

۹	فصل اول: تاریخچه دیسترکشن استئوژنریز
۱۵	فصل دوم: درمان شکاف لب و کام
۲۷	فصل سوم: اصول دیسترکشن استئوژنریز
۴۱	فصل چهارم: رویکردی جدید در توسعه زیبایی صورت در بیماران مبتلا به شکاف لب و کام
۵۹	فصل پنجم: دیسترکشن با ابزار ساختگی در جهت مستقیم
۷۵	فصل ششم: تکنیک دیسترکشن Archwise بر روی ابزار ارتودنسی ثابت
۸۳	فصل هفتم: ابزار دیسترکشن Archwise (AWDA) در درمان بیماران شکاف لب و کام: گزارش کیس‌ها
۱۰۳	فصل هشتم: شرایط کلینیکی خاصی که در آن AWDA می‌تواند یک راه‌حل باشد
۱۱۹	فصل نهم: اصلاح بیماران کلاس II با کمک الوئولار دیسترکشن استئوژنریز
۱۳۱	واژه‌یاب

کتاب پیش رو برگردان مجموعه‌ای است که به کوشش دوستان و همکاران جوانمان آماده و تدوین شده است. امروزه با گسترش حوزه درمان‌های دندانپزشکی و نیاز به دستیابی به یک درمان با ثبات و همچنین استفاده از روش‌هایی که بیشتر مبتنی بر بازسازی طبیعی به صورت ژنراسیون می‌باشد، لازم است تا تکنیک‌های جدیدی که بر پایه موارد فوق استوار است، در صورت داشتن اندیکاسیون مناسب به کار گرفته شوند. در این کتاب با معرفی و توضیح کامل در خصوص تکنیک استخوان‌سازی تحت کشش (دیسترکشن اسئوژنزیز) سعی شده است تا موارد مهم کاربرد، روش انجام و اندیکاسیون آن در شرایط مختلف توضیح داده شود. قطعاً برای اجرای روش فوق نیاز به یک همکاری بین رشته‌ای بین متخصصین جراحی و ارتودنسی وجود دارد و در این مجموعه سعی شده تا نقش هریک از همکاران گرامی جهت دستیابی به مطلوب‌ترین نتایج تبیین گردد.

امیدواریم که این مجموعه بتواند مورد توجه دوستان و همکاران گرامی و به خصوص دستیاران تخصصی قرار بگیرد و این کتاب بتواند منبع مفیدی برای همکاران گرامی باشد.

و در پایان لازم می‌دانیم از همکاری و زحمات بی دریغ دوستان و همکاران جوانمان آقایان آرین یادگاری، مسیح غلامعلی دهکردی، سبجان خادمی و نیما برکتین که نهایت دقت و توجه را در گردآوری این مجموعه داشته‌اند کمال تشکر و سپاس را داشته باشیم.

دکتر نسیم اثنی عشری

متخصص ارتودنسی و ناهنجاری‌های فک و صورت
استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان

دکتر شیرین زهرا فرهاد

متخصص جراحی لثه، فلوشیپ ایمپلنت‌های، دانشیار
و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان
(خوراسگان)

محمد مصطفی آقامحسینی

سرپرست مترجمین و دبیر کمیته تحقیقات دانشجویی
دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان
(خوراسگان)

