

Så kan patienten behandlas

Ett av symposierna på riksstämman hade rubriken "Hur skulle du behandla patienten?". Fem fall från barn- och ungdomstandvården presenterades.

- Vilka behandlingsalternativ var tänkbara?
- Vilka var för- och nackdelarna?
- Vilken terapi valdes och av vilka skäl?
- Hur blev resultatet?

Två pedodontister från Stockholm och två ortodontister från Umeå medverkade med Bengt Olof Hansson från Jönköping som moderator. Här presenterar deltagarna vilka bedömningar som gjorts och hur fallen har behandlats.

De fem fallen presenterades i detalj i Tandläkartidningen nummer 12 2003.

© Flicka född i oktober 1980.
Adoptivbarn från Ostasien.

Behandlingen

Trauma mot ök-fronten i oktober 1988, ökad rörlighet av 11 och 21, enligt distriktstandvårdens journal.

Ofta förkyld. Inga orala dysfunktionssymtom. Inga palpationsfynd i tuggmuskulaturen överstigande grad 1.

Status i juni 1991: Ingen ökad rörlighet i ök-fronten. Lågt tungläge. Tungpress mot ök- och uk-fronten. Munandare. Har hela tiden "öppna läppar". Vid avdelningen för öron-näsa-hals på Umeå universitetssjukhus konstaterades att det inte finns något hinder för näsandning.

Relativt tandbågsutrymme:

Höger ök + 4 mm, vänster ök + 3,5 mm

Höger uk + 8 mm, vänster uk + 8 mm.

Patienten kan nästan inte få ihop läpparna på grund av kraftigt proklinerad ök-front. Stor risk att ök-framtänderna traumaskadas. Gingivitproblem i ök-fronten. Ogynnsam estetik.

Terapi: Sväljträning. Aktiv behandlingstid, träningstid: två och ett halvt år.

Studiemodell 2 är från juni 2002, tio år efter avslutad behandling. Naturligtvis skulle detta fall kunna behandlas med någon form av orto-

Käkträningsprogram

Patientens namn

Programmet (varje rörelse görs 10 gånger, utom 1)

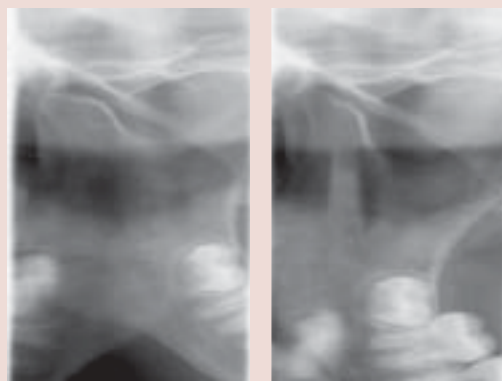
1. Slappna av genom att tona M-ljudet i 30–60 sekunder.
2. Gapa stort, öppna munnen ytterligare med fingrarna.
3. För underkäken så långt framåt det går.
4. För underkäken mot sidorna så långt det går.
5. Träna att öppna munnen med klämman du har fått av tandläkaren.
6. Vila på ryggen i 5–10 minuter efter träningen.

Dag	Datum	pass	1	2	3	4	5	(6)	Signatur/patient	Signatur/coach
	2002-0-	fm								
	2002-0-	em								

© 12-årig flicka som har haft diffusa käkledsbesvär och inte vågat gapa stort.

Behandlingen

En god behandling börjar med en god diagnostik. Röntgenutredningen av käkledsrörelsen visar en klar inskränkning i translationen på högersidan. Detta ligger bakom deviationen och förklarar delvis varför gapförmågan är begränsad till 35 mm.



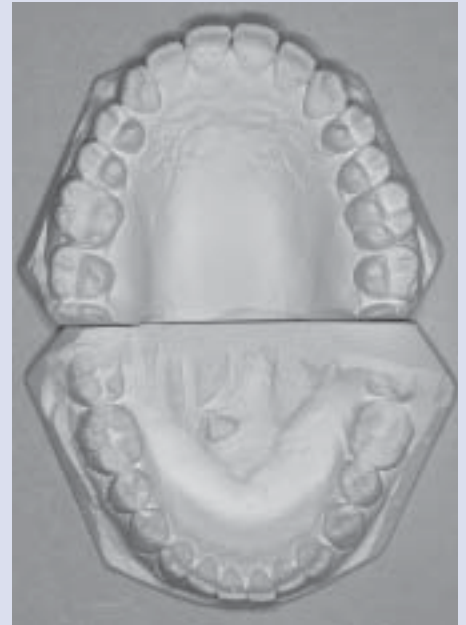
Differentialdiagnoser: partiell ankylos av kondylen, adherenser i anslutning till disken med eller utan aktiv kronisk monoartrit.

