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

کانال مزیوباکال دوم (MB2) در مولرهای ماگزیلا: شیوع و تشخیص با CBCT

کانال مزیوباکال دوم در فراتحلیل ۲۶ مطالعه CBCT در ۶۹٫۶٪ مولرهای اول و ۳۹٪ مولرهای دوم ماگزیلا دیده شد و مردان شانس بیشتری برای داشتن آن داشتند. در یک مطالعه آزمایشگاهی، CBCT کانال MB2 درمان‌نشده را با حساسیت ۹۶٪ و ویژگی ۱۰۰٪ نشان داد، در حالی که ۲۰٪ از موارد زیر میکروسکوپ دیده نشده بودند.

نکات کلیدی این مقاله

- در فراتحلیل ۲۶ مطالعه با ۱۵,۲۸۵ مولر اول و ۸۶۴۱ مولر دوم، شیوع MB2 به ترتیب ۶۹٫۶٪ و ۳۹٪ بود.[۳]
- در جمعیت هان چین، شیوع MB2 در مولر اول ۶۳٫۷٪ و در مولر دوم ۲۳٫۳٪ بود.[۱]
- در آمریکای جنوبی، شیوع MB2 در مولر اول ۶۶٪ و در مولر دوم ۴۱٪ گزارش شد.[۴]
- در ۶۰ مولر درمان‌شده، CBCT کانال MB2 را با حساسیت ۹۶٪، ویژگی ۱۰۰٪ و دقت کلی ۹۸٪ نشان داد.[۲]
- در میکروسی‌تی ۷۲ مولر اول ماگزیلا، MB2 در ۷۶٫۴٪ دندان‌ها وجود داشت.[۵]

شناخت دقیق مورفولوژی کانال ریشه، به‌ویژه کانال مزیوباکال دوم یا MB2، برای موفقیت درمان ریشه مولرهای ماگزیلا ضروری است و شیوع آن در جمعیت‌های مختلف متفاوت است.[۱] این مقاله شواهد فراتحلیل‌های CBCT درباره شیوع MB2 و دقت CBCT در تشخیص آن را برای رادیولوژیست دهان و فک و اندودنتیست جمع‌بندی می‌کند.

فهرست مطالب

1. کانال مزیوباکال دوم و اهمیت بالینی آن
2. شیوع کانال مزیوباکال دوم در فراتحلیل‌های CBCT
3. دقت CBCT در تشخیص MB2
4. جدول جمع‌بندی نکات
5. پرسش‌های متداول

6. جمع‌بندی
7. مطالعه مرتبط در دانشنامه
8. منابع

کانال مزیوباکال دوم و اهمیت بالینی آن

ریشه مزیوباکال مولرهای ماگزیلا اغلب بیش از یک کانال دارد. Mirmohammadi و همکاران به شیوع بالای MB2 در مولرهای ماگزیلا اشاره کردند و توانایی CBCT را در یافتن MB2 در دندان‌های درمان‌شده سنجیدند.[۲] Martins و همکاران نیز تأکید کردند که شناخت عوامل پیش از درمان به پیش‌بینی مورفولوژی MB2 در درمانگاه کمک می‌کند.[۳]



