

Plastische Parodontalchirurgie bei Kieferspalt: Ein Fallbericht



Amit A. Agrawal, MDS*
 Ramreddy K. Yeltiwar, MDS**

Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten (LKG-Spalten) sind die häufigsten kongenitalen Fehlbildungen des Kopf-Hals-Bereichs und lassen sich bei jungen Patienten erfolgreich behandeln. Meistens werden Kieferspalt mit Knochentransplantaten geschlossen. Diese Option ist für junge Patienten gut geeignet, weil sie noch wachsen und ein hohes Regenerationspotenzial besitzen. Für Erwachsene belegt die Literatur allerdings häufiger einen Misserfolg der Transplantatversorgung von Kieferspalt. In diesem Artikel wird die parodontalplastische Operation einer Spalte im Alveolarkamm bei einer erwachsenen Patientin beschrieben, die mit einer Kombination aus Bindegewebs- und freiem Gingivatransplantat zur Wiederherstellung von Form und Funktion erfolgte. (Int J Par Rest Zahnheilkd 2012;32:103–109.)

* Dozent, Department of Periodontics, Karmaveer Bhauasaheb Hirey's Mahatma Gandhi Vidyamandir Dental College and Hospital, Panchvati, Nasik, Maharashtra, Indien.

** Direktor der Postgraduate-Studiengänge, Professor und Chefarzt, Department of Periodontology, Rungta College of Dental Sciences and Research, Bhilai, Indien; ehemaliger Professor und Chefarzt, Department of Periodontics, Government Dental College and Hospital, Nagpur, Maharashtra, Indien.

Korrespondenz an: Dr. Amit Agrawal, Department of Periodontics, KBH MGV's Dental College and Hospital, Near Kannamwar Bridge, Mumbai-Agra Highway, Panchvati, Nishik 422003, Maharashtra, Indien. E-Mail: agrodent@rediffmail.com

Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten (LKG-Spalten) sind die häufigsten kongenitalen Fehlbildungen des Kopf-Hals-Bereichs und die zweithäufigsten kongenitalen Fehlbildungen des Körpers überhaupt. Sie sind für die Betroffenen oft sehr belastend, da sie das Aussehen des Gesichts verändern. LKG-Spalten können syndromal oder nicht syndromal auftreten. Syndromische LKG-Spalten sind oft mit anderen Fehlbildungen assoziiert, wie dem Pierre-Robin-Syndrom, dem Treacher-Collins-Syndrom, den Trisomien 13 und 18, dem Apert-Syndrom, dem Stickler-Syndrom und dem Waardenburg-Syndrom. Aktuell sind mehr als 300 mit LKG-Spalten assoziierte Syndrome bekannt^{1, 2}, die auf einer Einzelgentransmission beruhen (z. B. Trisomien) oder auf teratogenen Ursachen (z. B. fetales Alkoholsyndrom). Nicht syndromale LKG-Spalten sind eine Ausschlussdiagnose und folgen vermutlich einem polygenen Erbgang. Derzeit wird davon ausgegangen, dass weniger als 40 % der Lippen- und Gaumenspalten genetisch bedingt sind. Weitere beteiligte Faktoren sind Infektionen (Röteln, Toxoplasmose), Wachstumshormonmangel, Medikamente (Glukokortikoide, Benzodiazepine, Antiepileptika), Syndrom der amniotischen Stränge und Gestationsdiabetes der Mutter¹.



