (Vedi: "Tetano")
- Fornire istruzioni post-operatorie. (Vedi: "Istruzioni postoperatorie")
- Follow-up (Vedi: "Procedure di follow-up")

1c. Tempo extraorale superiore a 60 minuti

- Rimuovere i detriti non aderenti e la contaminazione visibile agitando il dente in un mezzo di supporto fisiologico o con una garza imbevuta di soluzione salina. Il dente può essere lasciato nel mezzo di supporto durante la raccolta dell'anamnesi, l'esame clinico e radiografico del paziente e la preparazione del paziente per il reimpianto.
- Somministrare l'anestesia locale, preferibilmente senza vasocostrittore.
- Irrigare l'alveolo con soluzione fisiologica sterile.
- Esaminare l'alveolo. Rimuovere il coagulo se necessario. In caso di frattura della parete dell'alveolo, riposizionare il frammento fratturato con uno strumento idoneo.
- Reimpiantare il dente lentamente con una leggera pressione digitale. Il dente non deve essere forzato nella posizione originale.
- Verificare la corretta posizione del dente reimpiantato sia clinicamente che radiograficamente.
- Stabilizzare il dente per 2 settimane⁴⁰ con un filo passivo flessibile di diametro fino a 0,016 pollici o 0,4 mm.³² Tenere il composito e il bonding lontano dai tessuti gengivali e dalle aree prossimali. In alternativa, è possibile utilizzare un filo di pesca in nylon (0,13 - 0,25 mm) per creare uno splintaggio flessibile, con un composito per fissarlo ai denti. Uno splintaggio più rigido è indicato nei casi di frattura alveolare o dell'osso mascellare e deve essere lasciato in posizione per circa 4 settimane.
- Suturare le lacerazioni gengivali, se presenti.
- Il trattamento canalare deve essere eseguito entro 2 settimane (fare riferimento a Considerazioni sull'endodonzia).
- Somministrare antibiotici sistemici.^{34, 35} (vedi: "Antibiotici")
- Controllare lo stato del tetano.³⁶ (Vedi: "Tetano")
- Fornire istruzioni post-operatorie. (Vedi: "Istruzioni postoperatorie")

- Follow-up. (Vedi: "Procedure di follow-up").

Il reimpianto tardivo ha una prognosi a lungo termine sfavorevole⁴¹ Il legamento parodontale diventa necrotico e non si prevede che si rigeneri. Il risultato atteso è il riassorbimento radicolare sostitutivo correlato all'anchilosi. L'obiettivo del reimpianto in questi casi è ripristinare, almeno temporaneamente, l'estetica e la funzionalità mantenendo il contorno, la larghezza e l'altezza dell'osso alveolare. Pertanto, la decisione di **reimpiantare un dente permanente è quasi sempre la decisione corretta anche se il tempo extraorale è superiore a 60 minuti**. Il reimpianto manterrà **aperte le future opzioni di trattamento**. Il dente può sempre essere estratto, se necessario, al momento appropriato dopo una **pronta valutazione interdisciplinare**. I genitori di pazienti pediatriche devono essere informati che la decoronazione o altre procedure come l'autotrapianto potrebbero essere necessarie in seguito se il dente reimpiantato diventa anchilosato e infra-posizionato, a seconda del tasso di crescita del paziente⁴¹⁻⁴⁶ e della probabilità di un'eventuale perdita dei denti. Il tasso di anchilosi e riassorbimento varia notevolmente e può essere imprevedibile.

2. Linee guida per il trattamento dei denti permanenti avulsi con apice aperto

2a. Il dente è stato reimpiantato prima dell'arrivo del paziente in clinica

- Pulisci l'area con acqua, soluzione fisiologica o clorexidina.
- Verificare la corretta posizione del dente ripiantato sia clinicamente che radiograficamente.
- Lasciare il dente nella mascella (tranne dove il dente è mal posizionato; il malposizionamento deve essere corretto utilizzando una leggera pressione digitale).
- Somministrare l'anestesia locale, se necessario, preferibilmente senza vasocostrittore.
- Se il dente o i denti sono stati reimpiantati nell'alveolo sbagliato o ruotato, considerare il riposizionamento del dente / i denti nella posizione corretta per un massimo di 48 ore dopo il trauma.
- Stabilizzare il dente per 2 settimane utilizzando un filo passivo e flessibile di diametro fino a 0,016 "o 0,4 mm.³² I denti immaturi corti possono richiedere un tempo di splintaggio più lungo.⁴⁷ Tenere il composito e il bonding lontani dai tessuti gengivali e dalle aree prossimali.
- In alternativa, è possibile utilizzare un filo di pesca in nylon (0,13 - 0,25 mm) per creare uno splint flessibile, utilizzando il composito per fissarlo ai denti. In caso di frattura alveolare o mascellare associata, è indicato uno splint più rigido che deve essere lasciato in posizione per 4 settimane.
- Suturare lacerazioni gengivali, se presenti.
- La rivascolarizzazione della polpa, che può portare a un ulteriore sviluppo delle radici, è l'obiettivo durante il reimpianto di denti immaturi nei bambini. Il rischio di riassorbimento radicolare (infiammatorio) correlato a infezioni esterne deve essere valutato rispetto alle possibilità di rivascolarizzazione. Tale riassorbimento è molto rapido nei bambini. Se la rivascolarizzazione spontanea non si verifica, l'apicizzazione, la rivitalizzazione / rivascolarizzazione della polpa^{48, 49} o il trattamento canalare devono essere iniziati non appena vengono identificate necrosi pulpare e infezione (fare riferimento a Considerazioni endodontiche).

- Somministrare antibiotici sistemici.^{34, 35} (vedi: "Antibiotici")
- Controllare lo stato del tetano.³⁶ (Vedi: "Tetano")
- Fornire istruzioni post-operatorie. (Vedi: "Istruzioni postoperatorie")
- Follow-up. (Vedi: "Procedure di follow-up")

Nei denti immaturi con apici aperti, esiste la possibilità che si verifichi una guarigione spontanea sotto forma di nuovo tessuto connettivo con un apporto vascolare. Ciò consente un continuo sviluppo e maturazione delle radici. Pertanto, il trattamento endodontico non deve essere iniziato a meno che non vi siano segni definiti di necrosi polpare e infezione del sistema canalare radicolare agli appuntamenti di follow-up.

2b. Il dente è stato mantenuto in un mezzo di conservazione fisiologico o conservato in un ambiente a condizioni non fisiologiche, il tempo extraorale è stato inferiore a 60 minuti

Esempi di mezzi fisiologici o bilanciati per osmolarità sono il latte e l'HBSS.

- Controllare il dente avulso e rimuovere i detriti dalla superficie agitandolo delicatamente nel supporto di conservazione. In alternativa, è possibile utilizzare un lavaggio con soluzione salina sterile o un mezzo fisiologico per pulirne la superficie.
- Mettere o lasciare il dente in un mezzo di supporto mentre si raccoglie l'anamnesi, si esamina il paziente clinicamente e radiograficamente e si prepara il paziente per il reimpianto.
- Somministrare l'anestesia locale, se necessario, preferibilmente senza vasocostrittore.
- Irrigare l'alveolo con soluzione fisiologica sterile.
- Esaminare l'alveolo. Rimuovere il coagulo se necessario. In caso di frattura della parete dell'alveolo, riposizionare il frammento fratturato con uno strumento idoneo.
- Reimpiantare il dente lentamente con una leggera pressione digitale.
- Verificare la corretta posizione del dente reimpiantato sia clinicamente che radiograficamente.
- Stabilizzare il dente per 2 settimane utilizzando un filo passivo flessibile di diametro fino a 0,016 pollici o 0,4 mm.³² Tenere il composito e il bonding lontani dai tessuti gengivali e dalle aree prossimali. In alternativa, è possibile utilizzare un filo di pesca in nylon (0,13 - 0,25 mm) per creare uno splintaggio flessibile, con un composito per fissarlo ai denti. Uno splintaggio più rigido è indicato nei casi di frattura alveolare o dell'osso mascellare e deve essere lasciato in posizione per circa 4 settimane.
- Suturare lacerazioni gengivali, se presenti.
- La rivascularizzazione della polpa, che può portare a un ulteriore sviluppo delle radici, è l'obiettivo del reimpianto di denti immaturi nei bambini. Il rischio di un riassorbimento radicolare esterno (infiammatorio), conseguente a infezione, deve essere valutato rispetto alla possibilità di rivascularizzazione. Tale riassorbimento è molto rapido nei bambini. Se la rivascularizzazione spontanea non si verifica, l'apacificazione, la rivitalizzazione / rivascularizzazione della polpa^{48, 49} o il trattamento canalare devono essere iniziati non appena vengono identificate necrosi polpare e infezione (fare riferimento a Considerazioni endodontiche).
- Somministrare antibiotici sistemici.^{34, 35} (vedi: "Antibiotici")
- Controllare lo stato del tetano.³⁶ (Vedi: "Tetano")
- Fornire istruzioni post-operatorie. (Vedi: "Istruzioni postoperatorie")

- Follow-up. (Vedi: "Procedure di follow-up")

2c. Tempo extraorale superiore a 60 minuti

- Controllare il dente avulso e rimuovere i detriti dalla superficie agitandolo delicatamente nel supporto di conservazione. In alternativa, è possibile utilizzare un lavaggio con soluzione salina sterile per risciacquare la superficie.
- Mettere o lasciare il dente in un mezzo di supporto mentre si raccoglie l'anamnesi, si esamina il paziente clinicamente e radiograficamente e si prepara il paziente per il reimpianto.
- Somministrare l'anestesia locale, se necessario, preferibilmente senza vasocostrittore.
- Irrigare l'alveolo con soluzione fisiologica sterile.
- Esaminare l'alveolo. Rimuovere il coagulo se necessario. In caso di frattura della parete dell'alveolo, riposizionare il frammento fratturato con uno strumento idoneo.
- Ripiantare il dente lentamente con una leggera pressione digitale.
- Verificare la corretta posizione del dente ripiantato sia clinicamente che radiograficamente.
- Stabilizzare il dente per 2 settimane utilizzando un filo passivo flessibile di diametro fino a 0,016 pollici o 0,4 mm.³² Tenere il composito e il bonding lontani dai tessuti gengivali e dalle aree prossimali. In alternativa, è possibile utilizzare un filo di pesca in nylon (0,13 - 0,25 mm) per creare uno splint flessibile, con un composito per fissarlo ai denti. Uno splint più rigido è indicato nei casi di frattura alveolare o dell'osso mascellare e deve essere lasciato in posizione per circa 4 settimane.
- Suturare lacerazioni gengivali, se presenti.
- La rivascolarizzazione della polpa, che può portare a un ulteriore sviluppo delle radici, è l'obiettivo durante il reimpianto di denti immaturi nei bambini. Il rischio di un riassorbimento radicolare esterno (infiammatorio), conseguente a infezione, deve essere valutato rispetto alle possibilità di rivascolarizzazione. Tale riassorbimento è molto rapido nei bambini. Se la rivascolarizzazione spontanea non si verifica, l'apicizzazione, la rivitalizzazione / rivascolarizzazione della polpa^{48, 49} o il trattamento canalare devono essere iniziati non appena vengono identificate necrosi pulpare e infezione (fare riferimento a Considerazioni endodontiche).
- Somministrare antibiotici sistemici.^{34, 35} (vedi: "Antibiotici")
- Controllare lo stato del tetano.³⁶ (Vedi: "Tetano")
- Fornire istruzioni post-operatorie. (Vedi: "Istruzioni postoperatorie")
- Follow-up. (Vedi: "Procedure di follow-up")

Il reimpianto tardivo ha una prognosi a lungo termine sfavorevole.⁴¹ Il legamento parodontale diventa necrotico e non si prevede che si rigeneri. Il risultato atteso è il riassorbimento radicolare (sostitutivo) correlato all'anchilosi. L'obiettivo del reimpianto in questi casi è ripristinare l'estetica e la funzione, almeno temporaneamente, mantenendo il contorno, la larghezza e l'altezza dell'osso alveolare. Pertanto, la decisione di **reimpiantare un dente è quasi sempre la decisione corretta anche se il tempo extraorale è superiore a 60 minuti**. Il reimpianto manterrà aperte le future opzioni di trattamento. Il dente può sempre essere estratto in un secondo momento, se necessario, e al momento appropriato dopo una **attenta valutazione interdisciplinare**. I genitori devono essere informati che la decoronazione o altre procedure come l'autotrapianto potrebbero essere necessarie se il dente reimpiantato diventa

anchilosato e infra-posizionato a seconda della crescita del paziente⁴¹⁻⁴⁶ e della probabilità di perdita del dente. Il tasso di anchilosi e di riassorbimento varia notevolmente e può essere imprevedibile.

Anestetici

Il miglior trattamento per un dente avulso è il reimpianto immediato nel sito dell'incidente, che di solito non è doloroso. Sebbene l'anestesia locale non sia disponibile quando i denti vengono reimpiantati nel sito della lesione, una volta che il paziente arriva in una struttura odontoiatrica o medica, è sempre consigliato il controllo del dolore mediante anestesia locale.⁵⁰⁻⁵⁵ Ci sono dubbi basati sul fatto che ci sia il rischio di compromettere la guarigione se si usa un vasocostrittore nella soluzione anestetica. Tuttavia, ci sono poche prove a sostegno dell'evitare l'uso di un vasocostrittore nella regione orale e maxillo-facciale. L'anestesia regionale (ad esempio blocco del nervo infraorbitario) può essere considerata un'alternativa all'anestesia da infiltrazione nei casi di lesioni più gravi e deve essere determinata dall'esperienza del medico nel fornire tali iniezioni.^{51, 52}

Antibiotici sistemici

Anche se il peso della somministrazione sistemica di antibiotici è altamente discutibile, il legamento parodontale di un dente avulso viene spesso contaminato dai batteri della cavità orale, del mezzo di conservazione o dell'ambiente in cui si è verificata l'avulsione. Pertanto, l'uso di antibiotici sistemici dopo l'avulsione e il reimpianto è stato raccomandato per prevenire le reazioni correlate alle infezioni e per ridurre il verificarsi del riassorbimento infiammatorio della radice.^{34, 35}

Inoltre, lo stato di salute del paziente o lesioni concomitanti possono richiedere la copertura antibiotica. In tutti i casi, è necessario calcolare il dosaggio appropriato per l'età e il peso del paziente. L'amoxicillina o la penicillina restano le prime scelte per la loro efficacia sulla flora orale e per la bassa incidenza di effetti collaterali. Antibiotici alternativi dovrebbero essere presi in considerazione per i pazienti con allergia alla penicillina. L'efficacia della tetraciclina somministrata immediatamente dopo l'avulsione e il reimpianto è stata dimostrata nella sperimentazione animale.³⁵ In particolare, la doxiciclina è un antibiotico appropriato da utilizzare dati i suoi effetti antimicrobici, antinfiammatori e anti-riassorbimento. Tuttavia, il rischio di discromia dei denti permanenti deve essere considerato prima della somministrazione sistemica di una tetraciclina in pazienti giovani. La tetraciclina o la doxiciclina non sono generalmente consigliate per i pazienti di età inferiore a 12 anni.⁵⁶

Antibiotici topici

L'effetto degli antibiotici topici applicati sulla superficie radicolare prima del reimpianto con riferimento alla rivascolarizzazione della polpa rimane controverso.^{8, 57, 58} Sebbene gli studi sugli animali abbiano mostrato un grande potenziale,⁵⁹⁻⁶¹ studi sull'uomo non sono riusciti a dimostrare una migliore rivascolarizzazione della polpa quando i denti vengono immersi in soluzioni di antibiotici topici.⁶² Pertanto, un antibiotico specifico, una durata d'uso o un metodo di applicazione non possono essere raccomandati sulla base di studi sull'uomo (vedere future aree di ricerca).

Tetano

Sebbene la maggior parte delle persone riceva vaccinazioni antitetaniche e richiami, non si può presumere che sia sempre così.^{36, 63, 64} Inviare il paziente da un medico per valutare la necessità di un richiamo antitetanico.

