دانشنامه علمی چاوش طب آذین · chavoshteb.ir · به‌روزرسانی ۲۶ آبان ۱۴۰۵

ضخامت استخوان باکال و موقعیت ساژیتال ریشه در قدام ماگزیلا: ارزیابی CBCT پیش از ایمپلنت فوری

ضخامت استخوان باکال در انسیزورها و کانین‌های ماگزیلا در فراتحلیل ۲۹ مطالعه CBCT با بیش از ۱۷ هزار دندان به‌طور میانگین ۰٫۷۵ تا ۱٫۰۵ میلی‌متر بود و در یک مطالعه نزدیک به نیمی از نواحی دیواره‌ای ۰٫۵ میلی‌متر یا نازک‌تر داشتند. موقعیت ساژیتال ریشه در بیشتر دندان‌ها کلاس I است، اما دیواره نازک همچنان ایمپلنت فوری را دشوار می‌کند.

نکات کلیدی این مقاله

- میانگین ضخامت استخوان باکال در انسیزورها و کانین‌های ماگزیلا ۰٫۷۵ تا ۱٫۰۵ و در پرمولرها ۱ تا ۲ میلی‌متر بود.[۱]
- در ۲۵۰ فرد، دیواره باکال در بیشتر نواحی ۱ میلی‌متر یا کمتر و در نزدیک به ۵۰٪ نواحی ۰٫۵ میلی‌متر یا کمتر بود.[۲]
- منطقه جغرافیایی تا ۸۷٪ ناهمگنی ضخامت را توضیح می‌داد و جمعیت‌های آسیایی کمترین ضخامت را داشتند.[۱]
- در یک نمونه CBCT، موقعیت ساژیتال کلاس I در ۸۱٫۷٪ دندان‌ها دیده شد و ضخامت باکال بیشتر ۰٫۵ تا ۰٫۹ میلی‌متر بود.[۴]
- سن بالای ۵۰ سال، جنس زن و فنوتیپ لثه نازک با دیواره باکال نازک‌تر همراه بود.[۱]

پیش از کشیدن دندان و قرار دادن ایمپلنت فوری در ناحیه زیبایی، دو پرسش تصویربرداری اهمیت دارد: دیواره باکال چه ضخامتی دارد و ریشه در محفظه استخوانی چگونه قرار گرفته است. شناخت ضخامت استخوان باکال و آناتومی آن ابزاری پیش‌آگهی برای برآورد میزان تغییرات ابعادی ریج پس از کشیدن دندان است.[۱، ۲] این مقاله داده‌های CBCT درباره این دو متغیر و عوامل مؤثر بر آن‌ها را برای رادیولوژیست دهان و فک جمع‌بندی می‌کند.

فهرست مطالب

1. ضخامت استخوان باکال و اهمیت آن پیش از ایمپلنت فوری

2. داده‌های CBCT درباره ضخامت دیواره باکال
3. عوامل مؤثر بر ضخامت دیواره باکال
4. موقعیت ساژیتال ریشه و ایمپلنت فوری
5. جدول جمع‌بندی نکات
6. پرسش‌های متداول
7. جمع‌بندی
8. مطالعه مرتبط در دانشنامه
9. منابع

