Dentoalveoläres Trauma bei einem Kind mit besonderem Unterstützungsbedarf

Die zahnmedizinische Versorgung von Kindern mit komplexen Grunderkrankungen und besonderem Unterstützungsbedarf erfordert häufig eine umfangreiche und zeitintensive Planung. Bei einem dentoalveolären Trauma ist hingegen ein unmittelbares Handeln für den Zahnerhalt entscheidend. Das gilt insbesondere für schwere Dislokationsverletzungen, die zu den prognostisch ungünstigsten Zahnverletzungen zählen. Ihr Verlauf hängt maßgeblich vom Ausmaß der Wurzelzementschädigung und von einer raschen Behandlung ab, was bei dieser Patientengruppe eine besondere Herausforderung darstellen kann. Der vorliegende Fallbericht beschreibt die vom Standardvorgehen abweichende Versorgung einer Avulsion und einer Intrusion bei einer vulnerablen jungen Patientin.

Dr. Shirin El-Sayed



1



2

Abb. 1+3: © Dr. Shirin El-Sayed

Die zehnjährige Patientin wurde nach einem Sturz aus dem Rollstuhl in der Schule notfallmäßig durch den Hauszahnarzt im Zahnunfallzentrum der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde des Universitätsklinikums Heidelberg vorgestellt.

Die Allgemeinanamnese umfasste ein Joubert-Syndrom mit globaler Entwicklungsverzögerung, Kleinhirn-Vermishypoplasie und ausgeprägter muskulärer Hypotonie. Die Ernährung erfolgte enteral über eine PEG-Sonde. Nach allogener Nierentransplantation im Jahr 2019 bestanden eine immunsuppressive Therapie mit Tacrolimus, Azathioprin und Methylprednisolon sowie eine arterielle Hypertonie und Leberfibrose. Die weitere Medikation umfasste Fludrocortison, Amlodipin, Maralixibat und Eisen.

Abb. 1: Klinische Ausgangssituation, frontale Ansicht. Alveole nach Avulsion des Zahnes 21 und Intrusion des Zahnes 11. Sichtbare generalisiert harte und weiche Beläge sowie Verfärbungen. – **Abb. 2:** Röntgenologische Ausgangssituation: Intrusion des Zahnes 11. Keine Anzeichen auf Wurzellängs- oder Querfrakturen. In Regio 21 ist die Alveole nach Avulsion des Zahnes zu sehen.



Abb. 3: Ablauf der extraoralen Wurzelkanalbehandlung der Zähne 11 und 21. Zellnährlösung mit Dexamethason und Tetracyclin-Zusatz (a). Trepanation der Zähne (b). Zugangskavität und Aufbereitung der Wurzelkanäle unter stetiger Befeuchtung der Wurzeloberfläche in der Zellnährlösung (c+d). Abfüllen der Wurzelkanäle (e). Verschluss der Zugangskavität mit Komposit (f).

Die extraorale Untersuchung zeigte eine Schwellung der Oberlippe, sonst ergaben sich keine Hinweise auf Verletzungen im Kopfbereich. Ein Schädel-Hirn-Trauma sowie Gesichtsfrakturen konnten ausgeschlossen werden. Die Mutter bestätigte einen bestehenden Tetanusschutz.
Die klinische Untersuchung ergab folgende Diagnosen: Avulsion des Zahnes 21 sowie eine Intrusion des Zahnes 11 um circa 5 mm, begleitet von einer Alveolarfortsatzfraktur (Abb. 1).
Der avulsierte Zahn 21 war zum Zeitpunkt der Vorstellung bereits vier Stunden in H-Milch gelagert.
Die röntgenologische Diagnostik zeigte ein fortgeschrittenes Wurzelwachstum (Abb. 2); Wurzelfrakturen konnten nicht festgestellt werden.

Anzeige



lege artis

Deckel auf – Spritze aufziehen – fertig!

SPÜLEN MIT ESD-SYSTEM

- **Einfach, sicher & direkt (ESD)**
  Aufziehen mittels Luer-/ Luer-Lock-Spritzen
- **Hygienisch, sparsam & wirtschaftlich**
  Keine Flecken durch Verschütten, nahezu ohne Produktverlust
- **In jede Flasche integriert**
  Keine umständliche Installation nötig