تاریخچه دیسترکشن استئوژنیز

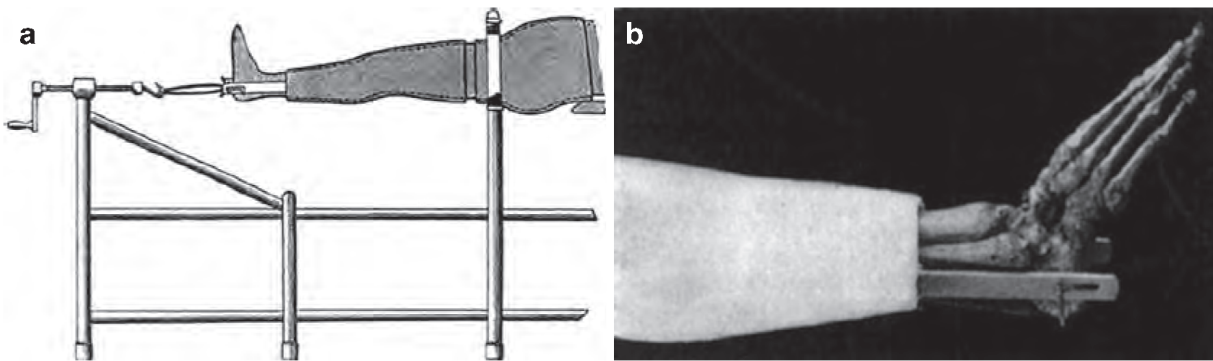
جمجمه و صورت ۴۰ سال دیگر زمان برد. مک کازتی (McCa-rthy JG) اولین کسی بود که از این تکنیک با روویکردی نوین و برای استخوان مندیبل استفاده کرد اگرچه که نسخه‌های اولیه دیسترکشن خیلی زودتر از اینها با تکنیک‌های dentofacial traction آغاز شده بود

به عنوان اولین مثال این تکنیک می‌توان به موردی که توسط دکتر Angell در ۱۸۶۰ توصیف شد، توجه کرد. او از یک جک پیچدار بندکشی شده که می‌توان آن را به عنوان اولین نسخه Hyax screw در نظر گرفت که به دو دندان پرمولر از یک سمت و پرمولر دوم از سمت دیگر متصل می‌شد، استفاده کرد. بیمار به مدت دو هفته از وسیله استفاده کرد، در انتهای فرایند گسترش عرضی مناسبی به دست آمد و فضای کافی برای قرار گرفتن دندان لترال در قوس ایجاد شد. همچنین فضایی بین دو دندان سنترال ایجاد شد که نشان دهنده گسستگی سوچور ماگزبلا بود.