ضخامت استخوان باکال و اهمیت آن پیش از ایمپلنت فوری

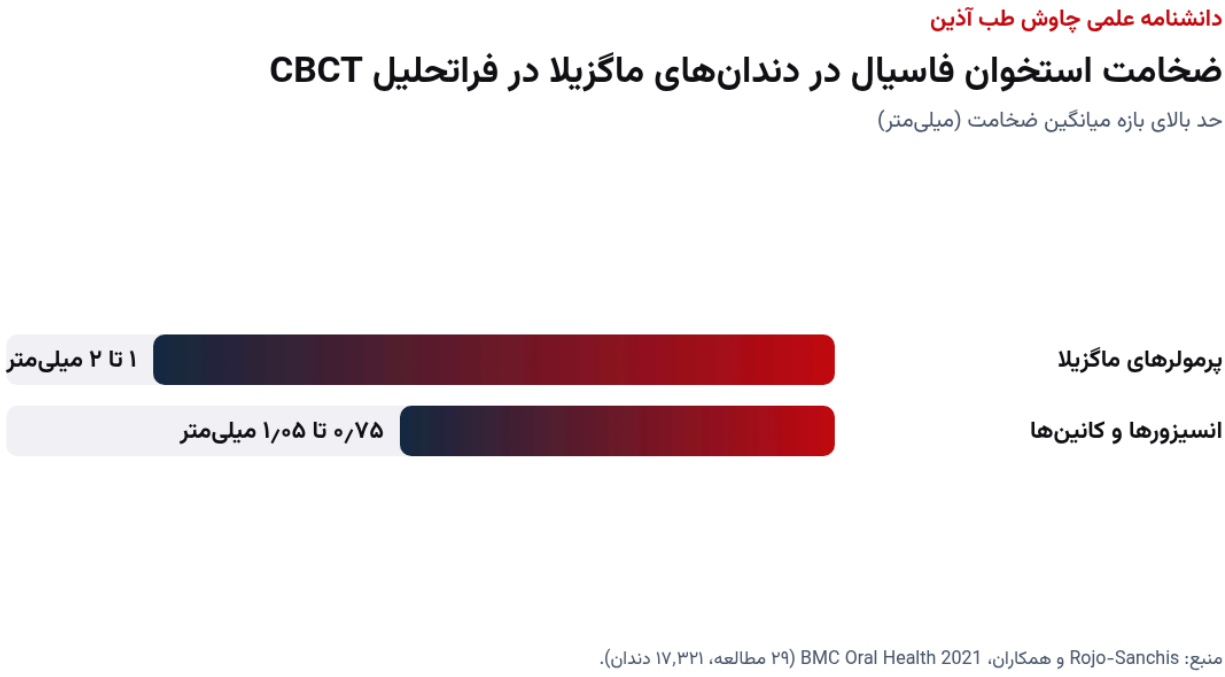
Rojo-Sanchis و همکاران یادآوری کردند که شناخت آناتومی استخوان آلوئولار فاسیال ابزاری پیش‌آگهی برای برآورد میزان تغییرات ابعادی ریج پس از کشیدن دندان است.[۱] Januário و همکاران نیز نتیجه گرفتند که دیواره نازک ممکن است پس از کشیدن دندان کاهش ابعادی چشمگیر پیدا کند.[۲]

> «بیشتر نواحی دندانی در قدام ماگزیلا دیواره استخوانی فاسیال نازکی دارند. چنین دیواره نازکی ممکن است پس از کشیدن دندان دچار کاهش ابعادی چشمگیر شود.»
>
> “Most tooth sites in the anterior maxilla have a thin facial bone wall. Such a thin bone wall may undergo marked dimensional diminution following tooth extraction.”
>
> — Januário و همکاران، Clin Oral Implants Res 2011[۲]

داده‌های CBCT درباره ضخامت دیواره باکال

Januário و همکاران ۲۵۰ CBCT فرد ۱۷ تا ۶۶ ساله را بررسی کردند و ضخامت را در ۱، ۳ و ۵ میلی‌متری اپیکال به کرست اندازه گرفتند. فاصله CEJ تا کرست فاسیال ۱٫۶ تا ۳ میلی‌متر بود، دیواره در بیشتر نواحی ۱ میلی‌متر یا کمتر و در نزدیک به ۵۰٪ نواحی ۰٫۵ میلی‌متر یا کمتر ضخامت داشت.[۲]

در فراتحلیل Rojo-Sanchis و همکاران، از ۲۵۶۰ مقاله، ۲۹ مطالعه با ۱۷,۳۲۱ دندان وارد شد. میانگین ضخامت در انسیزورها و کانین‌ها ۱ میلی‌متر یا کمتر (۰٫۷۵ تا ۱٫۰۵ میلی‌متر) و در پرمولرها ۱ تا ۲ میلی‌متر بود و فاصله CEJ تا کرست در همه دندان‌ها ۲ تا ۲٫۵ میلی‌متر گزارش شد.[۱]



بازه میانگین ضخامت استخوان فاسیال؛ نمودار تحریریه بر پایه Rojo-Sanchis و همکاران (۲۰۲۱).