Unser ESD-System kurz erklärt:
legeartis.de/endodontie/#esd

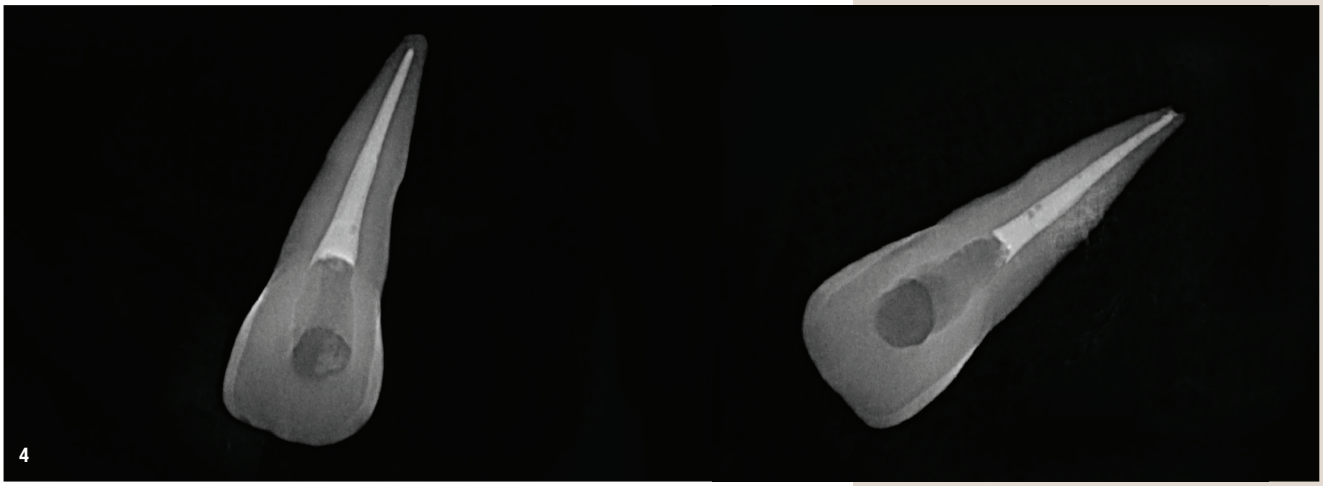


Abb. 4: Extraorale Röntgenkontrolle nach Wurzelkanalfüllung in Single-Cone-Technik mit einem biokeramischen Sealer. – **Abb. 5:** Zustand nach digitaler Replantation und rigider Schienung der Zähne 11 und 21. – **Abb. 6:** Zustand nach Entfernung der Schienung vier Wochen nach dem Frontzahntrauma. Es wurde außerdem eine professionelle Reinigung der Zähne durchgeführt. – **Abb. 7:** Verlaufskontrolle nach sieben Wochen. Der Zustand stellt sich reizlos und regelrecht dar.







Abb. 5–7: © Dr. Shirin El-Sayed

Als Sofortmaßnahme wurde der avulsierte Zahn 21 direkt bei Vorstellung der Patientin in eine Zellnährlösung unter Zugabe von „No-Resorb"-Pulver (bestehend aus 1 mg Dexamethason und 1 mg Tetracyclin) umgelagert (Abb. 3a).
Bei bestehender Immunsuppression nach Nierentransplantation wurde vor Behandlungsbeginn telefonisch Rücksprache mit der behandelnden Nephrologin gehalten. Sie bestätigte eine gute Nierenfunktion und empfahl eine perioperative Antibiotikaprophylaxe mittels Single-Shot-Gabe von Amoxicillin, welches aufgrund der enteralen Ernährung der Patientin gemörsert verabreicht wurde. Darüber hinaus wurde die Option einer systemischen Resorptionsprophylaxe in körpergewichtsadaptierter Dosierung abgeklärt.
Bei ausgeprägter Intrusion des Zahnes 11 und Avulsion des Zahnes 21 mit fortgeschrittenem Wurzelwachstum bestand jeweils die Indikation zur Wurzelkanalbehandlung. Aufgrund der eingeschränkten Kooperationsfähigkeit wäre eine Intubationsnarkose zu bevorzugen gewesen, sie ließ sich jedoch wegen des Planungsaufwands und der erforderlichen anästhesiologischen Vorbereitung nicht kurzfristig realisieren. Um das Risiko einer infektionsbedingten Resorption zu minimieren, wurde daher gemeinsam mit den Eltern eine extraorale Wurzelkanalbehandlung geplant.

Klinisches Vorgehen

Behandlungssetting

Für die Behandlung wurde die Patientin auf dem Behandlungsstuhl positioniert. Die Mutter stabilisierte von hinten den Kopf, der Vater fixierte am Fußende die Beine. Die Röntgenaufnahme erfolgte, indem ein Röntgenfilm an einem Holzspatel befestigt wurde, den die Mutter während der Aufnahme hielt.

