

Composiet-(ets)bruggen

H.J. de Kloet, tandarts¹
A.W.J. van Pelt, tandarts²

Uit 'de vakgroep Cariologie en Endodontologie van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA) en 'de afdeling Mondziekten/Kaakchirurgie en Chirurgische Prothetiek van het Martini Ziekenhuis te Groningen.

Trefwoorden: Restauratieve tandheelkunde – Etsbruggen – Composiet

Datum van acceptatie: 18 juni 1996.

Adres: H.J. de Kloet,
Tooropstraat 12,
6813 KT Arnhem.

Samenvatting. Een etsbrug of adhesieve brug is een tandweefselparende oplossing wanneer gebitselementen ontbreken, vervanging van deze elementen gewenst of noodzakelijk is, en de pijlerelementen gaaf of vrijwel gaaf zijn. In deze bijdrage wordt een overzicht gegeven van de voor- en nadelen van de verschillende typen etsbruggen en hun indicatiegebied. Ook de autologe en de composiet-etsbrug in het front worden beschreven.

KLOET HJ DE, PELT AWJ VAN. Composiet-(ets)bruggen. Ned Tijdschr Tandheelkd 1996; 103: 477-9.

1 Inleiding

Een etsbrug of adhesieve brug is een tandweefselparende voorziening wanneer de pijlerelementen relatief gaaf zijn. Men onderscheidt de volgende typen:

1. de traditionele etsbrug met metalen retentievleugels linguaal;
2. een etsbrug geheel van porselein, met fineerrestauraties op de pijlers als vestibulaire retentievleugels;
3. de etsbrug met een kunsttharsprothese-element als pontic, zonder extensies;
4. (autologe) etsbruggen met de kroon van het te vervangen gebitselement als pontic, zonder extensies;
5. etsbruggen die geheel van composiet zijn vervaardigd.

2 Voor- en nadelen van de etsbruggen

De traditionele etsbrug heeft sinds zijn introductie door Rochette in 1973 een flinke evolutie doorgemaakt. Aanvankelijk werd houvast aan het metaal verkregen door perforaties in de vleugels, de zogenaamde 'Rochette-brug'.¹ In een later stadium bleek het mogelijk bepaalde niet-edele metaallegeringen elektrolytisch te etsen: de zogenaamde 'Maryland-brug'.² Andere mogelijkheden om een verbinding tussen de retentievleugels en het composietcement te verkrijgen zijn: zandstralen, vertinnen en silaniseren.³

Een belangrijk voordeel van de etsbrug met metalen retentievleugels is zijn sterkte, waardoor dit type brug ook postcanden toepasbaar is. Verder is het mogelijk om meer dan één mobiel gebitselement te spalken en hoeft de vormgeving de reiniging niet te belemmeren. Daarnaast kan hij onderdeel uitmaken van uitgebreide prothetische constructies. Ten slotte is gebleken dat deze restauratie een duurzaam karakter heeft.³⁻⁵ De nadelen van de etsbrug met metalen retentievleugels zijn –

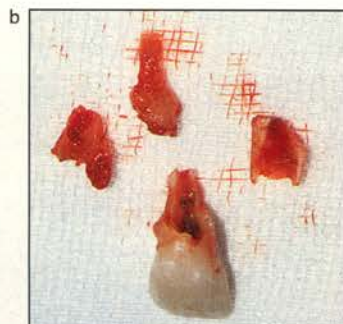
als het om toepassing in het front gaat – vooral gelegen in de esthetiek. Ondanks het gebruik van zeer opake composietelementen scheidt het metaal van de retentievleugels nogal eens door. Verder worden de grootte en de vorm van de pontic sterk bepaald door de grootte van het diasteem. Bovendien moet door het prepareren van stops en groefjes (macromechanische) retentie en resistentie worden aangebracht,^{6,7} en moet er (bij toepassing in het bovenfront) vrijwel altijd linguiaal ruimte worden gemaakt voor de retentievleugels.

De geheel van porselein vervaardigde etsbrug komt vooral tegemoet aan de esthetische beperkingen van de traditionele etsbrug. Ook deze restauratie heeft echter een aantal nadelen. Door de ingewikkelde tandtechnische procedure is het een kostbaar werkstuk. Daarnaast is er een grote kans op breuk omdat vervorming van porselein door belasting aanleiding geeft tot het ontstaan van microscheuren. Om dit nadeel zoveel mogelijk te ondervangen is het nodig om de verbindingen tussen pijlers en pontic volumineus uit te voeren. Daarmee is dit type brug parodontaal minder vriendelijk. Ten slotte is er weinig bekend over de duurzaamheid van dit type brug.⁸

Het gebruik van een kunsttharsprothese-element is weliswaar een snelle en goedkope oplossing met een aanvankelijk zeer aanvaardbare esthetiek, maar uit eigen onderzoek blijkt dat dit type etsbrug niet meer dan een tijdelijke oplossing vormt.⁹ Waarschijnlijk is de levensduur te verbeteren door gebruik te maken van zandstralen en moderne adhesieven.

