

# راهنمای مصور جراحی ارتوگناتیک

**سرپرست مترجمین:**

**دکتر علیرضا ابراهیم پور**

دستیار تخصصی جراحی دهان فک و صورت دانشگاه علوم پزشکی مشهد، کمیته تحقیقات دانشجویی

**مترجمین:**

**دکتر ارمغان صالحی**

دندانپزشک

**علی میرزایی**

دانشجوی دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، کمیته تحقیقات دانشجویی

**دکتر فرشته نادری**

دستیار تخصصی جراحی دهان فک و صورت دانشگاه علوم پزشکی مشهد، کمیته تحقیقات دانشجویی

**دکتر فاطمه مظفری مقدم**

دستیار تخصصی جراحی دهان فک و صورت دانشگاه علوم پزشکی مشهد، کمیته تحقیقات دانشجویی

**بهنام دادخواه**

دانشجوی دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، کمیته تحقیقات دانشجویی

سرشناسه	: کسلر، پیتر ا. Kessler, Peter (Peter A.)
عنوان و نام پدیدآور	: راهنمای مصور جراحی ارتوگناتیک / [ پیتر ا. کسلر، نیکولاس هارت، کنسوکه یاماوچی ] ؛ سرپرست مترجمین علیرضا ابراهیمپور؛ مترجمین ارمغان صالحی... [ و دیگران]. تهران: شایان نمودار، ۱۴۰۳.
مشخصات نشر	: ۲۸۸ص: مصور، جدول؛ ۲۲ × ۲۹ س.م.
مشخصات ظاهری	: ۹۷۸-۹۶۴-۲۳۷-۷۵۰-۳
شابک	: فیبا
وضعیت فهرست نویسی	: عنوان اصلی: osteotomies of the Illustrated manual of orthognathic surgery : pre-surgical steps and mandible , 2024.
یادداشت	: مترجمین ارمغان صالحی، علی میرزایی، فرشته نادری، فاطمه مظفری مقدم، بهنام دادخواه.
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: فک پایین -- جراحی Mandible -- Surgery دهان -- جراحی Mouth -- Surgery فک پایین -- جراحی -- مصور Mandible -- Surgery -- Pictorial works دهان -- جراحی -- مصور Mouth -- Surgery -- Pictorial works
شناسه افزوده	: هارت، نیکولاس
شناسه افزوده	: Hardt, Nicolas
شناسه افزوده	: یاماوچی، کنسوکه
شناسه افزوده	: Yamauchi, Kensuke
شناسه افزوده	: صالحی، ارمغان، ۱۳۷۷-، مترجم
شناسه افزوده	: ابراهیمپور، علیرضا، ۱۳۷۵-، مترجم
رده بندی کنگره	: ۵۲۶RD
رده بندی دیویی	: ۵۲۳۰۵۹/۶۱۷
شماره کتابشناسی ملی	: ۹۸۱۴۷۶۷
اطلاعات رکورد کتابشناسی	: فیبا

## نام کتاب: راهنمای مصور جراحی ارتوگناتیک

سرپرست مترجمین: دکتر علیرضا ابراهیم پور

مترجمین: دکتر ارمغان صالحی، علی میرزایی، دکتر فرشته نادری، دکتر فاطمه مظفری مقدم، بهنام دادخواه

ناشر: انتشارات شایان نمودار

مدیر تولید: مهندس علی خزعلی

طراح جلد: آتلیه طراحی شایان نمودار

نوبت چاپ: اول

شمارگان: ۵۰۰ جلد

تاریخ چاپ: پاییز ۱۴۰۳

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۳۷-۷۵۰-۳

قیمت: ۸،۹۰۰،۰۰۰ ریال



انتشارات شایان نمودار

دفتر مرکزی: تهران / میدان فاطمی / خیابان چهلستون / خیابان دوم / پلاک ۵۰ / بلوک B / طبقه همکف / تلفن: ۸۸۹۸۸۸۶۸

وب سایت: [shayannemoodar.com](http://shayannemoodar.com)

اینستاگرام: [Shayan.nemoodar](https://www.instagram.com/Shayan.nemoodar)

(تمام حقوق برای ناشر محفوظ است. هیچ بخشی از این کتاب، بدوم اجازه مکتوب ناشر، قابل تکثیر یا تولید مجدد به هیچ شکلی، از جمله چاپ، فتوکپی، انتشار الکترونیکی، فیلم و صدا نیست. این اثر تحت پوشش قانون حمایت از مولفان و مصنفان ایران قرار دارد.)

# فهرست

پیشگفتار.....	۶
بخش ۱: مقدمه ای بر جراحی ارتوگناتیک در فک پایین.....	۷
فصل ۱: تکامل تکنیک های استاندارد جراحی.....	۸
فصل ۲: طبقه بندی و الگوهای صورتی.....	۲۰
فصل ۳: انواع استئوتومی ها در فک پایین.....	۲۵
فصل ۴: تعریف پروسه های استاندارد.....	۲۷
بخش ۲: استئوتومی های اسپلیت راموس / استئوتومی های ساژیتال اسپلیت دوطرفه (BSSO) - طرح ریزی کلی.....	۳۶
فصل ۵: بیمار.....	۳۷
فصل ۶: رادیولوژی و اندازه گیری پایه.....	۴۵
فصل ۷: طرح ریزی کلی و تشخیص پیش از جراحی.....	۵۱
فصل ۸: آمادگی ها برای روند جراحی.....	۵۸
فصل ۹: استئوسنتز جهت ساژیتال اسپلیت.....	۶۲
فصل ۱۰: مراقبت های قبل و بعد از عمل در جراحی ارتوگناتیک بیهوشی و CMF-Surgery.....	۷۵
فصل ۱۱: مراقبت های بعد از عمل در جراحی ارتوگناتیک.....	۸۴
بخش ۳: استئوتومی دو طرفه راموس اسپلیت (BSSO) (Ramus Split) - اصول جراحی.....	۸۹
فصل ۱۲: اصول BSSO - جنبه های بالینی.....	۹۰
فصل ۱۳: رابطه استخوان کورتیکال با استخوان اسفنجی □ نسبت حیاتی.....	۹۳
فصل ۱۴: نقاط مرجع آناتومیک □ کمک های ضروری.....	۹۷
فصل ۱۵: قوانین کلی در تقسیم ساژیتال - پنج مرحله.....	۹۹
فصل ۱۶: آناتومی بالینی و توپوگرافی مرتبط BSSO (مطالعات و تغییرات).....	۱۰۲
فصل ۱۷: رویکرد استراتژیک جراحی و جزییات تکنیکی.....	۱۱۰

۱۲۶	فصل ۱۸: خطرات و ریسک‌های حین عمل
۱۳۸	فصل ۱۹: ترفندهای جراحی
۱۴۹	فصل ۲۰: عوارض و مراقبت‌های پس از جراحی
۱۵۸	بخش ۴: مندیبولار دفیشنسی - تکنیک جراحی - BSSO
۱۵۹	فصل ۲۱: اندیکاسیون‌های ادونسمنت مندیبل
۱۶۴	فصل ۲۲: برش ساژیتال و ادونسمنت فک پایین
۱۷۷	فصل ۲۳: جنبه‌های ویژه جراحی در ادونسمنت-فلیرینگ (flaring) مندیبل
۱۸۰	فصل ۲۴: Intermolar Mandibular Distraction Osteogenesis IMDO
۱۸۶	فصل ۲۵: دیسترکشن استئوژنز رترومولار مندیبل RMDO
۱۹۱	بخش ۵: بزرگی مندیبل - تکنیک جراحی - BSSO
۱۹۲	فصل ۲۶: اندیکاسیون‌های ست‌بک مندیبل
۱۹۵	فصل ۲۷: ساژیتال اسپلیت و ست‌بک مندیبل
۲۰۱	فصل ۲۸: جنبه‌های اختصاصی جراحی در ست‌بک مندیبل
۲۰۳	فصل ۲۹: بزرگی مندیبل - مدیفیکاسیون‌ها و جایگزین‌های جراحی
۲۰۵	بخش ۶: آسیمتری‌ها، چرخش افقی و عمودی، فلیرینگ مندیبل - تکنیک‌های جراحی
۲۰۶	فصل ۳۰: آسیمتری مندیبل، چرخش عمودی و افقی، فلیرینگ مندیبل - تکنیک‌های جراحی
۲۰۸	فصل ۳۱: تشخیص در آسیمتری مندیبل، چرخش عمودی و افقی
۲۱۱	فصل ۳۲: اصلاح جراحی در آسیمتری مندیبل
۲۲۵	بخش ۷: بزرگی مندیبل: ست‌بک کلاس III / تکنیک جراحی - IVRO
۲۲۶	فصل ۳۳: اندیکاسیون‌های ست‌بک / ادونسمنت مندیبل با استفاده از IVRO یا استئوتومی L معکوس
۲۲۸	فصل ۳۴: استئوتومی عمودی راموس و ست‌بک مندیبل
۲۳۰	فصل ۳۵: استئوتومی L معکوس
۲۳۴	بخش ۸: استئوتومی‌های قطعه آلوئولار
۲۳۵	فصل ۳۶: انواع استئوتومی‌های قطعه آلوئولار در مندیبل
۲۳۷	فصل ۳۷: اندیکاسیون‌های استئوتومی‌های قطعه ای در مندیبل

فصل ۳۸: طرح ریزی و آماده سازی پیش از عمل در استئوتومی های قطعه ای مندیبل	۲۳۹
فصل ۳۹: جنبه های آناتومیکی، جراحی و تکنیکی	۲۴۱
فصل ۴۰: استئوتومی پله لترالی مندیبل، استئوتومی ساب اپیکال خلفی و استئوتومی تنه قدامی	۲۵۰
فصل ۴۱: خطرات حین عمل در استئوتومی قطعه ای: نقاط خطر و خطاها	۲۵۴
فصل ۴۲: ترفندها و اشتباهات رایج	۲۵۶
بخش ۹: استئوتومی های چانه	۲۵۸
فصل ۴۳: اندیکاسیون های استئوتومی چانه / جنیوپلاستی و پروسه های استاندارد	۲۵۹
فصل ۴۴: تکنیک اصلی جراحی	۲۶۴
فصل ۴۵: خطرات حین عمل: نقاط خطر - عوارض بعد از عمل	۲۷۰
بخش ۱۰: مفصل تمپورومندیبولار	۲۷۲
فصل ۴۶: مقدمه	۲۷۳
فصل ۴۷: تشخیص و طبقه بندی	۲۷۵
فصل ۴۸: ارزیابی بالینی	۲۷۷
فصل ۴۹: استراتژی های مدیریت	۲۷۸
فصل ۵۰: کنترالرسی	۲۸۵

بنده همان به که زتقصیر خویش عذر بدرگاه خدای آورد ورنه سزاوار خداوندیش کس نتواند که بجای آورد دستهایم را به سمت آسمان تو بلند می‌کنم، می‌خواهم بدانی که دستانت خالیست! اما شکرگزار تمام نعماتی هستم که به من اعطا نمودی حتی اگر اهلش نبودم.

اللَّهُمَّ مَوْلَايَ كَمْ مِنْ تَنَاءٍ جَمِيلٍ لَسْتُ أَهْلًا لَهُ نَشْرَتُهُ

جراحی فک و صورت به عنوان یکی از رشته‌های پیچیده و تخصصی در علم پزشکی، نیازمند دانش عمیق، تجربه فراوان و تسلط بر تکنیک‌های پیشرفته است. یکی از مهم‌ترین بخش‌های این رشته، جراحی ارتوگناتیک است که نقش بسزایی در اصلاح ناهنجاری‌های فک و صورت و بهبود عملکرد و ظاهر بیماران دارد. در این راستا، منابع علمی دقیق و جامع همواره مورد نیاز جراحان و دانشجویان بوده است تا بتوانند با اطمینان بیشتر به درمان بیماران بپردازند.