Stabilizzazione dei denti reimpiantati (splintaggio)

I denti avulsi richiedono sempre una stabilizzazione per mantenere il dente reimpiantato nella sua posizione corretta, fornire comfort al paziente e migliorare la funzione.^{32, 47, 65-72} L'evidenza scientifica attuale supporta splintaggi a breve termine, passivi e flessibili per la stabilizzazione dei denti reimpiantati. Studi hanno dimostrato che la guarigione parodontale e della polpa sono favorite se il dente ripiantato è soggetto a una leggera mobilità e funzionalità,⁶⁶ ottenute con filo di acciaio inossidabile fino a un diametro di 0,016 "o 0,4 mm 32 o con filo da pesca in nylon (0,13 - 0,25 mm) adeso ai denti con resina composita. I denti permanenti reimpiantati devono essere stabilizzati per un periodo di 2 settimane a seconda della lunghezza e del grado di maturazione della radice. Uno studio su animali ha dimostrato che oltre il 60% delle proprietà meccaniche del PDL danneggiato ricompare entro 2 settimane dalla lesione.⁶⁹ Tuttavia, è improbabile che la durata dello splintaggio influisca sulla probabilità di successo della guarigione parodontale dopo il reimpianto.⁴⁷

La stabilizzazione con filo e composito deve essere posizionata sulle superfici labiali per evitare interferenze occlusali e per consentire l'accesso palatale / linguale per le procedure endodontiche. Per stabilizzare i denti avulsi sono stati utilizzati vari tipi di filo (o filo di nylon) e di adesione usando mordenzatura e bonding poiché consentono una buona igiene orale e sono ben tollerati dai pazienti.⁷² È di fondamentale importanza mantenere il composito e il bonding lontano dalla gengiva marginale e dalle aree interprossimali per evitare ritenzione di placca e infezioni secondarie e per consentire un'igiene relativamente facile da parte del paziente. Il paziente e il genitore devono essere informati che dopo la rimozione dello splintaggio il dente danneggiato può essere mobile. Un'ulteriore settimana di splintaggio è appropriata solo se un trauma eccessivo da parte della dentatura opposta potrebbe traumatizzare ulteriormente il dente o se il dente avulso non è in grado di rimanere nella posizione corretta. Questa valutazione dovrebbe essere effettuata dopo la rimozione dello splintaggio e il controllo dell'occlusione.

Istruzioni per il paziente

La compliance del paziente alle visite di follow-up e la cura domiciliare contribuisce a una guarigione soddisfacente dopo un incidente.^{2, 24, 25, 27, 29} Sia i pazienti che i genitori o tutori dei piccoli pazienti devono essere informati riguardo alla cura del dente reimpiantato per una guarigione ottimale e la prevenzione di ulteriori lesioni. Gi si deve consigliare di:

- Evitare la partecipazione a sport di contatto.
- Mantenere una dieta morbida per un massimo di 2 settimane, in base alla tolleranza del paziente.⁶⁵
- Lavarsi i denti con uno spazzolino morbido dopo ogni pasto.
- Utilizzare un collutorio alla clorexidina (0,12%) due volte al giorno per 2 settimane.

Considerazioni endodontiche

Quando è indicato il trattamento endodontico (denti con apice chiuso),^{17, 73-81} il trattamento deve essere iniziato entro 2 settimane dal reimpianto. Il trattamento endodontico deve essere sempre eseguito dopo l'isolamento con la diga di gomma. Questo può essere ottenuto posizionando l'uncino della diga sui denti vicini, non lesi, per evitare ulteriori traumi al dente / denti feriti. L'idrossido di calcio è indicato come medicazione intracanalare per un massimo di 1 mese, seguito dall'otturazione del canale radicolare.^{82,83} Se si sceglie una miscela di corticosteroidi o corticosteroidi / antibiotici da usare come farmaco intracanalare antinfiammatorio e anti-riassorbimento, questi devono essere posizionati immediatamente o subito dopo il reimpianto e lasciati in situ per almeno 6 settimane.^{76, 78, 84} I farmaci devono essere introdotti con cura nel sistema dei canali radicolari per evitare che

permangono nella corona del dente. È stato dimostrato che alcuni farmaci causano discromia dentale, con conseguente insoddisfazione del paziente.⁷⁷

Nei denti con apici aperti può verificarsi una rivascolarizzazione spontanea dello spazio pulpare. Pertanto, il trattamento canalare deve essere evitato a meno che non vi sia evidenza clinica o radiografica di necrosi pulpare e infezione del sistema canalare radicolare agli esami di follow-up. Il rischio di riassorbimento radicolare esterno (infiammatorio), conseguente a infezione, deve essere valutato rispetto alle possibilità di ottenere una rivascolarizzazione dello spazio pulpare. Tale riassorbimento è molto rapido nei bambini.

Nei casi in cui vengono diagnosticate necrosi pulpare e infezione del sistema dei canali radicolari, è necessario eseguire il trattamento canalare, l'apicizzazione o la rivascolarizzazione / rivitalizzazione dello spazio pulpare. Nei casi in cui ci si aspetta l'anchilosi e si prevede la decoronazione, è indicata la corretta scelta dei materiali da usare all'interno dei canali e della loro durata.

Procedure di follow-up

Controllo clinico

I denti reimpiantati devono essere monitorati clinicamente e radiograficamente a 2 settimane (quando viene rimosso lo splintaggio), 4 settimane, 3 mesi, 6 mesi, un anno e successivamente ogni anno per almeno cinque anni.^{2,6-9, 25, 26} L'esame clinico e radiografico fornirà informazioni per determinare il risultato. La valutazione può includere i risultati descritti di seguito.

Per i denti con apice aperto dove è possibile la rivascolarizzazione spontanea dello spazio pulpare, i controlli clinici e radiografici possono essere più frequenti a causa del rischio di riassorbimento esterno (infiammatorio), conseguente a infezione, e della rapida perdita del dente e dell'osso di supporto qualora questo non venga identificato rapidamente.

L'evidenza di un riassorbimento radicolare e / o osseo ovunque lungo la circonferenza della radice deve essere interpretata come riassorbimento esterno (infiammatorio) correlato all'infezione. L'assenza radiografica dello spazio del legamento parodontale, la sostituzione della struttura della radice con l'osso, insieme a un suono metallico alla percussione, devono invece essere interpretati come riassorbimento (sostitutivo) correlato all'anchilosi. Vale la pena notare che i due tipi di riassorbimento possono verificarsi contemporaneamente. Per questo motivo, i denti reimpiantati con apice aperto devono essere monitorati clinicamente e radiograficamente a 2 settimane (quando viene rimosso il tutore), 1, 2, 3, 6 mesi, un anno e successivamente ogni anno per almeno cinque anni.^{2, 6-9, 25, 26}

Risultati favorevoli

Apice chiuso - Asintomatico, funzionale, mobilità normale, nessuna dolenza alla percussione, suono normale alla percussione. Assenza di radiotrasparenza e di evidenza radiografica di riassorbimento radicolare. La lamina dura appare normale.

Apice aperto - Asintomatico, funzionale, mobilità normale, nessuna dolenza alla percussione, suono normale alla percussione. Evidenza radiografiche della continua formazione della radice e dell'eruzione del dente. È prevista l'obliterazione del canale pulpare, che può essere riconosciuta radiograficamente durante il primo anno dopo il trauma. È considerato il meccanismo attraverso il quale la "polpa" guarisce dopo il reimpianto di denti permanenti immaturi avulsi.⁸⁵

Risultati sfavorevoli

Apice chiuso - Il paziente può avere o non avere sintomi; presenza di gonfiore o di un tragitto fistoloso; il dente può avere una mobilità eccessiva o nessuna mobilità (anchilosi) con un suono acuto (metallico) alla percussione. Presenza di radiotrasparenza. Evidenza radiografica di riassorbimento esterno (infiammatorio), correlato all' infezione, riassorbimento (sostitutivo) correlato all'anchilosi o entrambi. Quando l'anchilosi si verifica in un paziente in crescita, è altamente probabile che l'infra-posizione del dente crei disturbi nella crescita alveolare e facciale a breve, medio e lungo termine.

Apice aperto - Il paziente può avere o non avere sintomi; presenza di gonfiore o di un tragitto fistoloso; il dente può avere mobilità eccessiva o nessuna mobilità (anchilosi) con un suono alla percussione acuto (metallico). In caso di anchilosi, il dente può gradualmente diventare infra-posizionato. Presenza di radiotrasparenze. Evidenza radiografica di riassorbimento esterno (infiammatorio) correlato a infezione, riassorbimento (sostitutivo) correlato all'anchilosi o assenza di continua formazione delle radici. Quando l'anchilosi si verifica in un paziente in crescita, è altamente probabile che l'infra-posizione del dente crei disturbi della crescita alveolare e facciale a breve, medio e lungo termine.

Assistenza nel follow-up a lungo termine (perdita del dente o infraocclusione)

L'assistenza nel follow-up richiede un buon coordinamento tra l'operatore che ha fornito la cura iniziale e gli specialisti nei servizi di assistenza secondaria (ad esempio un team interdisciplinare come un ortodontista e un dentista pediatrico e / o un endodontista) con l'esperienza e la formazione appropriate nella gestione olistica del complesso trauma dento-alveolare. Il team trarrà vantaggio da altri specialisti che forniranno cure a lungo termine come un ponte adesivo, un trapianto o un impianto. Nelle situazioni in cui l'accesso a un team interdisciplinare potrebbe non essere realizzabile, ci si può aspettare che i dentisti forniscano assistenza e trattamento di follow-up solo nell'ambito della loro esperienza, formazione e competenza.

Pazienti o genitori e bambini devono essere pienamente informati sulla prognosi di un dente avulso il **prima possibile**. Dovrebbero essere pienamente coinvolti nel processo decisionale. Inoltre, i costi potenziali e il tempo necessari per le diverse opzioni di trattamento dovrebbero essere discussi apertamente.

Nei casi in cui i denti vengono persi nella fase di emergenza dopo il trauma o andranno probabilmente persi in seguito, discussioni con i colleghi appropriati, con esperienza nella gestione di questi casi, rappresentano una cautela, specialmente nei pazienti in crescita. Idealmente, queste discussioni dovrebbero aver luogo prima che il dente mostri segni di infra-posizione. Opzioni di trattamento adeguate possono includere la decoronazione, l'autotrapianto, un ponte adesivo, una protesi parziale rimovibile o la chiusura dello spazio per via ortodontica, con o senza modifica dei denti, usando materiale composito. Le decisioni sul trattamento si basano su una discussione completa con il paziente, o con il bambino e i genitori e sull'esperienza del medico con l'obiettivo di mantenere aperte tutte le opzioni fino al raggiungimento della maturità. La decisione di eseguire la decoronazione viene presa quando il dente anchilosato mostra segni di infraocclusione ritenuta

esteticamente inaccettabile e non può essere corretta con un semplice trattamento conservativo.^{41,45} Una volta completata la crescita, si può prendere in considerazione il trattamento con un impianto. I lettori debbono fare riferimento a libri di testo e articoli di riviste pertinenti per ulteriori letture riguardanti queste procedure.

Core Outcome Set

L'IADT ha recentemente sviluppato un set di risultati base (COS) per le lesioni dentali traumatiche (TDI) in bambini e adulti.⁸⁶ Questo è uno dei primi COS sviluppati in odontoiatria, fa seguito a una robusta metodologia di consenso ed è sostenuto da una revisione sistematica dei risultati utilizzati nella letteratura sui traumi.⁸⁷ Sono stati identificati numerosi esiti ricorrenti nei diversi tipi di lesione. Questi risultati sono stati poi inclusi come "generici", perchè rilevante per tutti i TDI. Sono anche stati determinati gli esiti corrispondenti a un danno specifico considerati di rilievo per un solo o più tipi di TDI. Inoltre, lo studio ha stabilito cosa, come, quando e da chi dovrebbero essere misurati questi risultati. Ulteriori informazioni per ogni risultato sono descritte nel documento originale⁸⁶ e i materiali supplementari sono disponibili sul sito web della rivista.

Risultati generici:

- Guarigione parodontale
- Guarigione dello spazio pulpare (per denti con apice aperto)
- Dolore
- Discromia
- Perdita del dente
- Qualità dell vita
- Estetica (percezione del paziente)
- Ansia dentale correlata al trauma
- Numero di visite cliniche

Risultati specifici della lesione:

- Infraocclusione

Aree di ricerca future: argomenti discussi ma non inclusi come raccomandazioni in queste Linee guida

Diverse procedure promettenti per il trattamento dei denti avulsi sono state discusse dal gruppo di consenso. Alcuni di questi suggerimenti di trattamento sono supportati da prove sperimentali e alcuni sono utilizzati nella pratica clinica. Secondo i membri del gruppo di lavoro, attualmente non vi è sufficiente peso o qualità della evidenza clinica e / o sperimentale perché alcuni di queste procedure possano essere suggerite in queste Linee guida. Il gruppo richiede ulteriore ricerca e documentazione per i seguenti:

- Rivascolarizzazione dello spazio pulpare - vedere le linee guida pubblicate dall'American Association of Endodontists (AAE)⁸⁸ e la Società Europea di Endodonzia (ESE).⁸⁹

- Tipi di splintaggio ottimali e periodo di con riferimento alla guarigione parodontale e pulpare.
- Effetto sulla guarigione quando viene utilizzato un anestetico locale contenente il vasocostrittore.
- Effetti degli antibiotici topici e sistemici sulla guarigione e sul riassorbimento radicolare.
- Effetto dei corticosteroidi intracanalari sulla guarigione e sul riassorbimento radicolare.
- Sviluppo o formazione a lungo termine della cresta alveolare dopo il reimpianto e la decoronazione.
- Effetto della rigenerazione parodontale sul ripristino della funzione normale.
- Guarigione parodontale dopo il reimpianto dentale.
- Terapia domiciliare dopo il reimpianto dentale.

Avvertenza: queste linee guida hanno lo scopo di fornire informazioni agli operatori sanitari che si prendono cura di pazienti con lesioni dentali. Rappresentano attualmente le migliori prove basate sulla ricerca della letteratura e sull'opinione professionale. Come è vero per tutte le linee guida, l'operatore che fornisce la cura sanitaria deve usare il giudizio clinico dettato dalle condizioni presenti in data situazione traumatica specifica. La IADT non garantisce esiti favorevoli seguendo le Linee Guida, ma l'uso delle procedure consigliate può massimizzare le possibilità di successo.

Referenze

1. Glendor U, Halling A, Andersson L, Eilert-Petersson E. Incidence of traumatic tooth injuries in children and adolescents in the county of Vastmanland, Sweden. *Swed Dent J.* 1996;20:15-28.
2. Andreasen JO, Andreasen FM, Tsilingaridis G. Avulsions. In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, editors: *Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth.* Oxford: Wiley Blackwell; 2019: 486-520.
3. Andreasen JO, Hjørting-Hansen E. Replantation of teeth. I. Radiographic and clinical study of 110 human teeth replanted after accidental loss. *Acta Odontol Scand.* 1966;24:263-86.
4. Andersson L, Bodin I, Sorensen S. Progression of root resorption following replantation of human teeth after extended extraoral storage. *Endod Dent Traumatol.* 1989;5:38-47.
5. Andersson L, Bodin I. Avulsed human teeth replanted within 15 minutes--a long-term clinical follow-up study. *Endod Dent Traumatol.* 1990;6:37-42.
6. Andreasen JO, Borum MK, Andreasen FM. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 3. Factors related to root growth. *Endod Dent Traumatol.* 1995;11:69-75.
7. Andreasen JO, Borum MK, Jacobsen HL, Andreasen FM. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 4. Factors related to periodontal ligament healing. *Endod Dent Traumatol.* 1995;11:76-89.
8. Andreasen JO, Borum MK, Jacobsen HL, Andreasen FM. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 2. Factors related to pulpal healing. *Endod Dent Traumatol.* 1995;11:59-68.
9. Andreasen JO, Borum MK, Jacobsen HL, Andreasen FM. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 1. Diagnosis of healing complications. *Endod Dent Traumatol.* 1995;11:51-8.

