

Etsbroar

Uppdaterad: 2016-12-13

Övertandläkare Bo Sundh, Institutionen för odontologi/Göteborg

Granskad av: Docent, universitetslektor Victoria Franke Stenport, Avd för protetik/Göteborg**BAKGRUND**

Saknade tänder kan ersättas med fastsittande eller avtagbar protetik. Enstaka tandluckor behandlas oftast med fastsittande protetik, som kan bestå av en tandstödd bro eller implantstödd protetik. Den konventionella fasta broprotetiken, där ponticar fyller ut luckan, kräver att stödtänderna oftast måste prepareras enligt fullkroneprincipen. Detta innebär en omfattande förlust av biologisk vävnad. Om de avsedda stödtänderna är helt intakta kan det därför vara ett svårt beslut både för patient och tandläkare att välja konventionell broterapi. Följaktligen har metoder utvecklats och prövats för att, på ett för stödtänderna mer skonsamt sätt, kunna ersätta en saknad tand med en fastsittande konstruktion.

I samband med kompositernas utveckling på 1970-talet och möjligheten att etsa och bonda till emalj för bindning mot fyllningsmaterialet väcktes tanken att även retinera protetiska konstruktioner med hjälp av denna teknik.

Följaktligen startade utvecklingen med att framställa s k etsbroar.

Synonyma begrepp är emaljretinerade eller etsretinerade broar. En förutsättning för en framgångsrik behandling med etsbroar är oskadade/intakta stödtänder.

OLIKA TYPER AV ETSBROAR**Rochette-bro (makromekanisk retention)**

En lingual skena gjuten i ädelmetall användes ursprungligen av amerikanen Rochette (1973) för att splinta parodontalt skadade tänder i underkäksfronten. Idén vidareutvecklades genom att även ansluta en pontic om någon tand saknades. Den linguala plattan, som täckte i stort sett hela lingualytan på en eller flera stödtänder, göts i en metallegering och ponticen i konventionell metall-keramik.

Bron har perforerade retentionsvingar där hålens väggar konvergerar med minsta diametern mot tandytan (se fig 1-3).



Fig 1 -Rochette



Fig 2 -Rochette



Fig 3 -två Rochette-broar

Fördelar (gentemot de andra etsbroarna)

- Enkel framställning
- Enkel att recementera vid lossnande
- Bra som provisorier; lätta att avlägsna

Nackdelar

- Liten retentionsyta
- Negativ påverkan på stödtandens translucens
- Kräver dimension eftersom perforationerna utgör brottanvisningar
- Utlösning och abrasion av exponerat komposit
- Dyrt med ädelmetall
- Kan bli ojämnt mot tungan

Maryland-bro (mikromekanisk retention)

En teknik för att elektrolytiskt etsa basmetallegeringar utvecklades på universitetet i Maryland under tidigt 80-tal. Genom den metoden kunde man etsa understödsytorna på ett broskelett, t ex gjutet kobolt-krom, och på så sätt lösa upp den mest oädla fasen av legeringen och skapa en relief, som dels ger ytförstoring, dels skapar mikroretentioner.

Genom att sedan använda senare utvecklade lättflytande kompositer kunde man i högre grad dra nytta av den mikromekaniska ytrelien för retention.



Fig 4 -tandlucka distalt om 22



Fig 5 -framställd Maryland-bro



Fig 6 -tandluckan utfylld av Maryland-bro



Fig 7 -Maryland-bro lingual vy

Fördelar (gentemot de andra etsbroarna)

- Stor retinerande yta
- Skyddat cement
- Tunnare skelett (0,3 mm)

Nackdelar

- Teknikkänslig framställning; känslig för kontaminering
 - provning av skelett måste ske före etsning
 - extra besök för provning skelett
- Recementering kräver förnyad laboratorieinsats

Helkeramisk etsbro

Numera framställs etsbroar ibland även i helkeramiska material. Antingen i etsbara material som kärnförstärkta (litiumdisilikat- eller litiumortofosfatkritaller) glaskeramer, hybridkeramer (viss del aluminiumoxid) eller rena oxidkeramer som aluminiumoxid eller zirkoniumdioxid. De rena oxidkeramerna är inte etsbara utan måste ytbehandlas på annat sätt för att få uppnå någon form av kemisk retention.