تاریخچه دیسترکشن استئوژنیز

■ دیسترکشن استئوژنیز بر روی استخوان‌های بلند

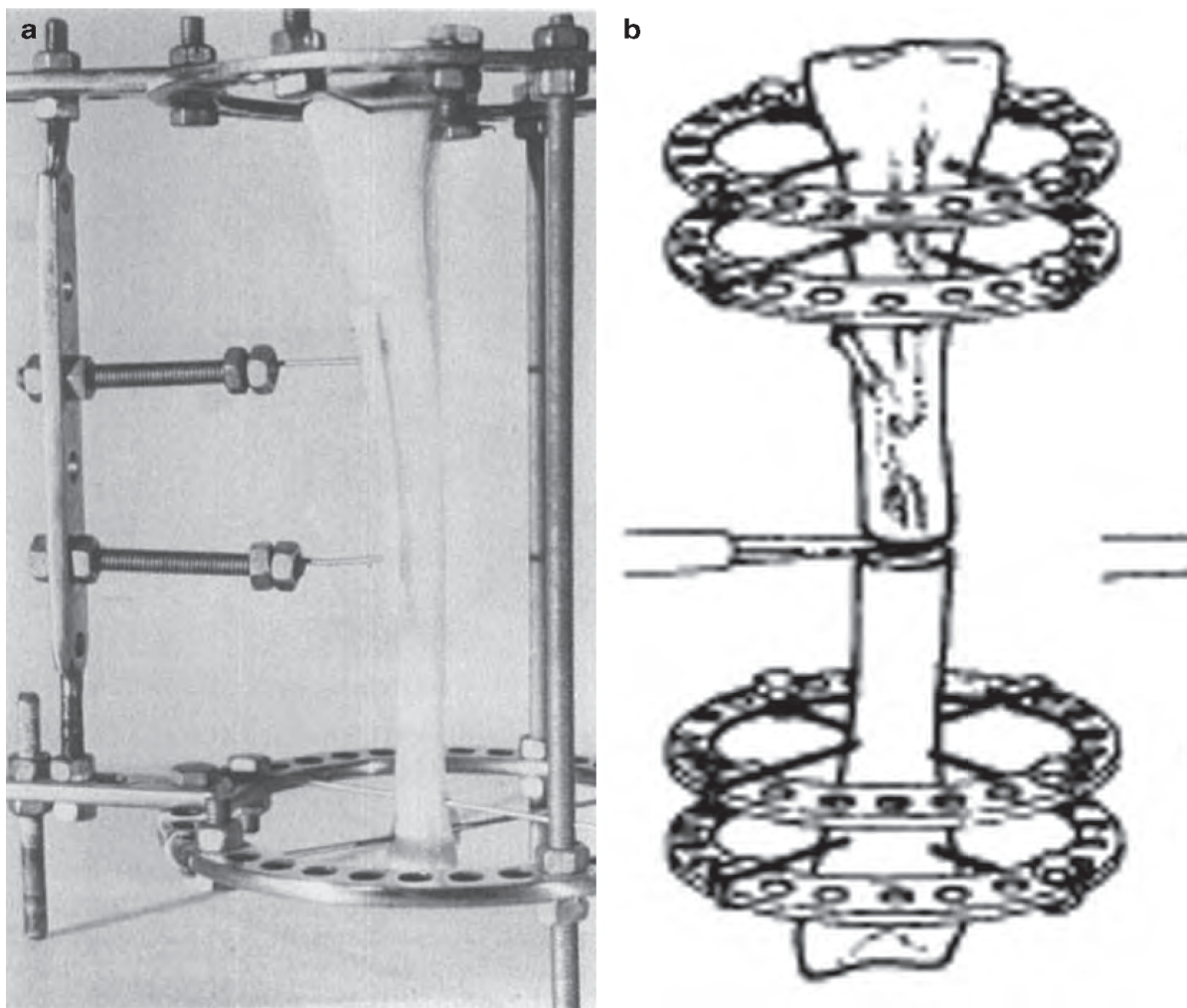
در اسناد تاریخی موجود، بقراط به عنوان اولین کسی است که از تکنیک‌های تغییر موقعیت و ثابت کردن شکستگی‌های استخوان استفاده کرده است. در زمانی نزدیک‌تر به ما، کودی ویلا (Codivilla) به عنوان یکی از پیشگامان بکارگیری تکنیک افزایش طول استخوان شناخته می‌شود که در سال ۱۹۰۵ یک مورد افزایش طول استخوان ران با استفاده از نیروهای محوری distraction را گزارش کرد. (شکل ۱-۱) با این حال؛ دیسترکشن اوستئوژنیز در شکل مدرن آن، اولین بار توسط منظور فیکساسیون‌های اسکلتی و استئوتومی و جهت ایجاد کمترین تروما در پروست و مغز استخوان ابداع کرد (شکل ۱-۳). او در پایان جنگ جهانی دوم، برای مدتی، به درمان سربازان بازمانده از جنگ با شکستگی‌های شدید مشغول بود. پیش از آن فقط قادر بود درمان طولانی مدت شکستگی‌ها را با گچ و آتل (skletal traction) تسهیل کند. این شرایط باعث شد او به فکر یک روش جدید بیوفتد که بتوان فرایند بهبود شکستگی را تسریع کرد. در ۱۹۵۰ او اولین ورژن وسیله خود را طراحی کرد که در ۱۹۵۴ توانست تأییدیه آن را بگیرد. مطالعات وی نقطه تحولی در دیسترکشن اوستئوژنیز بود و پروتکل‌هایی را برای این تکنیک تعیین کرد. این پروتکل‌ها هنوز هم به عنوان مرجع در آموزش‌های بالینی استفاده می‌شوند. انتقال دانش به دست آمده از دیسترکشن استخوان‌های بلند به ناحیه