Es gibt zwar keine allgemein akzeptierte Klassifikation der Spaltenbildungen, aber meistens wird hierfür die Veau-Klassifikation von 1931 herangezogen¹⁻⁴. Veau-Klasse I bezeichnet eine isolierte Spaltenbildung des weichen Gaumens, Klasse II eine Spaltenbildung im harten und weichen Gaumen, Klasse III eine unilaterale Spaltenbildung von Lippe und Gaumen und Klasse IV eine bilaterale Spaltenbildung von Lippe und Gaumen. Die meisten Chirurgen beschreiben den Defekt jedoch lieber, als das Veau-System heranzuziehen. So würde z. B. die Veau-Klasse III als unilaterale komplette Spaltenbildung von Lippe, Kiefer und primärem sowie sekundärem Gaumen beschrieben werden. Der primäre Gaumen ist der Anteil vor dem Foramen incisivum. Die Spaltenbildung des primären Gaumens reicht vom Foramen incisivum durch den Kiefer und geht immer mit Lippenspalten einher. Der Alveolarkamm kann nicht zum selben Zeitpunkt wie Lippe oder Gaumen verschlossen werden. Bei Kindern mit Spaltenbildungen im Bereich des Alveolarkamms erfolgt die Operation zum Spaltenschluss nach der Eruption der bleibenden Zähne. Dies erlaubt die Stabilisierung der Alveole sowie die orthodontische Bewegung der Zähne in den neu transplantierten Knochen². Mit einer Alveolarkammaugmentation sollen folgende Ziele erreicht werden: die Wiederherstellung der Kammform, die Verbesserung des ästhetischen Gesamteindrucks und das Ermöglichen einer Eruption der darunterliegenden Zähne⁵⁻¹⁹. Ein wichtiger, kontrovers beurteilter Aspekt der Behandlung von Kieferspaltan ist der Zeitpunkt der Knochentransplantation¹⁷. Weil sich mit dem zunehmenden Alter die Einheilung des Transplantats verschlechtert, sinkt die Erfolgswahrscheinlichkeit der Transplantation^{18, 19}. Helms et al.¹³

ermittelten bei später sekundärer und verzögerter Transplantation einen häufigeren Misserfolg.

Es gibt erwachsene Patienten mit eingeschränkten finanziellen Möglichkeiten, abgeschlossenem Knochenwachstum und vollständig eruptierten Zähnen, bei denen keine orthodontische Zahnbewegung über den Spaltenbereich erforderlich ist. Sie wünschen die Korrektur nur aus ästhetischen Gründen. Sollten sie einer operativen (bei Verwendung von autogenem Knochen) oder finanziellen (bei Verwendung von kommerziellem Knochen) Belastung zur Wiederherstellung von Form und Ästhetik des Alveolarkamms durch die Knochentransplantation ausgesetzt werden? Unter Berücksichtigung dieser Frage schildert der vorliegende Artikel die Behandlung einer Patientin mit einer parodontalplastischen Operation statt mit einer Knochentransplantation.

Fallbericht

Eine 21-jährige Patientin stellte sich im Department of Prosthodontics, Government Dental College and Hospital, Nagpur, Indien, zum Ersatz ihres fehlenden oberen rechten zentralen und lateralen Schneidezahns vor. Die Anamnese ergab, dass im Kindesalter die operative Korrektur einer Lippenspalte erfolgt war und die Zähne kongenital fehlten. Bei der Untersuchung zeigte sich nun eine Kieferspalte. Die Lippe war abgesehen von der Operationsnarbe unauffällig. Die Patientin lehnte eine herausnehmbare Prothese ab und konnte Implantate nicht finanzieren. Daher wurde eine Brücke vom rechten Eckzahn bis zum linken zentralen Schneidezahn geplant. Da Bedenken bestanden, dass sich nach dem Einsetzen der Brücke unansehnliche schwarze Dreiecke bilden könnten,

wurde die Patientin an die Abteilung für Parodontologie weitergeleitet, wo eine Alveolarkammaugmentation erfolgen sollte.

Die Patientin war insgesamt ruhig und kooperativ und wies keine Sprachprobleme auf. Intraoral zeigten sich eine tiefe Kieferspalte im Bereich des kongenital fehlenden rechten lateralen Schneidezahns (Abb. 1a und 1b) sowie Diastemata im oberen und unteren Frontzahnbereich. Das Routinelabor ergab Werte im Referenzbereich. Die Patientin wurde über die Hintergründe der Therapieentscheidung aufgeklärt.