Tänkbara fördelar (gentemot övriga typer av etsbroar)

- Jämfört med metallskelett så påverkas inte stödtandens translucens. Metallen slår nämligen ibland igenom som en mörk skiftning, speciellt i tunna incisala delar av frontala stödtänder.

Nackdelar

- Begränsad möjlighet till stark bindning mellan keram och cement
- Keramen kräver påtaglig dimension, speciellt i förbindelsen mot pontic



Fig 8 -helkeramisk etsbro



Fig 9 -helkeramisk etsbro (Denzir)

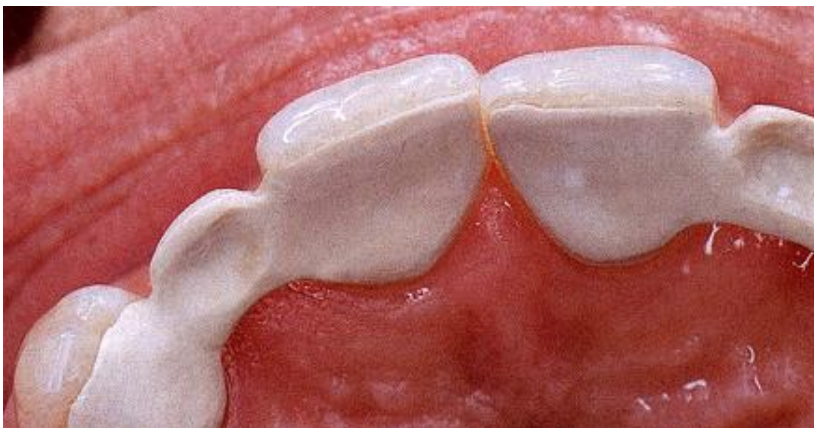


Fig 10 -helkeramisk etsbro (Inceram)

INDIKATIONER OCH KONTRAINDIKATIONER

Indikationer

- Enstaka tandluckor i fronten ök- eller uk-fronten
- Enstaka tandluckor i sidopartierna (relativ indikation)
- Då en tandlucka omges av intakta/oskadade stödtänder

Kontraindikationer

- Skadade/restaurerade stödtänder
- Korta kliniska kronor
- Parafunktioner/bruxism
- Defekt emalj
- Platsbrist mot antagonist
- Olika mobilitet på stödtänder (om fler än ett stöd planeras)
- Fuktkontroll omöjlig

KLINISKT UTFÖRANDE

Överväganden inför behandling med etsbro

De normala kraven på protetiska konstruktioner är att det finns *retentionsform*, *motståndsform* och *styvhet*.

Etsbroar, som sätts på plats utan någon preparation alls av stödtanden, vilar följaktligen på ett sluttande plan och uppfyller inte ovanstående krav. Nästan alla krafter, som träffar konstruktionen eller stödtänderna, överförs till cementet som drag- eller skjuvkrafter och leder ofta till utmattningsbrott i cementet och slutligen lossnande. Hur goda bondingsystem mellan metall/komposit och komposit/tand man än utvecklat, är detta den svaga punkten. En viktig orsak till den dåliga retentionen är den oftast obefintliga mekaniska retention, som placeringen på tändernas sluttande (fronter) eller vertikala (sidopartier) lingualplan ger.

Idag föreligger därför en allmän uppfattning om att man måste skapa en mekanisk retentionsform för att begränsa belastningen på bondingsystemens gränsskikt. Detta kan åstadkommas genom en liten och välplanerad preparation av stödtänderna.