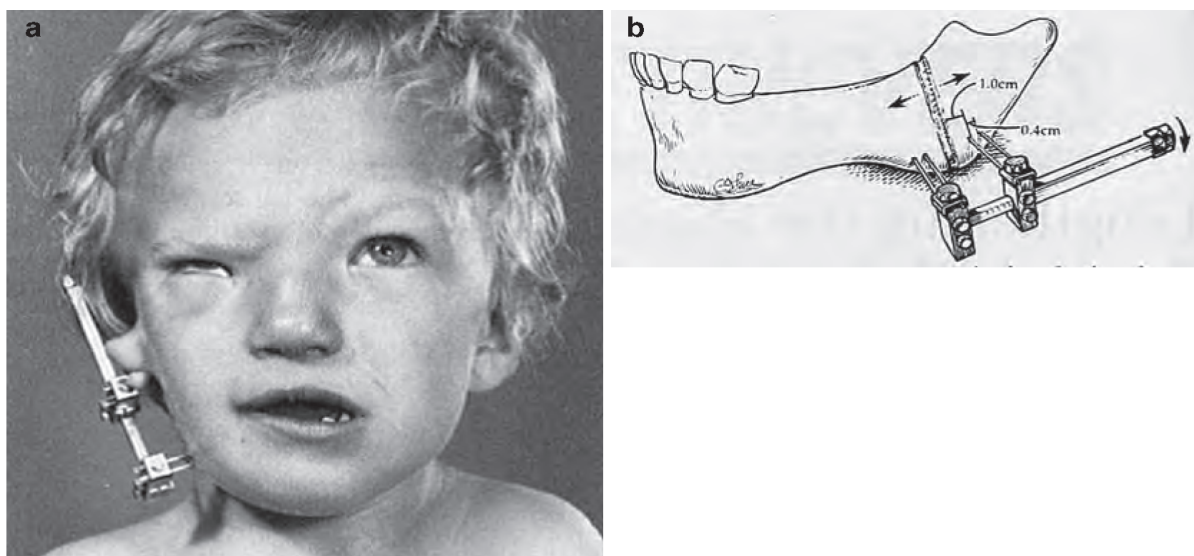
شکل ۱-۱ (a) طرح وسیله‌ای که Codivilla از آن استفاده کرد b تصویری که از قسمت پایین تر وسیله گرفته شد (عکس‌ها با اجازه کودویلا چاپ شده‌اند).



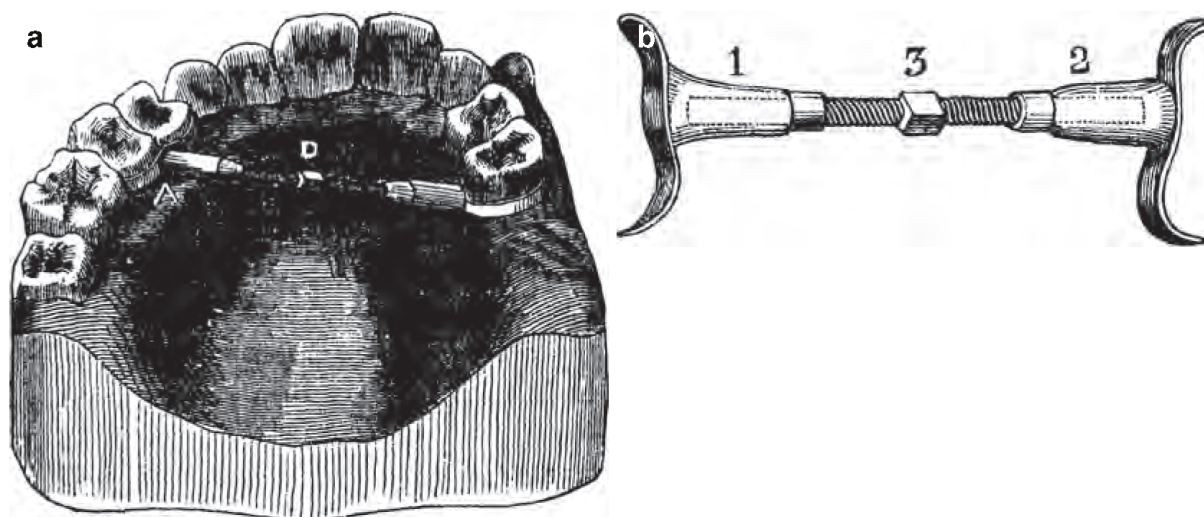
شکل ۱-۲ دکتر Gavril Ilizarov در زمان معاینه