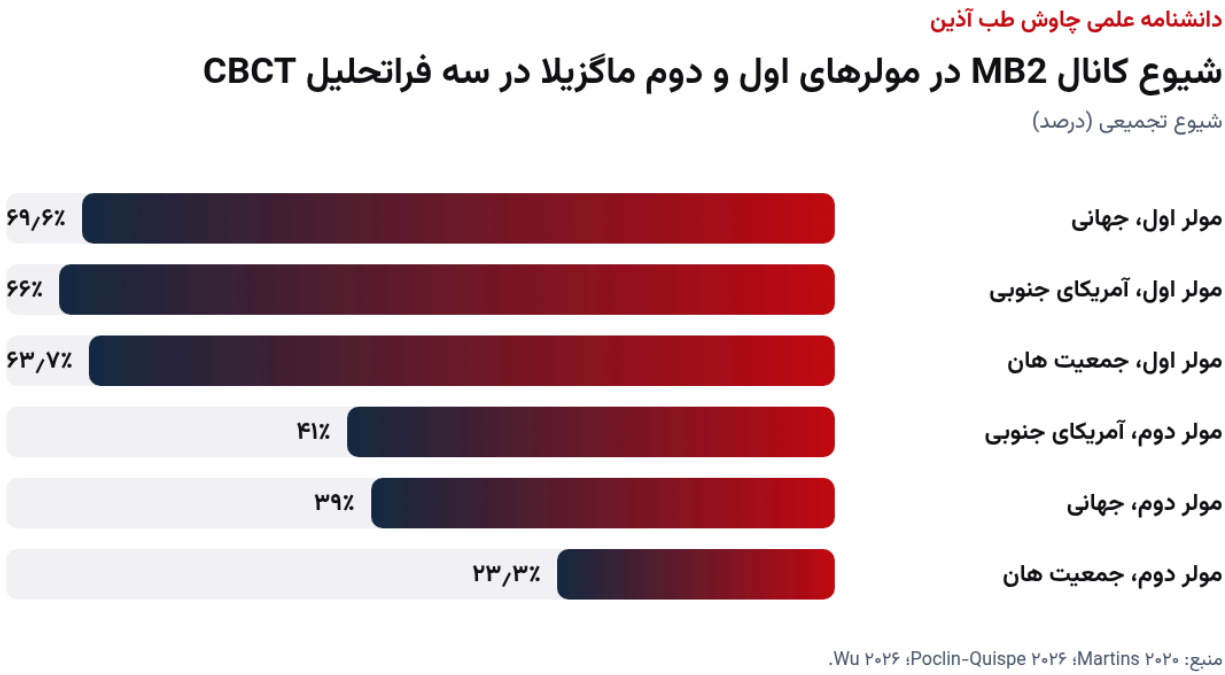
بررسی دندان‌ها با میکروسکوپ دندانپزشکی؛ در یک مطالعه آزمایشگاهی، ۲۰٪ دندان‌هایی که زیر میکروسکوپ بدون MB2 تشخیص داده شدند، در میکروسی‌تی MB2 داشتند. عکس: Gustavo Fring در Pexels؛ مجوز Pexels.

شیوع کانال مزیوباکال دوم در فراتحلیل‌های CBCT

Martins و همکاران ۸۳ مطالعه را در متن کامل ارزیابی کردند و ۲۶ مطالعه را در فراتحلیل وارد کردند که داده ریشه مزیوباکال ۱۵,۲۸۵ مولر اول و ۸۶۴۱ مولر دوم را داشتند. شیوع تجمیعی MB2 در مولر اول ۶۹٫۶٪ و در مولر دوم ۳۹٪ بود و مردان شانس بیشتری برای داشتن MB2 داشتند.[۳]

> «شیوع کانال MB2 در مولرهای اول ماگزیلا به‌طور معنادار بیشتر بود. مردان شانس بیشتری از زنان برای داشتن کانال MB2 داشتند.»
>
> “MB2 canal prevalence was significantly higher in maxillary first molars. Males showed higher odds of having MB2 canal than females.”
>
> — Martins و همکاران، Arch Oral Biol 2020[۳]

در متارگرسیون این مطالعه، جنس، سن و اندازه وکسل منبع ناهمگنی شناخته نشدند، اما گروه دندانی و منطقه جغرافیایی از منابع احتمالی ناهمگنی بودند.[۳]



شیوع MB2 در مولرهای ماگزیلا؛ نمودار تحریریه بر پایه Poclin-Quispe (۲۰۲۶)، Martins (۲۰۲۰) و Wu (۲۰۲۶).

تفاوت‌های جمعیتی

Wu و همکاران در ۱۴ مطالعه با ۱۵,۶۳۹ شرکت‌کننده و ۳۵,۹۲۹ دندان از جمعیت هان، شیوع MB2 را در مولر اول ۶۳٫۷٪ و در مولر دوم ۲۳٫۳٪ یافتند. نسبت شانس مردان ۱٫۵۳۲ برای مولر اول و ۱٫۷۹۰ برای مولر دوم بود و تفاوتی میان سمت چپ و راست دیده نشد.[۱]

Poclin-Quispe و همکاران در ۲۳ مطالعه مشاهده‌ای از آمریکای جنوبی، شیوع کلی MB2 را ۵۹٪، در مولر اول ۶۶٪ و در مولر دوم ۴۱٪ گزارش کردند. در مولر دوم، احتمال وجود کانال در مردان ۳۵٪ بیشتر بود (نسبت شانس ۱٫۳۵).[۴]

