

Dokumenttyp Rutin	Ansvarig verksamhet Folktandvården Värmland	Version 1	Antal sidor 2
Dokumentägare Per Häger Övertandläkare/klinikchef	Fastställare Per Häger Övertandläkare/klinikchef	Giltig fr.o.m. 2023-06-15	Giltig t.o.m. 2025-06-14

Rotbehandling på ung permanent tand med icke avslutad rotutveckling; Apexifiering med MTA

Gäller för: Folktandvården Värmland

Handläggning

Endodontikliniken rekommenderar att all rotbehandling på ung permanent tand med icke avslutad rotutveckling skall remitteras till endodontikliniken som har tillgång till de material som lämpas för denna typ av behandling

Bakgrund

Vid ett trauma mot tand med oavslutad rotutveckling varierar prognosen för pulpanekros beroende på traumats omfattning. Föreligger exempelvis en komplicerad kronfraktur utan samtidig luxationskada är risken liten för att pulpanekros ska utvecklas om adekvat behandling utförs, d.v.s. en partiell pulpotomi ad modum Cvek. Hög risk för pulpanekros föreligger däremot vid diagnosen intrusion, där ca 50 % av tänder med oavslutad rotutveckling utvecklar nekros inom 12 månader. Vid en naturlig rotutveckling sker en gradvis ökad rotlängd, ökning av dentinväggarnas tjocklek, och utvecklande av ett rotapex. Dentinbildningen styrs av odontoblasterna i den vitala pulpan, medan rotlängd och utvecklande av en apikal konstriktion styrs av Hertwig's epiteliala rotskada och celler i den apikala papillan. Går pulpan i nekros avstannar rotutvecklingen, och pulparummet kvarstår stort och brett med tunna dentinväggar. Det föreligger ej heller en naturlig apikal konstriktion och ett foramen, utan ett öppet rotapex som varierar i storlek beroende på patientens ålder.

Vid nekros på en permanent tand med icke-avslutad rotutveckling föreligger två behandlingsalternativ; rotbehandling eller regenerativ endodontisk terapi (RET). RET innebär att tanden med hjälp av stamceller från den apikala papillan revitaliserar tanden där målet är en fortsatt rotutveckling. Studier som undersökt RET har låg evidens, och kan idag möjligen övervägas om prognosen för den aktuella tanden är mycket dålig avseende rotbehandling, d.v.s. att rotutvecklingsgraden är låg, och det föreligger mycket tunna dentinväggar. Det främsta terapivalet är således rotbehandling. Extraktion bör undvikas i möjligaste mån då bentillväxten hämmas och möjligheten för att kunna utföra en framtida god ersättning exempelvis med implantat, försämras avsevärt.

Behandling

Att utföra en rotbehandling och framför allt kunna förse tanden med en tät rotfyllning utan överskott är en svårighet då rotkanalen är vid och det föreligger ett öppet apex. Olika material har testats för att möjliggöra apexifiering, d.v.s. att uppnå en hårdvävnadsbrygga av ben eller benliknande vävnad apikalt som rotfyllningen kan placeras emot. Ett material som fått stort genomslag vid apexifiering är kalciumhydroxid. För att en hårdvävnadsbrygga ska kunna bildas krävs dock lång behandlingstid och flertal behandlingstillfällen, där studier även påvisat att kalciumhydroxid kan orsaka cervikala rotfrakturer genom att materialets egenskaper försvagar dentin. Mineraltrioxidaggregat (MTA) är ett

material med god biokompatibel förmåga och möjlighet att inducera bennybildning genom dess höga pH. MTA innehåller kalcium- och fosfatjoner som attraherar blastiska celler och gynnar bildning av cement. Nekrotisk vävnad kan noteras mellan MTA och hårdvävnadsbryggan, som verkar uppkomma genom att MTA, i kontakt med bindväv, åstadkommer proteinnedbrytning och nekros. Hårdvävnadsbryggan kan variera i tjocklek och form och verkar förekomma i två lager. Det inre lagret, i kontakt med MTA, är oregelbundet och det yttre, i kontakt med parodontal vävnad är mer kompakt. Materialet skapar en tät försegling apikalt och studier som jämfört kalciumhydroxid med MTA visar fördelar med MTA. Kortare tid krävs för att åstadkomma en hårdvävnadsbrygga, apikal läkning noteras oftare och i enstaka studie har man sett att cervikala rotfrakturer inte uppkommer i samma frekvens. Eftersom materialet skapar en apikal plugg, kan tanden rotfyllas direkt vilket således innebär färre besök. En kortare behandlingstid är en fördel dels genom att det minskar risken för att patienten inte kommer på planerad behandling, dels en vinst ur ett hälsoekonomiskt perspektiv

Referenser

Andreasen, F. M., & Pedersen, B. V. (1985). Prognosis of luxated permanent teeth—the development of pulp necrosis. *Dental Traumatology*, 1(6), 207-220.

Bimstein, E., & Rotstein, I. (2016). Cvek pulpotomy—revisited. *Dental Traumatology*, 32(6), 438-442.

Bonte, E., Beslot, A., Boukpepsi, T., & Lasfargues, J. J. (2015). MTA versus Ca (OH) 2 in apexification of non-vital immature permanent teeth: a randomized clinical trial comparison. *Clinical oral investigations*, 19(6), 1381-1388.

Duggal, M., Tong, H. J., Al-Ansary, M., Twati, W., Day, P. F., & Nazzal, H. (2017). Interventions for the endodontic management of non-vital traumatised immature permanent anterior teeth in children and adolescents: a systematic review of the evidence and guidelines of the European Academy of Paediatric Dentistry. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 18(3), 139-151.

Felippe, W. T., Felippe, M. C. S., & Rocha, M. J. C. (2006). The effect of mineral trioxide aggregate on the apexification and periapical healing of teeth with incomplete root formation. *International Endodontic Journal*, 39(1), 2-9.

Nosrat, A., Li, K. L., Vir, K., Hicks, M. L., & Fouad, A. F. (2013). Is pulp regeneration necessary for root maturation?. *Journal of endodontics*, 39(10), 1291-1295.

Rafter, M. (2005). Apexification: a review. *Dental Traumatology*, 21(1), 1-8.

Yu, C. Y., & Abbott, P. V. (2016). Responses of the pulp, periradicular and soft tissues following trauma to the permanent teeth. *Australian dental journal*, 61, 39-5

Dokumentet är utarbetat av: Per Häger