För att angripa gapförmågan med en minimalt invasiv behandling föreslogs ett träningsschema med loggbok där patienten fyller i varje moment; detta signeras av målsman. Tanken var att doku-



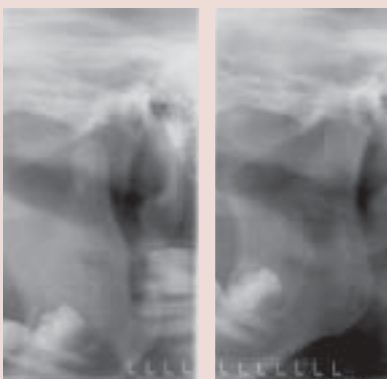
Profiliröntgenanalys, grader:

	Före behandling	Efter behandling	Normalvärde
SNA	95	95	82
SNB	91	93	80
ANB	4	2	2
ML-NSL	28,5	22,5	32
NL-NSL	4	2	8,5
ML-NL	24,5	20	23,5
11-41	99,5	115	131
11-NA	33,5	30	22
31-NB	37,5	32	25



dentisk apparatur. Patienten var intresserad av att försöka med svälj- och läppträning. Oförändrat full stabilitet tolv år senare.

Adress:
Martin Olsson
E-post: martin.olsson.lt@vll.se



Bilderna till höger visar bibehållet behandlingsresultat: Gapförmågan efter 1, 3 respektive 6 månader.



1 mån



3 mån



6 mån

mentera den träning som aktiverade patienten och att ge behandlaren ett kvitto på att den verkligen utfördes. Trettio dagar efter behandlingsstart ökade gapförmågan med hela 10 mm. Tre och sex månader senare kvarstod resultatet.

Adress: Bashar Al-Khalili
E-post: Bashar Al-Khalili@ofa.ki.se

Resultat efter 1 år: Mandibeln växer snett vilket kan bero på att ramus är cirka 1 cm kortare på höger sida. Detta kan bero på en hämning i tillväxtzonen som en sekundär påverkan av tidigare infektioner. Uppföljning behövs för att kunna planera eventuell senare intervention.



1 år

⊙ **Patienten är en nästan 9-årig pojke som kallats för karies- och bettutvecklingskontroll.**

Behandlingen

Pojken är i dentalstadium ds2 (samtliga incisiver har erumperat) och uppvisar således en normal tandålder. Slemhinnor och gingiva är också normala, men kariesbilden har bedömts vara sådan att ny kontroll bör ske om drygt ett år. Avvikelse mellan käkarnas mittlinjer bedöms betydelselös då den inte är förenad med tvångsförning eller transversell avvikelse i sidopartierna.

Den sagittala tandbågsrelationen visar postnormalitet cirka en halv kusbredd på vänster sida i linje med den noterade mittlinjeavvikelsen. Vad som bör tilldra sig uppmärksamhet i pojkens dentalstadium är en lätt distaltipping av 12, en riskindikator för hörntandsproblem. Palpationen för hörntänder – obligatoriskt i pojkens bettutvecklingsålder – ger vidare misstanke om avvikande eruptionsriktning för 23, vilket också bekräftas av röntgen. Möjligen kan en lätt infraokklusion av 54 noteras och föranleda perkussionstest för ankylos och undran över eventuell premolaraplasti.

Ortopantomogrammet bekräftar ektopisk eruption av 13 och eventuellt även för 23 samt aplasi av samtliga andra premolarer, dock med rudimentärt anlag för 15. Senare lägesbestämning visar 13 i tandbågen medan 23 erumperar palatinalförskjutet. Fallet illustrerar det samband som visats mellan premolaragenesi och andra bettavvikelser, inklusive ektopisk hörntandseruption (Pirinen et al 1996, Bjerklin et al 1997, Peck et al 2002).