Therapie

Nach Oberflächen- und anschließender Lokalanästhesie wurde der intrudierte Zahn 11 extrahiert und ebenfalls in die Zellnährlösung mit „No-Resorb"-Pulver überführt.

Die extraorale Behandlung der Zähne 11 und 21 dauerte insgesamt ca. zehn Minuten (Abb. 3a–3f). Beide Zähne wurden trepaniert (Abb. 3b), wobei die Wurzeloberflächen durchgehend feucht gehalten wurden: Dazu wurden die Zähne regelmäßig in die Zellnährlösung eingetaucht und zusätzlich mit einer damit getränkten sterilen Kompresse umwickelt. Druck auf die Wurzeloberflächen wurde vermieden. Die Wurzelkanäle wurden maschinell mittels reziprokierenden WaveOne® Gold NiTi-Feilen (Dentsply Sirona; Abb. 3d) aufbereitet und mit Natriumhypochlorit (3 Prozent) und EDTA (17 Prozent) gespült. Die Spüllösung wurde sorgfältig abgesaugt, sodass sie nicht mit der Wurzeloberfläche in Kontakt kam. Die Wurzelkanalfüllung erfolgte in Single-Cone-Technik mit einem biokeramischen Sealer (TotalFill, FKG Dentaire; Abb. 3e), gefolgt von einer extraoralen Röntgenkontrolle (Abb. 4) und dem adhäsiven Verschluss der Zugangskavität mit Komposit (Abb. 3f).

Anschließend wurden die Zähne nach Spülung der Alveolen sowie digitaler Reposition der Alveolarfortsatzfraktur replantiert und rigide geschient (Abb. 5). Ergänzend wurde eine systemische Resorptionsprophylaxe mit Doxycyclin, angepasst an das Körpergewicht der Patientin, verschrieben.

Die Schiene wurde nach vier Wochen im gleichen Behandlungssetting entfernt (Abb. 6). Der Eingriff verlief unauffällig. Bei der Verlaufskontrolle nach sieben Wochen zeigten sich klinisch entzündungsfreie Verhältnisse (Abb. 7). Radiologisch waren keine Entzündungszeichen erkennbar, es ergaben sich jedoch erste Hinweise auf eine beginnende Ersatzresorption (Abb. 8).

Diskussion

Der vorliegende Fall beschreibt die Versorgung eines dentoalveolären Traumas mit schweren Dislokationsverletzungen bei einer zehnjährigen Patientin mit komplexen Grunderkrankungen.

Bei Patienten mit Immunsuppression nach Organtransplantation sollte vor zahnärztlichen Eingriffen eine perioperative Antibiotikaprophylaxe erwogen werden, da traumabedingte Verletzungen sowie die zahnärztliche Therapie selbst eine transiente Bakteriämie verursachen können, die bei eingeschränkter Immunabwehr ein erhöhtes Infektionsrisiko birgt.[7] Dabei sollten die Dosierung und das Präparat individuell mit den behandelnden Ärzten abgestimmt und an die aktuelle Organfunktion angepasst werden.

Anzeige



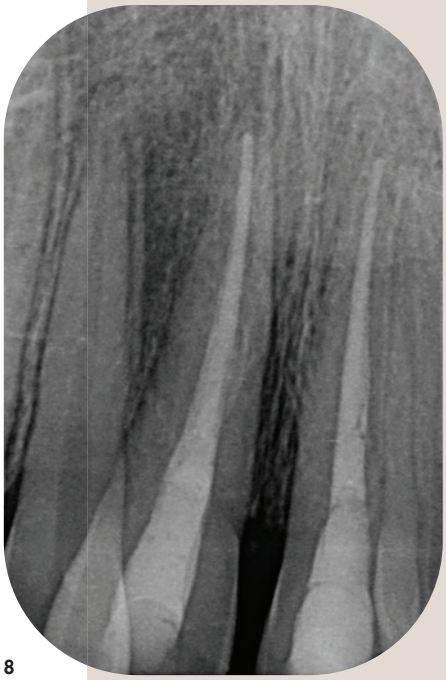
Im vorliegenden Fall erfolgte nach entsprechender Rücksprache mit der Nephrologie eine Single-Shot-Gabe von 500 mg Amoxicillin. Bei der Kombinationsverletzung aus Avulsion und ausgeprägter Intrusion mit Alveolarfortsatzfraktur wäre unter Standardbedingungen die Replantation bzw. chirurgische Reposition mit anschließender zeitnaher intraoraler Wurzelkanalbehandlung unter aseptischen Kautelen die Therapie der Wahl gewesen.[2,4] Dies setzt jedoch eine längere Behandlungsdauer und eine gute Compliance voraus. Bei eingeschränkter Kooperationsfähigkeit aufgrund der zerebellären Unterentwicklung im Rahmen des Joubert-Syndroms war diese Voraussetzung nicht gegeben. Eine Behandlung unter Vollnarkose wäre sowohl mit einem hohen organisatorischen und zeitlichen Aufwand als auch mit einem erhöhten perioperativen Risiko für die immunsupprimierte Patientin nach Nierentransplantation verbunden gewesen, weswegen eine extraorale Behandlung der Zähne erfolgte.