Chirurgisches Vorgehen

Es wurde eine Kunststoffplatte für den Gaumen angefertigt und der Bereich, aus dem das freie Gingivatransplantat in der Regel entnommen wird, mit Spacer-Wachs entlastet. Diese Platte trug die Patientin präoperativ für sieben Tage, um die nach der Operation oft auftretenden Sprachprobleme und übermäßige Speichelbildung zu verhindern. Bei der Wiedervorstellung nach sieben Tagen unterzeichnete die Patientin die Einwilligung nach Information für die Operation. Nach Asepsis und Lokalanästhesie wurde der Transplantatbereich vorbereitet. Hierzu wurde die Kieferspalte mit einem 15er-Skalpell entlang ihrer Außenkante deepithelisiert. So entstand ein von gesundem Bindegewebe umgebener rechteckig angelegter Bereich (Abb. 2a und 2b). Anschließend wurde mit einer Inzision das Bindegewebestransplantat aus einem Bereich vom linken Eckzahn bis zum Gaumendach am ersten linken Molaren entnommen, etwa 2 mm vom Rand des palatinalen Gingivasaums entfernt. Dieses Transplantat wur-



Abb. 1a und 1b Ausgangsbefund der Kieferspalte. (links) Ansicht von labial; (rechts) Okklusalan­sicht.

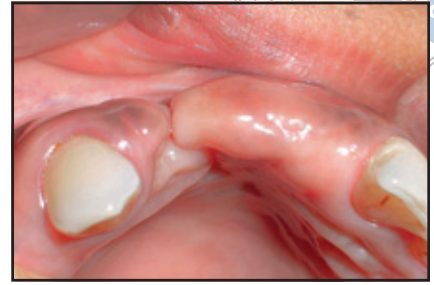


Abb. 2a und 2b (links) Labiale und (rechts) Okklusalan­sicht des Defekts nach Deepithelialisierung mit Exposition des gesunden Bindegewebsbetts.

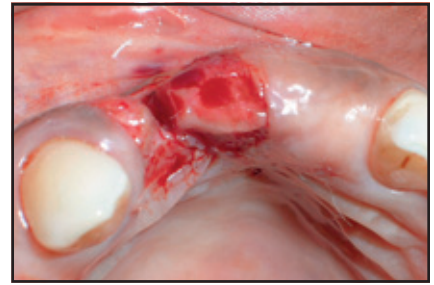


Abb. 3 In den Defekt eingepasstes Bindegewebs­transplantat.



de bündig in das Transplantatbett eingepasst, um den Alveolarkamm abzudecken (Abb. 3). In ähnlicher Weise wurde 1980 von Langer und Calagna ein Bindegewebs­transplantat in einen Spaltflappen eingebracht²⁰. Anschließend wurde ein sattelförmiger Kamm modelliert und mit einem freien Gingivatransplantat bedeckt. Dazu wurde eine Schablone der Empfängerstelle angefertigt und mit einem selbst entwickelten 3A-Mukotom (Patentnummer 1753/

MUM/2011) ein freies Gingivatransplantat gleicher Form und Größe aus der rechten Gaumenhälfte entnommen und an der Empfänger­stelle mit 4-0-Chromcatgut befestigt (Abb. 4a und 4b). Auch die Inzision an der Spender­stelle wurde mit einer Naht verschlossen und nach kompletter Hämostase die Gaumenplatte wieder eingesetzt (Abb. 5). Postoperativ wurden für fünf Tage Amoxicillin 3 x 250 mg/d und Diclofenac-Natrium 2 x 50 mg/d verordnet.



Abb. 4a und 4b Fixiertes freies Gingivatransplantat. (links) Absicht von labial; (rechts) Okklusalansicht.

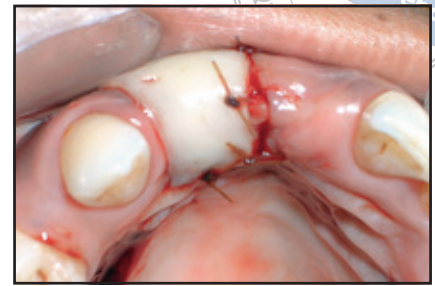


Abb. 5 Eingesetzte Gaumenplatte.