شکل ۱-۳ (a) وضعیت دستگاه Ilizarov هنگام به کارگیری آن بر استخوان درشت نی (b) شکل چهارحلقه‌ای دستگاه Ilizarov با سیم‌های تحت کشش (عکس‌ها با اجازه Ilizarov چاپ شده‌اند).



شکل ۱-۴ (a) نحوه فرارگیری دیستراکتور در زمان کشیدن استخوان مندیبل (b) تکنیک McCarthy با برش و جدا کردن قسمتی از استخوان (predrilled osteotomy) (عکس‌ها با اجازه مک کارتی چاپ شده‌اند).



شکل ۱-۵ (a) وسیله‌ای که بر دندان‌های فک بالا قرار داده شد. (b) ابزار Angell برای اکسپند کردن استخوان کام. D: دستگاه اکسپند کننده؛ ۱-۲: بخش‌های تحت کششی که به دندان‌های پرمولر متصل می‌شوند؛ ۳: بخش فعال سازی. (عکس‌ها با اجازه انگل چاپ شده‌اند).

کارگیری این تکنیک بر روی استخوان مندیبل انسان توسط Karp در ۱۹۸۹ انجام شد. سپس در سال ۱۹۹۲ Mc carthy اولین مجموعه شامل دیسترکشن‌های موفق مندیبل انسان را منتشر کرد. در این مجموعه آنها توانستند مندیبل را از ۱۸ تا ۲۴ میلی‌متر بلندتر کنند. از آن به بعد، تکنیک دیسترکشن استئوژنزیز به یک راه‌حل محبوب و جهانی برای برطرف کردن عیوب کرانیوفاسیال تبدیل شد.

■ دیسترکشن استئوژنزیز آلئولار

کاربرد دیگر دیسترکشن استئوژنزیز، دیسترکشن آلئولار است که نوعی از تکنیک انتقال استخوان است که توسط Iliza-rov معرفی شد (Ilizarov ۱۹۸۹a, b). در ۱۹۹۶، Chin و Toth این تکنیک را برای دختر ۱۷ ساله‌ای که در تصادف رانندگی دندان‌های اینسایزور خود را همراه با درگیری آلئول‌ها از دست داده بود، به کار بردند. ریج آلئولار کافی برای جای‌گذاری موفقیت‌آمیز ایمپلنت وجود نداشت. از این رو، از یک پین بندکشی شده برای کشیدن دو طرفه و عمودی آلئول‌ها استفاده کردند تا مقداری استخوان به دست آورند که اجازه‌ی جایگذاری ایمپلنت را بدهد. (شکل ۱-۶) (Chin و Toth ۱۹۹۶). به دنبال معرفی تکنیک دیسترکشن عمودی آلئولار، Liou در سال ۲۰۰۰ جابه‌جایی افقی استخوان آلئولار به وسیله