کتاب "Illustrated Manual of Orthognathic Surgery" یکی از معتبرترین منابع در زمینه جراحی ارتوگناتیک است که با تصاویر دقیق و توضیحات کامل، مراحل مختلف جراحی‌های فک را به صورت تصویری و عملی توضیح می‌دهد. این کتاب با تکیه بر اصول علمی و تجربیات بالینی، به جراحان فک و صورت این امکان را می‌دهد که با دیدی بازتر و تسلطی بیشتر به جراحی‌های پیچیده این حوزه بپردازند. در مسیر ترجمه این کتاب، تلاش شده است تا دقت علمی و امانت‌داری نسبت به متن اصلی حفظ شود و مفاهیم پیچیده با زبانی ساده و روان به مخاطبان ارائه شود. امیدوارم این کتاب بتواند به عنوان یک راهنمای کاربردی در کنار سایر منابع تخصصی، مورد استفاده جراحان و دانشجویان قرار گیرد و به بهبود نتایج درمانی بیماران کمک کند.

در پایان، از تمامی اساتید، همکاران و دوستانی که مرا در این مسیر همراهی کردند و از تجربیات و دانش آن‌ها بهره‌مند شدم، قدردانی می‌کنم. همچنین، از خوانندگان عزیز درخواست می‌کنم که نظرات و پیشنهادات خود را برای بهبود هر چه بیشتر این اثر با من در میان بگذارند.

با تشکر و امید موفقیت روز افزون

**دکتر علیرضا ابراهیم پور**

Alireza.ebrahimpour.1996@gmail.com

مهر ماه ۱۴۰۳

---

بخش ۱:

مقدمه‌ای بر جراحی ارتوگناتیک در فک پایین

# فصل ۱

## تکامل تکنیک‌های استاندارد جراحی

### خلاصه

تصحیح پروگناتیا فک پایین، که اولین بار بیش از ۱۰۰ سال پیش در ایالات متحده توسط ویلرای بلر انجام شد، آغاز جراحی دیس گناتیا بود از اوایل قرن بیستم، روش‌های جراحی مختلفی برای اصلاح ناهنجاری‌های مندیبل در بادی مندیبل و راموس صعودی ایجاد شد.

بین سال‌های ۱۹۱۴ تا ۱۹۴۵، هیچ پیشرفت قابل توجهی در جراحی دیسگناتیا وجود نداشت تا اینکه توسعه سریع در دهه ۱۹۵۰ آغاز شد. هم در اروپای مرکزی و هم در ایالات متحده، تکنیک‌های جراحی جدیدی برای جراحی ناهنجاری مندیبل و هم برای فک بالا و میدفیس معرفی شدند.

در سال ۱۹۵۵، H. Obwegeser درمان پروگناتیسیم مندیبل به روش جراحی ارتوگناتیک همراه با جدا شدن دو طرفه راموس مندیبل آغاز کرد. روش جراحی تحت تغییرات مداوم قرار گرفت، مانند بزرگ شدن سطح اتصال استخوان و کاربرد تکنیک ساژیتال اسپلیت حتی در موارد رتروگناتیسیم مندیبل. ساژیتال اسپلیت و تثبیت آن نیز به طور قابل توجهی اصلاح و بهبود یافته است که از یک سو امکان متحرک کردن کامل قطعات را بدون به خطر انداختن ساپورت ساختارهای بافت نرم و از سوی دیگر استئوسنتز فانکشنال با ثبات قطعات را فراهم می‌سازد.

تکامل تکنیک‌های جراحی برای اصلاح ناهنجاری‌های دهان و صورت، به ویژه ساژیتال اسپلیت خارج دهانی در راموس فک پایین، در طول سال‌ها تغییرات قابل توجهی داشته است. در نیمه اول قرن بیستم، مداخلات جراحی اولیه عمدتاً از روش‌های خارج دهانی استفاده می‌کردند و به تدریج به سمت تکنیک‌های داخل دهانی پیشرفت کردند.

### مروری بر روش‌های جراحی

- استئوتومی افقی راموس
- استئوتومی ساب کندیلار
- استئوتومی مایل
- استئوتومی مایل عمودی
- استئوتومی Shaped

بعد از اولین تلاش‌ها برای اصلاح نقص رشد مندیبل با استفاده از استئوتومی‌های مرحله‌ای و استئوتومی‌های کشویی در بادی مندیبل (شکل ۱.۱) تمرکز اصلاح نقص رشد مندیبل بلافاصله به ناحیه راموس صعودی مندیبل منتقل شد. بلر در سال ۱۹۰۶ اولین استئوتومی بادی مندیبل را برای اصلاح رشد افزایش یافته افقی مندیبل انجام داد و سه مشکل مجزا را شرح داد:

- بریدن استخوان
- جابه جایی سگمان‌ها به موقعیت به جدید
- فیکساسیون قطعات

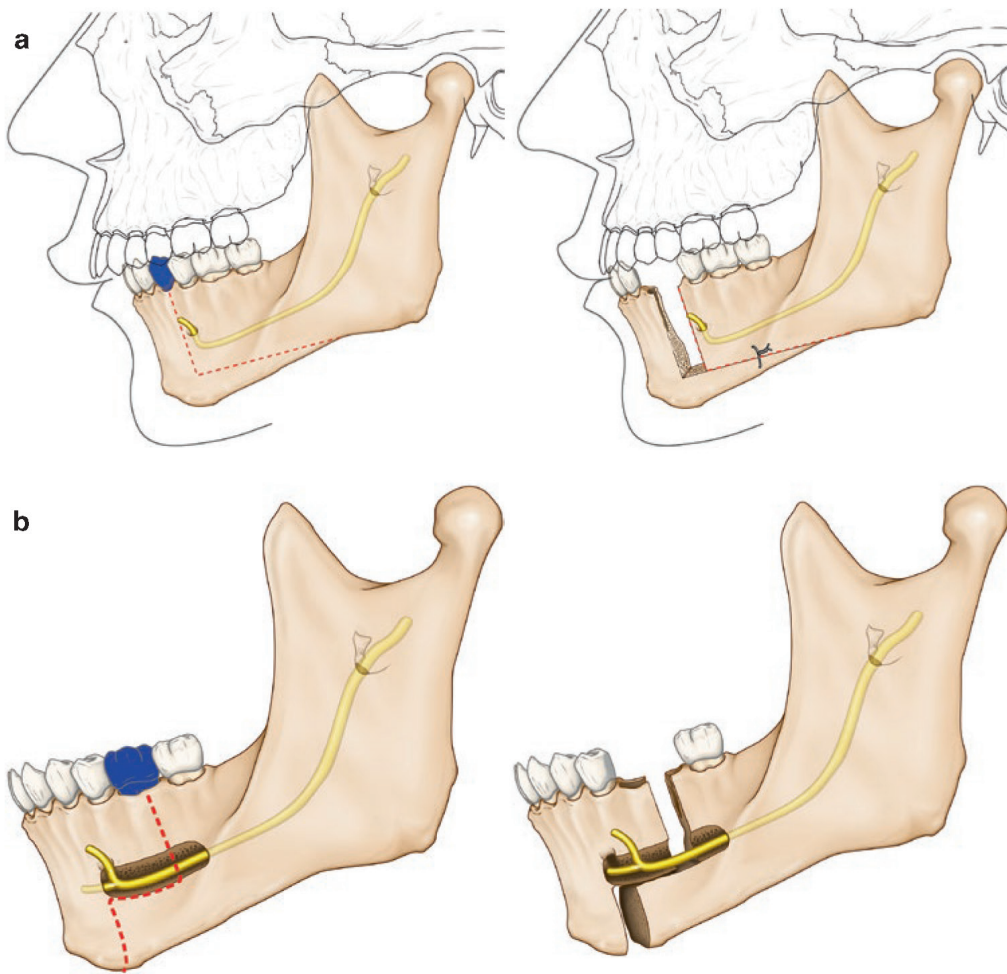
پس از آن انواع متعددی از استئوتومی‌های راموس مندیبل منتشر شد، از جمله انواع مختلف استئوتومی‌ها در پلن‌های مختلف (شکل ۱،۲)

در اروپا، Berger اولین کندیلکتومی افقی را در سال ۱۸۹۲ انجام داد.

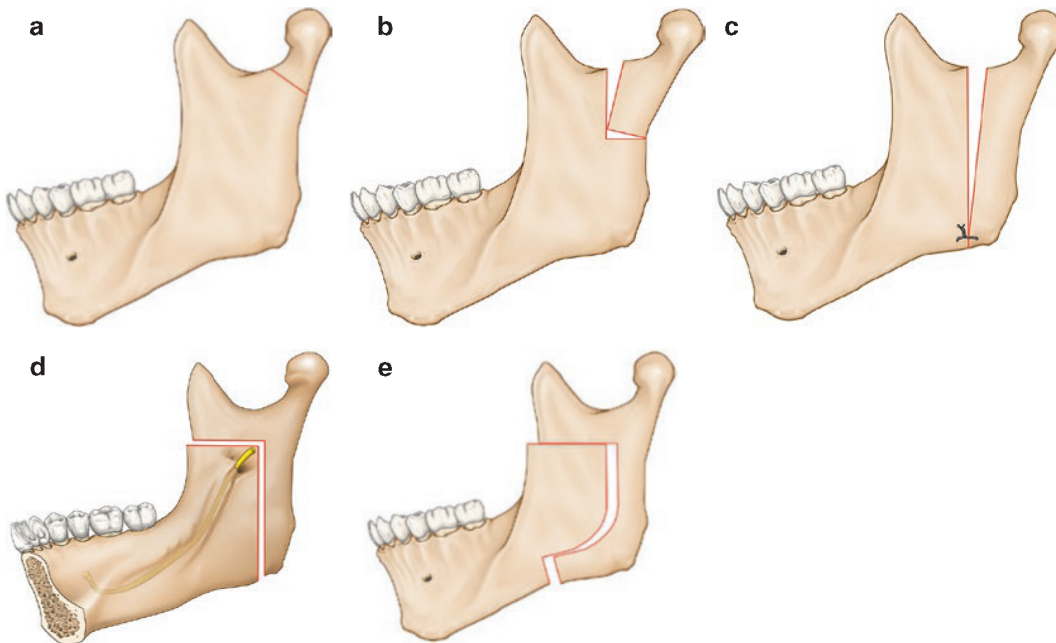
Dufourmentel و همکاران. ۱۹۲۱ / ۱۹۳۲ و Kostecka در ۱۹۲۶ / ۱۹۳۴ استئوتومی ساب کندیلی را برای تصحیح پروگناتیسیم مندیبل ترجیح دادند. همه جراحان روش پره اوریکولار را انتخاب کردند.