10. Barrett EJ, Kenny DJ. Survival of avulsed permanent maxillary incisors in children following delayed replantation. *Endod Dent Traumatol*. 1997;13:269-75.
11. Barrett EJ, Kenny DJ. Avulsed permanent teeth: A review of the literature and treatment guidelines. *Endod Dent Traumatol*. 1997;13:153-63.
12. Ebeleseder KA, Friehs S, Ruda C, Pertl C, Glockner K, Hulla H. A study of replanted permanent teeth in different age groups. *Endod Dent Traumatol*. 1998;14:274-8.
13. Andreasen JO, Andreasen FM, Skeie A, Hjørting-Hansen E, Schwartz O. Effect of treatment delay upon pulp and periodontal healing of traumatic dental injuries - a review article. *Dent Traumatol* 2002;18:116-28.
14. Kargul B, Welbury R. An audit of the time to initial treatment in avulsion injuries. *Dent Traumatol*. 2009;25:123-5.
15. Tzigkounakis V, Merglova V, Hecova H, Netolicky J. Retrospective clinical study of 90 avulsed permanent teeth in 58 children. *Dent Traumatol*. 2008;24:598-602.
16. Bastos JV, Ilma de Souza Cortes M, Andrade Goulart EM, Colosimo EA, Gomez RS, Dutra WO. Age and timing of pulp extirpation as major factors associated with inflammatory root resorption in replanted permanent teeth. *J Endod*. 2014;40:366-71.
17. Day PF, Duggal M, Nazzal H. Interventions for treating traumatised permanent front teeth: Avulsed (knocked out) and replanted. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;2:CD006542.
18. Wang G, Wang C, Qin M. A retrospective study of survival of 196 replanted permanent teeth in children. *Dent Traumatol*. 2019;35:251-8.
19. Andersson L, Andreasen JO, Day P, Heithersay G, Trope M, Diangelis AJ, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol*. 2012;28:88-96.
20. Diangelis AJ, Andreasen JO, Ebeleseder KA, Kenny DJ, Trope M, Sigurdsson A, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations of permanent teeth. *Dent Traumatol*. 2012;28:2-12.
21. Malmgren B, Andreasen JO, Flores MT, Robertson A, DiAngelis AJ, Andersson L, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. *Dent Traumatol*. 2012;28:174-82.
22. Al-Asfour A, Andersson L. The effect of a leaflet given to parents for first aid measures after tooth avulsion. *Dent Traumatol* 2008;24:515-21.
23. Al-Asfour A, Andersson L, Al-Jame Q. School teachers' knowledge of tooth avulsion and dental first aid before and after receiving information about avulsed teeth and replantation. *Dent Traumatol*. 2008;24:43-9.
24. Al-Jame Q, Andersson L, Al-Asfour A. Kuwaiti parents' knowledge of first-aid measures of avulsion and replantation of teeth. *Med Princ Pract*. 2007;16:274-9.
25. Al-Sane M, Bourisly N, Almulla T, Andersson L. Laypeoples' preferred sources of health information on the emergency management of tooth avulsion. *Dent Traumatol*. 2011;27:432-7.
26. Andersson L, Al-Asfour A, Al-Jame Q. Knowledge of first-aid measures of avulsion and replantation of teeth: An interview of 221 kuwaiti schoolchildren. *Dent Traumatol*. 2006;22:57-65.

27. Flores MT, Andersson L, Andreasen JO, Bakland LK, Malmgren B, Barnett F, et al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. II. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol*. 2007;23:130-6.
28. Adnan S, Lone MM, Khan FR, Hussain SM, Nagi SE. Which is the most recommended medium for the storage and transport of avulsed teeth? A systematic review. *Dent Traumatol*. 2018;34:59-70.
29. Flores MT, M. AS, L. A. Information to the public, patients and emergency services on traumatic dental injuries. In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, editors: *Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth*. Oxford: Wiley Blackwell. 2019:992-1008.
30. Andreasen JO. Effect of extra-alveolar period and storage media upon periodontal and pulpal healing after replantation of mature permanent incisors in monkeys. *Int J Oral Surg*. 1981;10:43-53.
31. Barbizam JV, Massarwa R, da Silva LA, da Silva RA, Nelson-Filho P, Consolaro A, et al. Histopathological evaluation of the effects of variable extraoral dry times and enamel matrix proteins (enamel matrix derivatives) application on replanted dogs' teeth. *Dent Traumatol*. 2015;31:29-34.
32. Kwan SC, Johnson JD, Cohenca N. The effect of splint material and thickness on tooth mobility after extraction and replantation using a human cadaveric model. *Dent Traumatol*. 2012;28:277-81.
33. Ben Hassan MW, Andersson L, Lucas PW. Stiffness characteristics of splints for fixation of traumatized teeth. *Dent Traumatol*. 2016;32:140-5.
34. Hammarstrom L, Blomlof L, Feiglin B, Andersson L, Lindskog S. Replantation of teeth and antibiotic treatment. *Endod Dent Traumatol*. 1986;2:51-7.
35. Sae-Lim V, Wang CY, Choi GW, Trope M. The effect of systemic tetracycline on resorption of dried replanted dogs' teeth. *Endod Dent Traumatol*. 1998;14:127-32.
36. Rhee P, Nunley MK, Demetriades D, Velmahos G, Doucet JJ. Tetanus and trauma: A review and recommendations. *J Trauma*. 2005;58:1082-8.
37. Stevenson T, Rodeheaver G, Golden G, Edgerton MD, Wells J, Edlich R. Damage to tissue defenses by vasoconstrictors. *J Am Coll Emerg Phys*. 1975;4:532-5.
38. Trope M, Moshonov J, Nissan R, Buxt P, Yesilsoy C. Short vs. Long-term calcium hydroxide treatment of established inflammatory root resorption in replanted dog teeth. *Endod Dent Traumatol*. 1995;11:124-8.
39. Trope M, Yesilsoy C, Koren L, Moshonov J, Friedman S. Effect of different endodontic treatment protocols on periodontal repair and root resorption of replanted dog teeth. *J Endod*. 1992;18:492-6.
40. Andreasen JO. Periodontal healing after replantation of traumatically avulsed human teeth: Assessment by mobility testing and radiography. *Acta Odontol Scand*. 1975;33:325-35.
41. Malmgren B, Malmgren O. Rate of infraposition of reimplanted ankylosed incisors related to age and growth in children and adolescents. *Dent Traumatol*. 2002;18:28-36.
42. Malmgren B, Malmgren O, Andreasen JO. Alveolar bone development after decoronation of ankylosed teeth. *Endod Topics*. 2006;14:35-40.
43. Trope M. Avulsion and replantation. *Refuat Hapeh Vehashinayim* 2002;19: 6-15, 76.
44. Trope M. Clinical management of the avulsed tooth: Present strategies and future directions. *Dent Traumatol*. 2002;18:1-11.

45. Malmgren B, Tsilingaridis G, Malmgren O. Long-term follow up of 103 ankylosed permanent incisors surgically treated with decoronation - a retrospective cohort study. *Dent Traumatol.* 2015;31:184-9.
46. Cohenca N, Stabholz A. Decoronation-a conservative method to treat ankylosed teeth for preservation of alveolar ridge prior to permanent prosthetic reconstruction: Literature review and case presentation. *Dent Traumatol.* 2007;23:87-94.
47. Hinckfuss S, Messer LB. Splinting duration and periodontal outcomes for replanted avulsed teeth. A systematic review. *Dent Traumatol.* 2009;25:150-7.
48. Kahler B, Rossi-Fedele G, Chugal N, Lin LM. An evidence-based review of the efficacy of treatment approaches for immature permanent teeth with pulp necrosis. *J Endod.* 2017;43:1052-7.
49. Kim SG, Malek M, Sigurdsson A, Lin LM, Kahler B. Regenerative endodontics: A comprehensive review. *Int Endod. J* 2018.
50. Barnett P. Alternatives to sedation for painful procedures. *Pediatr Emerg Care.* 2009;25:415-9.
51. Mariano MD, Watson MD, Loland MD, Chu MD, Cheng MD, Mehta SH, et al. Bilateral infraorbital nerve blocks decrease postoperative pain but do not reduce time to discharge following outpatient nasal surgery. *Can J Anaesth.* 2009;56:584-9.
52. Karkut B, Reader A, Drum M, Nusstein J, Beck M. A comparison of the local anesthetic efficacy of the extraoral versus the intraoral infraorbital nerve block. *J Am Dent Assoc* 2010;141:185-92.
53. Petrino JA, Boda KK, Shambarger S, Bowles WR, McClanahan SB. Challenges in regenerative endodontics: A case series. *J Endod.* 2010;36:536-41.
54. Ahn J, Pogrel MA. The effects of 2% lidocaine with 1:100,000 epinephrine on pulpal and gingival blood flow. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1998;85:197- 202.
55. Kim S, Edwall L, Trowbridge H, Chien S. Effects of local anesthetics on pulpal blood flow in dogs. *J Dent Res.* 1984;63:650-2.
56. Andreasen JO, Storgaard Jensen S, Sae-Lim V. The role of antibiotics in preventing healing complications after traumatic dental injuries: A literature review. *Endod Topics.* 2006;14:80-92.
57. Cvek M, Cleaton-Jones P, Austin J, Lownie J, Kling M, Fatti P. Effect of topical application of doxycycline on pulp revascularization and periodontal healing in reimplanted monkey incisors. *Endod Dent Traumatol.* 1990;6:170-6.
58. Kling M, Cvek M, Mejare I. Rate and predictability of pulp revascularization in therapeutically reimplanted permanent incisors. *Endod Dent Traumatol.* 1986;2:83-9.
59. Cvek M, Cleaton-Jones P, Austin J, Lownie J, Kling M, Fatti P. Pulp revascularization in reimplanted immature monkey incisors--predictability and the effect of antibiotic systemic prophylaxis. *Endod Dent Traumatol.* 1990;6:157-69.
60. Ritter AL, Ritter AV, Murrah V, Sigurdsson A, Trope M. Pulp revascularization of replanted immature dog teeth after treatment with minocycline and doxycycline assessed by laser doppler flowmetry, radiography, and histology. *Dent Traumatol.* 2004;20:75-84.
61. Yanpiset K, Trope M. Pulp revascularization of replanted immature dog teeth after different treatment methods. *Endod Dent Traumatol.* 2000;16:211-7.
62. Tsilingaridis G, Malmgren B, Skutberg C, Malmgren O. The effect of topical treatment with doxycycline compared to saline on 66 avulsed permanent teeth--a retrospective case control study. *Dent Traumatol.* 2015;31:171-6.

63. McClure CC, Cataldi JR, O'Leary ST. Vaccine hesitancy: Where we are and where we are going? *Clin Ther*. 2017;39:1550-62.
64. Trope M. Avulsion of permanent teeth: Theory to practice. *Dent Traumatol*. 2011;27:281-94.
65. Andersson L, Lindskog S, Blomlof L, Hedstrom KG, Hammarstrom L. Effect of masticatory stimulation on dentoalveolar ankylosis after experimental tooth replantation. *Endod Dent Traumatol*. 1985;1:13-6.
66. Andreasen JO. The effect of splinting upon periodontal healing after replantation of permanent incisors in monkeys. *Acta Odontol Scand*. 33 1975:313-23.
67. Berthold C, Auer FJ, Potapov S, Petschelt A. Influence of wire extension and type on splint rigidity--evaluation by a dynamic and a static measuring method. *Dent Traumatol*. 2011;27:422-31.
68. Kahler B, Heithersay GS. An evidence-based appraisal of splinting luxated, avulsed and root-fractured teeth. *Dent Traumatol*. 2008;24:2-10.
69. Mandel U, Viidik A. Effect of splinting on the mechanical and histological properties of the healing periodontal ligament in the vervet monkey (*Cercopithecus aethiops*). *Arch Oral Biol*. 1989;34:209-17.
70. Oikarinen K. Tooth splinting-a review of the literature and consideration of the versatility of a wire-composite splint. *Endod Dent Traumatol*. 1990;6:237-50.
71. Oikarinen K, Andreasen JO, Andreasen FM. Rigidity of various fixation methods used as dental splints. *Endod Dent Traumatol*. 1992;8:113-9.
72. von Arx T, Filippi A, Lussi A. Comparison of a new dental trauma splint device (tts) with three commonly used splinting techniques. *Dent Traumatol*. 2001;17:266-74.
73. Abbott PV, Heithersay GS, Hume WR. Release and diffusion through human tooth roots in vitro of corticosteroid and tetracycline trace molecules from ledermix paste. *Endod Dent Traumatol*. 1988;4:55-62.
74. Abbott PV, Hume WR, Heithersay GS. Effects of combining ledermix and calcium hydroxide pastes on the diffusion of corticosteroid and tetracycline through human roots in vitro. *Endod Dent Traumatol*. 1989;5:188-92.
75. Andreasen JO. The effect of pulp extirpation or root canal treatment of periodontal healing after replantation of permanent incisors in monkeys. *J Endod*. 1981;7:245-52.
76. Bryson EC, Levin L, Banchs F, Abbott PV, Trope M. Effect of immediate intracanal placement of ledermix paste on healing of replanted dog teeth after extended dry times. *Dent Traumatol*. 2002;18:316-21.
77. Day PF, Duggal MS, High AS, Robertson A, Gregg TA, Ashley PF, et al. Discoloration of teeth after avulsion and replantation: Results from a multicenter randomized controlled trial. *J Endod*. 2011;37:1052-7.
78. Day PF, Gregg TA, Ashley P, Welbury RR, Cole BO, High AS, et al. Periodontal healing following avulsion and replantation of teeth: A multi-centre randomized controlled trial to compare two root canal medicaments. *Dent Traumatol*. 2012;28:55-64.
79. Kirakozova A, Teixeira FB, Curran AE, Gu F, Tawil PZ, Trope M. Effect of intracanal corticosteroids on healing of replanted dog teeth after extended dry times. *J Endod*. 2009;35:663-7.
80. Wong KS, Sae-Lim V. The effect of intracanal ledermix on root resorption of delayed replanted monkey teeth. *Dent Traumatol*. 2002;18:309-15.

81. Stewart CJ, Elledge RO, Kinirons MJ, Welbury RR. Factors affecting the timing of pulp extirpation in a sample of 66 replanted avulsed teeth in children and adolescents. *Dent Traumatol.* 2008;24:625-7.
82. Andreasen JO, Farik B, Munksgaard EC. Long-term calcium hydroxide as a root canal dressing may increase risk of root fracture. *Dent Traumatol.* 2002;18:134-7.
83. Rosenberg B, Murray PE, Namerow K. The effect of calcium hydroxide root filling on dentin fracture strength. *Dent Traumatol.* 2007;23:26-9.
84. Chen H, Teixeira FB, Ritter AL, Levin L, Trope M. The effect of intracanal anti-inflammatory medicaments on external root resorption of replanted dog teeth after extended extra-oral dry time. *Dent Traumatol.* 2008;24:74-8.
85. Abd-Elmeguid A, ElSalhy M, Yu DC. Pulp canal obliteration after replantation of avulsed immature teeth: A systematic review. *Dent Traumatol.* 2015;31:437-41.
86. Kenny KP, Day PF, Sharif MO, Parashos P, Lauridsen E, Feldens CA, et al. What are the important outcomes in traumatic dental injuries? An international approach to the development of a core outcome set. *Dental Traumatol.* 2018;34:4-11.
87. Sharif MO, Tejani-Sharif A, Kenny K, Day PF. A systematic review of outcome measures used in clinical trials of treatment interventions following traumatic dental injuries. *Dental Traumatol.* 2015;31:422-8.
88. American Association of Endodontists. Regenerative Endodontics. <https://www.aae.org/specialty/clinical-resources/regenerative-endodontics/>
89. Galler KM, Krastl G, Simon S, Van Gorp G, Meschi N, Vahedi B, et al. European Society of Endodontology position statement: Revitalization procedures. *Int Endod J.* 2016;49:717- 23.

Linee guida dell'Associazione Internazionale di Traumatologia Dentale per la gestione dei traumi dentali: 3. Lesioni della dentatura decidua.

Peter Day¹, Marie Therese Flores², Anne O'Connell³, Paul V. Abbott⁴, Georgios Tsilingaridis⁵, Ashraf F. Fouad⁶, Nestor Cohenca⁷, Eva Lauridsen⁸, Cecilia Bourguignon⁹, Lamar Hicks¹⁰, Jens Ove Andreasen¹¹, Zafer C. Cehreli¹², Stephen Harlamb¹³, Bill Kahler¹⁴, Adeleke Oginni¹⁵, Marc Semper¹⁶, Liran Levin¹⁷.

¹School of Dentistry at the University of Leeds and Community Dental Service Bradford District Care NHS Trust.

²Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile.

³Paediatric Dentistry, Dublin Dental University Hospital, Trinity College Dublin, The University of Dublin, Ireland.

⁴UWA Dental School, University of Western Australia.