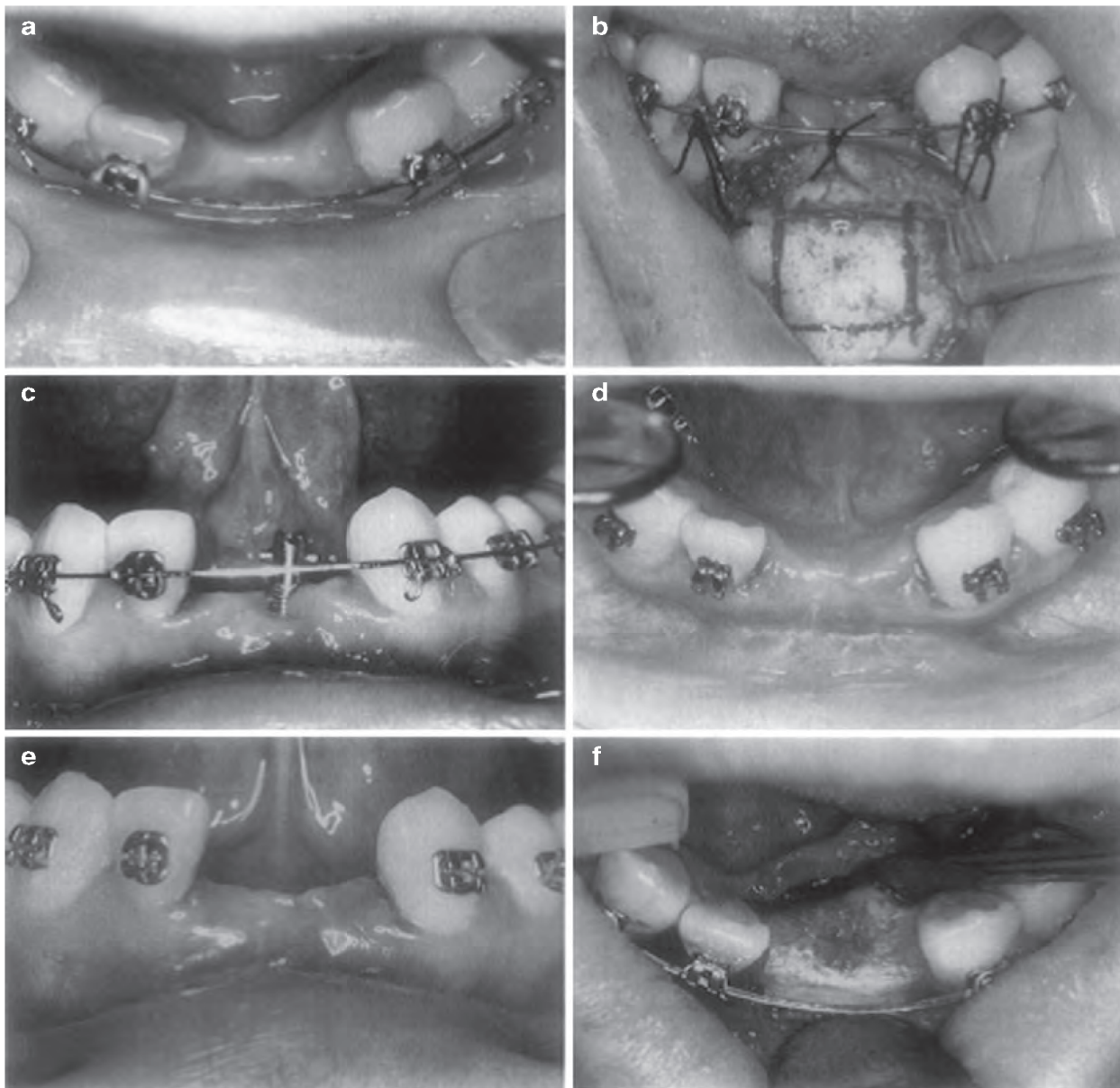
Goddard استانداردسازی پروتکل‌های اکسپند کننده این فرایند را یک قدم رو به جلو برد. او اکسپند کننده را دو بار در روز به مدت سه هفته فعال کرد و برای ایجاد ثبات بعد از اکسپند کردن صبر کرد. او بیان می‌کند: من قوس فک را باز نگه داشتم و فکر می‌کنم گذاشتن مقداری ماده استخوانی در سوچور می‌تواند به حفظ پهنای دقیق قوس فکی کمک کند. گذشته از تکنیک‌های اکسپند کردن ماگزینا از وسایل دیسترکشن دیگری هم برای برطرف کردن دفرمیشن‌های اسکلتی استفاده شد.