پس از آن استئوتومی‌های ساب کندیلی تحت تغییرات زیادی قرار گرفتند که در نهایت منجر به ایجاد استئوتومی عمودی داخل



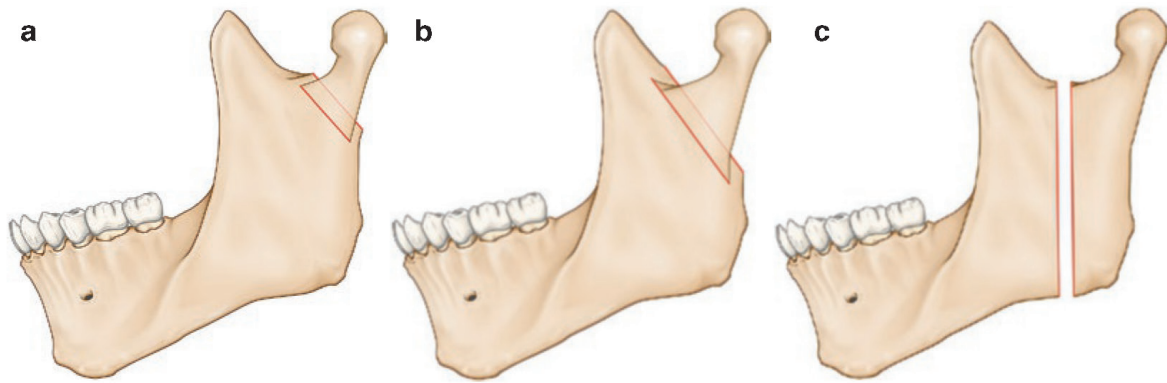


**Fig. 1.1** Surgical correction of retrognathia (a) Sliding osteotomy of the body of the mandible (Angle) (b) Subapical step osteotomy in the mandibular body (v. Eiselsberg) ©Copyright Keisuke Koyama 2020. All rights reserved



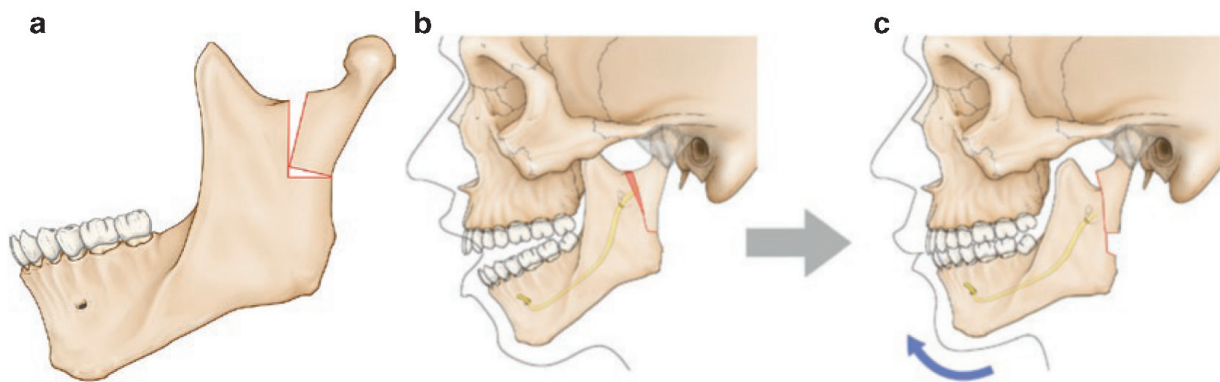
**Fig. 1.2** Development of oblique/vertical mandibular osteotomy—according to Bell et al. [1, 51] (a) Subcondylar osteotomy by Blair (b) Oblique osteotomy by Limberg (c)

Oblique osteotomy by Robinson et al. (d) "Inverted L" osteotomy by Wassmund (e) "C" osteotomy by Caldwell et al. ©Copyright Keisuke Koyama 2020. All rights reserved



**Fig. 1.3** The development from the subcondylar osteotomy to the vertical osteotomy. Different lengths of intraoral vertical ramus osteotomies (IVRO) (a) Blair [29];

Blair [30] (b) Perthes [34] (c) Winstanley (1968)  
©Copyright Keisuke Koyama 2020. All rights reserved



**Fig. 1.4** First oblique vertical ramus osteotomy according to Limberg [11]. Extraoral-cervical approach for correction of mandibular retrognathia and open bite (a)

Osteotomy (b) Rotational movement of the mandible (c) Situation after correction with anterior open bite  
©Copyright Keisuke Koyama 2020. All rights reserved

(IVRO) که در سال ۱۹۶۸ توسط وینستلی با یک دریل دندان پزشکی انجام شد، به اوج خود رسید. یک پیشرفت قابل توجه در تکنیک IVRO توسط هربرت و همکاران در سال ۱۹۷۰ با استفاده از اهر oscillating موتوری گزارش شد.

کار Hall et al. and Hall and McKenna در دهه ۱۹۷۰ این روند را محبوب‌تر کردند، و کار Hall در دهه ۱۹۸۰ به تعیین کمیت نتایج بالینی و اصلاحات تکنیک پیشنهادی برای به حداقل رساندن «proximal segment» sag کمک کرد.

برای استئوتومی عمودی، رابینسون برای اولین بار در سال ۱۹۵۷ پیوند استخوان کورتیکو-اسفنجی ایلیاک را در گپ استئوتومی قرار داد. (شکل ۱،۵)

این امر مخصوصاً در مواردی که اندیکاسیون ادونسمنت مندیبل داشتند، ضروری بود. پیوند استخوان با استفاده از وایر استئوسنتز ثابت شدند و یا بعد از پاراشیل دکورتیکتومی بین قطعات قرار گرفتند (شکل ۱،۶)

دهانی راموس (IVRO) شد (شکل ۱،۳).

در ۱۹۲۵ لیمبرگ اولین کسی بود که یک استئوتومی عمودی مایل از راموس مندیبل را با یک روش خارج دهانی-سرویکال برای اصلاح عقب بودن مندیبل با یک این بایت ایجاد کرد (شکل ۱،۴).

با توجه به ثبات غیرقابل پیش‌بینی بخش‌های استئوتومی شده، به عنوان مثال، جابجایی بخش پروگزیمال از طریق ماهیچه‌های تمپورال و مدیال پتریگوئید، شل شدن بخش خلفی به دلیل stripping ماهیچه‌های مستر و مدیال پتریگوئید، مدیفیکاسیون IVRO ایجاد شد. خطوط استئوتومی بلندتر که از سیگموئیدناچ شروع می‌شوند و به ناحیه انگل مندیبل با دایسکشن عضلانی کم‌تر ختم می‌شوند، از جابجایی سگمان‌ها جلوگیری می‌کنند.

تمام جراحان استئوتومی را با روش خارج دهانی انجام می‌دادند. این پیشرفت منجر به اولین استئوتومی عمودی داخل دهانی شد که توسط Hebert و همکاران در سال ۱۹۷۰ انجام شد.

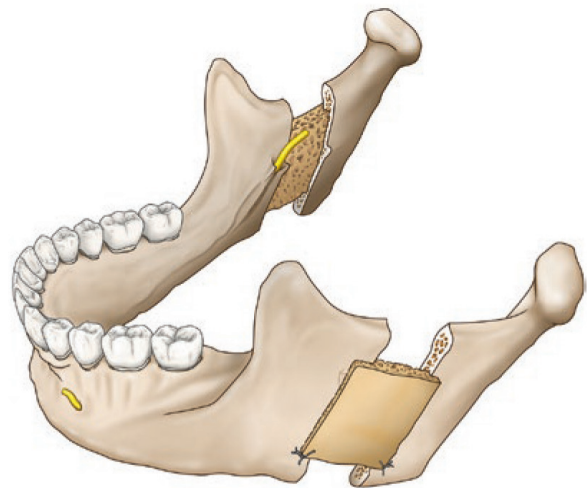
این پیشرفت در اولین استئوتومی عمودی داخل دهانی

در سال ۱۹۵۷ Robinson and Lytle از پیوند استخوان بین قطعه‌ای اضافی خودداری کردند و تنها استئوسنتز بین استخوانی مستقیم قطعه پروگزیمال را انجام دادند (شکل ۱.۷).

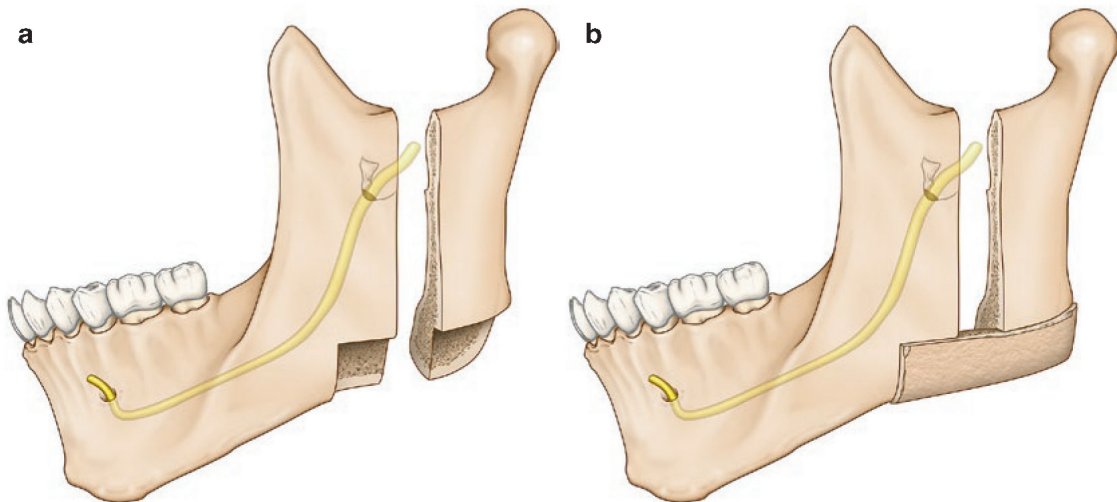
### ۱. استئوتومی L معکوس و استئوتومی C

انواع مختلف استئوتومی عمودی مایل، مدیفیکاسیون استئوتومی‌های C شکل بودند. این‌ها برای اولین بار در سال ۱۹۲۷ توسط واسموند توصیف شدند، که یک استئوتومی آرکوات از راموس را به شکل یک قوس C شکل با پیشرفت همزمان مندیبل و بسته شدن همزمان این بایت انجام داد.

استئوتومی C شکل و استئوتومی L معکوس در درجه اول از طریق یک روش ترانس فاسیال انجام شد (شکل ۱.۸). هاوکینسون در سال ۱۹۶۸ عمل جراحی arcing osteotomy



**Fig. 1.5** Vertical oblique osteotomy with cortico-cancellous bone graft according to Robinson [19] ©Copyright Keisuke Koyama 2020. All rights reserved

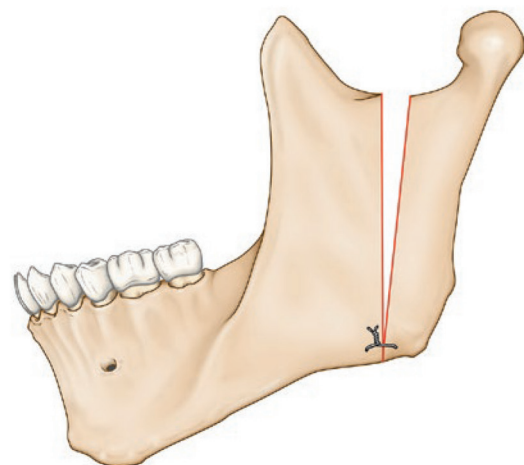


**Fig. 1.6** (a) Vertical osteotomy with partial decortication (b) Integration of cortico-cancellous graft into the osteotomy defect [20] ©Copyright Keisuke Koyama 2020. All rights reserved

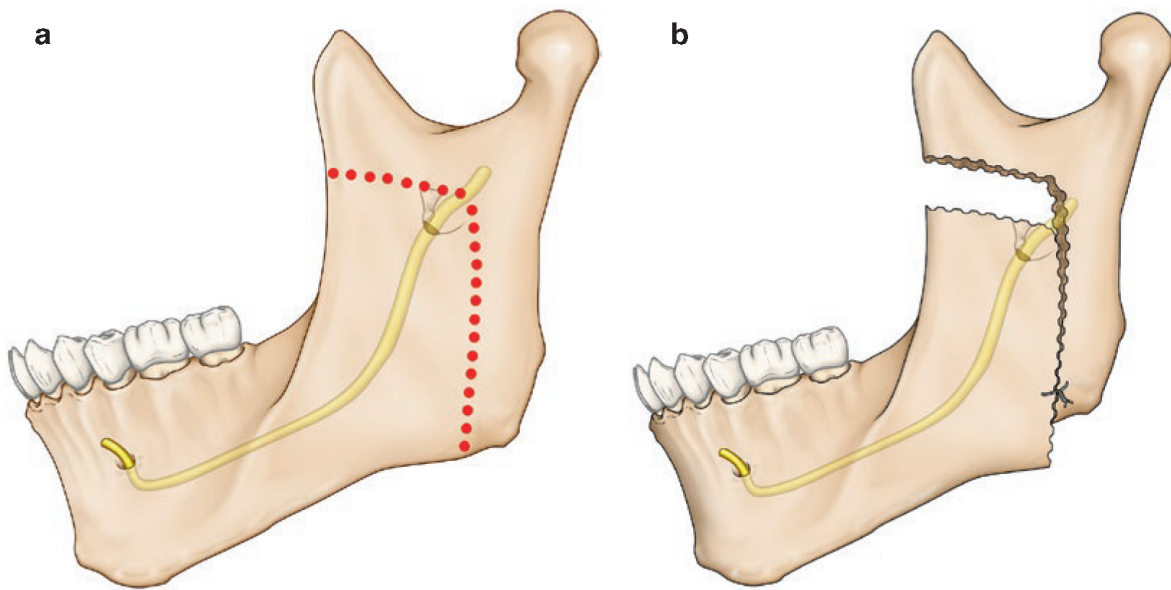
را در راموس صعودی منتشر کرد. با این کار تماس استخوان به استخوان را در ناحیه استئوتومی بهبود بخشید.