⁵Karolinska Institutet, Department of Dental Medicine, Division of Orthodontics and Pediatric Dentistry, Huddinge & Center for Pediatric Oral Health Research, Stockholm, Sweden.

⁶Adams School of Dentistry, University of North Carolina, Chapel Hill, NC, USA.

⁷Department of Pediatric Dentistry, University of Washington and Seattle Children's Hospital. Seattle, WA

⁸Resource Center for Rare Oral Diseases, Copenhagen University Hospital, Denmark.

⁹Private Practice, Paris, France.

¹⁰Division of Endodontics, University of Maryland School of Dentistry, UMB, Baltimore, Maryland, USA.

¹¹Resource Centre for Rare Oral Diseases, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, University Hospital in Copenhagen (Rigshospitalet), Copenhagen, Denmark.

¹²Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Hacettepe University, Ankara, Turkey.

¹³Faculty of Medicine and Health, The University of Sydney, Sydney, NSW, Australia.

¹⁴School of Dentistry, The University of Queensland, Australia.

¹⁵Faculty of Dentistry, College of Health Sciences, Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Nigeria.

¹⁶Specialist Private Practice, Bremen, Germany.

¹⁷Faculty of Medicine and Dentistry, University of Alberta, Canada.

Translation into Italian By

Elisabetta Cotti¹⁸

Giampiero Rossi-Fedele¹⁹

¹⁸Department of Conservative Dentistry and Endodontics, School of Dentistry, University of Cagliari, Italy.

¹⁹Adelaide Dental School, University of Adelaide, South Australia

Parole chiave: Trauma, avulsione, frattura dentale, prevenzione, lussazione

Titolo breve: Linee guida del IADT: Lesioni nella dentizione decidua.

Corrispondenza e richieste di ristampa a:

Prof. Liran Levin – Chair of the IADT Guidelines Committee

University of Alberta, Faculty of Medicine & Dentistry

5-468 Edmonton Clinic Health Academy

11405 - 87 Avenue NW, 5th Floor

Edmonton AB T6G 1C9

E-mail: liran@ualberta.ca

Riconoscimento e conflitti d'interesse

Gli autori dichiarano di non avere conflitti d'interesse riguardanti l'articolo soprastante. Il presente lavoro non ha ricevuto finanziamento alcuno.

Immagini Cortesia del Dental Trauma Guide

Approvazione etica – Non necessaria per questo articolo.

PROFESSOR MARIE THERESE FLORES (Orcid ID : 0000-0003-2412-190X)

PROFESSOR PAUL VINCENT ABBOTT (Orcid ID : 0000-0001-5727-4211)

DR GEORGIOS TSILINGARIDIS (Orcid ID : 0000-0001-5361-5840)

PROFESSOR ASHRAF F. FOUAD (Orcid ID : 0000-0001-6368-1665)

PROFESSOR NESTOR COHENCA (Orcid ID : 0000-0002-0603-5437)

DR EVA LAURIDSEN (Orcid ID : 0000-0003-0859-7262)

DR BILL KAHLER (Orcid ID : 0000-0002-4181-3871)

PROFESSOR LIRAN LEVIN (Orcid ID : 0000-0002-8123-7936)

Article type: Comprehensive Review

Linee guida dell'Associazione Internazionale di Traumatologia Dentale per la gestione dei traumi dentali: 3. Lesioni nella dentizione decidua.

Abstract:

Le lesioni traumatiche della dentatura decidua presentano problemi particolari che spesso richiedono una gestione molto diversa rispetto a quella utilizzata per la dentatura permanente. L'International Association of Dental Traumatology (IADT) ha sviluppato queste linee guida con una dichiarazione di consenso dopo la revisione completa della letteratura odontoiatrica e le discussioni del gruppo di lavoro. Del gruppo di lavoro hanno fatto parte ricercatori e medici esperti delle varie specialità e della comunità di odontoiatria generale. Nei casi in cui i dati pubblicati non sembravano concludenti, le raccomandazioni si sono basate sui pareri di consenso o sulle decisioni a maggioranza del gruppo di lavoro. Sono stati quindi esaminati e approvati dai membri del Consiglio di amministrazione di IADT.

L'obiettivo principale di queste linee guida è fornire ai medici un approccio per la cura immediata o urgente delle lesioni dei denti primari basato sulle migliori prove fornite dalla letteratura e dalle opinioni degli esperti. L'IADT non può e non garantisce risultati favorevoli dalla stretta adesione alle Linee guida, tuttavia, l'IADT ritiene che la loro applicazione possa massimizzare la probabilità di esiti favorevoli.

Introduzione

Le lesioni ai bambini sono una grave minaccia per la loro salute e sono un problema di salute pubblica generalmente trascurato.¹ Per i bambini, di età compresa tra 0 e 6 anni, le lesioni orali rappresentano il 18% di tutte le lesioni fisiche e la bocca è la seconda area più comune lesa del corpo.² Una recente meta-analisi sulle lesioni dentali traumatiche (TDI) rivela una prevalenza mondiale del 22,7% nei denti primari.³ TDI ripetuti sono frequenti anche nei bambini.

Cadute involontarie, urti e attività ricreative sono le ragioni più comuni dei TDI, soprattutto quando i bambini imparano a gattonare, camminare, correre ed esplorare il loro ambiente fisico.⁵ Si verificano più comunemente tra i 2 e 6 anni di età,⁴⁻⁷ con lesioni ai tessuti parodontali essendo le più comuni.^{6, 8} I bambini con queste lesioni si presentano in svariate strutture sanitarie, inclusi dentisti generici, servizi medici di emergenza, farmacisti, cliniche odontoiatriche comunitarie e servizi dentali specialistici. Di conseguenza, ogni erogatore di cure deve avere la conoscenza, l'abilità e la formazione appropriate su come prendersi cura dei bambini con TDI alla loro dentizione decidua.

Le linee guida sui denti primari contengono raccomandazioni per la diagnosi e la gestione delle lesioni traumatiche alla dentatura decidua, presumendo che il bambino sia sano dal punto di vista medico con una dentatura primaria sana e priva di carie. Le strategie di gestione possono cambiare quando più denti sono lesi. Molti articoli hanno contribuito al contenuto di queste Linee guida ed alla Tabella dei trattamenti e non sono menzionati altrove in questo testo introduttivo.⁹⁻¹⁵

Presentazione iniziale e riduzione al minimo dell'ansia per il bambino e il genitore:

La gestione dei TDI nei bambini è stressante sia per il bambino che per i genitori. Può anche essere difficile per il team odontoiatrico. Un TDI nella dentatura decidua può essere spesso la ragione della prima visita del bambino dal dentista. Ridurre al minimo l'ansia per il bambino e i genitori, o altro sanitario, durante la visita iniziale è essenziale. A questa giovane età, il bambino può non essere collaborante per una visita approfondita, le radiografie ed i trattamenti. La visita usando la posizione "knee to knee" può essere utile per esaminare un bambino piccolo. Le informazioni su come intraprendere la visita di un bambino con una TDI che coinvolge la sua dentatura decidua possono essere trovate nei libri di testo correnti¹⁶⁻¹⁸ o possono essere visualizzate nel seguente video (<https://tinyurl.com/kneetokneeexamination>). Ove possibile, le cure odontoiatriche immediate e di follow-up dovrebbero essere fornite al bambino da un team orientato che

abbia esperienza e competenza nella gestione delle lesioni orali pediatriche. Queste équipe sono nella posizione migliore per accedere a servizi di diagnosi e trattamento specialistici, tra cui sedazione, anestesia generale e gestione del dolore per la prevenzione o la riduzione al minimo della sofferenza.¹⁹

Un approccio strutturato:

È essenziale che i medici adottino un approccio strutturato alla gestione delle lesioni dentali traumatiche. Ciò include l'anamnesi, l'esecuzione dell'esame clinico, la raccolta dei risultati dei test e il modo in cui queste informazioni vengono compilate. La letteratura dimostra che l'uso di una storia strutturata alla consultazione iniziale porta a un miglioramento significativo della qualità delle informazioni riguardanti lesioni traumatiche che coinvolgono la dentatura permanente.^{5, 20}

Una varietà di cartelle cliniche predisposte è disponibile nei libri di testo attuali⁶⁻¹⁸ o tra quelle utilizzate in vari centri specialistici.^{21, 22} Le fotografie extraorali e intraorali servono come documentazione permanente delle lesioni subite e sono fortemente consigliate.

Valutazione iniziale:

Ottenere un'attenta anamnesi medica, sociale (includendo coloro che assistono con il bambino), dentale e infortunistica. Fare un esame accurato di testa e collo, nonché intra-orale per lesioni ossee e dei tessuti molli.^{17, 18} Fare attenzione a lesioni concomitanti tra cui lesioni alla testa, fratture facciali, frammenti di denti mancanti o lacerazioni. Ottenere una consulenza medica, se necessario.

Lesioni dei tessuti molli:

È essenziale identificare, documentare e diagnosticare lesioni dei tessuti molli extra-orali e intraorali.^{18, 23} Le labbra, la mucosa orale, le gengive aderenti e libere e i frenuli devono essere controllati per lacerazioni ed ematomi. Le labbra devono essere esaminate per accertare l'eventuale presenza di frammenti dentali. La presenza di una lesione dei tessuti molli è fortemente associata alla necessità di cure immediate. Tali lesioni si riscontrano più comunemente nella fascia di età 0-3 anni.²⁴ La gestione dei tessuti molli, oltre al semplice primo soccorso, dovrebbe essere fornita da un team orientato ai bambini con esperienza nelle lesioni orali pediatriche. Il coinvolgimento dei genitori nella cura domiciliare delle lesioni dei tessuti molli gengivali è fondamentale e influenzerà i risultati della guarigione dei denti e dei tessuti molli. Le istruzioni riguardanti la cura domiciliare da parte dei genitori per le lesioni dei tessuti molli intraorali sono descritte successivamente in queste Linee guida.

Test, discromia della corona e radiografie:

Le fotografie extra-orali e intra-orali sono fortemente consigliate. I test di sensibilità pulpare sono inaffidabili nei denti decidui e pertanto non sono consigliati. È necessario documentare la mobilità dei denti, il colore, la sensibilità alla pressione manuale, la posizione o lo spostamento.

Il colore dei denti lesi e non lesi deve essere registrato ad ogni visita clinica. La discromia è una complicanza comune a seguito di lesioni da lussazione.^{8, 25-27} Questa discromia può rendere scuro il dente, che può ritrovare la sua tonalità originale dopo un periodo di settimane o mesi.^{8, 28-30} I denti con colorazione scura persistente possono rimanere asintomatici clinicamente e radiograficamente normali, oppure possono sviluppare parodontite apicale (con o senza sintomi).^{31, 32} Il trattamento canalare non è indicato per i denti discolorati a meno che non vi siano segni clinici o radiografici di infezione del sistema canalare.^{18, 33}

In queste linee guida è stato fatto ogni sforzo per ridurre il numero di radiografie necessarie per una diagnosi accurata, minimizzando così l'esposizione del bambino alle radiazioni. Per le radiografie essenziali, la protezione dalle radiazioni include l'uso di un collare tiroideo dove la tiroide si trova nel percorso del fascio radiogeno primario³⁴ e un grembiule di piombo quando i genitori tengono in braccio il bambino. Per i bambini i rischi associati alle radiazioni sono fonte di preoccupazione in quanto essi sono sostanzialmente più suscettibili agli effetti dell'esposizione radiogena per lo sviluppo della maggior parte dei tumori rispetto agli adulti. Ciò è dovuto alla loro maggiore aspettativa di vita e alla radiosensibilità acuta di alcuni organi e tessuti in via di sviluppo.^{35, 36} Pertanto, i medici dovrebbero riflettere su ogni radiografia che effettuano e chiedersi razionalmente se ulteriori radiografie influiranno positivamente sulla diagnosi o sul trattamento fornito al bambino. I medici devono lavorare secondo i principi ALARA (tanto bassa quanto è ragionevolmente ottenibile) per ridurre al minimo la dose di radiazioni. L'uso della CBCT dopo TDI nei bambini piccoli è raramente indicato.³⁷

Diagnosi:

È essenziale un approccio attento e sistematico alla diagnosi. I medici devono identificare tutte le lesioni di ciascun dente, comprese le lesioni dei tessuti duri (ad esempio fratture) e le lesioni parodontali (ad esempio lussazioni). Quando nella dentatura decidua si verificano lesioni concomitanti a seguito di estrusione e lussazione laterale, queste hanno un impatto negativo sulla sopravvivenza della polpa.²⁷ La tabella allegata e il diagramma di flusso del trauma (www.dentaltraumaguide.org) aiutano i medici a identificare tutte le possibili lesioni per ogni dente leso.

Lesioni intenzionali (non accidentali):

In caso di lesioni intenzionali possono verificarsi traumi dentali e facciali. I medici dovrebbero controllare se la storia dell'incidente e l'infortunio subito sono coerenti o corrispondono. In situazioni nelle quali ci sia sospetto di abuso, si dovrebbe organizzare sollecitamente un esame fisico completo e dovrebbe essere avviata un'indagine dell'incidente. Il procedimento dovrebbe poi seguire i protocolli locali, ma ciò va oltre lo scopo di queste linee guida.

Impatto del trauma orofacciale e dei denti decidui sulla dentatura permanente:

Esiste una stretta relazione spaziale tra l'apice della radice del dente deciduo e il germe del dente permanente sottostante. Malformazione dei denti, denti inclusi e disturbi eruttivi nella dentatura permanente in via di sviluppo sono alcune delle conseguenze che possono

verificarsi a seguito di lesioni ai denti decidui e all'osso alveolare.³⁸⁻⁴⁴ Le lesioni da intrusione e avulsione sono le più comunemente associate allo sviluppo di anomalie nella dentatura permanente.³⁸⁻⁴³

Per le lesioni intrusive e da lussazione laterale, le linee guida precedenti consigliavano l'estrazione immediata del dente deciduo traumatizzato se la direzione dello spostamento della radice fosse orientata verso il germe del dente permanente. Questa azione non è più consigliata a causa di:

- 1) Evidenza di rieruzione spontanea per denti decidui intrusi,^{8, 10, 26, 44-46}
- 2) Preoccupazione che un ulteriore danno possa essere inflitto al germe del dente durante l'estrazione,
- e
- 3) Mancanza di evidenza che l'estrazione immediata ridurrà al minimo ulteriori danni al germe del dente permanente.

È molto importante documentare che i genitori siano stati informati delle possibili complicazioni allo sviluppo dei denti permanenti, specialmente a seguito di intrusione, avulsione e fratture alveolari.