Ett annat övervägande är om man ska välja endast en stödtand och en extenderande pontic eller använda stödtänder på båda sidor om luckan. Det finns ett flertal studier gällande metall-porslinsbroar, som visar att extension från endast en stödtand tycks ge minskad komplikationsrisk och längre överlevnad än broar med stöd i båda ändar. Speciellt om mobilitetsgraden skiljer sig påtagligt mellan de planerade ändstöden.

1. Preparation (enbart i emaljen)

- Approximalt prepareras för "wrap-around"-effekt, d v s en omfattning av halva tandens omkrets. Preparationen skall begränsas till emaljen. Skelettet ska ligga ca 1 mm från såväl incisala skäret som marginala gingivan.
- Styrrännor kan prepareras på approximalytorna för att erhålla en tydlig insättningsriktning och entydigt stöd för att känna att bron är korrekt placerad. Rännorna motverkar också lingualriktade krafter (Se fig 11).



Fig 11 -preparation för Maryland-bro

- Parallellisering bör också ske av de vertikala ytor, som skelettet kommer i kontakt med. Jämför med förningsplan i samband med avtagbar partialprotetik.
- I sidotandsområden prepareras ocklusala stöd likt dem för partiella plattproteser, och en parallellisering görs av vertikala tandytor approximalt och lingualt.

2. Avtryck, bettregistrering. Rekvisition till tandtekniker

3. Provning

Om bron är av Marylandtyp måste den alltså provas i munnen innan den elektrolytiska processen sker på laboratoriet.

De två övriga typerna, Rochette- och helkeramikbroarna behöver normalt inte provas i munnen före cementering. Däremot kan man eventuellt förbättra prognosen något med hjälp av ett par olika tekniker som utvecklats för att förstärka bindningen mellan kompositcimentet och metallen. Teknikerna benämns *Silicoating* eller *Rocatec-behandling*. Dessa behandlingar, som utförs av tandteknikern, innebär oftast partikelblästring (ej på keramer) av ytan och därefter behandling med någon form av primer.

In vitro har man uppmätt goda värden, men systemen är teknikkänsliga och det finns påtaglig risk för kontaminering i den kliniska situationen, t ex vid provning av konstruktionen i munnen. I dessa fall måste konstruktionen åter till laboratoriet för behandling på nytt. Annars uteblir effekten.

4. Cementering

Efter kofferdamläggnings sker etsning och bonding/cementering enligt fabrikantens anvisningar.

KOMPLIKATIONER

- Den vanligaste tekniska komplikationen är att etsbron lossnar. Oftast går den dock att recementera.
- Etsbroar i sidopartierna lossnar oftare än broar i fronten.
- Frakturer av såväl fasadmaterial som skelett förekommer likaså.
- Skelettfrakturer verkar vara vanligare för helkeramiska etsbroar.

- Även biologiska komplikationer av typen karies eller progredierande parodontit leder ibland till broförluster, vilket har rapporterats i 1,5 % respektive 2,1 % av fallen.

PROGNOS

I ett par nyligen publicerade översiktsartiklar (2016) konstateras att:
...metall-porslinsbron är den design som visar den bästa överlevnaden,
...helkeramkonstruktionen är något osäkrare med små porslinsfrakturer eller förbindelsefrakturer,
...prognosen är signifikant bättre om endast en stödtand används (extensionsbro) i stället för den konventionella bron med stöd på båda sidor om luckan.

I en annan översiktsartikel (2013) konstaterades att den årliga misslyckandefrekvensen till 4,6 % för metall-porslinsbroar och 11,7 % för helkeramiska broar. För broar med metallskelett berodde 93 % av komplikationerna på lossnande. För helkeramiska broar var den dominerande komplikationen skelettfraktur, 57 %.

I två nyligen (2016) publicerade retrospektiva långtidsstudier på ca 500 metall-porslinsbroar visar den ena en överlevnad på 41 % efter 29 år. Den andra redovisar att överlevnaden efter 5, 10 och 15 år var 86 %, 42 % respektive 15 % om någon form av reparation/recementering varit nödvändig. Motsvarande siffror om broarna aldrig krävt någon insats var 69 %, 32 % och 14 %.