Behandlingsförslag

Ett enstaka behandlingsresultat kan inte ligga till grund för generella slutsatser. I föreliggande fall bör behandlingen dock i första hand inriktas på den akuta risken för rotresorption på lateralerna på grund av ektopisk eruption 13 och palatinal eruption 23. Allt övrigt är av mindre akut karaktär. I detta tidiga bettutvecklingsskede kan hörntanden ofta styras genom att den primära hörntanden extraheras – och här bila-

teralt eftersom mittlinjen i överkäken är normal – eventuellt tillsammans med extraktion av den primära förstamolaren (figur 1 a–b). I majoriteten av fallen är mjölkmandsextraktion tillräckligt för att hörntandseruptionen ska normaliseras (Ericson & Kuroi 1988, Jacobs 1999, Jarjoura et al 2002). I fall med palatinalt förskjutet hörntand har just en tidig åtgärd visat sig vara betydelsefull för utfallet av detta interceptiva ingrepp (Bruks & Lennartsson 1999). Då relativ snabb effekt vanligen ses bör kallelse för kontroll av utvecklingen om 6–12 månader noteras i journalen.

När väl detta är gjort kan en strategi läggas upp för fortsatt omhändertagande av bland annat aplasier. Detta görs lämpligen tillsammans med ortodontist.

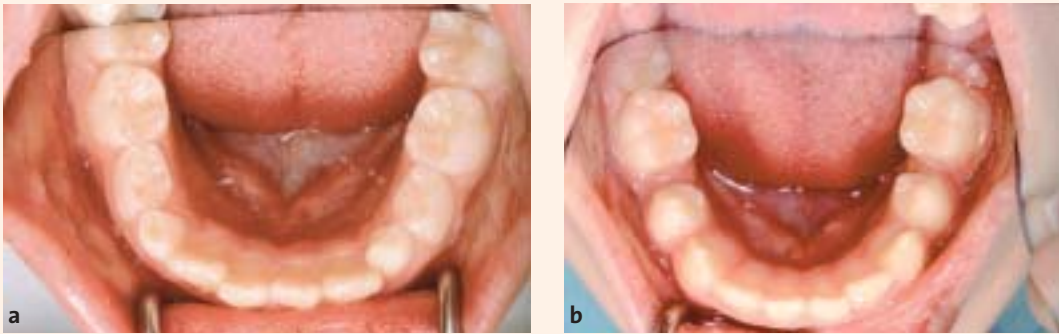
Behandlingsalternativen för aplasier är:

- a. bibehållande av primära molarer, eventuellt för senare
- b. implantatersättning;
- c. extraktion av primära andramolarer för spontanslutning, eventuellt i kombination med:
- d. aktiv ortodontisk slutning.

Ett e – transplantationsalternativ (Josefsson et al 1999) bedöms inte föreligga i detta fall.

Möjligheterna att behålla mjölmolarer (a) är svåra att bedöma i denna tidiga ålder då senare rotresorption och ankylos ofta spolierar framtida värde (Rune & Sarnäs 1984). En relativt säker bedömning av bibehållna mjölmolarer kan göras först då käktillväxten avstannar (Bjerklin & Bennet 2000). En alternativ lösning med implantatersättning (b) blir aktuell tidigast efter avslutad käktillväxt efter 8–10 år. Sannolikheten för spontanslutning efter extraktion av mjölmolarer (c) är här stor även i underkäken (Lindqvist 1980, Mamopoulou et al 1996) på grund av bettutvecklingsstadiet, utrymmesförhållanden i allmänhet, andramolarers läge och ett uppenbarligen normalt växtmönster i käkar (figur 2 a–b). Inte minst viktigt för bedömningen av spontanslutningstendens är utrymmesförhållanden distalt förstamolaren i underkäken. Det rudimentära anlaget i överkäken har ringa framtida värde. Först senare tar man ställning till om ortodontisk behandling behövs för att fullständigt sluta aplasiluckor (d) och kanske slutligt korrigera hörntandseruptionen.