Tsigarida و همکاران در مرور ۵۰ مطالعه به نتیجه مشابهی رسیدند و نشان دادند که دیواره باکال از کرونال به اپیکال و از قدام به خلف قوس ضخیم‌تر می‌شود.[۳]

> «تعداد کمی از دندان‌های قدامی ماگزیلا ضخامت استخوان باکال بیش از ۱ میلی‌متر دارند.»
>
> “Few maxillary anterior teeth have BBT greater than 1 mm.”
>
> — Tsigarida و همکاران، J Clin Periodontol 2020[۳]

خلاصه داده‌های CBCT درباره ضخامت دیواره باکال قدام ماگزیلا

مطالعه	نمونه	یافته اصلی

مطالعه	نمونه	یافته اصلی
Januário ۲۰۱۱	۲۵۰ فرد ۱۷ تا ۶۶ ساله	بیشتر نواحی ۱ میلی‌متر یا کمتر؛ نزدیک به ۵۰٪ نواحی ۰٫۵ میلی‌متر یا کمتر
Rojo-Sanchis ۲۰۲۱	۲۹ مطالعه، ۱۷,۳۲۱ دندان	انسیزور و کانین ۰٫۷۵ تا ۱٫۰۵؛ پرمولر ۱ تا ۲ میلی‌متر
Tsigarida ۲۰۲۰	۵۰ مطالعه	تعداد کمی از دندان‌ها بیش از ۱ میلی‌متر
Habib ۲۰۲۴	دندان‌های کانین تا کانین	ضخامت لبیال بیشتر ۰٫۵ تا ۰٫۹ میلی‌متر

منبع: مطالعات فهرست‌شده در همین مقاله.

نقطه مرجع اندازه‌گیری

در فراتحلیل Rojo-Sanchis، ۱۷ مطالعه کرست استخوان فاسیال و ۱۲ مطالعه CEJ را نقطه مرجع قرار داده بودند.[۱] Tsigarida و همکاران نیز نشان دادند که نتایج مقایسه میان دندان‌ها به نقطه مرجع وابسته است؛ برای مثال با مرجع CEJ، کانین در ناحیه کرونال ۰٫۳۲ میلی‌متر ضخیم‌تر از لترال بود.[۳] بنابراین گزارش رادیولوژیک باید نقطه مرجع و فاصله اندازه‌گیری را صریح ذکر کند.

عوامل مؤثر بر ضخامت دیواره باکال

در فراتحلیل Rojo-Sanchis، سن بالای ۵۰ سال، جنس زن و فنوتیپ لثه نازک با دیواره فاسیال نازک‌تر در برخی سطوح انسیزورها و کانین‌ها همراه بود. منطقه جغرافیایی تا ۸۷٪ ناهمگنی ضخامت را توضیح می‌داد و جمعیت‌های آسیایی کمترین مقادیر را داشتند.[۱] در مرور Tsigarida، مردان در ناحیه اپیکال ۰٫۲۱ میلی‌متر ضخامت بیشتری داشتند.[۳]

عوامل مرتبط با ضخامت دیواره باکال

عامل	جهت ارتباط	منبع
سن بالای ۵۰ سال	دیواره نازک‌تر	Rojo-Sanchis ۲۰۲۱

عامل	جهت ارتباط	منبع
جنس زن	دیواره نازک‌تر؛ مردان ۰٫۲۱ میلی‌متر ضخیم‌تر در اپیکال	Rojo-Sanchis ۲۰۲۱؛ Tsigarida ۲۰۲۰
فنوتیپ لثه نازک	دیواره نازک‌تر	Rojo-Sanchis ۲۰۲۱
جمعیت آسیایی	کمترین ضخامت	Rojo-Sanchis ۲۰۲۱
فرم قوس و موقعیت ساژیتال	ارتباط با ضخامت در سطح اپکس	Somvasoontra ۲۰۲۲

منبع: مطالعات فهرست‌شده در همین مقاله.