Vad gäller helkeramiska broar finns inga långtidsstudier med rimligt stora antal broar. En mindre 10-årsstudie (2011) som jämförde broar med extension eller två ändstöd visar att gruppen med endast ett stöd hade en överlevnad på 95 % medan av ändstödsbroarna överlevde i 70 %. Något som också konstaterades för konventionella metallkeramikbroar enligt översiktsartiklarna ovan.

VETENSKAPLIG EVIDENS

SBU (Statens beredning för medicinsk utvärdering) konstaterar i sin rapport "Tandförluster - En systematisk litteraturoversikt" under rubriken Behandling av patienter med enstaka tandförlust med etsbro att:

- Inga studier, som uppfyllde inklusionskriterierna, kunde identifieras, som kunde bedöma effekten av etsretinerad bro vid behandling av patienter med enstaka tandförlust.
- Inga studier, som uppfyllde inklusionskriterierna, kunde identifieras, som kunde bedöma den etsretinerade brons överlevnad, komplikationer, risker och biverkningar vid behandling av patienter med enstaka tandförlust vid en uppföljningstid om minst fem år.

Rekommendationer enligt Socialstyrelsens Nationella riktlinjer för vuxentandvård, 2011:

- Vad gäller flertandslucka samt entandsluckor i överkäkens/underkäkens sidopartier rekommenderas tandvården att undvika att erbjuda etsbroar i metall. Det finns risk för att konstruktionen lossnar och kräver recementering. Kostnaden har bedömts låg per vunnen effekt.
- Vad gäller entandslucka i överkäkens/underkäkens fronttandsområde anges att tandvården kan erbjuda etsbro i metall, men att åtgärden har låg till måttlig överlevnad.

Risk finns för lossnande och krav på recementering. Kostnaden bedöms låg per vunnen effekt. Effekten av åtgärderna har bedömts av Socialstyrelsens expertgrupp eftersom det vetenskapliga underlaget är bristfälligt.

Den allmänna rekommendationen till följd av ovanstående är att etsbroar i metall bör betraktas som långtidstemporära lösningar med hänsyn till den tveksamma prognosen.

Etsbroar i helkeramik bedöms inte alls i de Nationella riktlinjerna.

Referenser

Abt E. Survival rates for resin bonded bridges. Evid Based Dent. 2008;9(1):20-1

Karl M. Outcome of bonded vs all-ceramic and metal- ceramic fixed prostheses for single tooth replacement. Eur J Oral Implantol. 2016;9 Suppl 1(2):25-44.

Kern M, Sasse M. Ten-year survival of anterior all-ceramic resin-bonded fixed dental prostheses. J Adhes Dent. 2011 Oct;13(5):407-10.

Miettinen M, Millar BJ. A review of the success and failure characteristics of resin-bonded bridges. Br Dent J. 2013 jul;215(2):E3.

Najafi A, Ashraghi M, Chou JC, Morton D, Zandinejad A. Survival of cast-metal, resin-bonded fixed partial dental prostheses after nearly 20-year follow-up: A retrospective study. J Prosthet Dent. 2016 Oct;116(4):507-515.

SBU-rapport nr 204. Tandförluster-En systematisk litteraturöversikt. 2010.

Socialstyrelsen. Nationella riktlinjer för vuxentandvård 2011– stöd för styrning och ledning.

Tanoue N. Longevity of resin-bonded fixed partial dental prostheses made with metal alloys. Clin Oral Investig. 2016 Jul;20(6):1329-36.

Thompson van P: Resin-bonded fixed dental prosthesis. In: Rosenstiel, Land, Fujimoto, eds: Contemporary Fixed Prosthodontics, pp 805-829. St Louis, Mosby, 2006.

Wei YR, Wang XD, Zhang Q, Li XX, Blatz MB, Jian YT, Zhao K. Clinical performance of anterior resin-bonded fixed dental prostheses with different framework designs: A systematic review and meta-analysis. J Dent. 2016 Apr;47:1-7.