Alternativet med extraktion för spontanslutning förordas, kompletterad (om så erfordras) med en senare ortodontisk slutkorrigering. För andramolaren medverkan i luckslutningen kan det vara önskvärt att här avvakta med att extrahera mjölmolaren något år tills andramolaren begynnande eruption när bifurkationen ses utveck-

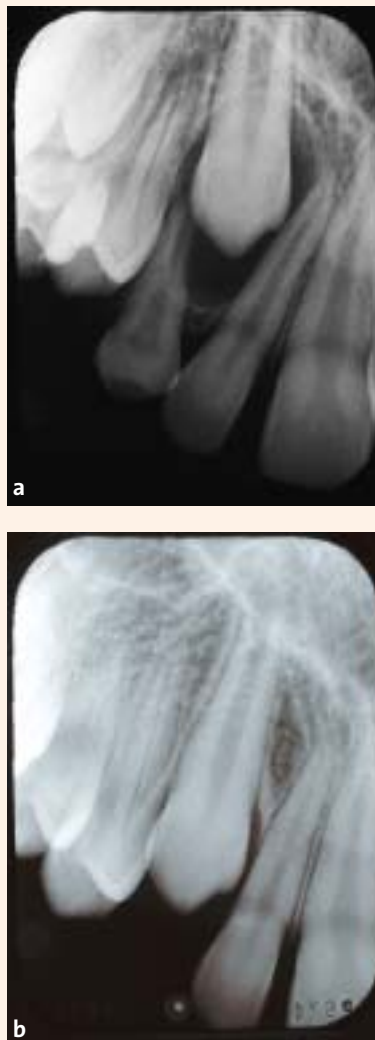


FIGUR 2 A OCH B. Bilderna illustrerar spontanslutning i ett apasifall före (a) och 1 år 4 månader efter (b) extraktion av den primära andramolaren i underkäken.

lad. För att inleda spontanslutning utan att riskera resorption av alveolarutskottet i området som följd av extraktion föredrar många att stimulera mesialvandring av förstamolaren genom slipning distalt på mjölkmolaren. Oavsett slpings- eller extraktionsalternativ bör behandlingen inledas i underkäken så att luckslutning senare kan ske synkront i över- och underkäke med båda sidors förstamolarer i neutralrelation. Rudimentära anlaget 25 avlägsnas först då det bedöms utgöra hinder för slutning.

Fördelen med spontan/ortodontisk slutning visavi en senare implantatlösning är framför allt att en biologisk lösning uppnås med fortsatt bettanpassning till växtförändringar. En viktig ekonomisk fördel jämfört med implantatlösning föreligger även i de fall ortodonti inkluderas. Denna fördel förstärks i ett långtidsperspektiv.

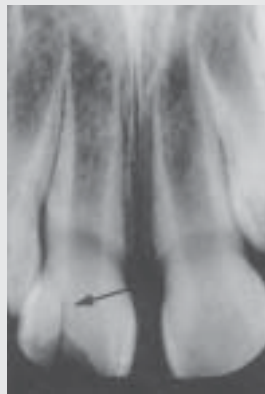
Adress:
Maurits Persson
E-post: maurits.persson@odont.umu.se



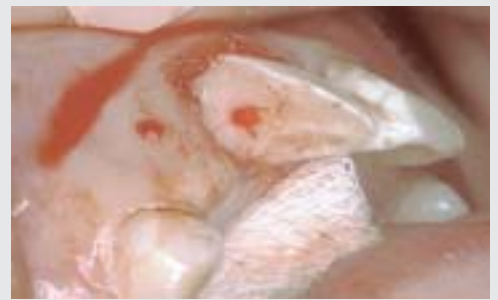
FIGUR 1 A OCH B. Röntgenbilderna illustrerar den normalisering av hörntandseruptionen som kan erhållas genom extraktion av den primära hörntanden (flicka, 10 månaders uppföljning).



FIGUR 1.



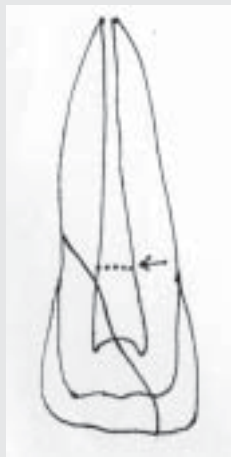
FIGUR 2.



FIGUR 3.



FIGUR 4.



FIGUR 5.



FIGUR 6.