این استئوتومی برای دیسگناتیا توصیه می‌شود که در آن چرخش‌های اضافی مندیبل در مقایسه با حرکات مستقیم یا خطی مندیبل مورد نیاز است.

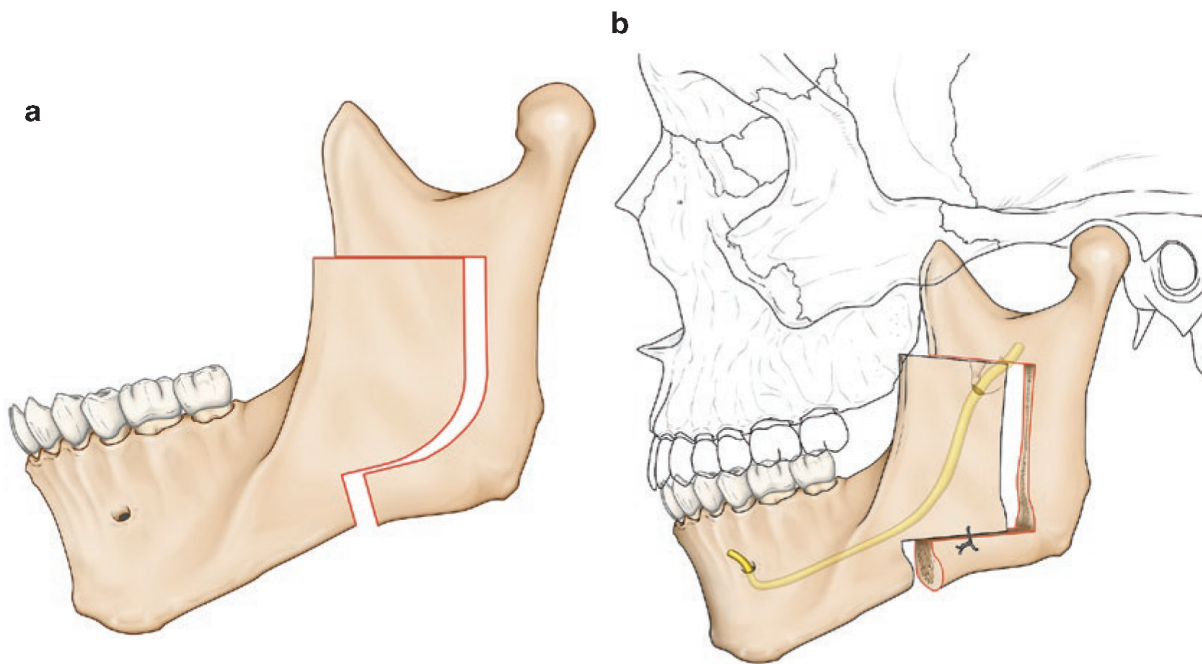
مولفه عمودی استئوتومی L معکوس شبیه به ساب کندیلار استئوتومی راموس با یک مولفه مایل پایینی اضافی و یک مولفه افقی بالایی برای رسیدن به apposition بیشتر استخوان بود (شکل ۱.۹).



**Fig. 1.7** Vertical osteotomy without a cortico-cancellous graft into the osteotomy defect and direct interosseous wiring [21] ©Copyright Keisuke Koyama 2020. All rights reserved



**Fig. 1.8** C-shaped osteotomy of the ramus by Wassmund [43] (a) Outline of the osteotomy (b) Osteotomy and relocation of the distal segment ©Copyright Keisuke Koyama 2020. All rights reserved

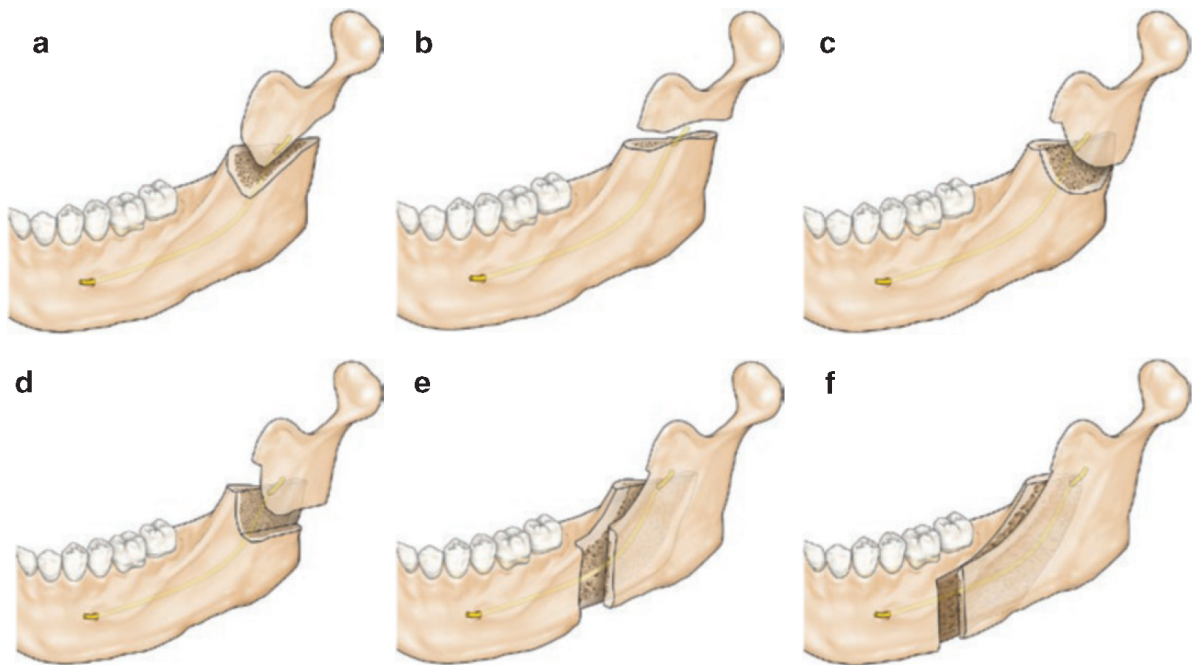


**Fig. 1.9** The C osteotomy and the inverted vertical L osteotomy [22] (a) Osteotomy design (b) Relocation of the distal segment, wire osteosynthesis ©Copyright Keisuke Koyama 2020. All rights reserved

نیمه پله‌ای، به یک استئوتومی ساژیتال پله‌ای کامل و طولانی‌تر راموس منجر شده‌است متغیرهای تقسیم تعمیم یافته بعدی توسط Obwegeser، ارائه شدند. در نهایت اسپلیت ساژیتال پله‌ای طویل (long stepped) به وسیله Dal - Pont آغاز شد (شکل ۱.۱۰).

## ۲. پیشرفت استئوتومی‌های افقی راموس به ساژیتال اسپلیت گسترده راموس

توسعه اولیه اسپلیت ساژیتال از یک استئوتومی صرفاً افقی به یک استئوتومی ساژیتال مایل، از طریق یک استئوتومی ساژیتال



**Fig. 1.10** Development of the sagittal split osteotomy (a) Perthes osteotomy (1924) (b) Kazanjian and Converse (1951) (c) Schuchardt [26] (d) Trauner & Obwegeser [35]

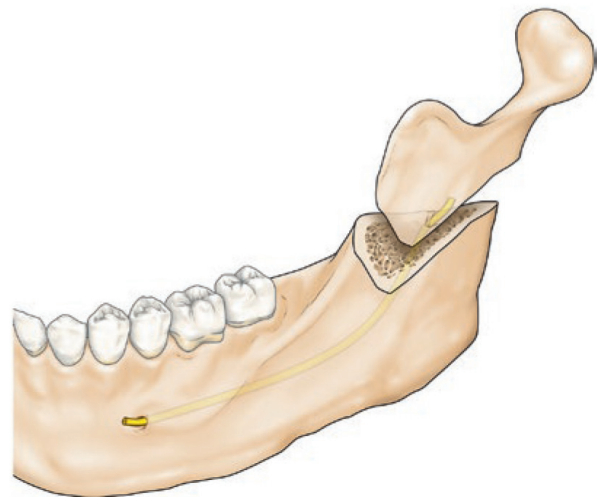
(e) Dal Pont [44] (f) Hunsuck [45] ©Copyright Keisuke Koyama 2020. All rights reserved

اسپلیت راموس مندیبل با انجام استئوتومی مایل ساژیتال از سمت پروگزیمال-مدیال به سمت کودال-لترال برای به دست آوردن وسیع‌ترین تماس استخوانی ممکن بین بخش‌ها کمک کردند، اما هنوز هم از یک رویکرد خارج دهانی استفاده می‌کردند.

با توجه به رویکرد داخل دهانی، ارنست اولین کسی بود که مجموعه‌ای از ابزارها را به آن سمت ارائه داد (رتراکتور گونه خاص و یک اره بلند و مستقیم و screwed guide channel، ۱۹۲۷) و راموس را به صورت افقی در بالای فورامن در اوایل سال ۱۹۳۴ قطع کرد. رویکرد داخل دهانی توسط ارنست یک پیشگامانه بود، اما تقریباً ۲۰ سال طول کشید تا رویکرد داخل دهانی به استاندارد جراحی تبدیل شود.

با توجه به Bell, Schuchardt اولین کسی بود که یک پله استخوانی پروگزیمال - میانی را در راموس با رویکرد داخل دهانی در سال ۱۹۵۵ ایجاد کرد، که از آن اسپلیت ساژیتال مایل راموس انجام شد (شکل ۱.۱۲).

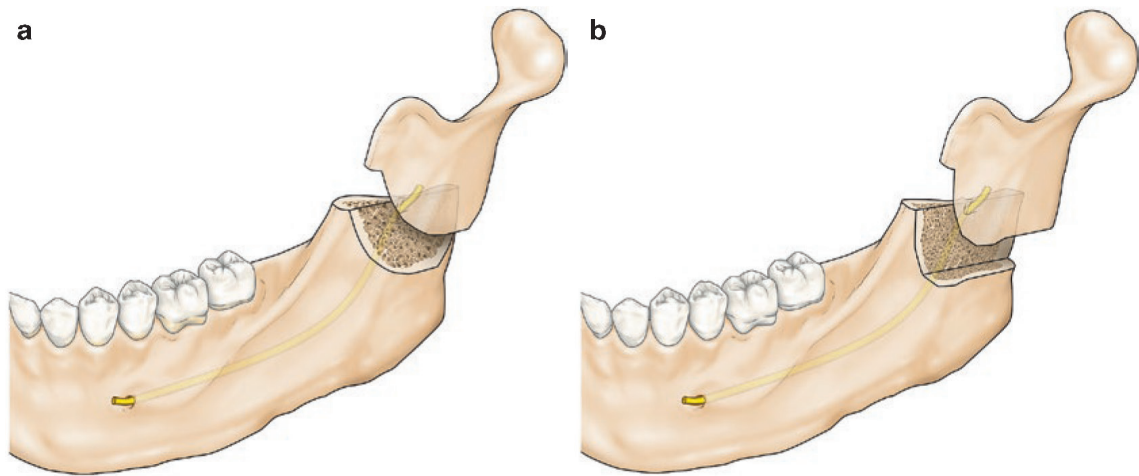
Trauner and Obwegeser در سال ۱۹۵۵ استئوتومی دو مرحله‌ای را با تغییر مکان استئوتومی دوم به صورت عمودی در سمت باکال لترال راموس مندیبل انجام دادند، در نتیجه ساژیتال اسپلیت و یک تماس طولانی استخوانی وسیع را تشکیل دادند (شکل ۱.۱۳).