موقعیت ساژیتال ریشه و ایمپلنت فوری

موقعیت ساژیتال ریشه رابطه ریشه با دیواره‌های باکال و پالاتال را در مقطع ساژیتال توصیف می‌کند. Habib و همکاران با استفاده از طبقه‌بندی Kan و همکاران، دندان‌های کانین تا کانین ماگزیلا را در CBCT نمونه‌ای از جمعیت پاکستان بررسی کردند. کلاس I با ۸۱٫۷٪ (۱۹۶ دندان) شایع‌ترین و کلاس III با ۰٫۴٪ کمترین بود و ارتباط معناداری میان نوع دندان و موقعیت ساژیتال دیده نشد. نویسندگان کلاس I را مطلوب‌ترین موقعیت برای ایمپلنت فوری دانستند.[۴]

با این حال، همین مطالعه نشان داد که دیواره لبیال بیشتر ۰٫۵ تا ۰٫۹ میلی‌متر ضخامت داشت و این امر ایمپلنت فوری در قدام ماگزیلا را به چالش تبدیل می‌کند.[۴]

Somvasoontra و همکاران ۵۶۰ تصویر ساژیتال انسیزور سانترال را در ۲۸۰ بیمار بررسی کردند. ضخامت استخوان در سطح اپکس با فرم قوس و موقعیت ساژیتال ارتباط داشت؛ فرم قوس مربعی و کلاس I بیشترین ضخامت پالاتال، و فرم قوس تیپر (Taper) و کلاس II بیشترین ضخامت لبیال در سطح اپکس را نشان دادند. زنان سالمند به‌طور معناداری استخوان نازک‌تری داشتند.[۵]

> «گروه سنی و جنسی بیمار، فرم قوس دندانی و موقعیت ساژیتال ریشه با شدت‌های متفاوت با ضخامت استخوان آلوئولار اطراف انسیزورهای سانترال ماگزیلا ارتباط داشتند.»
>
> “The patient's age-sex group, dental arch form, and SRP were associated with alveolar bone thickness around the maxillary central incisors with varying magnitudes.”

— Somvasoontra و همکاران، Imaging Sci Dent 2022[۵]

نکات گزارش CBCT پیش از ایمپلنت فوری

برداشت تحریریه از این شواهد برای گزارش رادیولوژیک:[۱، ۴، ۵]

- اندازه‌گیری ضخامت دیواره باکال در چند سطح مشخص اپیکال به کرست، با ذکر نقطه مرجع.[۱، ۲]
- تعیین موقعیت ساژیتال ریشه و ضخامت استخوان پالاتال در سطح اپکس.[۴، ۵]
- ذکر عوامل مرتبط با دیواره نازک‌تر مانند سن بالا و فنوتیپ لثه نازک در صورت اطلاع.[۱]

جدول جمع‌بندی نکات

نکات کاربردی ارزیابی CBCT قدام ماگزیلا پیش از ایمپلنت فوری

محور	نکته کلیدی
انسیزور و کانین	میانگین ۰٫۷۵ تا ۱٫۰۵ میلی‌متر
دیواره بسیار نازک	نزدیک به ۵۰٪ نواحی ۰٫۵ میلی‌متر یا کمتر
موقعیت ساژیتال	کلاس I شایع‌ترین
عوامل مؤثر	سن، جنس، فنوتیپ لثه و جمعیت
گزارش	ذکر نقطه مرجع و سطح اندازه‌گیری

منبع: جمع‌بندی تحریریه بر پایه منابع فهرست‌شده در همین مقاله.

پرسش‌های متداول

ضخامت استخوان باکال در قدام ماگزیلا چقدر است؟

میانگین آن در انسیزورها و کانین‌ها ۰٫۷۵ تا ۱٫۰۵ و در پرمولرها ۱ تا ۲ میلی‌متر گزارش شده است.[۱]

چند درصد نواحی دیواره بسیار نازک دارند؟

در مطالعه ۲۵۰ فرد، نزدیک به ۵۰٪ نواحی دیواره‌ای ۰٫۵ میلی‌متر یا نازک‌تر داشتند.[۲]