De autologe etsbrug is uitsluitend te vervaardigen wanneer de natuurlijke tandkroon beschikbaar is en deze in een goede conditie verkeert. Dit is vaak het geval bij een element dat om parodontale redenen moet worden geëxtraheerd, en soms bij een trauma met een wortelfractuur. Na extractie wordt de wortel verwijderd en de pulpakamer vanaf cervicaal gevuld. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de nog optre-

Afb. 1. Autologe etsbrug. a. Bovenfront van 14-jarige jongen. Sportongeval. Element 11 is zeer mobiel als gevolg van een gecompliceerde wortelfractuur. b. Element 11 na de extractie. c. De oorspronkelijke tandkroon is na verwijdering van de wortel met composiet aan de buurelementen bevestigd. Opname na 3 maanden.





Afb. 2. Composiet-etsbrug

a. Agenesia van 13, 23, 12; 22 kegeltand bij 31-jarige man. .
 b. Door het uitbouwen van de pijlerelementen en het manipuleren van de grootte van de diastemen is het gelukt symmetrie en normale verhoudingen te suggereren. Opname bijna 2 jaar na behandeling.



dende resorptie van de processus. Na het etsen van de aangrenzende vlakken van de pijlers en de pontic, wordt de etsbrug vastgezet met een druppel hechtvlak en gecontroleerd op de gewenste positie. Daarna worden de interproximale verbindingen verstevigd door de contactpunten te omspuiten met een hybride composietmateriaal.

De esthetiek van een dergelijke voorziening is meestal zeer goed (afb. 1). Bovendien is deze brug in één zitting te vervaardigen, hetgeen door patiënten zeer wordt gewaardeerd. Op grond van eigen ervaring blijkt dat de resultaten – ook op lange termijn – zeer acceptabel zijn.

De composiet-etsbrug is voor het eerst beschreven door Ibsen en Neville in 1974.¹⁰ Maar ook in een zeer recent verschenen handboek voor esthetische tandheelkunde wordt de composiet-etsbrug genoemd als een sterkere en betere oplossing dan de geheel van porselein vervaardigde etsbrug.¹¹ Gezien de lage kosten is de composiet-etsbrug vooral toepasbaar in die gevallen waar de prognose van de restdentitie of de pijlerelementen onzeker is. Verder is de composiet-etsbrug zeer geschikt als onmiddellijke voorziening na een trauma, wanneer de natuurlijke tandkroon zodanig is beschadigd dat hij niet als (autologe) pontic kan worden gebruikt. Een ander voordeel ten opzichte van de traditionele etsbrug is, dat er linguaal geen ruimte hoeft te worden gemaakt voor de retentievleugels. Verder kleeft aan de composiet-etsbrug niet het nadeel dat metaal kan gaan doorschemeren. Ten slotte biedt dit type etsbrug meer mogelijkheden dan indirect vervaardigde etsbruggen om een afwijkende diasteemgrootte te corrigeren (afb. 2).

3 Vervaardiging van een composiet-etsbrug

Een composiet-etsbrug kan op verschillende manieren worden vervaardigd:¹²

1. vervaardiging van de pontic buiten de mond met behulp van een doorzichtige kroonvorm;
 2. vervaardiging van de pontic buiten de mond uit de vrije hand (met een stugge composiet);
 3. opbouwen van de pontic in de mond met een spuitbare composiet in kleine porties, uitgaande van één pijlerelement.
- In principe wordt voor de basis van de brug gebruikgemaakt van een sterk hybride composiet. De meest gangbare methode van vervaardiging is de derde methode, waarbij de composiet wordt aangebracht in een aantal kleine porties, die telkens worden gemodelleerd en belicht. De beperkingen die de vast-

liggende grootte van een diasteem met zich meebrengt, kunnen worden omzeild door de pijlerelementen approximaal uit te bouwen. Verder kunnen op deze manier verschillende soorten en kleuren composiet in de brug worden verwerkt en kunnen desgewenst vezels in de constructie worden opgenomen.