■ تاریخچه دیسترکشن بر روی ناحیه کرانیوفاسیال

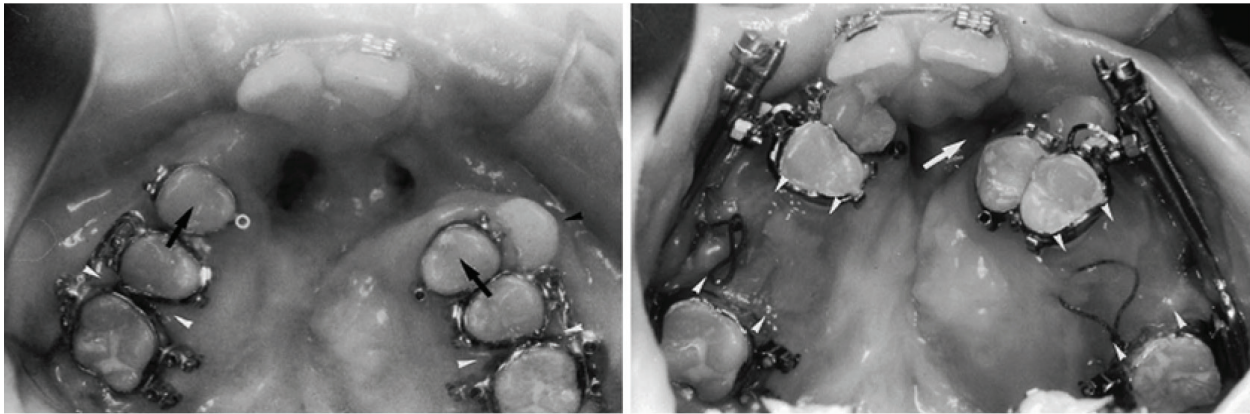
دیسترکشن استئوژنزیز در شیوه مدرن به استئوتومی و نیروهای کششی که به قسمت‌های باقی مانده وارد می‌شود نیاز دارد. در ناحیه کرانیوفاسیال، تا قبل از ۱۹۷۲ دیسترکشن استئوژنزیز، با رویکردی مدرن برای استخوان مندیبل استفاده نشده بود. Synder و همکاران ۱٫۵ سانتی‌متر از استخوان همراه با دندان کاین را از مندیبل حذف کرد تا طول تنه مندیبل را کوتاه‌تر کند، و بعد از مرحله بهبودی، از یک دستگاه دیسترکشن خارج دهانی سفارشی برای کشیدن دو طرفه مندیبل به اندازه ۱ میلی‌متر در روز استفاده کرد. در انتهای ۱۴ روز، روابط اکلوژن اصلی به دست آمده بود. (Synder ۱۹۷۳ و همکاران). اولین به

جلوگیری کند. در عوض، بافت‌های لثه‌ای اطراف می‌توانند برای ترمیم فواصل مورد استفاده قرار بگیرند. اما هنوز هم این روش کاستی‌هایی دارد. شکل قوس نمی‌تواند همیشه در اثر دیسترکشن ایجاد شود که این با کنترل کردن مسیر خمش دیسترکشن حل می‌شود. در فصل‌های آینده به جزئیات این قسمت پرداخته خواهد شد.

دیسترکشن استئوژنزیز را معرفی نمود. او این تکنیک را اولین بار برای کیس‌های شکاف کام همراه با فیستول دهانی - بینی استفاده کرد. او تصمیم گرفت فواصل ایجاد شده را با استفاده از یک وسیله دست‌ساز ببندد (شکل ۱-۷) (Liou et al, ۲۰۰۰). مهم‌ترین جنبه این روش این است، که جراح می‌تواند از به کار بردن فلپ‌های مخاطی باکال و زبان برای ترمیم فیستول‌ها