Strategia di gestione delle lesioni alla dentatura primaria:

In generale, l'evidenza a sostegno di molte delle opzioni di trattamento nella dentizione primaria è limitata. Il monitoraggio è spesso l'opzione più appropriata nella situazione di emergenza, a meno che non vi sia il rischio di aspirazione, ingestione o interferenza con l'occlusione. Questo approccio conservativo può ridurre la sofferenza aggiuntiva per il bambino¹⁸ e il rischio di ulteriori danni alla dentatura permanente.^{18, 47 48}

Un riepilogo della gestione dei TDI nella dentatura decidua include quanto segue:

- La maturità e la capacità di un bambino di far fronte alla situazione di emergenza, il tempo mancante all'essfoliazione del dente leso e l'occlusione sono tutti fattori importanti che influiscono sul trattamento.
- È fondamentale che i genitori ricevano consigli appropriati su come gestire al meglio i sintomi acuti per evitare ulteriore ansia.^{49, 50}
- Le lesioni da lussazione, come l'intrusione, la lussazione laterale, e le fratture delle radici possono causare forti dolori. Si raccomanda l'uso di analgesici come l'ibuprofene e / o il paracetamolo quando si prevede dolore.
- Ridurre al minimo l'ansia dentale è essenziale. La erogazione di cure odontoiatriche dipende dalla maturità e dalla capacità del bambino di far loro fronte. Sono disponibili vari approcci comportamentali⁵¹⁻⁵³ e hanno dimostrato di essere efficaci per la gestione delle procedure immediate in una situazione di emergenza.^{54, 55} I TDI e il loro trattamento hanno il potenziale per causare sia il disturbo da stress post-traumatico che l'ansia dentale.
- Lo sviluppo di queste condizioni nei bambini piccoli è una questione complessa⁵⁶⁻⁶⁷ La ricerca specifica su entrambe queste condizioni dopo i TDI nella dentatura decidua è limitata. Tuttavia, l'evidenza della più ampia letteratura odontoiatrica suggerisce la natura multifattoriale dell'ansia dentale, la sua natura fluttuante e il ruolo delle estrazioni dentali come fattori aggravanti.⁵⁸⁻⁶⁰

- Ove possibile, evitare estrazioni dentali, soprattutto alla visita di emergenza o iniziale, è una strategia ragionevole.
- Laddove appropriato e la collaborazione del bambino lo consente, le opzioni che mantengono la dentatura primaria del bambino dovrebbero avere priorità.⁶¹ Le discussioni con i genitori sulle diverse opzioni di trattamento dovrebbero includere i possibili appuntamenti successivi per il trattamento e considerare il modo migliore per ridurre al minimo l'impatto della lesione sulla dentatura permanente in via di sviluppo⁶²
- Per le fratture della corona e corono-radicolari che coinvolgono la polpa, le fratture radicolari e le lussazioni, è essenziale il paziente sia riferito entro pochi giorni a un team orientato che ha esperienza e competenza nella gestione delle lesioni dentali nei bambini.
- Lo splintaggio viene utilizzato per le fratture dell'osso alveolare⁶³ occasionalmente può essere necessario in caso di fratture della radice⁶⁴ e lussazioni laterali.⁶⁴

Denti decidui avulsi:

Un dente deciduo avulso non deve essere reinpiantato. Le ragioni includono il significativo onere del trattamento (incluso il reimpianto, il posizionamento e la rimozione degli splintaggi, la cura canalare) per un bambino piccolo e il potenziale di causare ulteriori danni al dente permanente o alla sua eruzione.^{41, 42, 65, 66} Tuttavia, il motivo più importante è evitare un'emergenza medica derivante dall'aspirazione del dente. È necessario un attento follow-up per monitorare lo sviluppo e l'eruzione del dente permanente. Fare riferimento alla tabella allegata per indicazioni specifiche.

Antibiotici e Tetano:

Non esiste evidenza scientifica per consigliare l'uso di antibiotici sistemici nella gestione delle lesioni da lussazione nella dentatura decidua. Tuttavia, l'uso di antibiotici rimane a discrezione del medico quando i TDI sono accompagnati da lesioni ai tessuti molli e altre lesioni associate o è richiesto un intervento chirurgico significativo. Infine, lo stato medico del bambino può giustificare la copertura antibiotica. Il pediatra del bambino deve essere contattato nel caso insorgano dubbi.

Se si è verificata contaminazione ambientale della lesione, può essere necessario un richiamo del tetano. In caso di dubbio, rivolgersi a un medico entro 48 ore.

Istruzioni ai genitori per il trattamento domiciliare:

Il successo della guarigione a seguito di una lesione ai denti e ai tessuti orali dipende da una buona igiene orale. Per ottimizzare la guarigione, i genitori o gli operatori sanitari dovrebbero essere informati sulla cura dei denti / denti lesi e sulla prevenzione di ulteriori lesioni supervisionando attività potenzialmente pericolose. Pulire l'area interessata con uno spazzolino morbido o un batuffolo di cotone e utilizzare un collutorio con clorexidina gluconato allo 0,12%, senza alcool, applicato localmente due volte al giorno per una settimana per prevenire l'accumulo di placca e detriti e per ridurre la carica batterica. Bisogna fare attenzione quando si mangia per non traumatizzare ulteriormente i denti lesi, incoraggiando al contempo un ritorno alla normale funzione il prima possibile.

I genitori o gli operatori sanitari devono essere informati sulle possibili complicazioni che possono verificarsi, come gonfiore, aumento della mobilità o un tragitto fistoloso. I bambini potrebbero non lamentarsi del dolore, ma potrebbero avere un'infezione. I genitori o gli operatori sanitari dovrebbero prestare attenzione ai segni di infezione come il gonfiore delle gengive. Se presenti, dovrebbero portare il bambino da un dentista per il trattamento. Esempi di esiti sfavorevoli si trovano nella tabella per ogni lesione.

Formazione, capacità ed esperienza per i team che gestiscono le cure di follow-up:

Durante la fase di follow-up del trattamento, le équipes odontoiatriche che si prendono cura di bambini con lesioni complesse alla dentatura primaria dovrebbero avere formazione, esperienza e abilità specialistiche. Queste caratteristiche consentono ai membri del team di rispondere adeguatamente alle necessità mediche, fisiche, emotive e di crescita dei bambini e dei loro familiari. Inoltre, le competenze all'interno del team dovrebbero includere anche la promozione della salute e l'accesso a servizi diagnostici e terapeutici specialistici tra cui sedazione, anestesia generale e gestione generale del dolore per la prevenzione o la riduzione al minimo il discomfort.¹⁹

Prognosi:

I dettagli relativi alla lesione e al successivo trattamento possono influire gli esiti pulpari e parodontali e devono essere raccolti attentamente. Questi fattori prognostici devono essere raccolti con attenzione sia nell'esame iniziale che alle visite di follow-up. Ciò si ottiene con maggiore probabilità utilizzando cartelle cliniche predisposte come descritto in precedenza. La letteratura odontoiatrica e i siti web dedicati (e.g. www.dentaltraumaguide.org) forniscono ai medici le informazioni utili sulla probabile prognosi pulpare e parodontale. Queste fonti di informazione possono essere preziose durante il dialogo con i genitori o con chi ne fa le veci ed il bambino.

Core Outcome Set:

L'International Association for Dental Traumatology (IADT) ha recentemente sviluppato un set di risultati fondamentali (COS) per le lesioni dentali traumatiche (TDI) nei bambini e negli adulti.⁶⁸ Questo è uno dei primi COS sviluppati in odontoiatria ed è sostenuto da una revisione sistematica dei risultati utilizzati nella letteratura sui traumi e segue una solida metodologia di consenso.⁶⁹ Alcuni risultati sono stati identificati come ricorrenti in tutti i diversi tipi di lesioni. Questi risultati sono stati quindi identificati come "generici" (cioè rilevanti per tutti i TDI). Gli esiti specifici del danno sono stati determinati anche come quei risultati relativi solo a uno o più TDI individuali. Inoltre, lo studio ha stabilito cosa, come, quando e da chi dovrebbero essere misurati questi risultati. La Tabella 1 nella sezione Introduzione generale delle Linee guida elenca gli esiti generici e specifici per le lesioni da registrare negli appuntamenti di controllo di follow-up raccomandati per le diverse lesioni traumatiche. Ulteriori informazioni per ogni risultato sono descritte nell'articolo originale⁶⁸ con materiale supplementare disponibile sul sito web della rivista Dental Traumatology.

References

1. Sleet DA. The global challenge of child injury prevention. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(9) pii: E1921. doi: 10.3390/ijerph15091921.
2. Petersson EE, Andersson L, Sorensen S. Traumatic oral vs non-oral injuries. *Swed Dent J*. 1997;21:55-68.

3. Petti S, Glendor U, Andersson L. World traumatic dental injury prevalence and incidence, a meta-analysis-One billion living people have had traumatic dental injuries. *Dent Traumatol.* 2018;34:71-86.
4. Glendor U. Epidemiology of traumatic dental injuries - a 12 year review of the literature. *Dent Traumatol.* 2008;24:603-11.
5. Andersson L, Petti S, Day P, Kenny K, Glendor U, Andreasen JO. Classification, Epidemiology and Etiology. In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, eds. *Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth.* 5th edn. Copenhagen: Wiley Blackwell 2019:252-94.
6. Glendor U, Halling A, Andersson L, Eilert-Petersson E. Incidence of traumatic tooth injuries in children and adolescents in the county of Vastmanland, Sweden. *Swed Dent J.* 1996;20:15-28.
7. Andreasen JO, Ravn JJ. Epidemiology of traumatic dental injuries to primary and permanent teeth in a Danish population sample. *Int J Oral Surg.* 1972;1:235-9.
8. Borum MK, Andreasen JO. Sequelae of trauma to primary maxillary incisors. I. Complications in the primary dentition. *Endod Dent Traumatol.* 1998;14:31-44.
9. Kupietzky A, Holan G. Treatment of crown fractures with pulp exposure in primary incisors. *Pediatr Dent.* 2003;25:241-7.
10. Holan G, Ram D. Sequelae and prognosis of intruded primary incisors: a retrospective study. *Pediatr Dent.* 1999;21:242-7.
11. Assuncao LR, Ferelle A, Iwakura ML, Nascimento LS, Cunha RF. Luxation injuries in primary teeth: a retrospective study in children assisted at an emergency service. *Braz Oral Res.* 2011;25:150-6.
12. Qassem A, Martins Nda M, da Costa VP, Torriani DD, Pappen FG. Long-term clinical and radiographic follow up of subluxated and intruded maxillary primary anterior teeth. *Dent Traumatol.* 2015;31:57-61.
13. Tannure PN, Fidalgo TK, Barcelos R, Primo LG, Maia LC. Analysis of root canal treated primary incisor after trauma: two year outcomes. *J Clin Pediat Dent.* 2012;36:257-62.
14. Cardoso M, Rocha MJ. Federal University of Santa Catarina follow-up management routine for traumatized primary teeth - Part 1. *Dent Traumatol.* 2004;20:307-13.
15. Soporowski NJ, Allred EN, Needleman HL. Luxation injuries of primary anterior teeth--prognosis and related correlates. *Pediatr Dent* 1994;16:96-101.
16. Andreasen JO AF, Bakland LK, Flores, MT. *Traumatic Dental Injuries, A Manual.* 3rd ed. Chichester, West Sussex: Wiley-Blackwell 2011.
17. Andreasen FM, Andreasen JO, Tsukiboshi M, Cohenca N. Examination and diagnosis of dental injuries. In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, eds. *Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth.* 5th ed. Copenhagen: Wiley Blackwell 2019:295-326.
18. Flores MT, Holan G, Andreasen JO, Lauridsen E. Injuries to the primary dentition. In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, eds. *Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth.* 5th edn. Copenhagen: Wiley Blackwell 2019:556-88.
19. World Medical Association. Declaration of Ottawa on Child Health: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-ottawa-on-child-health/>, 2009.
20. Day PF, Duggal MS. A multicentre investigation into the role of structured histories for patients with tooth avulsion at their initial visit to a dental hospital. *Dent Traumatol.* 2003;19:243-7.
21. Day PF, Duggal MS. The role for 'reminders' in dental traumatology: 1. Current practices in the UK and Ireland. *Dent Traumatol.* 2006;22:247-51.

22. Andreasen JO. Appendix 1 and 2. In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, eds. Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth. 5th edn. Copenhagen: Wiley Blackwell Copenhagen: Wiley 2019:1020-3.
23. Andersson L, Andreasen JO. Soft tissue injuries. In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, eds. Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth. 5th edn. Copenhagen: Wiley Blackwell 2019:626-44.
24. Soares TR, Barbosa AC, Oliveira SN, Oliveira EM, Risso Pde A, Maia LC. Prevalence of soft tissue injuries in pediatric patients and its relationship with the quest for treatment. Dent Traumatol. 2016;32:48-51.
25. Lauridsen E, Blanche P, Amaloo C, Andreasen JO. The risk of healing complications in primary teeth with concussion or subluxation injury - A retrospective cohort study. Dent Traumatol. 2017;33:337-44.
26. Lauridsen E, Blanche P, Yousaf N, Andreasen JO. The risk of healing complications in primary teeth with intrusive luxation: A retrospective cohort study. Dent Traumatol. 2017;33:329-36.
27. Lauridsen E, Blanche P, Yousaf N, Andreasen JO. The risk of healing complications in primary teeth with extrusive or lateral luxation - A retrospective cohort study. Dent Traumatol. 2017;33:307-16.
28. Auslander WP. Discoloration, a traumatic sequela. NY State Dent J. 1967;33:534-8.
29. Jacobsen I, Sangnes G. Traumatized primary anterior teeth. Prognosis related to calcific reactions in the pulp cavity. Acta Odontol Scand. 1978;36:199-204.
30. Fried I, Erickson P, Schwartz S, Keenan K. Subluxation injuries of maxillary primary anterior teeth: epidemiology and prognosis of 207 traumatized teeth. Pediatr Dent. 1996;18:145-51.
31. Holan G, Fuks AB. The diagnostic value of coronal dark-gray discoloration in primary teeth following traumatic injuries. Pediatr Dent. 1996;18:224-7.
32. Holan G. Development of clinical and radiographic signs associated with dark discolored primary incisors following traumatic injuries: a prospective controlled study. Dent Traumatol. 2004;20:276-87.
33. Holan G. Long-term effect of different treatment modalities for traumatized primary incisors presenting dark coronal discoloration with no other signs of injury. Dent Traumatol. 2006;22:14-7.
34. Holroyd J. The use of thyroid shields in dental radiography. <https://www.eualara.net/images/stories/Newsletters/Newsletter37/the%20use%20of%20thyroid%20shields%20in%20dental%20radiography%20v4%20%20external%20pub.pdf>: European ALARA network; 2016 [accessed 24.11.2019].
35. Law CS, Douglass JM, Farman AG, White SC, Zeller GG, Lurie AG, et al. The image gently in dentistry campaign: partnering with parents to promote the responsible use of x-rays in pediatric dentistry. Pediatr Dent. 2014;36:458-9.
36. White SC, Scarfe WC, Schulze RK, Lurie AG, Douglass JM, Farman AG. The Image Gently in Dentistry campaign: promotion of responsible use of maxillofacial radiology in dentistry for children. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2014;118:257-61.
37. Sodhi KS, Krishna S, Saxena AK, Sinha A, Khandelwal N, Lee EY. Clinical application of 'Justification' and 'Optimization' principle of ALARA in pediatric CT imaging: "How many children can be protected from unnecessary radiation?". Eur J Radiol. 2015;84:1752-7.

38. Andreasen JO, Flores MT, Lauridsen E. Injuries to developing teeth. In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, eds. Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth. 5th edn. Copenhagen: Wiley Blackwell 2019:589-625.
39. Andreasen JO, Ravn JJ. The effect of traumatic injuries to primary teeth on their permanent successors. II. A clinical and radiographic follow-up study of 213 teeth. *Scand J Dent Res.* 1971;79:284-94.
40. Da Silva Assuncao LR, Ferelle A, Iwakura ML, Cunha RF. Effects on permanent teeth after luxation injuries to the primary predecessors: a study in children assisted at an emergency service. *Dent Traumatol.* 2009;25:165-70.
41. Flores MT, Onetto JE. How does orofacial trauma in children affect the developing dentition? Long-term treatment and associated complications. *Dent Traumatol.* 2019;35:312-23.
42. Lenzi MM, da Silva Fidalgo TK, Luiz RR, Maia LC. Trauma in primary teeth and its effect on the development of permanent successors: a controlled study. *Acta Odontol Scand.* 2018 Oct 22:1-6. doi: 10.1080/00016357.2018.1508741.
43. Lenzi MM, Alexandria AK, Ferreira DM, Maia LC. Does trauma in the primary dentition cause sequelae in permanent successors? A systematic review. *Dent Traumatol.* 2015;31:79-88.
44. Altun C, Cehreli ZC, Güven G, Acikel C. Traumatic intrusion of primary teeth and its effects on the permanent successors: a clinical follow-up study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009;107:493-8.
45. Spinaz E, Melis A, Savasta A. Therapeutic approach to intrusive luxation injuries in primary dentition. A clinical follow-up study. *Europ J Paed Dent.* 2006;7:179-86.
46. Colak I, Markovic D, Petrovic B, Peric T, Milenkovic A. A retrospective study of intrusive injuries in primary dentition. *Dent Traumatol.* 2009;25:605-10.
47. Flores MT. Traumatic injuries in the primary dentition. *Dent Traumatol.* 2002;18:287-98.
48. Cunha RF, Pugliesi DM, Percinoto C. Treatment of traumatized primary teeth: a conservative approach. *Dent Traumatol.* 2007;23:360-3.
49. Martens LC, Rajasekharan S, Jacquet W, Vandenbulcke JD, Van Acker JWG, Cauwels RGEC. Paediatric dental emergencies: a retrospective study and a proposal for definition and guidelines including pain management. *Europ Arch Paediat Dent.* 2018;19:245-53.
50. Whiston C, Ali S, Wright B, Wonnacott D, Stang AS, Thompson GC, et al. Is caregiver refusal of analgesics a barrier to pediatric emergency pain management? A cross sectional study in two Canadian centres. *CJEM* 2018;20:892-902.
51. Campbell C, Soldani F, Busuttill-Naudi A, Chadwick B. UK National Clinical Guidelines in Paediatric Dentistry - Update of non-pharmacological behaviour management guideline <https://www.bspd.co.uk/Portals/0/Public/Files/Guidelines/Nonpharmacological%20behaviour%20management%20.pdf> British Society of Paediatric Dentistry. 2011 [accessed 24.11.2019].
52. Roberts JF, Curzon ME, Koch G, Martens LC. Review: behaviour management techniques in paediatric dentistry. *Europ Arch Paediat Dent.* 2010;11:166-74.
53. American Academy of Pediatric Dentistry. Behaviour guidance for the pediatric dental patient. *Pediatr Dent.* 2015;40:254-67.
54. Ali S, McGrath T, Drendel AL. An evidence-based approach to minimizing acute procedural pain in the emergency department and beyond. *Pediatr Emerg Care.* 2016;32:36-42.