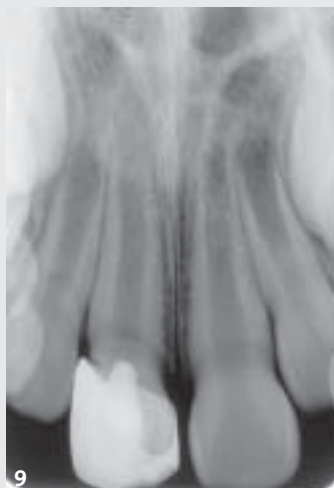
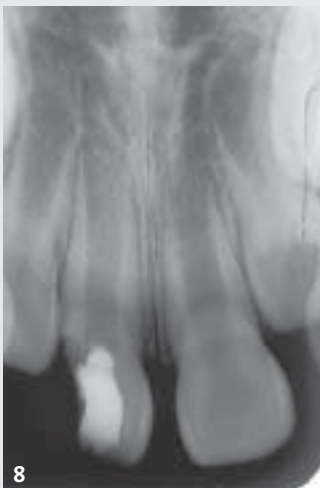
FIGUR 7.

Röntgenbilderna nedan:

FIGUR 8. Röntgen vid sju års ålder omedelbart efter utförd partiell amputation.

FIGUR 9. Röntgen sex månader senare. Hårdvävnadsbarriär synlig. Fortsatt rotutveckling.

FIGUR 10. Röntgen fem år efter partiell amputation. Avslutad rotutveckling.



⊙ **Patienten är en frisk 7-årig flicka som ett dygn före tandläkarbesöket snubblade och slog en framtand i en sten.**

Tanden 11 har en incisal kronfraktur. Dessutom noteras ett löst fragment som ömmar vid påbitning. En pulpalesion föreligger med all sannolikhet. Frakturlinjen mynnar nära benkanten distalt. Inga ytterligare skador noteras. Tänderna 12 och 22 befinner sig i snar eruption (figur 1 och 2). Flickan verkar lugn och trygg. Hon har några mindre tandlagningar men har aldrig fått lokal-anestesi vid tandbehandling.

Diagnos: Komplicerad kron-rotfraktur av tand med icke avslutad rotutveckling.

Så behandlades patienten

Akut omhändertagande

Patienten sederades med ett bensodiazepinpreparat. Efter lokal-anestesi avlägsnades det lösa tandfragmentet och ett stort, färskt, blödande pulpasår konstaterades (figur 3). Gingivektomi utfördes. Kofferdam applicerades och en partiell amputation enligt Cvek utfördes genom att pulpavävnaden avlägsnades med "high-speed" och diamant under riklig spolning med steril fysiologisk koksaltlösning (figur 4). I detta fall avlägsnades pulpavävnaden till 1,5 mm apikalt om pulparummets distala begränsning cervikalt. Snittytan lades parallellt med incisala skäret (figur 5). Blödningen stillades genom spolning med fysiologisk koksaltlösning och försiktig kondensering med bomullspellet. Kalciumhydroxidpasta applicerades och adapterades med lätt tryck med bomullspellet. Kaviteten tillslöts med zinkoxideugenolcement och en stålkrone tillpassades och cementerades.

Uppföljande behandling

Sex månader efter det akuta omhändertagandet var den skadade tanden kliniskt symtomfri. Inga röntgenologiskt iakttagbara patologiska förändringar förelåg. En tunn kontinuerlig hårdvävnadsbrygga hade bildats någon millimeter apikalt om den ursprungliga snittytan. Fortsatt rotutveckling hade skett. Sensibilitetstest gav positiv reaktion. Tanden 12 var under eruption i gott läge.

Efter sedering och lokal-anestesi avlägsnades stålkrone. Ny gingivektomi utfördes och kofferdam applicerades. Sedan täckförbandet avlägsnats kunde en millimeterstor nekrotisk pulparest avlägsnas. Underliggande hårdvävnadsbarriär rengjordes med försiktig exkavering med rundborst och spolning med koksaltlösning. Bryggan sonderades och befanns vara sammanhängande (figur 6). Därefter applicerades ett mycket tunt lager calci-

umhydroxidpasta täckt med Praders cement och en bondad kompositrestaurering utfördes (figur 7).

Patienten följdes därefter med årliga kontroller i fem år. Inga kliniskt eller röntgenologiskt iakttagbara patologiska förändringar förelåg. Rotutvecklingen fortsatte och avslutades. Tandens sensibilitet bibehölls.