شکل ۱-۶ اولین مثال دیسترکشن عمودی آلوئولار که بر روی دختر ۱۷ ساله قبل از جایگذاری ایمپلنت انجام شد. (a) نمای قبل از درمان (preoperative) ریج آلوئول که نشان دهنده کمبود عرض است. (b) آماده‌سازی بخش مندیولار برای جابه‌جایی عمودی. (c) پیچ ترنس موکوزال برای جابه‌جایی قطعه جدا شده. (d) بعد از زمان دیسترکشن ریج آلوئول، نشان دهنده بهبودی در عرض می‌باشد. (f) عرض ریج آلوئول در زمان جایگذاری ایمپلنت استئواینترگره شده با استخوان (عکس‌ها با اجازه Chin و Toth چاپ شده‌اند (۱۹۹۶))



شکل ۱-۷ دیسترکشن استئوژنیز بین‌دندانی برای بستن شکاف گسترده آلوئولار با دیستراکترهای دست‌ساز (custom made). فلش‌های سیاه نشان‌دهنده جهت حرکت طی دیسترکشن استئوژنیز هستند. فلش‌های سفید نشان‌دهنده فضای باقی‌مانده بعد از دیسترکشن استئوژنیز هستند. (عکس‌ها با اجازه Liou et al چاپ شده‌اند. (۲۰۰۰).

References

- Angell E (1860) Treatment of irregularity of the permanent or adult teeth. *Dent Cosm* 1:540–544, 599–600
- Chin M, Toth BA (1996) Distraction osteogenesis in maxillofacial surgery using internal devices: Review of five cases. *J Oral Maxillofac Surg* 54:45–53
- Codivilla A (2008) The classic: on the means of lengthening, in the lower limbs, the muscles and tissues which are shortened through deformity. 1905. *Clin Orthop Relat Res* 466:2903–2909
- Cope J, Samchukov ML (2005) Distraction Osteogenesis: History, Biology, Biomechanics, and Clinical Applications. In: Graber TM, Vanarsdall RL Jr, Vig KWL (eds) *Orthodontics: current principles & techniques*. Elsevier Inc., St. Louis, pp 1053–1096
- Goddard C (1893) Separation of the superior maxilla at the symphysis. *Dent Cosm* 35:880–882
- Ilizarov GA (1989a) The tension-stress effect on the genesis and growth of tissues. Part I. The influence of stability of fixation and soft-tissue preservation. *Clin Orthop Relat Res* 238:249–281
- Ilizarov GA (1989b) The tension-stress effect on the genesis and growth of tissues: part II. The influence of the rate and frequency of distraction. *Clin Orthop Relat Res* 239:263–285
- Ilizarov GA (1990) Clinical application of the tension-stress effect for limb lengthening. *Clin Orthop Relat Res* 250:8–26
- Ilizarov GA, Khelimskii AM, Saks RG (1978) Characteristics of systemic growth regulation of the limbs under the effect of various factors influencing their growth and length. *Ortop Travmatol Protez* 37–41
- Karp NS, Thorne CH, McCarthy JG, Sissons HA (1990) Bone lengthening in the craniofacial skeleton. *Ann Plast Surg* 24:231–237
- Liou EJ, Chen PK, Huang CS, Chen Y-R (2000) Interdental distraction osteogenesis and rapid orthodontic tooth movement: a novel approach to approximate a wide alveolar cleft or bony defect. *Plast Reconstr Surg* 105:1262–1272
- McCarthy JG, Schreiber J, Karp N, Thorne CH, Grayson BH (1992) Lengthening the human mandible by gradual distraction. *Plast Reconstr Surg* 89:1–8; discussion 9–10
- McCarthy JG, Stelnicki EJ, Mehrara BJ, Longaker MT (2001) Distraction osteogenesis of the craniofacial skeleton. *Plast Reconstr Surg* 107:1812–1827
- Rozbruch SR, Ilizarov S (2007) Limb lengthening and reconstructive surgery. Informa Healthcare, New York
- Snyder CC, Levine GA, Swanson HM, Browne EZ (1973) Mandibular lengthening by gradual distraction. Preliminary report. *Plast Reconstr Surg* 51:506–508