چرا دیواره نازک برای ایمپلنت فوری مهم است؟

زیرا دیواره نازک ممکن است پس از کشیدن دندان دچار کاهش ابعادی چشمگیر شود.[۲]

شایع‌ترین موقعیت ساژیتال ریشه کدام است؟

کلاس ا، که در یک نمونه CBCT در ۸۱٫۷٪ دندان‌ها دیده شد.[۴]

چه عواملی با دیواره نازک‌تر همراه است؟

سن بالای ۵۰ سال، جنس زن، فنوتیپ لثه نازک و منطقه جغرافیایی؛ جمعیت‌های آسیایی کمترین ضخامت را داشتند.[۱]

آیا نقطه مرجع اندازه‌گیری مهم است؟

بله؛ مطالعات کرست یا CEJ را مرجع قرار داده‌اند و نتایج مقایسه به این انتخاب وابسته است.[۱، ۳]

جمع‌بندی

شواهد CBCT به‌طور هم‌سو نشان می‌دهد که دیواره باکال قدام ماگزیلا در بیشتر دندان‌ها کمتر از یک میلی‌متر ضخامت دارد و در بخش بزرگی از نواحی بسیار نازک است. موقعیت ساژیتال ریشه در بیشتر دندان‌ها مطلوب است، اما به‌تنهایی جبران‌کننده دیواره نازک نیست. گزارش دقیق CBCT با ذکر نقطه مرجع، سطوح اندازه‌گیری و موقعیت ساژیتال، پایه انتخاب بیمار برای ایمپلنت فوری را فراهم می‌کند.

مطالعه مرتبط در دانشنامه

- CBCT برای برنامه‌ریزی ایمپلنت
- تصویربرداری پیگیری ایمپلنت
- دقت جراحی ایمپلنت با گاید استاتیک
- ادغام CBCT و اسکن داخل دهانی
- ارزیابی استخوان پیوندی پس از سینوس لیفت
- تحلیل استخوان پریودنتال در تصویربرداری

منابع

شماره‌های بالانویس در متن به همین فهرست پیوند دارند؛ هر منبع با شناسه DOI یا نشانی رسمی ناشر قابل بررسی است.

1. Rojo-Sanchis J, Soto-Peñaloza D, Peñarrocha-Oltra D, Peñarrocha-Diago M, Viña-Almunia J. Facial alveolar bone thickness and modifying factors of anterior maxillary teeth: a systematic review and meta-analysis of cone-beam computed tomography studies. BMC Oral Health. 2021;21(1):143. DOI PubMed PMC

2. Januário AL, Duarte WR, Barriviera M, Mesti JC, Araújo MG, Lindhe J. Dimension of the facial bone wall in the anterior maxilla: a cone-beam computed tomography study. Clin Oral Implants Res. 2011;22(10):1168-1171. DOI PubMed

3. Tsigarida A, Toscano J, de Brito Bezerra B, Geminiani A, Barmak AB, Caton J, et al. Buccal bone thickness of maxillary anterior teeth: A systematic review and meta-analysis. J Clin Periodontol. 2020;47(11):1326-1343. DOI PubMed

4. Habib S, Motiwala MA, Khan FR. Does the sagittal root position of maxillary anterior teeth affect the decision making on immediate implants in the anterior maxilla? A CBCT-based study. Dent Med Probl. 2024;61(1):65-70. DOI PubMed

5. Somvasoontra S, Tharanon W, Serichetaphongse P, Pimkhaokham A. Associations among the anterior maxillary dental arch form, alveolar bone thickness, and the sagittal root position of the maxillary central incisors in relation to immediate implant placement: A cone-beam computed tomography analysis. Imaging Sci Dent. 2022;52(2):197-207. DOI PubMed PMC

درباره نویسنده: تیم تحریریه علمی چاوش طب آذین

این مقاله را تیم تحریریه علمی چاوش طب آذین بر پایه منابع داوری‌شده و بیانیه‌های رسمی فهرست‌شده تهیه کرده است؛ ادعای بازبینی بالینی مستقل ندارد و جایگزین قضاوت متخصص نیست. آخرین به‌روزرسانی: ۲۶ آبان ۱۴۰۵.