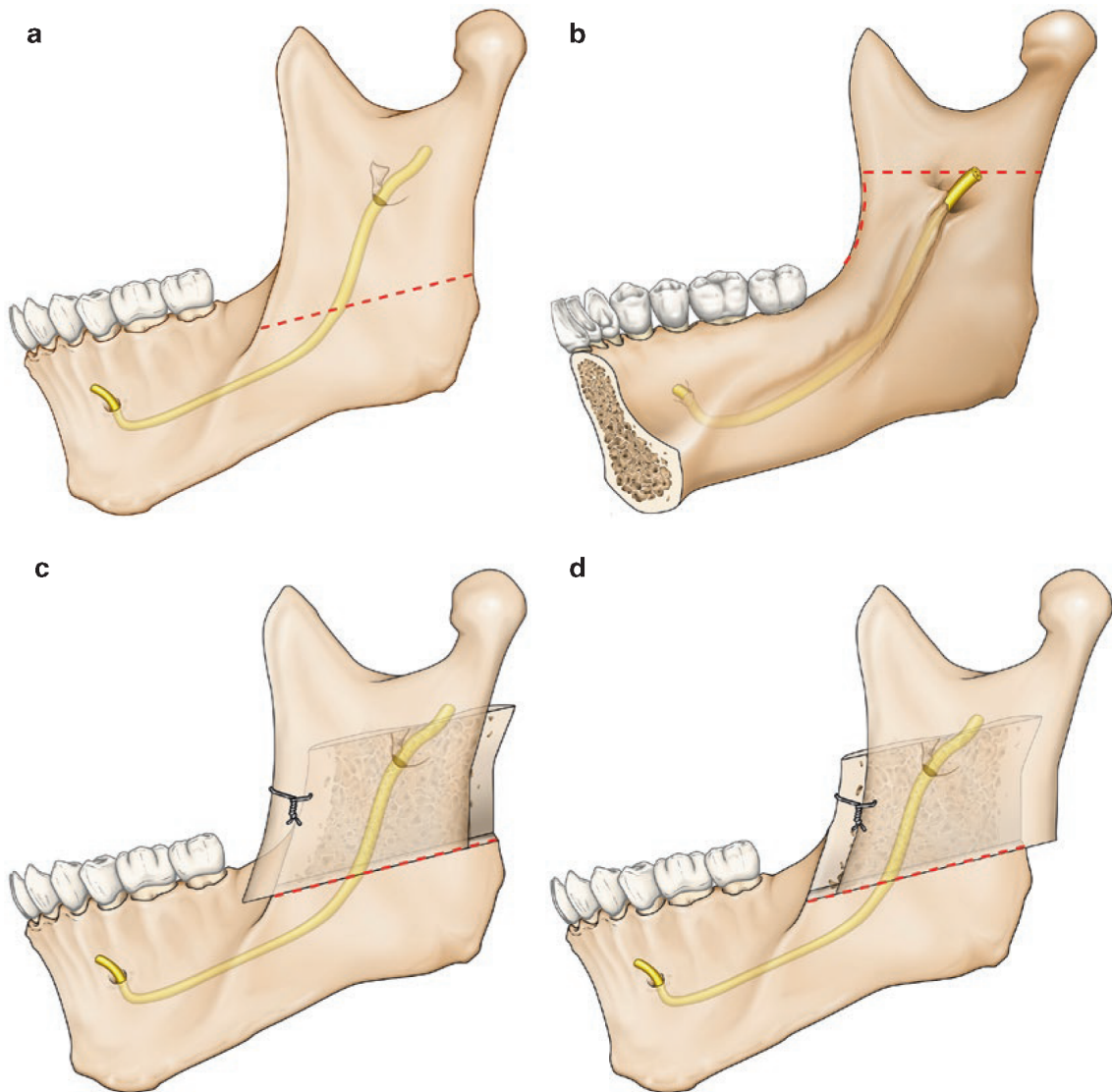
**Fig. 1.11** Earliest depiction of the sagittal split osteotomy of the Ramus by Perthes [34] (transfacial approach) ©Copyright Keisuke Koyama 2020. All rights reserved

همان طور که Bell, Schuchardt در سال ۱۹۹۲ بیان کرد، استئوتومی ساژیتال اسپلیت راموس (SSRO) شاید مهم‌ترین توسعه در میان استئوتومی‌های متعدد مندیبل در راموس عمودی باشد. با این حال، اولین استئوتومی ساژیتال راموس مستند، توسط Perthes در سال ۱۹۲۴ منتشر شد (شکل ۱.۱۱). سپس هنوز هم از روش ترنس فاسیال استفاده می‌شد.

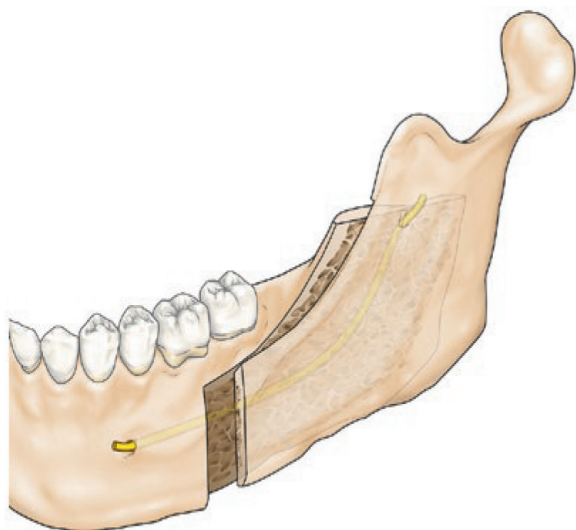
در سال ۱۹۵۹، Kazanjian and Converse در تکنیک



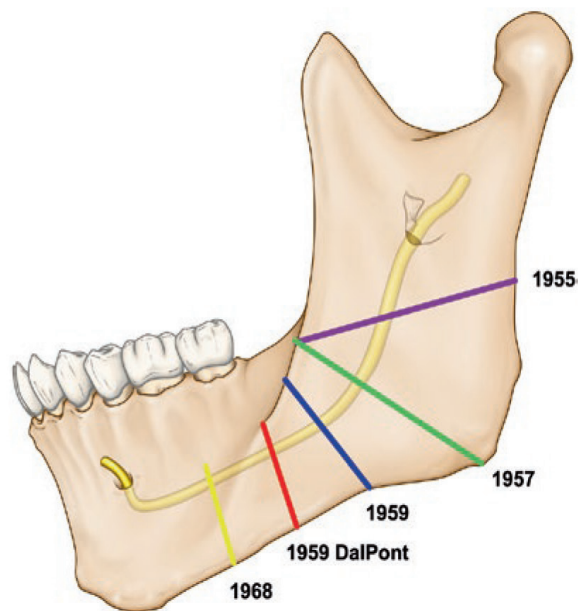
**Fig. 1.12** The development of the sagittal split osteotomy from Schuchardt (a) to the Trauner/Obwegeser technique (b) (intraoral approach) ©Copyright Keisuke Koyama 2020. All rights reserved



**Fig. 1.13** Complete and extended stepped osteotomy of the ramus according to Trauner and Obwegeser (1955) (a) buccal osteotomy (b) lingual osteotomy (c) mandibular setback (d) mandibular advancement ©Copyright Keisuke Koyama 2020. All rights reserved



**Fig. 1.15** Dal Pont distinguished in 1959 two sagittal osteotomy forms depending on the intercortical cancellous bone mass ©Copyright Keisuke Koyama 2020. All rights reserved



**Fig. 1.14** Extended splitting variants on the buccal side by Obwegeser [39, 40] and DalPont [41] ©Copyright Keisuke Koyama 2020. All rights reserved

(شکل ۱،۱۶)

۲. **استئوتومی رترومولار** که در آن حجم استخوان اسفنجی ناکافی است، یک اسپلیت ایمن ممکن است محدود شود. در این وضعیت، Dal Pont از تقسیم بخش میانی جلویی به حاشیه خلفی راموس حمایت کرد و خواستار یک اسپلیت لینگوال درست زیر مجموعه عروق عصبی مندیبل شد، جنبه‌ای که بعداً در سال ۱۹۶۸ توسط Hunsuck مورد تأکید قرار گرفت (شکل ۱،۱۷).

### ۳. استئوتومی مایل رترومولار

اسپلیت در راموس تا بوردر خلفی کشیده نمی‌شود، معمولاً به این دلیل که استخوان اسفنجی کوچکی بین دو صفحه کورتیکال وجود دارد.

به منظور کاهش مسیر غیرقابل پیش‌بینی و غیرقابل کنترل اسپلیت ساژیتال در ناحیه s lower-inferior که به Hunsuck effect معروف است). Hunsuck در سال ۱۹۶۸ پیشنهاد کرد که گسترش استئوتومی lingual را تا قبل فورامن مندیبل محدود کند به طوری که شکاف درست زیر فورامن مندیبل باشد تا از یک سو با قرار گرفتن زیر پرپوستی در راموس آسیب جراحی به دسته عروق عصبی را محدود کند و از سوی دیگر عوارض اسپلیت ناخواسته را کاهش دهد (شکل ۱،۱۸).

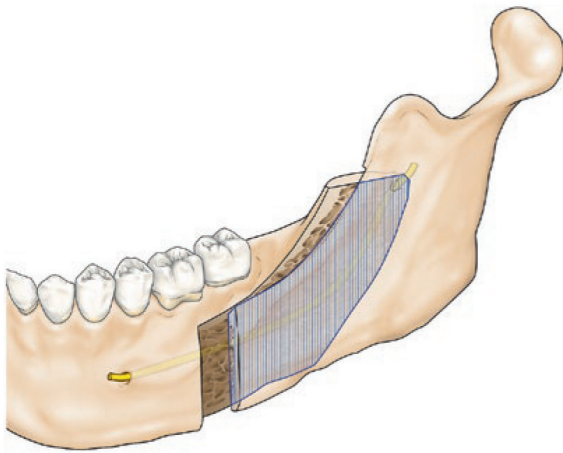
دو سال بعد، در سال ۱۹۵۷، Trauner and Obwegeser خط استئوتومی افقی - جانبی را با دقت بیشتری در ناحیه زاویه مندیبل قرار دادند تا تماس / همپوشانی استخوان به استخوان را بهبود بخشند و ثبات بخش جانبی را افزایش دهند.

در سال ۱۹۵۹، Obwegeser خط استئوتومی لترالی را به عنوان برش عمودی استخوان در ناحیه قبل از انگل تنظیم کرد و استفاده از این روش جراحی را هم برای مندیبل پروگناتیک و هم برای مندیبل رتروگناتیک پیشنهاد کرد.

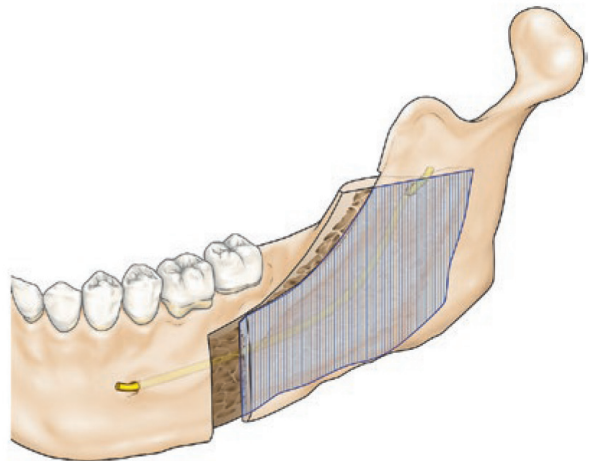
در توصیف اصلی تکنیک Obwegeser در سال ۱۹۵۹ لترال استئوتومی در دیستال مولر دوم نشان داده شده است. خط استئوتومی لینگوالی در حدود ۸ تا ۱۰ میلی‌متر زیر شیار سیگموئید قرار دارد (شکل ۱،۱۴).

Dal Pont تکنیک برش ساژیتال ابوزگزر را در سال ۱۹۵۹ با قرار دادن برش استئوتومی لترال / باکال به سمت جلو در ناحیه مولر دوم برای افزایش بیشتر هم‌پوشانی استخوان اصلاح کرد (شکل ۱،۱۴، ۱،۱۵ و ۱،۱۶). این تکنیک تنها در سال ۱۹۶۱ به زبان انگلیسی منتشر شده است. انتشار اصلی ۱۹۵۹ به زبان ایتالیایی است.