De procedure verloopt als volgt. Na bestudering van occlusie en articulatie wordt rubberdam aangebracht. Bij deze methode fungeert de rubberdam als matrijs voor het cervicale gedeelte van de dummy. Uitgaande van één pijlerelement bouwt men het proximale en het cervicale gedeelte van de pontic op in porties met een spuitbaar composiet, terwijl de rubberdam strak over het vestibulaire deel van de processus wordt getrokken (afb. 3). In een aantal porties wordt een verbinding met het andere pijlerelement tot stand gebracht. Het linguale gedeelte van de dummy brengt men in de juiste vorm door het modelleren van de aldaar aangebrachte composiet. Het is ook mogelijk de strakgetrokken rubberdam als matrijs te laten functioneren. Vanaf vestibulair of door de rubberdam heen wordt de composiet belicht. Na een eerste verstijving kan de polymerisatie vanaf linguaal worden voltooid.

Het belangrijkste voordeel van de spuittechniek met behulp van rubberdam is gelegen in de mogelijkheid om de pijlerelementen uit te bouwen en de plaats van het contact tussen de pontic en de pijlerelementen te manipuleren, zonder dat de homogeniteit van de constructie in gevaar komt. Bovendien is het resultaat meestal zeer fraai, doordat het vestibulaire vlak – desgewenst met een microfijne composiet – in verschillende kleuren op de pontic kan worden aangebracht.

Deze methode leent zich ook voor het vervaardigen van een etsbrug met meer dan één brugtussendeel. In dat geval is het aan te raden voorafgaand aan het vervaardigen van de brug vezels (glasvezel, polyethyleen of polyaramide) aan te brengen, die later met composietmateriaal worden omvat. Dat het gebruik van vezels een daadwerkelijke versterking betekent, is niet waarschijnlijk.¹³ Wel is het zo dat het tussendeel bij breuk van de composiet aan beide pijlers vast blijft zitten, waardoor de patiënt de brug niet plotseling verliest en reparatie relatief eenvoudig is.

4 Eigen ervaring met composiet-etsbruggen

In de periode van 1982 tot 1989 zijn 117 composiet-etsbruggen met één pontic vervaardigd in het boven- en het onderfront vervaardigd. Daarvan zijn er 65 gedurende zes jaar ver-

Afb. 3. Composiet-etsbrug. a. 25-jarige vrouw. Element 12 is verloren gegaan door een trauma. b. Met een spuitbare hybride composiet wordt de pontic in kleine porties met verschillende kleuren composiet opgebouwd. c. Opname direct na de behandeling.





Afb. 4. Composiet-etsbrug met 3 dummies, versterkt met glasvezel. a. 17-jarige man. 3 frontelementen zijn verloren gegaan tengevolge van een sportongeval. b. Opname enkele maanden na de behandeling. c. Opname 5,5 jaar na de behandeling.

volgd. Van deze bruggen waren zeventien vervaardigd ter vervanging van een centrale bovenincisief, 28 ter vervanging van een laterale bovenincisief en vier bevestigd ter plaatse van een bovencuspidaat; zestien composietbruggen zijn vervaardigd ter vervanging van een onderincisief. De meest voorkomende oorzaken voor het ontbreken van het desbetreffende element waren: trauma, agenesie, parocomplicatie en een mislukte endodontische behandeling. De jongste patiënt was tien jaar oud, de oudste had een leeftijd van 87 jaar.

Bij twaalf van de 65 etsbruggen is breuk opgetreden. Drie etsbruggen waren binnen een periode van zes maanden gebroken.

Daarnaast is goede ervaring opgedaan met 18 composiet-etsbruggen met twee dummies ter vervanging van verloren gegane incisieven. Tevens is enige ervaring opgedaan met enkele bruggen met drie of vier dummies (afb. 4).

De meeste patiënten gaven aan dat ze in het begin extra voorzichtig deden, maar dat de brug na enkele maanden niet meer bewust werd ontzien. Na het stukgaan van de etsbrug, gaven vier patiënten aan dat onvoorzichtigheid (het bijten op iets zeer hard) de oorzaak van de breuk was. Drie patiënten gaven een trauma als oorzaak aan, bij twee was een knarsgewoonte en de daaruit voortvloeiende slijtage de vermoedelijke oorzaak van breuk en bij drie was de oorzaak onbekend. Reparatie was eenvoudig en meestal redelijk succesvol.