Patienten var vid 12 års ålder nöjd med den restaurerade tandkronan.

Kommentarer

Vid behandling av olycksfallsskadade tänder med pulpablotta rekommenderas sedan slutet av 1970-talet partiell pulpaamputation med kalciumhydroxidpasta enligt en metod som utarbetats av Mimir Cvek vid Eastmaninstitutets pedodontiavdelning i Stockholm. Rekommendationen föregicks av ett omfattande kliniskt forskningsarbete. Sextio tänder behandlades, klinisk kontroll av hårdvävnadsbarriären utfördes och tänderna kontrollerades i minst ett år efter behandling. De flesta under väsentligt längre tid. Metoden utvärderades och bedömdes framgångsrik innan den rekommenderades för kliniskt bruk (1). Tjugoen exstirperade pulpor från tänder som behandlats med metoden men senare rotfyllda för att få förankring för kronrestaureringar, undersöktes histologiskt och befanns i huvudsak friska (2). I en senare undersökning, då 178 behandlade tänder efterkontrollerades efter minst tre år, kunde läkning påvisas i hela 95 procent av de behandlade tänderna (3).

Syftet med behandlingen är att åstadkomma en läkning med hårdvävnad över en (underliggande) inflammationsfri pulpa. En sådan hårdvävnadsbarriär kan uppstå då pulpan som en försvarsåtgärd avskärmar sig mot en nekrotisk pulpadel. Kalciumhydroxid lagd på frisk pulpa åstadkommer en yttlig koagulationsnekros, som stimulerar pulpan till hårdvävnadsbildning med en sammanhängande hårdvävnadsbarriär som följd.

Då det blottade pulpasåret är friskt blödande eller det föreligger en granulationsvävnad eller pulpapolypp är de inflammatoriska förändringarna ytliga. Det innebär att endast 1,5–2 mm behöver avlägsnas av pulpavävnaden för att kalciumhydroxiden ska kunna appliceras på inflammationsfri vävnad.

Under förutsättning att pulpan är friskt blödande eller att en pulpapolypp eller granulationsvävnad föreligger är således partiell amputation indicerad oberoende av

- lesionens storlek
- tandens rotutvecklingsstadium
- tidsintervall mellan olycksfallsskada och behandling.

Vid djupa kron-rotfrakturer av tänder med av-

forts sid 46

slutad rotutveckling bör man överväga att utföra en omedelbar pulpektomi om man bedömer att rotkanalen behövs som förankring av en kronersättning.

Prognosen försämras om:

- den skadade tanden inte svarar vid sensibilitetstest
- en samtidig parodontal olycksfallsskada föreligger.

Då man behandlar en pulpa med partiell amputation bör man räkna med att den planerade hårdvävnadsbarriären riskerar att hamna 2 mm (skuren pulpa) + 1 mm (koagulationsnekros) in mot pulpan räknat från det ursprungliga pulpasåret. I det aktuella fallet skars pulpan parallellt med ett tänkt incisalt skär (se figur 5) för att inte riskera en avsnörning av det mesiala pulpahornet av dentinbryggan. Nackdelen med en sådan åtgärd är att sensibilitetstest försvåras och att den kvarvarande tandkronan försvagas. Cvek visade i sin efterundersökning (3) att läkning skett i ett antal djupa kron-rotfrakturerade tänder i vilka enbart 1,5–2 mm av pulpavävnaden avlägsnats. Detta utan att ogynnsamma effekter skett på ett kvarvarande pulpahorn. Det kan därför diskuteras om det i det aktuella fallet var lämpligt att avlägsna en så stor del av pulpavävnaden.

Ordentlig kylning är ett absolut krav vid amputationen. Kylning med steril fysiologisk koksaltlösning rekommenderas, men effektiv kylning med vatten från bormaskinen är att föredra framför ineffektiv med steril fysiologisk koksaltlösning.

Då kalciumhydroxid applicerats på vital pulpa och en yttlig pulpanekros uppstått är det naturligtvis av största vikt att tanden är försedd med ett tätt förband för att undvika tillträde av bakterier. Även efter det att en hårdvävnadsbrygga kliniskt konstaterats och nekrotisk vävnad avlägsnats är det väsentligt med ett tätt förband. Den hårdvävnadsbarriär som bildas under den nekrotiska vävnaden är visserligen sammanhängande och kontinuerlig – men genomsläpplig för bakterier. Exempel på förband som i detta sammanhang kan anses täta är zinkoxideugenolciment, Praders cement och bondad komposit.