۱. **استئوتومی ساژیتال رترومولار** که در آن یک لایه استخوانی اسفنجی به اندازه کافی ضخیم بین دو صفحه کورتیکال اجازه تقسیم پیوسته راموس تا لبه خلفی راموس صعودی را می‌دهد.



**Fig. 1.17** The sagittal split on the lingual side ends in the region of the lingula ©Copyright Keisuke Koyama 2020. All rights reserved



**Fig. 1.16** Sagittal retromolar osteotomy The ramus of the mandible is split between the medial and lateral cortical plates. The split extends to the posterior border of the mandible (as indicated by the shaded lines) ©Copyright Keisuke Koyama 2020. All rights reserved

قطعات، درمان سریع استخوان بدون عارضه، کاهش قابل توجه در میزان عود، وضعیت کندیلی پایدار و بهبود راحتی بیمار را ممکن می‌سازد.

از زمان اولین انتشار، استئوتومی ساژیتال اسپلیت به روش‌های مختلفی اصلاح شده‌است. تکنیک‌ها و تغییرات متعدد جراحی نشان‌دهنده علاقه جمعی و همچنین فردی به این تکنیک و همچنین تجربیات جراحی متفاوت نویسندگان است.

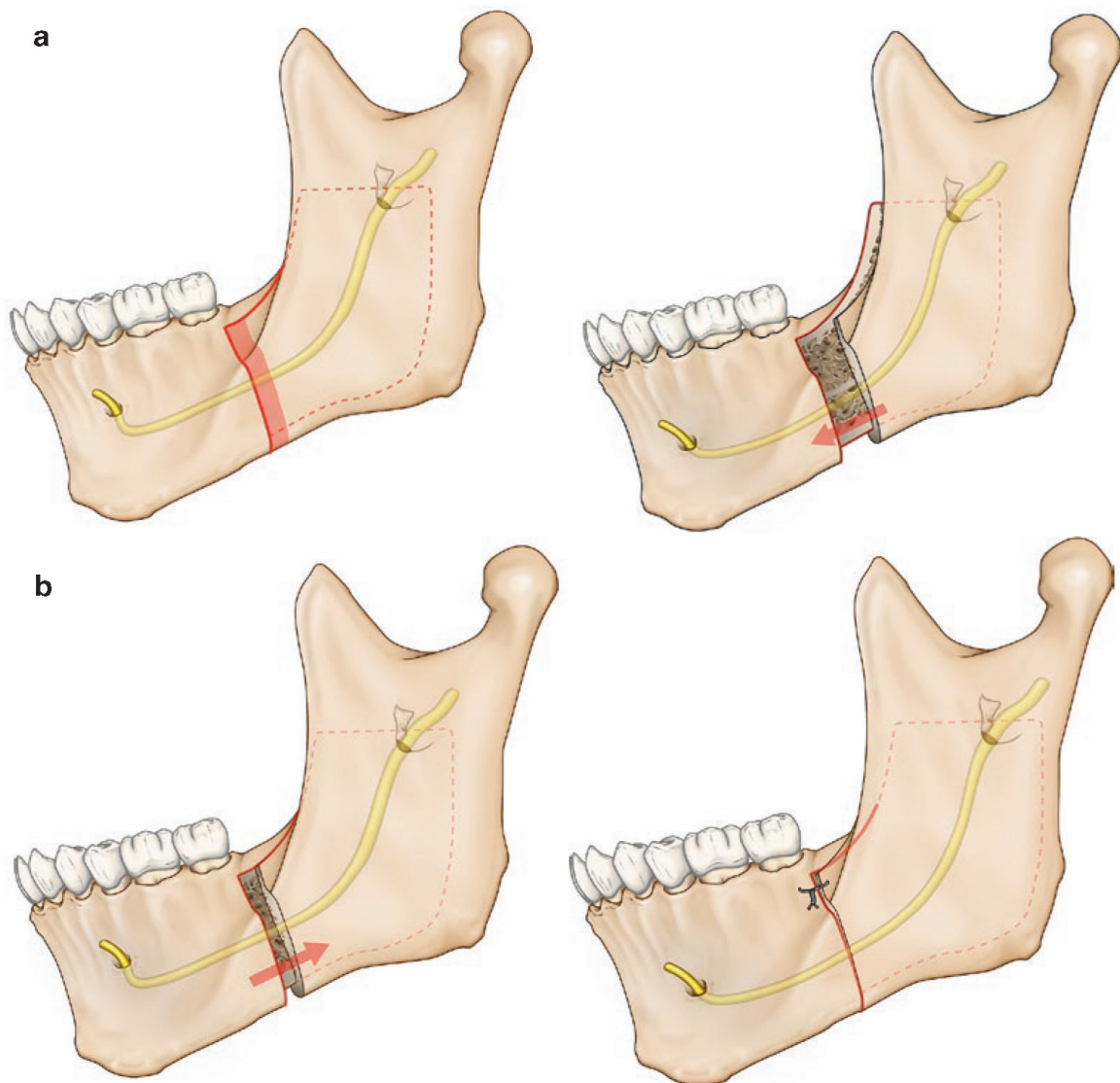
#### ۴. نتیجه

طبق نظر Trauner–Obwegeser/Dal Pont استئوتومی ساژیتال اسپلیت مزایای تعیین‌کننده‌ای دارد، یک تماس استخوان مدولاری وسیع به عنوان شرط لازم برای ترمیم استخوان بدون عارضه و کاربرد جهانی در پیش‌بینی و رتروگناتیک ایزوله و جراحی ترکیبی دو فک دارد این تکنیک امروزه به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد.

یکی از مهم‌ترین نوآوری‌ها در فرآیند اسپلیت ساژیتال، معرفی لگ اسکرو استئوسنتز توسط Spiessl بود.

تجربه گسترده نشان داده‌است که فیکساسیون استخوانی پایدار





**Fig. 1.18** Dal Pont–Hunsuck type of osteotomy which comes through the medial cortex above the lingula and anteriorly to the posterior border of the ramus—short lin-

gual osteotomy—SLO (a) mandibular advancement (b) mandibular setback ©Copyright Keisuke Koyama 2020. All rights reserved

Dysgnathiechirurgie und Ausblick. Mund-Kiefer- und Gesichtschirurgie. 2003;7:371–9.

5. Angle EH. Double resection for treatment of mandibular protrusion. *Dent Cosmos*. 1903;45:268–74.
6. von Eiselsberg J. Über Plastik bei Ektropium des Unterkiefers (Progenie). *Wien Klin Wochenschr*. 1906;19:1505–8.
7. Blair VP. Instances of operative correction of malrelation of the jaws. *Int J Orthodont*. 1915;1(8):395–432.
8. Dingman RO. Surgical correction of the mandibular prognathism. *Am J Orthod*. 1944;30(11):683–92.

1. Bell HW, Proffit WR, White RP. Surgical correction of dentofacial deformities Vol. 1–3. Saunders; 1980.
2. Kashani H, Rasmusson L. Osteotomies in orthognathic surgery. In: Hosein M, Motamedi K, editors. *A textbook of advanced oral and maxillofacial surgery—volume 3*. IntechOpen; 2016.
3. Steinhäuser EW. Historical development of orthognathic surgery. *J Craniomaxillofac Surg*. 1996;24:195–204.
4. Steinhäuser EW. Rückblick auf die Entwicklung der

منابع

22. Caldwell JB, Hayward JR, Lister RL. Correction of mandibular retrognathia by vertical-L osteotomy: a new technique. *J Oral Surg.* 1968;26:259–64.
23. Hawkinson RT. Retrognathia correction by means of an arcing osteotomy in the ascending ramus. *J Prosthet Dent.* 1968;20:77–86.
24. Hayes PA. Correction of retrognathia by modified «C» osteotomy of the ramus sagittal osteotomy of the mandibular body. *J Oral Surg.* 1973;31:682–6.
25. Schuchardt K. Ein Beitrag zur chirurgischen Kieferorthopädie unter Berücksichtigung ihrer Bedeutung für die Behandlung angeborener und erworbener Kieferdeformitäten bei Soldaten. *Dtsch Zahn Mund Kieferheilkd.* 1942;9:73.
26. Schuchardt K. Formen des offenen Bisses und ihre operativen Behandlungsmöglichkeiten. In: *Fortschr Kiefer-Gesichtschir* 1955; 1:222–230.
27. Schuchardt K. Experience with the surgical treatment of some deformities of the jaws: prognathia, microgenia and open bite. In: Wallace AB, editor. *Transactions of the International Society of Plastic Surgeons. Second congress.* Baltimore: Williams and Wilkins; 1961. p. 73–8.
28. Weinstein I. C-osteotomy for correction of mandibular retrognathia: report of cases. *J Oral Surg.* 1971;29:358.
29. Blair VP. Report of a case of double resection for the correction of protrusion of the mandible. *Cosmos.* 1906;48:817–20.
30. Blair VP. Operations of the jaw bone and face. *Surg Gynecol Obstet.* 1907;4:67–78.
31. Ernst F. Die Prognathie. In: Kirschner M, Nordmann O, editors. *Die Chirurgie Bd. IV 1.* Berlin: Urban u. Schwarzenberg; 1927. p. 803–11.
32. Ernst F. Über die chirurgische Beseitigung der Prognathie des Unterkiefers. *Deutsche Zahnärztl Wschr.* 1934;37:949–53.
33. Ernst F. Über die chirurgische Beseitigung der Prognathie des Unterkiefers. *Zentralbl Chir.* 1934;37:949–53.
9. Dingman RO. Surgical correction of development deformities of the mandible. *Plastic Reconstr Surg.* 1948;3(2):124–46.
10. Kazanjian V, Converse J. *The surgical treatment of facial injuries.* 2nd ed. Baltimore: Williams a. Wilkins; 1959.
11. Limberg A. Treatment of open-bite by means of plastic oblique osteotomy of the ascending rami of the mandible. *Dent Cosmos.* 1925;67:1191–200.
12. Berger P. *Du traitement chirurgical du prognathisme.* These: Lyon; 1892.
13. Dufourmentel M. *Le Traitement chirurgical du prognathisme.* Presse Méd. 1921:235–7.
14. Dufourmentel M, Darcissac M. Quelques cas de résections condyliennes unilatérales et bilatérales avec présentation d'anciens opérés. *Revue de Stomat.* 1932;34(6):340.
15. Kostecka F. A contribution to the surgical treatment of open bite. *Int J Orthod.* 1934;28:1082–92.
16. Fox GL, Tilson HB. Mandibular retrognathia: a review of the literature and selected cases. *J Oral Surg.* 1976;34:53–61.
17. Hebert JM, Kent JN, Hinds EC. Correction of prognathism by an intraoral vertical subcondylar osteotomy. *J Oral Surg.* 1970;33:384.
18. Hall HD, Chase DC, Payor LG. Evaluation and refinement of the intraoral vertical subcondylar osteotomy. *J Oral Surg.* 1975;33:333.
19. Robinson M. Micrognathism corrected by vertical osteotomy. Of ascending ramus and iliac bone graft: a new technique. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1957;10:1125–30.
20. Caldwell JB, Amaral WJ. Mandibular micrognathism corrected by vertical osteotomy in the rami and iliac bone graft. *J Oral Surg.* 1960;18:3–15.
21. Robinson M, Lytle JJ. Micrognathism corrected by vertical osteotomies of the rami without bone grafts. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1962;15:641–5.