Vóór 1987 is vooral methode twee bij de vervaardiging toegepast, vanaf 1987 vooral methode drie. Tot 1985 is Aurafill (Johnson en Johnson) gebruikt, vanaf 1985 uitsluitend Herculite (Kerr), vanaf 1987 in enkele gevallen vestibulair bedekt met Helioprogress (Vivadent). Conclusies met betrekking tot een voorkeurselement of -plaats voor breuk, de toegepaste methode van vervaardiging, het gebruikte composietmateriaal of de leeftijd van de patiënt kunnen niet worden getrokken op grond van het aantal breuken en de plaats ervan.

5 Slotbeschouwing

Als de natuurlijke tandkroon beschikbaar is en in een goede conditie verkeert, is de autologe etsbrug een fraaie, goedkope en tot de verbeelding sprekende oplossing met een zeer acceptabele levensduur. Wanneer de natuurlijke tandkroon niet beschikbaar is, is een composiet-etsbrug een goede oplossing. De composiet-etsbrug kan in het front concurreren met de

etsbrug met metalen retentievleugels en kan als een fraai en betaalbaar alternatief voor deze voorziening worden beschouwd. De enige beperking is waarschijnlijk het gebruik van de composiet-etsbrug als retentiemaatregel na een orthodontische behandeling.

De composiet-etsbrug is goedkoop, heeft een zeer behoorlijke levensduur, bezit een uitstekende esthetiek en is bij breuk gemakkelijk te repareren, maar ook zonder meer in één zitting opnieuw te vervaardigen. Daarmee past hij bij uitstek in een dynamisch restauratieconcept, waarbij er naar wordt gestreefd zo min mogelijk irreversibele oplossingen te kiezen en langdurig alle restauratieve mogelijkheden beschikbaar te houden.

Voor de vervaardiging van een composiet-etsbrug, dient de behandelaar te beschikken over specifieke kennis, vaardigheden en artistieke kwaliteiten.

Literatuur

- 1 Rochette AL. Attachment of a splint to enamel of lower anterior teeth. *J Prosthet Dent* 1973; 30: 418-23.
- 2 Simonsen R, Thompson V, Barrack G. Etched Cast Restorations. Clinical and Laboratory Techniques. Chicago: Quintessence Publishing Co., 1983.
- 3 Veen JH van der. Resin-bonded bridges. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, 1988. Academisch proefschrift.
- 4 Creugers NHJ. Clinical performance of adhesive bridges. Nijmegen: Katholieke Universiteit Nijmegen, 1987. Academisch proefschrift.
- 5 Barrack G. The etched cast restoration. Clinical techniques and long term results. *Quintessence Int* 1993; 24: 701-14.
- 6 Marinello CP, Soom U, Schärer P. Präparation in der Adhäsivprothetik. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 1988; 98: 139-52.
- 7 Kramer EG, Pelt AWJ van. Kosmetische tandheelkunde en adhesieve prothetiek. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1991; 98: 230-5.
- 8 Campbell SD, Sozio RB. Evaluation of the fit and strength of an all-ceramic fixed partial denture. *J Prosthet Dent* 1988; 59: 301-6.
- 9 Kloet HJ de. Composiet-(ets)bruggen, Succes verzekerd?! *Tandartspraktijk* 1993; 14: 3-9.
- 10 Ibsen RL, Neville K. Adhesive restorative dentistry. Philadelphia: W.B. Saunders, 1974.
- 11 Crispin BJ, Jo YH, Hobo S. Esthetic ceramic restorative materials and techniques. In: Crispin BJ, red. Contemporary esthetic dentistry. Tokio: Quintessence Publishing Co., 1994.
- 12 Roeters J, Kloet H de. Kosmetische tandheelkunde met composiet. Alphen aan den Rijn: Samsom Stafleu, 1990.
- 13 Dixon DL, Fincher M, Breeding LC, Mueninghoff LA. Mechanical properties of a light-polymerizing provisional restorative material with and without reinforcement fibers. *J Prosthet Dent* 1995; 73: 510-4.

Summary

THE ALL COMPOSITE ADHESIVE DENTAL BRIDGE

Keywords: Adhesive dental bridge – Esthetic dentistry – Composite resin

An adhesive or resin-bonded bridge is a tooth saving construction for the replacement of a lost tooth, especially when the abutment teeth are relatively sound. In this article an overview is presented of the different types of resin-bonded bridges, their advantages and disadvantages and their indications. The direct methods are very suited for the immediate replacement of a lost anterior tooth. The all composite adhesive bridge has a survival rate that is surprisingly good.