Die Patientin erhielt Anweisungen für die Zeit nach dem Eingriff und wurde nach 24 Stunden zur Kontrolle einbestellt. Nach sieben Tagen wurden die Gaumenplatte und die Fäden aus der Spenderstelle entfernt, nach 15 Tagen die Fäden aus der Empfängerstelle. Nach einem, drei und sechs Monaten kam die Patientin zur Kontrolle.

Ergebnis

Die Patientin gab nur geringe Beschwerden an Spender- und Empfängerstelle an und hielt alle Kontrolltermine bis zum Zeitpunkt von drei Monaten postoperativ ein. Die Trans-

plantate waren 15 Tage postoperativ gut vaskularisiert ohne Verschorfung oder Nekrose (Abb. 6a und 6b). Drei Monate postoperativ war das ästhetische Ergebnis zufriedenstellend und Volumen und Form des transplantierten Alveolarkamms waren komplett wiederhergestellt (Abb. 7a und 7b). Anschließend wurde die Patientin für den Ersatz ihrer fehlenden Zähne zurückverwiesen.



Abb. 6a und 6b Postoperative Heilung nach 15 Tagen. (links) Ansicht von labial; (rechts) Okklusalan-sicht.



Abb. 7a und 7b Postoperative Heilung nach 3 Monaten. (links) Ansicht von labial; (rechts) Okklusalan-sicht.



Diskussion

Die Behandlung von Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten erfolgt idealerweise mit einem multidisziplinären Ansatz^{1-3, 21, 22}. Im Team sollte ein Kinderarzt vertreten sein, der die Entwicklung des Kindes überwacht, ein Palatinalchirurg (meistens ein allgemeiner plastischer Chirurg oder ein Hals-Nasen-Ohrenarzt), ein Mund-Kiefer-Gesichtschirurg für die Zahn- und Gaumenentwicklung, ein Hals-Nasen-Ohrenarzt für Ohrerkrankungen, ein Psychologe, der den Patienten und die Angehörigen betreut, ein Logopäde und eine Behandlungskordinatorin („clinical coordination nurse“). Im vorliegen-

den Fall würde dazu auch noch ein Parodontologe gehören, der den Alveolarkammdefekt in einer Knochen- oder parodontalplastischen Operation rekonstruiert.

Obwohl eine isolierte Lippenspalte ohne Kieferspalte prinzipiell vorkommen kann, sind meistens beide gleichzeitig vorhanden^{2, 3}. Im vorliegenden Fall wurde die Lippenspalte der Patientin im Alter von etwa vier bis fünf Monaten operativ korrigiert. Sie und ihre Familie hatten die Kieferspalte bislang nicht beachtet. Sie fiel ihnen erst auf, weil die Patientin in ein paar Monaten heiraten wollte und eine möglichst preiswerte Verbesserung der Ästhetik wünschte. Daher fiel die Wahl auf die Kombi-

nation eines feien Gingivatransplantats und eines freien Bindegewebs-
 transplantats mit nachfolgender
 prothetischer Versorgung. Da die für
 die beiden Zähne zur Verfügung ste-
 hende Lücke ausgesprochen groß
 war und eine erhebliche Lücke zwi-
 schen dem linken Eckzahn und dem
 ersten Prämolaren bestand, war
 eine sorgfältig geplante Prothese
 besonders wichtig. Eine Brücke von
 einem Eckzahn zum anderen hätte
 für eine ästhetisch ausgewogene
 Farbe und Form gesorgt. Die Lücke
 zwischen dem linken Eckzahn und
 ersten Prämolaren wäre dann mit ei-
 ner weiteren Prothese geschlossen
 worden, mit Überkrönung des ersten
 Prämolaren und einem Geschiebe
 am Eckzahn.