43. Wassmund M. Frakturen und Luxationen des Gesichtsschädels unter Berücksichtigung der Komplikationen des Hirnschädels. In: Klinik und Therapie. Praktisches Lehrbuch, Vol. 20. Meusser, Berlin 1927.
44. Dal Pont G. Retromolar osteotomy for the correction of prognathism. *J Oral Surg.* 1961;19:42–7.
45. Hunsuck EE. A modified intraoral sagittal splitting technic for correction of mandibular prognathism. *J Oral Surg.* 1968;26:250–3.
46. Spiessl B. The sagittal splitting osteotomy for correction of mandibular prognathism. *Clin Plast Surg.* 1982;9(4):491–507.
47. Tucker MR. Surgical correction of mandibular excess. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 1993;1:29–39.
48. Epker BN. Modification in the sagittal osteotomy of the mandible. *J Oral Surg.* 1977;35:157–9.
49. Spiessl B. Osteosynthese bei sagittaler Osteotomie nach Obwegeser-Dal Pont. *Fortschr Kieferheilkd Gesichtschir.* 1974;18:145–8.
50. Wolford LM, Davis WM. Mandibular inferior border split: a modification in the sagittal split osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg.* 1990;48:92–4.
51. Bell B. A history of orthognathic surgery in North America. *J Oral Maxillofac Surg.* 2018;76(12):2466–81.
52. Obwegeser HL. Orthognathic surgery and a tale of how three procedures came to be: a letter to the next generations of surgeons. *Clin Plast Surg.* 2007;34:331–55.
- 1938;65:179.
34. Perthes G. Die Kieferköpfchen und ihre operative Behandlung. *Arch Klin Chir.* 1924;1333:425.
35. Trauner R, Obwegeser HL. The surgical correction of mandibular prognathism and retrognathia with considerations of genioplasty. Surgical procedures to correct mandibular prognathism and reshaping the chin. Part I. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1957;10:677–89.
36. Bloomquist DS. Principles of mandibular orthognathic surgery. In: Peterson LJ, Andresano AT, Marciani RD, Roser SM, editors. Principles of oral and maxillofacial surgery. Philadelphia: Lippincott; 1992. p. 1415–63.
37. Hoffmann-Axthelm W. Chirurgie der Zahnstellungs- und Kieferanomalien. In: Hoffmann-Axthelm W, Neumann HJ, Pfeifer G, Stiebitz R, editors. Die Geschichte der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie. Berlin: Quintessenz-Verlag; 1995.
38. Fonseca RJ, Marciani RD, Turvey TA. Oral and maxillofacial surgery. Orthognathic surgery, esthetic surgery, cleft and craniofacial surgery. Saunders; 2009.
39. Obwegeser HL, Trauner R. Zur Operationstechnik bei der Progenie und anderen Unterkieferanomalien. *Dtsch Zahn Kieferheilkd.* 1955;23:1.
40. Obwegeser HL. The surgical correction of mandibular prognathism with consideration of genioplasty. *Oral Surg Oral Med Oral Path.* 1957;10:677–89.
41. Dal Pont G. L'osteotomia retromolare par la converzione della progenia. *Minerva Chir.* 1959;14:1138.
42. Obwegeser HL. The indication for surgical correction of mandibular deformity by sagittal splitting technique. *Br J Surg.* 1963;1:157–60.

# فصل ۲

## طبقه بندی و الگوهای صورتی

### خلاصه

فکی مرتبط می شود که به موجب آن، ناهنجاری ها می توانند به نوبه خود ناشی از اختلالات رشد کندیلی باشند. اختلالات رشد کندیلی یک موضع جداگانه را نشان می دهد. عدم تعادل متقارن و نامتقارن را می توان تشخیص داد.

### ۲.۱ سیمتریک دیس گناتیا

- سیمتریک دیس گناتیا که در آن تنها یک بردار تحت تاثیر قرار می گیرد:
  - ساژیتال دیس گناتیا - پروگناتیسم در برابر رتروگناتیسم
  - دیس گناتیای عمودی - رشد بیش از حد عمودی شامل اپن بایت و دیپ بایت.
  - دیس گناتیای عرضی - لتروگناتیسم/کراس بایت سیمتریک
- دیس گناتیا که در آن بیشتر از سه بردار تحت تاثیر قرار

می گیرند:

مندیل:

- میکروگناتیای مندیبل
- ماکروگناتیای مندیبل
- میکروجنیای چانه
- ماکروجنیای چانه

ماگزیا:

- میکروگناتیای ماگزیا
- ماکروگناتیای ماگزیا

اغلب اشکال مختلف ناهنجاری ها با یکدیگر ترکیب می شوند. اگر دیسکروپنسی در هر دو مندیبل و بالا وجود داشته باشد، آن ها را بایماگزیا لاری دفیشنسی می نامند.

موقعیت اسکلتی فک ها از نظر ژنتیکی تعیین می شود. روابط فکی معمول فکین شامل فرم های اکلوزالی قابل طبقه بندی و قابل تشخیص خارجی است که تقریباً ویژگی های زیبایی شناختی هر صورت را مشخص می کند. طبقه بندی برای توسعه مفاهیم درمان سیستمی به منظور توانمند سازی درمان در وهله اول ضروری بود، که باید به صورت بین المللی نیز ابلاغ شود.

### کلمات کلیدی

الگوی رشد صورت، طبقه بندی دیس گنیستی ها، دیس گنیاهای دندان، دیس گنیاهای اسکلتی

### ۱. مقدمه

دیس گناتیا به اختلال در نظم فکی و رابطه قوس دندان بین فک بالا و پایین اشاره می کند. ناهنجاری های پوزیشنال را می توان با توجه به جهت گیری ساژیتال، عمودی و عرضی فک ها به ناهنجاری اسکلتی (dento-maxillofacial) و ناهنجاری دندان - فکی طبقه بندی کرد. علاوه بر این، گروه سوم اختلالات فک و صورت مرتبط با ناهنجاری فک و صورت هستند.

### ۲. ناهنجاری اسکلتی

در ناهنجاری اسکلتی، رابطه موقعیتی بیس فک ها با مجموعه و قاعده مجموعه تحت تاثیر قرار می گیرد (نوروکرایوم) که به موجب آن رابطه موقعیتی فک ها با یکدیگر نیز معمولاً از طریق رشد نامتناسب اسکلت صورت (امعا و احشا) مختل می شود. رابطه مندیبل با قاعده مجموعه توسط مفاصل گیجگاهی -

### نکات

- انگیزه بیمار راهنما در فرآیند تصمیم‌گیری برای درمان ارتوگناتیک جراحی است.
- درمان ترکیبی پیچیده ارتودنسی و جراحی تنها باید بر روی بیمارانی انجام شود که نیازها و خطرات درمان ترکیبی را می‌شناسند و قادر به رفع نیازهای درمانی هستند.
- پیش‌نیاز یک توافق واضح بین بیمار و جراح در مورد دستیابی به اهداف درمان است.

### نکات

- دیس‌گناتیا اغلب در جهات مختلف در فضا وجود دارند.
- ترکیب ناهنجاری‌های ذکر شده در بالا رایج است.
- اگرچه، از نقطه نظر عملی، یک ناهنجاری اسکلتی اغلب می‌تواند به یک بردار (افقی، عرضی، عمودی) کاهش یابد، در اصل، تمام دیس‌گناتیا شامل نقص‌های رشد سه‌بعدی هستند.
- گاهی اوقات، هر سه بعد به طور مشابه تحت تاثیر قرار می‌گیرند، با این حال، معمولاً به میزان متفاوتی هستند.

## ۴. طبقه بندی جراحی دیس‌گناتیا

(Adapted from [3])

Sagittal-skeletal Dysgnathia	Dentoalveolar Dysgnathia
<b>Overdeveloped lower face</b>	
Skeletal mandibular prognathism	Dentoalveolar protrusion and dento-maxillofacial prognathism
Chin macrogenia	
<b>Underdeveloped lower face</b>	
Skeletal mandibular retrognathism	Dentoalveolar retrusion and dento-maxillofacial retrognathism
Skeletal mandibular micrognathia	
Chin microgenia	
<b>High lower face</b>	
Chin macrogenia	Dentoalveolar open bite
<b>Low lower face</b>	
Chin microgenia	Dentoalveolar deep/closed bite
<b>Underdeveloped midface</b>	
Maxillary hypoplasia	
Maxillary retrognathism	
Mandibular pseudo-prognathism	
<b>Overdeveloped midface</b>	
Maxillary hyperplasia	Dentoalveolar protrusion
Maxillary prognathism	
<b>Transversal growth disorders</b>	
Mandibular hypoplasia	
Mandibular hyperplasia	
Chin hypoplasia	
Chin hyperplasia	
Maxillary hypoplasia	
Maxillary hyperplasia	

## ۲.۲ آسیمتریک دیس‌گناتیا

آسیمتریک ک طرفه مندیبل:

- لتروگناتیسم
- همی‌مندیبولار هایپرپلازی/الانگیشن (طویل شدگی)
- همی‌مندیبولار هایپوپلازی
- هایپرپلازی یک طرفه کندیلار
- هایپوپلازی یک طرفه کندیلار
- مشکلات رشدی ایزوله یک طرفه دنتو-ماگزیلوفاسیال
- آسیمتریک یک طرفه ماگزیل:
- هایپرپلازی یک طرفه ماگزیل
- هایپوپلازی یک طرفه ماگزیل

## ۳. دیس‌گناتیای دنتوآلوئولار

دیس‌گناتیای دنتوآلوئولار اختلالات رشد اسکلتی هستند که به یک یا هر دو آلوئولار پروسس از جمله دندان‌ها محدود می‌شوند و فک به درستی در موقعیت خود قرار می‌گیرد.

ترکیب ناهنجاری‌های دندانی - فکی مختلف رایج هستند. ناهنجاری‌های اکلوزال دنتوآلوئولار - به ویژه در پلن ساژیتال -

به سه دسته تقسیم می‌شوند:

کلاس I - اکلوزن منظم با موقعیت دندان کائین و کاسپ مزیوباکال دندان مولر اول در فک بالا که در شیار باکال دندان مولر اول مندیبل قرار می‌گیرد تعریف می‌شود. اوربایت و اورجت دندان‌های ثنایا باید منظم، بدون انحراف میدلاین باشد.

کلاس II، اکلوزن دیستال

کلاس I/II، اکلوزن دیستال و قدام اکستروود

کلاس II/II، اکلوزن دیستال با دیپ بایت

کلاس III، اکلوزن مزیال

کندیلی خلف مندیبل مطابقت داده شد. از آنجایی که دندان‌ها یک الگوی رشد عمودی را نشان می‌دهند، این موضوع باید با رشد عمودی در ناحیه کندیلار مطابقت داشته باشد، در غیر این صورت مندیبل شیب خلفی نشان می‌دهد.

## ۶.۲ الگوی رشد چرخشی قدام مندیبل

رشد ناحیه دهانی - صورتی به صورت کمی با قرار دادن مرکز چرخش مندیبل نسبت به قاعده جمجمه توصیف می‌شود. الگوی رشد چرخشی قدامی با افزایش رشد عمودی کندیلی و کاهش ارتفاع دنتوآلوئولار همراه است.

مرکز چرخش مندیبل با نسبت رشد عمودی صورت - ارتفاع قدامی در مقابل ارتفاع خلفی صورت - و جهت رشد کندیل تعریف می‌شود. برای رسیدن به سطح اکلوزال، دندان‌های مولر باید رشد عمودی بیشتری نسبت به دندان‌های انسیزور نشان دهند. در بیماران class II با این بایت، به عنوان مثال، تغییرات در الگوی رشد، چرخش مطلوب قدامی مندیبل را کاهش می‌دهد یا متوقف می‌کند و بردار رشد کندیلی را به سمت خلف هدایت می‌کند.

در موارد شدید، کاهش ارتفاع صورت نیز ممکن است حجم ماهیچه‌های بالابرنده را کاهش دهد که منجر به فضای باکال وسیع تری در فک بالا می‌شود. در این شرایط، رشد عرضی باعث ایجاد اورجت باکال می‌شود. یک کراس بایت لینگویال تقریباً هرگز در چرخش قدامی مندیبل و یا الگوهای رشد صورت کوتاه وجود ندارد. کاهش در ارتفاع صورت تقریباً به طور انحصاری در صورت کوتاه دیده می‌شود و با کاهش در رشد عمودی استخوان آلوئول مرتبط است.

شکل ۲.۲ تغییرات الگوی چهره معمول در اختلال رشد مجزا یا ترکیبی از کمپلکس فکین را نشان می‌دهد.

## ۵. اختلالات رشد اسکلتی آسیمتریک

- لتروگناتیای اسکلی
- هایپرپلازی/الانگیشن همی مندیولار
- هایپرپلازی / هیپوپلازی کندیلی یک طرفه.