55. Pancekauskaite G, Jankauskaite L. Paediatric pain medicine: pain differences, recognition and coping acute procedural pain in paediatric emergency room. *Medicina (Kaunas)* 2018;54(6) pii: E94. doi: 10.3390/medicina54060094.
56. De Young AC, Kenardy JA, Cobham VE. Trauma in early childhood: a neglected population. *Clin Child Fam Psychol Rev.* 2011;14:231-50.
57. Stoddard FJ, Jr. Outcomes of traumatic exposure. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am.* 2014;23:243-56.
58. Tickle M, Jones C, Buchannan K, Milsom KM, Blinkhorn AS, Humphris GM. A prospective study of dental anxiety in a cohort of children followed from 5 to 9 years of age. *Int J Paediatr Dent.* 2009;19:225-32.
59. Milsom KM, Tickle M, Humphris GM, Blinkhorn AS. The relationship between anxiety and dental treatment experience in 5-year-old children. *Br Dent J.* 2003;194:503-6.
60. Soares FC, Lima RA, de Barros MVG, Dahllöf G, Colares V. Development of dental anxiety in schoolchildren: A 2-year prospective study. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2017;45:281-8.
61. Holan G, Needleman HL. Premature loss of primary anterior teeth due to trauma--potential short- and long-term sequelae. *Dent Traumatol.* 2014;30:100-6.
62. Holan G, Topf J, Fuks AB. Effect of root canal infection and treatment of traumatized primary incisors on their permanent successors. *Dent Traumatol.* 1992;8:12-5.
63. Akin A, Uysal S, Cehreli ZC. Segmental alveolar process fracture involving primary incisors: treatment and 24-month follow up. *Dent Traumatol.* 2011;27:63-6.
64. Cho WC, Nam OH, Kim MS, Lee HS, Choi SC. A retrospective study of traumatic dental injuries in primary dentition: treatment outcomes of splinting. *Acta Odontol Scand.* 2018;76:253-6.
65. Tewari N, Mathur VP, Singh N, Singh S, Pandey RK. Long-term effects of traumatic dental injuries of primary dentition on permanent successors: A retrospective study of 596 teeth. *Dent Traumatol.* 2018;34:129-34.
66. de Amorim Lde F, da Costa LR, Estrela C. Retrospective study of traumatic dental injuries in primary teeth in a Brazilian specialized pediatric practice. *Dent Traumatol.* 2011;27:368-73.
67. Jafarzadeh H, Sarraf Shirazi A, Andersson L. The most-cited articles in dental, oral, and maxillofacial traumatology during 64 years. *Dent Traumatol.* 2015;31:350-60.
68. Kenny KP, Day PF, Sharif MO, Parashos P, Lauridsen E, Feldens CA. What are the important outcomes in traumatic dental injuries? An international approach to the development of a core outcome set. *Dent Traumatol.* 2018;34:4-11.
69. Sharif MO, Tejani-Sharif A, Kenny K, Day PF. A systematic review of outcome measures used in clinical trials of treatment interventions following traumatic dental injuries. *Dent Traumatol.* 2015, 31:422-8.

Linee guida per il trattamento delle fratture dei denti decidui e dell'osso alveolare

Tabella 1 – Linee guida per il trattamento delle fratture dello smalto nella dentatura decidua

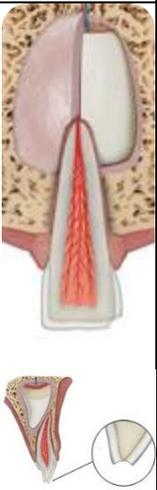
FRATTURA DELLO SMALTO	Risultati clinici	Radiografie consigliate	Trattamento	Follow-Up	I risultati favorevoli e sfavorevoli includono alcuni, ma non necessariamente tutti, fra i seguenti:	
					Risultati Favorevoli	Risultati Sfavorevoli
	La frattura coinvolge solo lo smalto	Non sono consigliate radiografie	<p>-Smussare gli spigoli taglienti</p> <p>Educazione genitore / paziente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prestare attenzione quando si mangia per non traumatizzare ulteriormente il dente lesa, incoraggiando al contempo un ritorno alla normale funzione il prima possibile. - I genitori devono aiutare la guarigione gengivale e prevenire l'accumulo di placca pulendo l'area interessata con uno spazzolino morbido o un batuffolo di cotone imbevuto di un collutorio senza alcol contenente 0,1 - 0,2% di clorexidina gluconato, applicato localmente due volte al giorno per una settimana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nessun follow-up clinico o radiografico consigliato 	<ul style="list-style-type: none"> • Asintomatico • Guarigione pulpare con: <ul style="list-style-type: none"> - Colore normale della corona rimanente - No segni di necrosi pulpare ed infezione - Ulteriore sviluppo della radice nei denti immaturi 	<ul style="list-style-type: none"> • Sintomatico • Discromia della corona • Segni di necrosi pulpare ed infezione – ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> - Tragitto fistoloso, gonfiore gengivale, ascesso o maggiore mobilità - Persistente discromia grigio scuro con uno o più ulteriori segni di infezione - Segni radiografici di necrosi pulpare ed infezione - Mancato sviluppo ulteriore della radice nei denti immaturi

Tabella 2 – Linee guida per il trattamento delle fratture di smalto e dentina (senza esposizione della polpa) nella dentatura decidua

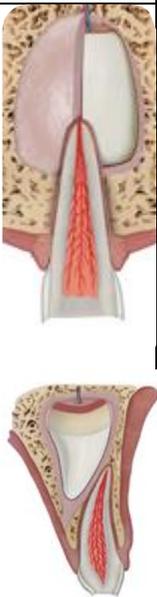
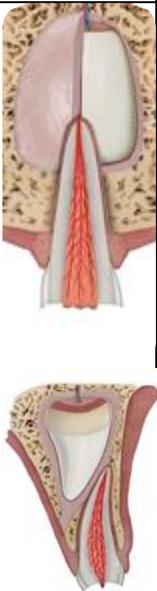
FRATTURA SMALTO_DENTINA (senza esposizione della polpa)	Risultati clinici	Radiografie consigliate	Trattamento	Follow-Up	I risultati favorevoli e sfavorevoli includono alcuni, ma non necessariamente tutti, fra i seguenti::	
					Risultati Favorevoli	Risultati sfavorevoli
	<ul style="list-style-type: none"> La frattura coinvolge lo smalto e la dentina. La polpa non è esposta La posizione dei frammenti dentali mancanti andrebbe accertata durante l'anamnesi del trauma e l'esame clinico, soprattutto quando l'incidente non è stato assistito da un adulto o c'è stata perdita di conoscenza Nota: Sebbene i frammenti siano più spesso all'esterno dalla bocca, c'è il rischio che possano essere incorporati nei tessuti molli, ingeriti o aspirati. 	<ul style="list-style-type: none"> Radiografia iniziale opzionale Eseguire una radiografia dei tessuti molli se si sospetta che il frammento fratturato sia incorporato nelle labbra, nella guancia o nella lingua 	<ul style="list-style-type: none"> Coprire tutta la dentina esposta con cemento vetroionomerico o composito. La struttura mancante del dente può essere restaurata utilizzando il composito nell'immediato o in un secondo appuntamento. Educazione genitore / paziente: <ul style="list-style-type: none"> - Prestare attenzione quando si mangia per non traumatizzare ulteriormente il dente leso, incoraggiando al contempo un ritorno alla normale funzione il prima possibile. - I genitori devono favorire la guarigione gengivale e prevenire l'accumulo di placca pulendo l'area interessata con uno spazzolino morbido o un batuffolo di cotone imbevuto di un collutorio senza alcol contenente 0,1-0,2% di clorexidina gluconato applicato localmente due volte al giorno per una settimana. 	<ul style="list-style-type: none"> Esame clinico dopo 6-8 settimane Follow-up radiografico indicato solo quando i risultati clinici sono indicativi di patologia (esempio segni di necrosi pulpare e infezione) I genitori dovrebbero stare attenti alla comparsa di qualsiasi segno sfavorevole. Se notato, il bambino deve tornare in clinica il prima possibile. Quando vengono identificati esiti sfavorevoli, spesso un trattamento è necessario. Il trattamento di follow-up, che spesso richiede l'esperienza di un team orientato al bambino, esula dallo scopo di queste linee guida 	<ul style="list-style-type: none"> Asintomatico Guarigione pulpare con: <ul style="list-style-type: none"> - Colore normale della corona rimanente - No segni di necrosi pulpare ed infezione - Ulteriore sviluppo della radice nei denti immaturi 	<ul style="list-style-type: none"> Sintomatico Discromia della corona Segni di necrosi pulpare ed infezione – ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> - Tragitto fistoloso, gonfiore gengivale, ascesso o maggiore mobilità - Persistente discromia grigio scuro con uno o più ulteriori segni di infezione - Segni radiografici di necrosi pulpare ed infezione - Mancato sviluppo ulteriore della radice nei denti immaturi

Tabella 3 – Linee guida per il trattamento delle fratture di smalto e dentina (con esposizione della polpa) nella dentatura decidua

					I risultati favorevoli e sfavorevoli includono alcuni, ma non necessariamente tutti, fra i seguenti:	
FRATTURA DELLA CORONA COMPLICATA (con polpa esposta)	Risultati clinici	Radiografie consigliate	Trattamento	Follow-Up	Risultati Favorevoli	Risultati sfavorevoli
	<ul style="list-style-type: none"> La frattura coinvolge lo smalto e la dentina. La polpa è esposta La posizione dei frammenti dentali mancanti andrebbe accertata durante l'anamnesi del trauma e l'esame clinico, soprattutto quando l'incidente non è stato assistito da un adulto o c'è stata perdita di conoscenza Nota: Sebbene i frammenti siano più spesso all'esterno dalla bocca, c'è il rischio che possano essere incorporati nei tessuti molli, ingeriti o aspirati. 	<ul style="list-style-type: none"> Una radiografia periapicale (utilizzando un sensore / pellicola di dimensione 0 e la tecnica del parallelismo) o una radiografia occlusale (con un sensore / pellicola di dimensione 2) deve essere eseguita al momento della presentazione iniziale per scopi diagnostici e per stabilire un punto di partenza Eseguire una radiografia dei tessuti molli se si sospetta che il frammento fratturato sia incorporato nelle labbra, nella guancia o nella lingua 	<ul style="list-style-type: none"> La pulpotomia cervicale è indicata per i denti con grandi esposizioni pulpari. Sta emergendo l'evidenza per l'utilizzo di altri biomateriali come i cementi a base di silicato di calcio non causanti discromia. I medici dovrebbero concentrarsi sulla selezione appropriata dei casi piuttosto che sul materiale utilizzato. Preservare la polpa mediante pulpotomia parziale. Sarà necessaria l'anestesia locale. Applicare una pasta di idrossido di calcio non indurente sulla polpa coperta con un cemento vetro-ionomerico e successivamente una resina composita. La pulpotomia cervicale è indicata per i denti con grandi esposizioni di polpa. Sta emergendo l'evidenza per l'utilizzo di altri biomateriali come i cementi a base di silicato di calcio non causanti discromia. I medici dovrebbero concentrarsi sulla selezione appropriata dei casi piuttosto che sul materiale utilizzato. Il trattamento dipende dalla maturità del bambino e dalla capacità di tollerare le procedure. Pertanto, vanno discusse con i genitori le diverse opzioni di trattamento (inclusa la pulpotomia). Ogni opzione è invasiva e può causare ansia dentale a lungo termine. Il trattamento è eseguito al meglio da un team orientato ai bambini con esperienza e competenza nella gestione delle lesioni dentali pediatriche. Spesso, nessun trattamento rappresenta l'opzione più appropriata nell'emergenza, ma solo quando esiste la possibilità di un rapido rinvio (entro diversi giorni) al team orientato al bambino. Educazione genitore / paziente: <ul style="list-style-type: none"> Prestare attenzione, quando si mangia per non traumatizzare ulteriormente il dente leso, incoraggiando al contempo un ritorno alla normale funzione il prima possibile. I genitori devono favorire la guarigione gengivale e prevenire l'accumulo di placca pulendo l'area interessata con uno spazzolino o un batuffolo di cotone imbevuto di 	<ul style="list-style-type: none"> Esame clinico dopo: <ul style="list-style-type: none"> 1 settimana 6-8 settimane 1 anno Follow-up radiografico indicato solo quando i risultati clinici sono indicativi di patologia (esempio segni di necrosi pulpare e infezione) I genitori dovrebbero stare attenti alla comparsa di qualsiasi segno sfavorevole. Se notato, il bambino deve tornare in clinica il prima possibile. Quando vengono identificati esiti sfavorevoli, spesso un trattamento è necessario. Il trattamento di follow-up, che spesso richiede l'esperienza di un team orientato al bambino, esula dallo scopo di queste linee guida 	<ul style="list-style-type: none"> Asintomatico Guarigione pulpare con: <ul style="list-style-type: none"> Colore normale della corona residua No segni di necrosi pulpare ed infezione Ulteriore sviluppo della radice nei denti immaturi 	<ul style="list-style-type: none"> Sintomatico Discromia della corona Segni di necrosi pulpare ed infezione – ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> Tragitto fistoloso, gonfiore gengivale, ascesso o maggiore mobilità Persistente discromia grigio scuro con uno o più ulteriori segni di infezione Segni radiografici di necrosi pulpare ed infezione Mancato sviluppo ulteriore della radice nei denti immaturi

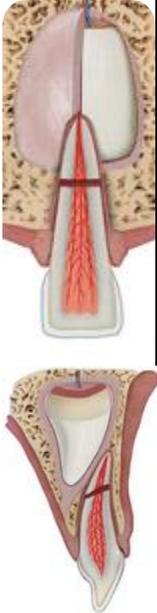
			un collutorio senza alcol contenente 0,1 - 0,2% di clorexidina gluconato applicato localmente due volte al giorno per una settimana.			
--	--	--	--	--	--	--

Tabella 4 – Linee guida per il trattamento delle fratture corono radicolari nella dentatura decidua