Hätte sich die Patientin früher vor-
 gestellt, wäre zur Behandlung eine
 Knochentransplantation besser ge-
 eignet gewesen – ein mittlerweile
 übliches Vorgehen bei Kiefer- und
 Gaumenspalten. Der wichtigste
 Unterschied der Behandlungspro-
 tokolle in verschiedenen Rehabili-
 tationszentren ist der Zeitpunkt der
 Knochentransplantation. Abhängig
 vom Operationszeitpunkt erfolgt die
 Knochentransplantation primär (im
 Kleinkindalter), sekundär (Mischge-
 biss) oder tertiär (permanentes Ge-
 biss). Die von 1950 bis 1970 routi-
 nmäßig durchgeführte primäre Kno-
 chentransplantation vor einem Alter
 von zwei Jahren wurde inzwischen
 von den meisten Rehabilitationszen-
 tren wegen negativer Effekte auf das
 Oberkieferwachstum aufgegeben²³.
 Nach Robertson und Jolley²⁴ erga-
 ben sich keine klaren Vorteile einer
 frühen Knochentransplantation von
 Spalten, sondern eine signifikante
 Einschränkung des anteroposterio-
 ren Wachstums mit einer Zunahme
 der Häufigkeit von Kreuzbissen. Ge-
 legentlich führt die späte Transplan-
 tation zu einer progressiven Resorpti-
 on der an die Spalte angrenzenden

Zahnwurzeln. Dies betrifft insbeson-
 dere die Eckzähne^{25, 26}. Heute er-
 folgt üblicherweise eine sekundäre
 Knochentransplantation²⁷. Die frühe
 sekundäre Knochentransplantation
 im Alter von zwei bis sechs Jahren
 soll vor allem ein ausreichendes Al-
 veolarkammvolumen für die Erup-
 tion der lateralen Schneidezähne
 bereitstellen. Die späte sekundäre
 Knochentransplantation im Alter von
 neun bis 11 Jahren wirkt sich kaum
 auf das Mittelgesichtswachstum aus
 und bietet für die Eruption der Eck-
 zähne eine knöcherne Abstützung.
 Beim Erwachsenen führt die späte
 sekundäre Knochentransplantation
 hingegen sehr oft zu einem Trans-
 plantatmisserfolg¹³. Außerdem sind
 die Höhe und Breite des Alveolar-
 kamms für eine ästhetische pro-
 thetische Rekonstruktion klinisch oft
 nicht relevant. Bei einer geplanten
 Implantation oder im Fall einer unzu-
 reichenden knöchernen Abstützung
 der Pfeilerzähne ist ein ausreichendes
 Alveolarkammvolumen jedoch
 unabdingbar.

Schlussfolgerung

Obwohl die Knochentransplan-
 tation das Verfahren der Wahl zur
 Behandlung von Alveolarkammde-
 fekten ist, wird sie unterschiedlich
 beurteilt. Beim Erwachsenen, wie im
 vorliegenden Fall, führt eine paro-
 dontalplastische Operation genau-
 so zum gewünschten Erfolg wie die
 Knochentransplantation. Zusätzlich
 ist sie finanziell und operativ weitaus
 weniger belastend für den Patien-
 ten, sodass sie bei der Versorgung
 einer Kieferspalte beim Erwachse-
 nen immer in Erwägung gezogen
 werden sollte.