Diese Entscheidung stellt keine Therapieplanung gemäß den Leitlinien dar, sondern ist vielmehr eine pragmatische Anpassung an die Bedingungen, die die Möglichkeiten der Patientin wiederspiegelt.

Sowohl bei der Avulsion als auch bei der schweren Intrusion bestand aufgrund der Schädigung des parodontalen Ligaments eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für eine spätere Ersatzresorption mit Ankylosierung der Zähne.[1,5] Dennoch war die Replantation bzw. der Erhalt beider Zähne anzustreben. Ein ankylosierter Zahn hält zunächst den Alveolarknochen und ermöglicht eine spätere Versorgung bei eingetretener Wachstumshemmung mit Infraposition, zum Beispiel mittels Dekoronation.[6] Auf diese Weise bleibt der Knochen zudem langfristig als Option für eine spätere Implantation erhalten. Der sofortige Verzicht auf Zahnerhalt hätte demgegenüber einen unmittelbaren Knochenverlust zur Folge gehabt. Voraussetzung ist allerdings, dass bereits im Rahmen der Therapieplanung sichergestellt wird, dass engmaschige Verlaufskontrollen auch bei eingeschränkter Kooperationsfähigkeit durchführbar sind, um die mögliche Entwicklung einer Ankylose im weiteren Zahn- und Kieferwachstumsverlauf zu überwachen. Nur so können Komplikationen frühzeitig erkannt und der Behandlungserfolg langfristig gesichert werden.

Zusätzlich erfolgte eine systemische Resorptionsprophylaxe mit Doxycyclin.[3,8] Diese ist gemäß aktueller Datenlage und Leitlinien nicht zwingend indiziert, da hierfür keine ausreichende klinische Evidenz vorliegt.[2] Sie wird lediglich als optionale, additive Maßnahme diskutiert. Im vorliegenden Fall lag jedoch eine Kombination ungünstiger Prognosefaktoren vor: eine verlängerte Trockenlagerungszeit, eine ausgeprägte Intrusion sowie die extraorale Behandlung. Bei gleichzeitig geringem Nebenwirkungsprofil und in Abstimmung mit der Nephrologie erschien der Einsatz von Doxycyclin im Rahmen einer Einzelfallabwägung dennoch gerechtfertigt. Außerdem war eine intrakanaläre, kortikosteroidhaltige Resorptionsprophylaxe nicht möglich,[4] da die extraorale Behandlung in einer Sitzung abzuschließen war.

Nicht zuletzt zeigt der Fall, wie entscheidend die Einbindung und die ausführliche Aufklärung der Eltern für die praktische Umsetzbarkeit der Behandlung war. Die aktive Beteiligung der Eltern an der Stabilisierung der Patientin und bei der Röntgenaufnahme ermöglichte eine zeitnahe Versorgung, ohne auf eine kurzfristig nicht verfügbare Intubationsnarkose warten zu müssen.



8

Abb. 8: Röntgenkontrolle nach sieben Wochen.

Zusammenfassend unterstreicht dieser Fall, dass auch bei Kindern mit komplexen Grunderkrankungen und besonderem Unterstützungsbedarf eine zahnerhaltende Versorgung dentoalveolärer Traumata möglich ist, auch wenn dies eine deutliche Abweichung vom Standardvorgehen erfordert. Entscheidend sind dabei individuelle Behandlungsplanung, klinische Kreativität und eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit.

© Alle Abbildungen: Mit freundlicher Genehmigung des UKHD

kontakt.

Dr. Shirin El-Sayed
Shirin.el-sayed@med.uni-heidelberg.de

Infos zur Autorin

Literatur

ANZEIGE

ZWP ONLINE
www.zwp-online.info/newsletter

Hol dir dein #insiderwissen!

... und einem eigenen
Endo-Bereich auf ZWP online

Mit unserem
Spezialisten-Newsletter Endodontie ...



Alle Endo-News auf einen Klick.

© SdecoretMockup – stock.adobe.com

OEMUS MEDIA AG · Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig · Deutschland · Tel.: +49 341 48474-0 · info@oemus-media.de