## ۶. الگوهای چهره در اشکال تیپیکال از دیس گناتیا

سه الگوی اصلی رشد صورت عبارتند از:

- الگوی رشد چهره بیش از حد واگرا.
- الگوی رشد چهره طبیعی.
- الگوی رشد چهره همگرا.

الگوی رشد طبیعی به طور کلی به عنوان الگوی رشد ایده‌آل چهره در نظر گرفته می‌شود زیرا یک پروفایل چهره مستقیم با اکلوزن دندان‌های خوب را ممکن می‌سازد (شکل ۲.۱ b).

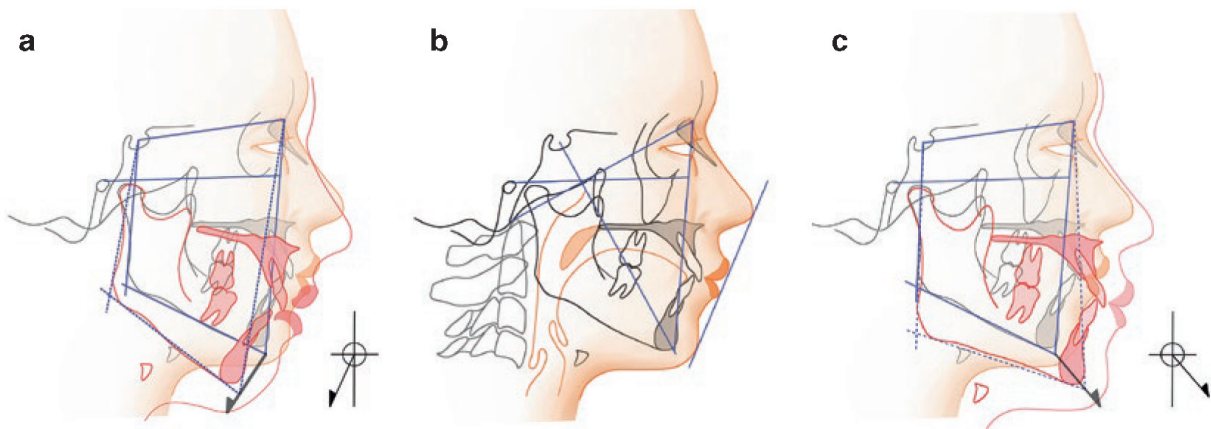
یک رشد خلفی چرخشی در «لاینگ فیس» با یک این بایت قدامی دیده می‌شود (شکل ۲.۱ a). این موارد دارای فاصله کوتاهی با زوایا شیب پلن مندیبل هستند.

چرخش رشد قدامی می‌تواند هنگامی که رشد مندیبل به مراتب بیشتر از رشد فک بالا در جهت افقی باشد، با پروگناتیسم همراه باشد. هم چنین می‌تواند منجر به پروگناتیسم دوفک شود همانطور که در شکل نشان داده شده است. ۲.۱ در سمت راست (شکل ۲.۱ c).

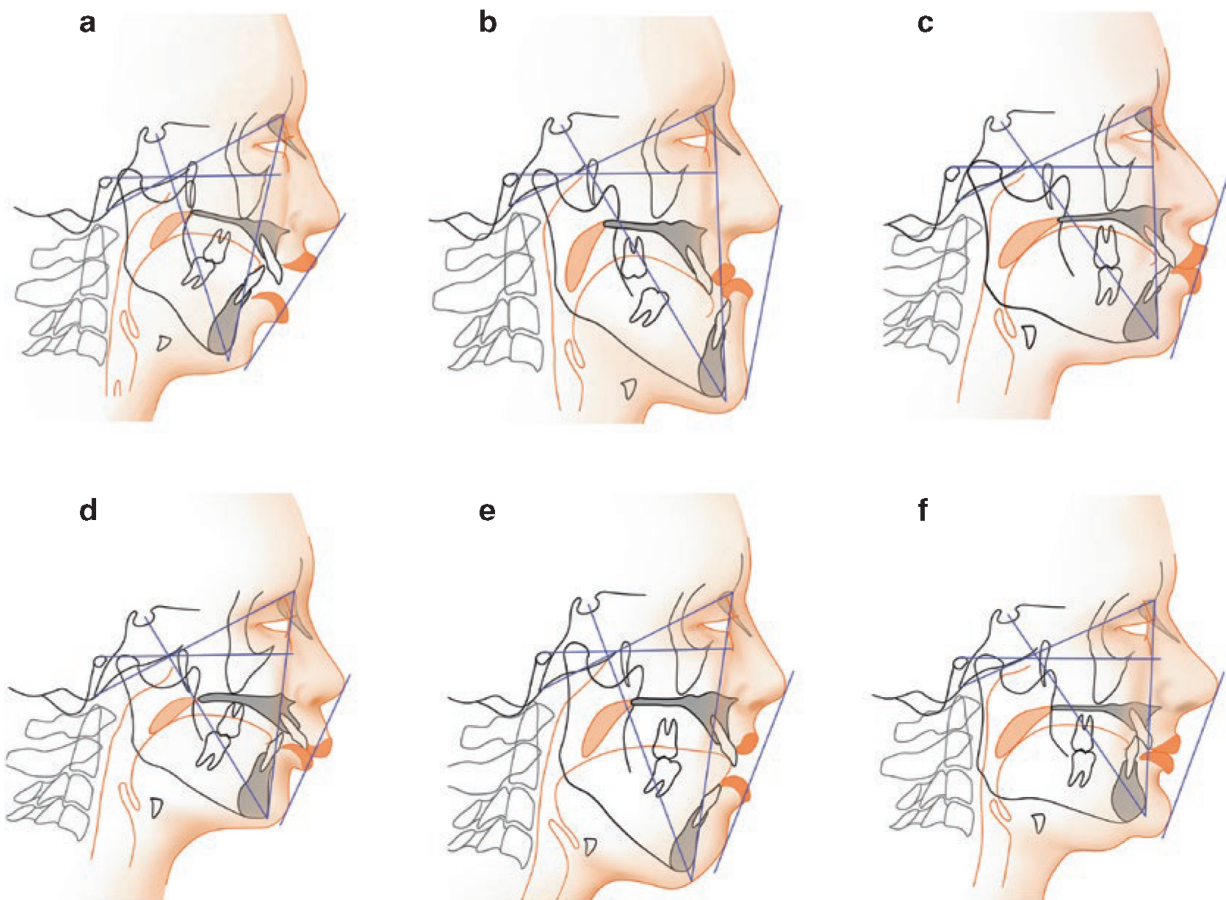
## ۶.۱ رشد مندیبل

مندیبل به قاعده جمجمه متصل است و دو مرکز رشد مجزا وجود دارد.

حرکت قدامی رو به پایین فک بالا با افزایش عمودی در ناحیه



**Fig. 2.1** Basic facial growth patterns [4] (a) Hyperdivergent (b) Neutral (c) Hypodivergent ©Copyright Keisuke Koyama 2020. All rights reserved



**Fig. 2.2** Various types and typical forms of dysgnathias [6]. (a) Mandibular retrognathism. Retrognathism with steep mandibular angle. Pronounced overbite and overjet. Chronic breathing through the mouth. (b) Mandibular prognathism. Prognathism of the lower jaw with retrognathic maxilla and midface hypoplasia. (c) Underdeveloped face. Brachyfacial growth pattern with low facial height, dentoalveolar protrusion in both jaws. (d) Mandibular ret-

rognathism. Moderate retrognathia with maxillary dentoalveolar protrusion and deep bite. (e) Overdeveloped face—long face. Long flat lower face with severe functional problems of the tongue, extreme open bite and insufficient lip closure. (f) Low lower face. Extremely deep bite with reduced lower facial height. ©Copyright Keisuke Koyama 2020. All rights reserved

Tijdschr Tandheelkd. 2007;114(1):34–40.

- Hultgren BW, Isaacson RJ, Erdman AG, Worms FW, Rekow ED. Growth contributions to class II corrections based on models of mandibular morphology. *Am J Orthod.* 1980;78(3):310–20.
- Spießl B. Osteosynthese bei sagittaler Osteotomie nach Obwegeser-Dal Pont. *Fortschr Kieferheilkd Gesichtschir.* 1974;18:145–8.
- Isaacson RJ, Erdman AG, Hultgren BW. Facial and dental effects of mandibular rotation craniofacial biology, monograph no. 10, Craniofacial growth series. University of Michigan; 1981.

## ۷. نتیجه

هیچ برنامه‌ریزی و درمانی بدون طبقه‌بندی وجود ندارد. طبقه‌بندی اختلال حرکتی برای درمان عملکردی و زیبایی ضروری است. علاوه بر این، طبقه‌بندی هم‌کاری بین ارتودنتیست‌ها و جراحان را تعریف می‌کند. هر دو باید به این زبان مشترک که مبتنی بر یک طبقه‌بندی عموماً پذیرفته‌شده است، صحبت کنند. همچنین به بیمار قطعیت و امکان مقایسه زمانی که یک جایگزین درمانی ارائه می‌شود را می‌دهد.

## منابع

- Becking AG, DB. Disturbances of growth and development of the maxillofacial skeleton. *Ned*

- facial skeleton. Boston, Toronto: Little, Brown; 1989.
6. Ricketts ARE. The biology of occlusion and the temporomandibular joint. In: Modern man, 1972.
  5. Berkowitz S. Orthodontic analysis and treatment planning in patients with craniofacial anomalies. In: Wolfe SA, Berkowitz S, editors. Plastic surgery of the



# فصل ۳

## انواع استئوتومی‌ها در فک پایین

### خلاصه

اصلاح بایت در ناهنجاری‌های اسکلتی و یا اصلاح زیبایی به کمک اسکلت تنها با استئوتومی‌ها و جابجایی اجزای استخوان و بافت نرم به دست می‌آید. نامگذاری استئوتومی‌های رایج باید به وضوح درک شود.

### ۲. اصلاحات جراحی در فک پایین

- استئوتومی‌های راموس
- استئوتومی‌های بادی مندیبل
- استئوتومی‌های سگمنتال
- استئوتومی‌های چانه

### کلمات کلیدی

طبقه‌بندی دیس گناتیاها، پیشرفت جراحی ارتوگناتیک، روش‌های اولیه استئوتومی، استئوتومی‌های راموس، ساژیتال اسپلیت راموس، استئوتومی دو طرفه ساژیتال اسپلیت، BSSO، استئوتومی قطعه‌ای، استئوتومی‌های چانه، جینیوپلاستی، استئوتومی چانه

### ۲.۱ استئوتومی‌های راموس

- تقسیم می‌شوند به:
- استئوتومی ساژیتال اسپلیت راموس .
  - استئوتومی عمودی راموس
  - استئوتومی L معکوس و C راموس

### ۲.۲ استئوتومی‌های بادی مندیبل

- استئوتومی‌های بادی مندیبل به انواع مختلفی تقسیم می‌شوند، جدول ۳.۱ را ببینید.
- استئوتومی-استکتومی پله‌ای قدامی بادی مندیبل
  - استئوتومی-استکتومی پله‌ای خلفی بادی مندیبل
  - استئوتومی عمودی رترومولار یا داخلی ترکیب با دیسترکشن استئوژنز-DOG

### ۲.۳ استئوتومی‌های سگمنتال

- استئوتومی‌های سگمنتال به انواع مختلف تقسیم می‌شوند.
- استئوتومی‌های سگمنتال قدامی
  - استئوتومی‌های سگمنتال خلفی

### ۱. مقدمه

جراحی ارتوگناتیک شامل مداخلات جراحی بر روی اسکلت صورت برای بازگرداندن روابط طبیعی آناتومیک و عملکردی بین فکی در بیماران مبتلا به ناهنجاری‌های ماگزیلومندیبولار است که صورت را تحت تاثیر قرار می‌دهند.

قسمت‌های اسکلت صورت را می‌تواند از طریق جراحی با انواع مختلفی از روش‌های استئوتومی جابه‌جایی شود و خطوط چهره مانند پروفایل صورت را دوباره تعریف کرد.

بیشتر ناهنجاری‌های مندیبل را می‌توان اساساً با چهار روش استئوتومی اولیه درمان کرد که به نوبه خود می‌توانند با یکدیگر ترکیب شوند.