						I risultati favorevoli e sfavorevoli includono alcuni, ma non necessariamente tutti, fra i seguenti::	
FRATTURA CORONO-RADICOLARE (con o senza frattura della polpa)	Risultati clinici:	Radiografie consigliate	Trattamento	Follow-Up	Risultati Favorevoli	Risultati sfavorevoli	
	<ul style="list-style-type: none"> • La frattura coinvolge lo smalto, la dentina e la radice; la polpa può o non può essere esposta (cioè complicata o non complicata) • Ulteriori reperti possono includere frammenti di dente mobili ma ancora attaccati 	<ul style="list-style-type: none"> • Una radiografia periapicale (utilizzando un sensore / pellicola di dimensione 0 e la tecnica del parallelismo) o una radiografia oclusale (con un sensore / pellicola di dimensione 2) deve essere eseguita al momento della presentazione iniziale per scopi diagnostici e per stabilire un punto di partenza 	<ul style="list-style-type: none"> • Spesso, nessun trattamento può essere l'opzione più appropriata in situazioni di emergenza, ma solo quando esiste la possibilità di un rapido rinvio (entro diversi giorni) al team orientato al bambino. • Se un trattamento viene preso in considerazione all'appuntamento di emergenza, sarà necessaria l'anestesia locale • Rimuovere il frammento mobile e determinare se la corona può essere restaurata. • Opzione A: <ul style="list-style-type: none"> - Se restaurabile e la polpa non è esposta, coprire la dentina esposta con cementi vetro-ionomero - Se è restaurabile e la polpa è esposta, eseguire una pulpotomia (vedere frattura della corona con polpa esposta) o un trattamento canalare, a seconda dello stadio di sviluppo e del livello di frattura. • Opzione B: <ul style="list-style-type: none"> - Se non restaurabile, estrarre tutti i frammenti mobili facendo attenzione a non danneggiare il succedaneo dente permanente e lasciare tutti i frammenti immobili in situ, oppure estrarre l'intero dente. • Il trattamento dipende dalla maturità del bambino e dalla capacità di tollerare le procedure. Pertanto, vanno discusse con i genitori le diverse opzioni di trattamento (inclusa la pulpotomia). Ogni opzione è invasiva e può causare ansia dentale a lungo termine. Il trattamento è eseguito al meglio da un team orientato ai bambini con esperienza e competenza nella gestione delle lesioni dentali pediatriche. • Educazione genitore / paziente: <ul style="list-style-type: none"> - Prestare attenzione, quando si mangia per non traumatizzare ulteriormente il dente leso, incoraggiando al contempo un ritorno alla normale funzione il prima possibile. 	<ul style="list-style-type: none"> • Quando il dente è ritenuto, esame clinico dopo <ul style="list-style-type: none"> - 1 settimana - 6-8 settimane - 1 anno • Follow-up radiografico indicato solo quando i risultati clinici sono indicativi di patologia (esempio segni di necrosi pulpare e infezione) • I genitori dovrebbero stare attenti alla comparsa di qualsiasi segno sfavorevole. Se notato, il bambino deve tornare in clinica il prima possibile. Quando vengono identificati esiti sfavorevoli, spesso un trattamento è necessario. • Il trattamento di follow-up, che spesso richiede l'esperienza di un team orientato al bambino, esula dallo scopo di queste linee guida 	<ul style="list-style-type: none"> • Asintomatico • Guarigione pulpare con: <ul style="list-style-type: none"> - Colore normale della corona residua - No segni di necrosi pulpare ed infezione - Ulteriore sviluppo della radice nei denti immaturi 	<ul style="list-style-type: none"> • Sintomatico • Discromia della corona • Segni di necrosi pulpare ed infezione – ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> - Tragitto fistoloso, gonfiore gengivale, ascesso o maggiore mobilità - Persistente discromia grigio scuro con uno o più ulteriori segni di infezione - Segni radiografici di necrosi pulpare ed infezione - Mancato sviluppo ulteriore della radice nei denti immaturi 	

			<p>- I genitori devono favorire la guarigione gengivale e prevenire l'accumulo di placca pulendo l'area interessata con uno spazzolino morbido o un batuffolo di cotone imbevuto di un collutorio senza alcol contenente 0,1 - 0,2% di clorexidina gluconato applicato localmente due volte al giorno per una settimana.</p>			
--	--	--	--	--	--	--

Tabella 5 – Linee guida per il trattamento delle fratture radicolari nella dentatura decidua

						I risultati favorevoli e sfavorevoli includono alcuni, ma non necessariamente tutti, fra i seguenti:	
FRATTURA RADICOLARE	Risultati clinici:	Radiografie consigliate	Trattamento	Follow-Up	Risultati Favorevoli	Risultati Sfavorevoli	
	<ul style="list-style-type: none"> • Dipende dalla posizione della frattura • Il frammento coronale può essere mobile e forse spostato • Potrebbero essere presenti interferenze occlusali 	<ul style="list-style-type: none"> • Una radiografia periapicale (utilizzando un sensore / pellicola di dimensione 0 e la tecnica del parallelismo) o una radiografia occlusale (con un sensore / pellicola di dimensione 2) deve essere eseguita al momento della presentazione iniziale per scopi diagnostici e per stabilire un punto di partenza • La frattura si trova solitamente a metà della radice o nel terzo apicale 	<ul style="list-style-type: none"> • Se il frammento coronale non è dislocato, non è necessario alcun trattamento • Se il frammento coronale è dislocato e non è eccessivamente mobile, lasciare riposizionare spontaneamente il frammento coronale anche se c'è qualche interferenza occlusale • Se il frammento coronale è dislocato, eccessivamente mobile e interferisce con l'occlusione, sono disponibili due opzioni, entrambe richiedono l'anestesia locale • Opzione A: <ul style="list-style-type: none"> - Estrarre solo il frammento coronale mobile. Il frammento apicale deve essere lasciato in posizione così andrà incontro a riassorbimento • Opzione B: <ul style="list-style-type: none"> - Riposizionare delicatamente il frammento coronale mobile. Se il frammento è instabile nella sua nuova posizione, stabilizzare il frammento con uno splint flessibile attaccato ai denti adiacenti non traumatizzati. Lasciare lo splint in posizione per 4 settimane. • Il trattamento dipende dalla maturità del bambino e dalla capacità di tollerare le procedure. Pertanto, vanno discusse con i genitori le diverse opzioni di trattamento (inclusa la pulpotomia). Ogni opzione è invasiva e può causare ansia dentale a lungo termine. Il trattamento è eseguito al meglio da un team orientato ai bambini con esperienza e competenza nella gestione delle lesioni dentali pediatriche. • Educazione genitore / paziente: <ul style="list-style-type: none"> - Prestare attenzione quando si mangia per non traumatizzare ulteriormente il dente leso, incoraggiando al contempo un ritorno alla normale funzione il prima possibile. - I genitori devono favorire la guarigione gengivale e prevenire l'accumulo di placca pulendo l'area interessata con una spazzolino morbido o un batuffolo di cotone imbevuto di un collutorio senza alcol contenente 0,1 - 0,2% di clorexidina gluconato applicato localmente due volte al giorno per una settimana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Quando il dente non è dislocato, esame clinico dopo: <ul style="list-style-type: none"> - 1 settimana - 6-8 settimane - 1 anno - Quindi continuare il follow-up clinico fino all'eruzione dei denti permanenti • Se il frammento coronale è stato riposizionato e fissato, esame clinico dopo <ul style="list-style-type: none"> - 1 settimana - 4 settimane per rimuovere lo splintaggio - 8 settimane - 1 anno • Se si teme che sia probabile un esito sfavorevole, continuare il follow-up clinico ogni anno fino all'eruzione dei denti permanenti • Se il frammento coronale è stato estratto, esame clinico dopo <ul style="list-style-type: none"> - 1 anno • In caso di dubbi sulla probabilità di un esito sfavorevole, continuare il follow-up clinico ogni anno fino all'eruzione dei denti permanenti. • Follow-up radiografico indicato solo quando i risultati clinici sono indicativi di patologia (esempio segni di necrosi pulpare e infezione) • I genitori dovrebbero stare attenti alla comparsa di qualsiasi segno sfavorevole. Se notato, il bambino deve tornare in clinica il prima possibile. Quando vengono identificati esiti sfavorevoli, spesso un trattamento è necessario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asintomatico • Guarigione pulpare con: <ul style="list-style-type: none"> - Colore normale della corona rimanente - No segni di necrosi pulpare ed infezione - Ulteriore sviluppo della radice nei denti immaturi 	<ul style="list-style-type: none"> • Sintomatico • Discromia della corona • Segni di necrosi pulpare ed infezione – ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> - Tragitto fistoloso, gonfiore gengivale, ascesso o maggiore mobilità - Persistente discromia grigio scuro con uno o più ulteriori segni di infezione - Segni radiografici di necrosi pulpare ed infezione - Mancato sviluppo ulteriore della radice nei denti immaturi 	

				<ul style="list-style-type: none"> • Il trattamento di follow-up, che spesso richiede l'esperienza di un team orientato al bambino, esula dallo scopo di queste linee guida 	
--	--	--	--	--	--

Tabella 6 – Linee guida per il trattamento di fratture alveolari nella dentatura decidua

						I risultati favorevoli e sfavorevoli includono alcuni, ma non necessariamente tutti, fra i seguenti	
FRATTURA ALVEOLARE	Risultati clinici:	Radiografie consigliate	Trattamento	Follow-Up	Risultati Favorevoli	Risultati Sfavorevoli	
	<ul style="list-style-type: none"> • La frattura coinvolge l'osso alveolare (labiale e palatale / linguale e può estendersi all'osso adiacente • Mobilità e lussazione del segmento con diversi denti che si muovono insieme sono risultati comuni • Potrebbero essere presenti interferenze occlusali 	<ul style="list-style-type: none"> • Una radiografia periapicale (utilizzando un sensore / pellicola di dimensione 0 e la tecnica del parallelismo) o una radiografia occlusale (con un sensore / pellicola di dimensione 2) deve essere eseguita al momento della presentazione iniziale per scopi diagnostici e per stabilire un punto di partenza • Una radiografia laterale può fornire informazioni sulla relazione tra la dentatura mascellare e mandibolare e se i segmenti sono spostati in direzione labiale. • Le linee di frattura possono essere localizzate a qualsiasi livello, dall'osso marginale all'apice della radice o oltre, e possono coinvolgere i denti decidui e / o i 	<ul style="list-style-type: none"> • Riposizionare (in anestesia locale) qualsiasi segmento spostato che sia mobile e / o causi interferenza occlusale. • Stabilizzare con uno splint flessibile sui denti adiacenti non lesi per 4 settimane. • Il trattamento è eseguito al meglio da un team orientato ai bambini con esperienza e competenza nella gestione delle lesioni dentali pediatriche. Spesso, nessun trattamento può essere l'opzione più appropriata in situazioni di emergenza, ma solo quando esiste la possibilità di un rapido rinvio (entro diversi giorni) al team orientato al bambino. • Educazione genitore / paziente: <ul style="list-style-type: none"> - Prestare attenzione quando si mangia per non traumatizzare ulteriormente il dente lesso, incoraggiando al contempo un ritorno alla normale funzione il prima possibile. - I genitori devono favorire la guarigione gengivale e prevenire l'accumulo di placca pulendo l'area interessata con uno spazzolino morbido o un batuffolo di cotone imbevuto di un collutorio senza alcol contenente 0,1 a 0,2% di clorexidina gluconato applicato localmente due volte al giorno per una settimana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Esame clinico dopo: <ul style="list-style-type: none"> - 1 settimana - 4 settimane per rimuovere lo splint - 8 settimane - 1 anno - Un ulteriore follow-up a 6 anni di età è indicato per monitorare l'eruzione dei denti permanenti • Follow-up radiografico a 4 settimane e 1 anno per valutare l'impatto sul dente primario e sui germi dei denti permanenti nella linea della frattura alveolare. Questa radiografia può indicare la necessità di un regime di follow-up più frequente. Altre radiografie sono indicate solo dove i risultati clinici sono indicativi di patologia (ad esempio un esito sfavorevole) • Se la linea di frattura si trova a livello dell'apice della radice primaria, si può formare un ascesso. Sulla radiografia è possibile vedere una radiotrasparenza periapicale • I genitori dovrebbero stare attenti alla comparsa di qualsiasi segno sfavorevole. Se notato, il bambino deve tornare in clinica il prima possibile. Quando vengono identificati esiti sfavorevoli, spesso un trattamento è necessario. • Il trattamento di follow-up, che spesso richiede l'esperienza di un team orientato al bambino, esula dallo scopo di queste linee guida 	<ul style="list-style-type: none"> • Asintomatico • Guarigione pulpale con: <ul style="list-style-type: none"> - Colore normale della corona rimanente - No segni di necrosi pulpale ed infezione - Ulteriore sviluppo della radice nei denti immaturi • Guarigione parodontale • Riallineamento del segmento alveolare e ripristino dell'occlusione originale • Nessun disturbo allo sviluppo e / o eruzione del successore permanente 	<ul style="list-style-type: none"> • Sintomatico • Discromia della corona • Segni di necrosi pulpale ed infezione – ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> - Tragitto fistoloso, gonfiore gengivale, ascesso o maggiore mobilità - Persistente discromia grigio scuro con uno o più ulteriori segni di infezione - Segni radiografici di necrosi pulpale ed infezione • - Mancato sviluppo ulteriore della radice nei denti immaturi • Miglioramento limitato o nullo della posizione del segmento dislocato e l'occlusione originale non viene ristabilita • Impatto negativo sullo sviluppo e / o eruzione del successore permanente 	

		loro successori permanenti. <ul style="list-style-type: none"> • Potrebbe essere necessario un ulteriore esame per visualizzare l'estensione della frattura, ma solo quando è probabile che cambi il piano di trattamento previsto. 				
--	--	--	--	--	--	--

Tabella 7 – Linee guida per il trattamento della concussione nella dentatura decidua

						I risultati favorevoli e sfavorevoli includono alcuni, ma non necessariamente tutti, fra i seguenti:	
CONCUSSIONE	Risultati clinici:	Radiografie consigliate	Trattamento	Follow-Up	Risultati Favorevoli	Risultati Sfavorevoli	
	<ul style="list-style-type: none"> • Il dente è dolente alla palpazione senza spostamento • Mobilità normale e nessun sanguinamento sulcolare 	<ul style="list-style-type: none"> • Non sono consigliate radiografie 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenere sotto osservazione • Educazione genitore / paziente: <ul style="list-style-type: none"> - Prestare attenzione quando si mangia per non traumatizzare ulteriormente il dente leso, incoraggiando al contempo un ritorno alla normale funzione il prima possibile. - I genitori devono favorire la guarigione gengivale e prevenire l'accumulo di placca pulendo l'area interessata con uno spazzolino morbido o un batuffolo di cotone imbevuto di un collutorio senza alcol contenente 0,1 - 0,2% di clorexidina gluconato applicato localmente due volte al giorno per una settimana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Esame clinico dopo: <ul style="list-style-type: none"> - 1 settimana - 6-8 settimane • Follow-up radiografico indicato quando i risultati clinici sono indicativi di patologia (ad esempio un esito sfavorevole) • Il trattamento di follow-up, che spesso richiede l'esperienza di un team orientato al bambino, esula dallo scopo di queste linee guida 	<ul style="list-style-type: none"> • Asintomatico • Guarigione pulpare con: <ul style="list-style-type: none"> - Colore normale della corona o discromia transitoria rossa / grigia o gialla e obliterazione del canale pulpare - Nessun segno di necrosi della polpa e infezione - Sviluppo continuo delle radici nei denti immaturi • Nessun disturbo allo sviluppo e / o eruzione del successore permanente 	<ul style="list-style-type: none"> • Sintomatico • Segni di necrosi pulpare ed infezione – ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> - Tragitto fistoloso, gonfiore gengivale, ascesso o maggiore mobilità - Persistente discromia grigio scuro con uno o più ulteriori segni di infezione - Segni radiografici di necrosi pulpare ed infezione - Mancato sviluppo ulteriore della radice nei denti immaturi • Impatto negativo sullo sviluppo e / o eruzione del successore permanente 	

Table 8 – Linee guida per il trattamento della sublussazione nella dentatura decidua

					I risultati favorevoli e sfavorevoli includono alcuni, ma non necessariamente tutti, fra i seguenti:	
SUBLUSSAZIONE	Risultati clinici:	Radiografie consigliate	Trattamento	Follow-Up	Risultati Favorevoli	Risultati Sfavorevoli
	<ul style="list-style-type: none"> • Il dente è dolente alla palpazione e ha una maggiore mobilità ma non è stato dislocato • Si può notare sanguinamento dal solco gengivale 	<ul style="list-style-type: none"> • Una radiografia periapicale (utilizzando un sensore / pellicola di dimensione 0 e la tecnica del parallelismo) o una radiografia oclusale (con un sensore / pellicola di dimensione 2) deve essere eseguita al momento della presentazione iniziale per scopi diagnostici e per stabilire un punto di partenza • Lo spazio del legamento parodontale sarà da normale a leggermente allargato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Non è necessario alcun trattamento • Mantenere sotto osservazione • Educazione genitore / paziente: <ul style="list-style-type: none"> - Prestare attenzione quando si mangia per non traumatizzare ulteriormente il dente lesa, incoraggiando al contempo un ritorno alla normale funzione il prima possibile. - I genitori devono favorire la guarigione gengivale e prevenire l'accumulo di placca pulendo l'area interessata con uno spazzolino morbido o un batuffolo di cotone imbevuto di un collutorio senza alcol contenente 0,1 a 0,2% di clorexidina gluconato applicato localmente due volte al giorno per una settimana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Esame clinico dopo: <ul style="list-style-type: none"> - 1 settimana - 6-8 settimane • Se si teme che sia probabile un esito sfavorevole, continuare il follow-up clinico ogni anno fino all'eruzione dei denti permanenti • Follow-up radiografico indicato quando i risultati clinici sono indicativi di patologia (ad esempio un esito sfavorevole) • I genitori dovrebbero stare attenti alla comparsa di qualsiasi segno sfavorevole. Se notato, il bambino deve tornare in clinica il prima possibile. Quando vengono identificati esiti sfavorevoli, spesso un trattamento è necessario. • Il trattamento di follow-up, che spesso richiede l'esperienza di un team orientato al bambino, esula dallo scopo di queste linee guida 	<ul style="list-style-type: none"> • Asintomatico • Guarigione pulpare con: <ul style="list-style-type: none"> - Colore normale della corona o discromia transitoria rossa / grigia o gialla e obliterazione del canale pulpare - Nessun segno di necrosi della polpa e infezione • Sviluppo delle radici continuo nei denti immaturi • Nessun disturbo allo sviluppo e / o eruzione del successore permanente 	<ul style="list-style-type: none"> • Sintomatico • Segni di necrosi pulpare ed infezione – ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> - Tragitto fistoloso, gonfiore gengivale, ascesso o maggiore mobilità - Persistente discromia grigio scuro con uno o più ulteriori segni di infezione radicolare - Segni radiografici di necrosi pulpare ed infezione - Mancato sviluppo ulteriore della radice nei denti immaturi • Impatto negativo sullo sviluppo e / o eruzione del successore permanente