Literatur

1. Thornton JB, Nimer S, Howard PS. The incidence, classification, etiology, and embryology of oral clefts. *Semin Orthod* 1996;2:162-168.
2. Habel A, Sell D, Mars M. Management of cleft lip and palate. *Arch Dis Child* 1996;74:360-366.
3. Murrain EM, LaBrie RA, Mulliken JB. Velopharyngeal function in nonsyndromic cleft palate: Relevance of surgical technique, age at repair, and cleft type. *Cleft Palate Craniofac J* 1998;35:95-100.
4. Millard DR Jr. Embryonic rationale for primary correction of classical congenital clefts of the lip and palate. *Ann R Coll Surg Engl* 1994;76:150-160.
5. Boyne PJ, Sands NR. Combined orthodontic-surgical management of residual palato-alveolar cleft defects. *Am J Orthod* 1976;70:20-37.
6. Troxell JB, Fonseca RJ, Osborn DB. A retrospective study of alveolar cleft grafting. *J Oral Maxillofac Surg* 1982;40:721-725.
7. Brattström V, McWilliam J. The influence of bone grafting age on dental abnormalities and alveolar bone height in patients with unilateral cleft lip and palate. *Eur J Orthod* 1989;11:351-358.
8. Walle NM, Forbes DP. The effect of size characteristics of alveolar cleft defects on bone graft success: A retrospective study. *Northwest Dent Res* 1992;3(2):5-8.
9. Tan AE, Brogan WF, McComb HK, Henry PJ. Secondary alveolar bone grafting—Five-year periodontal and radiographic evaluation in 100 consecutive cases. *Cleft Palate Craniofac J* 1996;33:513-518.
10. El Deeb M, Messer LB, Lehnert MW, Hebda TW, Waite DE. Canine eruption into grafted bone in maxillary alveolar cleft defects. *Cleft Palate J* 1982;19:9-16.
11. Enemark H, Krantz-Simonsen E, Schramm JE. Secondary bonegrafting in unilateral cleft lip palate patients: Indications and treatment procedure. *Int J Oral Surg* 1985;14:2-10.
12. Bergland O, Semb G, Abyholm FE. Elimination of the residual alveolar cleft by secondary bone grafting and subsequent orthodontic treatment. *Cleft Palate J* 1986;23:175-205.
13. Helms JA, Speidel TM, Denis KL. Effect of timing on long-term clinical success of alveolar cleft bone grafts. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1987;92:232-240.
14. Long RE Jr, Paterno M, Vinson B. Effect of cuspid positioning in the cleft at the time of secondary alveolar bone grafting on eventual graft success. *Cleft Palate Craniofac J* 1996;33:225-230.
15. Abyholm FE, Bergland O, Semb G. Secondary bone grafting of alveolar clefts. A surgical/orthodontic treatment enabling a non-prosthetic rehabilitation in cleft lip and palate patients. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1981;15:127-140.
16. Hall HD, Posnick JC. Early results of secondary bone grafts in 106 alveolar clefts. *J Oral Maxillofac Surg* 1983;41:289-294.
17. Eppley BL, Sadove AM. Management of alveolar cleft bone grafting—State of the art. *Cleft Palate Craniofac J* 2000;37:229-233.
18. Jia YL, James DR, Mars M. Bilateral alveolar bone grafting: A report of 55 consecutively-treated patients. *Eur J Orthod* 1998;20:299-307.
19. Sindet-Pedersen S, Enemark H. Comparative study of secondary and late secondary bone-grafting in patients with residual cleft defects. Short-term evaluation. *Int J Oral Surg* 1985;14:389-398.
20. Langer B, Calagna L. The subepithelial connective tissue graft. *J Prosthet Dent* 1980;44:363-367.
21. Grayson BH, Santiago PE, Brecht LE, Cutting CB. Presurgical nasoalveolar molding in infants with cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J* 1999;36:486-498.
22. Robinson PJ, Lodge S, Jones BM, Walker CC, Grant HR. The effect of palate repair on otitis media with effusion. *Plast Reconstr Surg* 1992;89:640-645.
23. Friede H, Johanson B. Adolescent facial morphology of early bone-grafted cleft lip and palate patients. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1982;16:41-53.
24. Robertson NR, Jolley A. Effects of early bone grafting in complete clefts of lip and palate. *Plast Reconstr Surg* 1968;42:414-421.
25. Gerner NW, Hurlen B, Bergland O, Semb G, Beyer-Olsen EM. External root resorption in patients with secondary bone-grafting of alveolar clefts. *Endod Dent Traumatol* 1986;2:263-266.
26. Rune B, Jacobsson S. Dental replacement resorption after bone grafting to the alveolar cleft. *Plast Reconstr Surg* 1989;83:614-621.
27. da Silva Filho OG, Teles SG, Ozawa TO, Filho LC. Secondary bone graft and eruption of the permanent canine in patients with alveolar clefts: Literature review and case report. *Angle Orthod* 2000;70:174-178.