I det aktuella fallet gjordes en efterföljande klinisk kontroll av dentinbryggan samtidigt som den lilla nekrotiska pulparesten, som är en förutsättning för läkningen, avlägsnades. Denna efterkontroll anses inte nödvändig efter behandling av mindre pulpalesioner. En permanent

restaurering med till exempel bondad komposit kan omedelbart ske.

Kalciumhydroxidpastan bör då skyddas med ett eugenolfritt material före etsning. Vid en eventuell senare revision av fyllningen tar man ställning till om den lilla nekrotiska pulparesten ska avlägsnas eller inte.

För läkning gäller följande kriterier:

- inga kliniska symtom
- inga röntgenologiskt iakttagbara patologiska förändringar
- fortsatt och avslutad rotutveckling hos unga tänder
- bibehållen sensibilitet
- tre till fyra års kontrolltid.

Det aktuella fallet uppfyllde dessa kriterier.

Referenser

1. 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.
2. Cvek M, Lundberg M. Histological appearance of pulps after exposure by a crown fracture, partial pulpotomy, and clinical diagnosis of healing. *J Endod* 1983; 9: 8–11.
3. Cvek M. Partial pulpotomy in crownfractured incisors – results 3 to 15 years after treatment. *Acta Stomatol Croat* 1993; 27: 167–73.

Adress:

Margareta Lundberg

E-post: margareta.lundberg@ftv.sll.se



© 15-årig flicka med svåra orala dysfunktionssymtom. Huvudvärk lokaliserad till tinning- och pannregionen i slutet av skoldagen nästan varje dag.



Status

Lågt tungläge. Pressar vid sväljning ut tungan mellan tandraderna bilateralt. Palpationsöm i *m. pterygoideus lateralis* bilateralt grad 2–3 och i *m. temporalis* fäste bilateralt grad 2. Kontakt vid sammanbitning endast 17/47 och 27/37.

Relativt tandbågsutrymme:

Höger ök + 4 mm, vänster ök + 4,5 mm

Höger uk 0 mm, vänster uk 0 mm.

Patienten har problem med dysfunktionssymtom, med tuggning av mat och med läspning. Hur åtgärdar man detta?

Terapi:

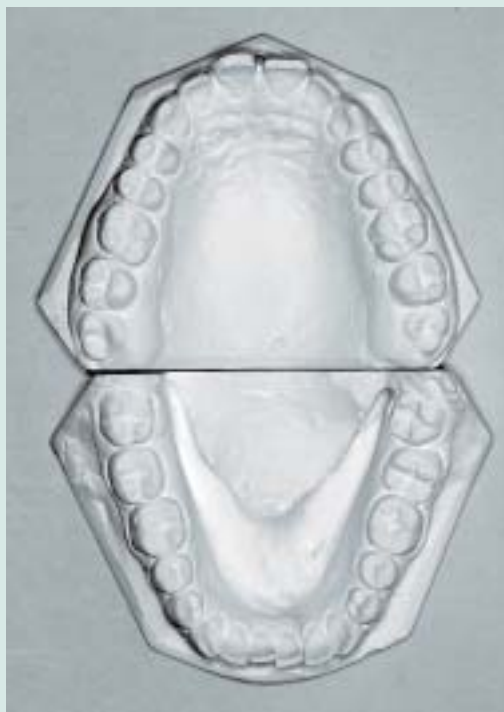
Sväljträning.

Studiemodell 1 är från maj 1987 och studiemodell 2 från mars 1994, fyra år efter det att aktiv behandling avslutats.

Resultat

Kontakt till och med 3:or bilateralt, inga dysfunktionssymtom.

Sväljträning är en behandling som valdes för att visa hur funktionell träning kan påverka bettutvecklingen, även i relativt sent stadium. Funktionell träning ger resultat på alla typer av avvikelser som är orsakade av felaktigt funktionsmönster i den orala muskulaturen.



Adress:
Martin Olsson
E-post: martin.olsson.lt@vll.se