Tabella 9 – Linee guida per il trattamento della lussazione estrusiva nella dentatura decidua

						Favorable and Unfavorable Outcomes include some but not necessarily all, of all of the following:	
LUSSAZIONE ESTRUSIVA	Risultati clinici:	Radiografie consigliate	Trattamento	Follow-Up	Risultati Favorevoli	Risultati Sfavorevoli	
	<ul style="list-style-type: none"> • Spostamento parziale del dente fuori del suo alveolo • Il dente appare allungato e può essere eccessivamente mobile • Potrebbero essere presenti interferenze occlusali 	<ul style="list-style-type: none"> • Una radiografia periapicale (sensore / pellicola di dimensione 0, tecnica in parallelo) o occlusale (sensore / pellicola di dimensione 2) deve essere eseguita al momento della presentazione iniziale per scopi diagnostici e per stabilire un punto di partenza • Spazio parodontale da leggermente aumentato a sostanzialmente allargato apicalmente 	<ul style="list-style-type: none"> • Le decisioni terapeutiche si basano sul grado di spostamento, mobilità, interferenza con l'occlusione, formazione delle radici e capacità del bambino di tollerare l'emergenza • Se il dente non interferisce con l'occlusione, lasciare riposizionare il dente spontaneamente • Se il dente è eccessivamente mobile o estruso > 3 mm, estrarlo in anestesia locale • Il trattamento deve essere eseguito da un team orientato ai bambini con esperienza e competenza nelle lesioni dentali pediatriche. Le estrazioni possono potenzialmente causare ansia dentale a lungo termine • Educazione genitore / paziente: <ul style="list-style-type: none"> - Prestare attenzione quando si mangia per non traumatizzare ulteriormente il dente leso, incoraggiando al contempo un ritorno alla normale funzione il prima possibile. - I genitori devono favorire la guarigione gengivale e prevenire l'accumulo di placca pulendo l'area interessata con uno spazzolino morbido o un batuffolo di cotone imbevuto di un collutorio senza alcol contenente 0,1 a 0,2% di clorexidina gluconato applicato localmente due volte al giorno per una settimana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Esame clinico dopo: <ul style="list-style-type: none"> - 1 settimana - 6-8 settimane -1 anno • Se si teme che sia probabile un esito sfavorevole, continuare il follow-up clinico ogni anno fino all'eruzione dei denti permanenti • Follow-up radiografico indicato quando i risultati clinici sono indicativi di patologia (ad esempio un esito sfavorevole) • I genitori dovrebbero stare attenti alla comparsa di qualsiasi segno sfavorevole. Se notato, il bambino deve tornare in clinica il prima possibile. Quando vengono identificati esiti sfavorevoli, spesso un trattamento è necessario. • Il trattamento di follow-up, che spesso richiede l'esperienza di un team orientato al bambino, esula dallo scopo di queste linee guida 	<ul style="list-style-type: none"> • Asintomatico • Guarigione pulpare con: <ul style="list-style-type: none"> - Colore normale della rimanente o discromia transitoria rossa / grigia o gialla e obliterazione del canale pulpare - Nessun segno di necrosi della polpa e infezione - Sviluppo delle radici continuo nei denti immaturi • No interferenze occlusali • Nessun disturbo allo sviluppo e / o eruzione del successore permanente 	<ul style="list-style-type: none"> • Sintomatico • Segni di necrosi pulpare ed infezione – ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> - Tragitto fistoloso, gonfiore gengivale, ascesso o maggiore mobilità - Persistente discromia grigio scuro con uno o più ulteriori segni di infezione polpare - Segni radiografici di necrosi pulpare ed infezione - Mancato sviluppo ulteriore della radice nei denti immaturi • Nessun miglioramento della posizione del dente estruso • Impatto negativo sullo sviluppo e / o eruzione del successore permanente 	

Tabella 10 – Linee guida per il trattamento di lussazione laterale nella dentatura decidua

						I risultati favorevoli e sfavorevoli includono alcuni, ma non necessariamente tutti, fra i seguenti:	
LUSSAZIONE LATERALE	Risultati clinici:	Radiografie consigliate	Trattamento	Follow-Up	Risultati Favorevoli	Risultati Sfavorevoli	
<p>Collisione con la gemma dentale</p>   <p>No collisione con la gemma dentale</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Il dente è spostato, di solito in direzione palatale / linguale o labiale • Il dente sarà immobile • Potrebbero essere presenti interferenze occlusali 	<ul style="list-style-type: none"> • Una radiografia periapicale (sensore / pellicola di dimensione 0, tecnica in parallelo) o occlusale (sensore / pellicola di dimensione 2) deve essere eseguita al momento della presentazione iniziale per scopi diagnostici e per stabilire un punto di partenza • Aumento dello spazio del legamento parodontale apicalmente (più chiaramente visibile su una radiografia occlusale, specialmente se il dente è spostato labialmente) 	<p>Se il dente non interferisce con l'occlusione, lasciare riposizionare il dente spontaneamente</p> <p>- Il riposizionamento spontaneo di solito avviene entro 6 mesi</p> <ul style="list-style-type: none"> • In situazioni di dislocazione di grave spostamento, sono disponibili due opzioni, entrambe richiedono l'anestesia locale: <ul style="list-style-type: none"> • Opzione A: <ul style="list-style-type: none"> - Estrazione quando esiste il rischio di ingestione o aspirazione del dente • Opzione B: <ul style="list-style-type: none"> - Riposizionare delicatamente il dente - Se instabile nella sua nuova posizione, splint per 4 settimane usando uno splint flessibile adeso ai denti adiacenti non lesi • Il trattamento deve essere eseguito da un team orientato ai bambini con esperienza e competenza nelle lesioni dentali pediatriche. Le estrazioni possono potenzialmente causare ansia dentale a lungo termine • Educazione genitore / paziente: <ul style="list-style-type: none"> - Prestare attenzione quando si mangia di non traumatizzare ulteriormente il dente lesa, incoraggiando al contempo un ritorno alla normale funzione il prima possibile. - I genitori devono favorire la guarigione gengivale e prevenire l'accumulo di placca da parte pulendo l'area interessata con una spazzolino morbido o un batuffolo di cotone imbevuto di un collutorio senza alcol contenente 0,1 a 0,2% di clorexidina gluconato applicato localmente due volte al giorno per una settimana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Esame Clinico dopo: <ul style="list-style-type: none"> - 1 settimana - 6-8 settimane - 6 mesi - 1 anno • Se riposizionato e splintato, rivedere dopo: <ul style="list-style-type: none"> - 1 settimana - 4 settimane per rimuovere lo splint - 8 settimane - 6 mesi - 1 anno • Se si teme che sia probabile un esito sfavorevole, continuare il follow-up clinico ogni anno fino all'eruzione dei denti permanenti • Follow-up radiografico indicato quando i risultati clinici sono indicativi di patologia (ad esempio un esito sfavorevole) • I genitori dovrebbero stare attenti a qualsiasi risultato sfavorevole. Se notato, il bambino deve tornare in clinica il prima possibile. Quando vengono identificati esiti sfavorevoli, spesso un trattamento è necessario. • Il trattamento di follow-up, che spesso richiede l'esperienza di un team orientato al bambino, esula dallo scopo di queste linee guida 	<ul style="list-style-type: none"> • Asintomatico • Guarigione pulpare con: <ul style="list-style-type: none"> - Colore normale della corona o discromia transitoria rossa / grigia o gialla e oblitterazione del canale pulpare - Nessun segno di necrosi della polpa e infezione - Sviluppo delle radici continuo nei denti immaturi • Guarigione parodontale • Riallineamento del dente lussato lateralmente • Occlusione normale • Nessun disturbo allo sviluppo e / o eruzione del successore permanente 	<ul style="list-style-type: none"> - Sintomatico • Segni di necrosi pulpare ed infezione – ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> - Tragitto fistoloso, gonfiore gengivale, ascesso o maggiore mobilità - Persistente discromia grigio scuro con uno o più ulteriori segni di infezione pulpare - Segni radiografici di necrosi pulpare ed infezione - No ulteriore sviluppo della radice nei denti immaturi • Anchilosi • Nessun miglioramento nella posizione del dente lussato lateralmente • Impatto negativo sullo sviluppo e / o eruzione del successore permanente 	



Table 11 – Linee guida per il trattamento di lussazione intrusiva nella dentizione decidua

						I risultati favorevoli e sfavorevoli includono alcuni, ma non necessariamente tutti, fra i seguenti:	
LUSSAZIONE INTRUSIVA	Risultati clinici:	Radiografie consigliate	Trattamento	Follow-Up	Risultati Favorevoli	Risultati Sfavorevoli	
<p>Collisione con la gemma dentale</p>  <p>collisione con la gemma dentale</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Il dente di solito si sposta attraverso la lamina ossea labiale o può urtare la gemma permanente del dente Il dente è quasi o completamente scomparso nell'alveolo e può essere palpato labialmente 	<ul style="list-style-type: none"> Una radiografia periapicale (sensore / pellicola di dimensione 0, tecnica in parallelo) o oclusale (sensore / pellicola di dimensione 2) deve essere eseguita al momento della presentazione iniziale per scopi diagnostici e per stabilire un punto di partenza Quando l'apice è spostato verso o attraverso la lamina ossea labiale, la punta apicale può essere vista e l'immagine del dente apparirà più corta (accorciata) rispetto al dente controlaterale Quando l'apice è spostato verso il germe del dente permanente, la punta apicale non 	<ul style="list-style-type: none"> Si deve consentire al dente di riposizionarsi spontaneamente, indipendentemente dalla direzione dello spostamento <ul style="list-style-type: none"> Il miglioramento spontaneo della posizione del dente intruso di solito si verifica entro 6 mesi In alcuni casi ci vorrà fino a 1 anno Deve essere organizzato un rapido rinvio (entro un paio di giorni) a un team orientato ai bambini che ha esperienza e competenza nella gestione delle lesioni dentali pediatriche Educazione genitore / paziente: <ul style="list-style-type: none"> Prestare attenzione quando si mangia di non traumatizzare ulteriormente il dente lesso, incoraggiando al contempo un ritorno alla normale funzione il prima possibile. I genitori debbono favorire la guarigione gengivale e prevenire l'accumulo di placca da parte pulendo l'area interessata con una spazzolino morbido o un batuffolo di cotone combinato con l'uso di un collutorio senza alcol contenente 0,1 a 0,2% di clorexidina gluconato applicato localmente due volte al giorno per una settimana. 	<ul style="list-style-type: none"> Esame Clinico dopo: <ul style="list-style-type: none"> 1 settimana 6-8 settimane 6 mesi 1 anno Un ulteriore follow-up a 6 anni di età è indicato per gravi intrusioni per monitorare l'eruzione del dente permanente Follow-up radiografico indicato quando i risultati clinici sono indicativi di patologia (ad esempio un segno sfavorevole) I genitori dovrebbero stare attenti alla comparsa di qualsiasi segno sfavorevole. Se notato, il bambino deve tornare in clinica il prima possibile. Quando vengono identificati esiti sfavorevoli, spesso un trattamento è necessario. Il trattamento di follow-up, che spesso richiede l'esperienza di un team orientato al bambino, esula dallo scopo di queste linee guida 	<ul style="list-style-type: none"> Asintomatico Guarigione pulpare con: <ul style="list-style-type: none"> Colore normale della corona o discromia transitoria rossa / grigia o gialla e oblitterazione del canale pulpare Nessun segno di necrosi della polpa e infezione Sviluppo delle radici continuo nei denti immaturi Guarigione parodontale Riallineamento del dente intruso Occlusione normale Nessun disturbo allo sviluppo e / o eruzione del successore permanente 	<ul style="list-style-type: none"> Sintomatico Segni di necrosi pulpare ed infezione – ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> Tragitto fistoloso, gonfiore gengivale, ascesso o maggiore mobilità Persistente discromia grigio scuro con uno o più ulteriori segni di infezione pulpare Segni radiografici di necrosi pulpare ed infezione Mancato sviluppo ulteriore della radice nei denti immaturi Anchilosi Impatto negativo sullo sviluppo e / o eruzione del successore permanente 	

		<p>può essere visualizzata e l'immagine del dente apparirà allungata</p>				
---	--	--	--	--	--	--

Tabella 12 – Linee guida per il trattamento dell'avulsione dei denti decidui

						I risultati favorevoli e sfavorevoli includono alcuni, ma non necessariamente tutti, fra i seguenti	
AVULSIONE	Risultati clinici:	Radiografie consigliate	Trattamento	Follow-Up	Risultati Favorevoli	Risultati Sfavorevoli	
	<ul style="list-style-type: none"> • Il dente è completamente fuori dall'alveolo • La sede del dente mancante deve essere controllata durante la parte anamnestica e la visita, soprattutto quando all'incidente non ha assistito un adulto o si è verificata una perdita di coscienza • Sebbene i denti avulsi siano più spesso all'esterno dalla bocca, c'è il rischio che possano essere stati incorporati nei tessuti molli del labbro, della guancia o della lingua, spinti nel naso, ingeriti o aspirati • Se il dente avulso non viene ritrovato, il bambino deve essere indirizzato al pronto soccorso per un'ulteriore valutazione, soprattutto in caso di sintomi respiratori 	<ul style="list-style-type: none"> • Una radiografia periapicale (sensore / pellicola di dimensione 0, tecnica in parallelo) o oclusale (sensore / pellicola di dimensione 2) è essenziale quando il dente primario non viene portato in clinica per garantire che il dente mancante non sia intruso • La radiografia fornirà anche un punto di partenza per la valutazione del dente permanente in via di sviluppo e per determinare se è dislocato 	<ul style="list-style-type: none"> • I denti decidui avulsi non devono essere ripiantati • Educazione genitore / paziente: • Prestare attenzione quando si mangia per non traumatizzare ulteriormente il dente leso, incoraggiando al contempo un ritorno alla normale funzione il prima possibile. <ul style="list-style-type: none"> - I genitori debbono favorire la guarigione gengivale e prevenire l'accumulo di placca pulendo l'area interessata con una spazzolino morbido o un batuffolo di cotone imbevuto di un collutorio senza alcol contenente 0,1 a 0,2% di clorexidina gluconato applicato localmente due volte al giorno per una settimana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Esame clinico dopo: <ul style="list-style-type: none"> - 6-8 settimane - Un ulteriore follow-up a 6 anni di età è indicato per gravi intrusioni per monitorare l'eruzione del dente permanente • Follow-up radiografico indicato quando i risultati clinici sono indicativi di patologia (ad esempio un esito sfavorevole) • I genitori dovrebbero stare attenti alla comparsa di qualsiasi segno sfavorevole. Se notato, il bambino deve tornare in clinica il prima possibile. Quando vengono identificati esiti sfavorevoli, spesso un trattamento è necessario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nessun disturbo allo sviluppo e / o eruzione del successore permanente 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto negativo sullo sviluppo e / o eruzione del successore permanente 	