> «کانال MB2 یک تنوع آناتومیک بسیار شایع در آمریکای جنوبی است که در مولرهای اول هنجار آناتومیک به شمار می‌رود.»
>
> "The MB2 canal is a highly prevalent anatomical variation in South America, constituting the anatomical norm in first molars."
>
> — Poclin-Quispe و همکاران، Front Dent Med 2026[۴]

شیوع MB2 در فراتحلیل‌های CBCT

فراتحلیل	نمونه	مولر اول	مولر دوم
Martins ۲۰۲۰ (جهانی)	۲۶ مطالعه	۶۹٫۶٪	۳۹٪
Wu ۲۰۲۶ (جمعیت هان)	۱۴ مطالعه، ۳۵,۹۲۹ دندان	۶۳٫۷٪	۲۳٫۳٪
Poclin-Quispe ۲۰۲۶ (آمریکای جنوبی)	۲۳ مطالعه	۶۶٪	۴۱٪

منبع: فراتحلیل‌های فهرست‌شده در همین مقاله.

دقت CBCT در تشخیص MB2

Mirmohammadi و همکاران ۶۰ مولر ماگزیلای کشیده‌شده را زیر میکروسکوپ دندانپزشکی و سپس با میکروسی‌تی به عنوان استاندارد مرجع بررسی کردند. از ۳۰ دندانی که زیر میکروسکوپ بدون MB2 تشخیص داده شده بودند، ۶ دندان (۲۰٪) در میکروسی‌تی MB2 داشتند. پس از پرکردن کانال‌ها به جز MB2، دندان‌ها در جمجمه خشک با CBCT اسکن شدند.[۲]

حساسیت CBCT برای یافتن ۹۶٪ MB2، ویژگی ۱۰۰٪ و دقت کلی ۹۸٪ بود و توافق میان دو رادیولوژیست عالی (کاپا ۰٫۸۹) گزارش شد.[۲]

> «تصویربرداری CBCT روش تشخیصی مناسبی برای یافتن MB2 جاافتاده در دندان‌های درمان ریشه‌شده است.»
>
> "CBCT imaging is a suitable diagnostic technique for detecting a missed MB2 in endodontically treated teeth."
>
> — Mirmohammadi و همکاران، J Endod 2015[۲]

این نتایج در شرایط آزمایشگاهی و با یک دستگاه CBCT با وضوح بالا به دست آمده است و ممکن است در شرایط بالینی، با حرکت بیمار و آرتیفکت مواد پرکردگی، متفاوت باشد (برداشت تحریریه).

شاخص موقعیت MB1 برای پیش‌بینی MB2

Shen و Gu با میکروسی‌تی ۷۲ مولر اول ماگزیلا، MB2 را در ۷۶٫۴٪ دندان‌ها یافتند و شایع‌ترین الگوی کانال در ریشه مزیوباکال تیپ ۲-۲ ورتوچی (۳۷٫۵٪) بود. نسبت فاصله پالاتال به باکال مرکز کانال MB1 تا سطح ریشه (P/B) در سطوح کرونال و میانی با سطح زیر منحنی بیش از ۰٫۹۹ وجود MB2 را پیش‌بینی می‌کرد.[۵]

الگوی کانال در ریشه مزیوباکال مولر اول ماگزیلا در میکروسی‌تی

الگوی کانال (ورتوچی)	فراوانی
تیپ ۲-۲	۳۷٫۵٪ (۲۷ دندان)
تیپ ۱-۱	۲۳٫۶٪ (۱۷ دندان)
تیپ ۲-۱	۱۶٫۷٪ (۱۲ دندان)
تیپ ۲-۱-۲	۸٫۳٪ (۶ دندان)
تیپ ۱-۲	۶٫۹٪ (۵ دندان)
سایر الگوها	۵ دندان

منبع: Shen و Gu، Clin Oral Investig 2021 (۷۲ دندان).

به گفته نویسندگان، این نسبت می‌تواند در تصاویر CBCT با وضوح ناکافی به پیش‌بینی MB2 دیده‌نشده کمک کند، اما چون همه نمونه‌ها از جمعیت چینی بودند، تعمیم آن به جمعیت‌های دیگر نیازمند احتیاط است.[۵]

نکات گزارش CBCT

برداشت تحریریه از این شواهد برای گزارش رادیولوژیک:[۳، ۲، ۵]

- در هر مولر ماگزیلا که در میدان دید است، وجود یا عدم وجود MB2 بررسی و گزارش شود.[۳]
- در مولر ماگزیلای درمان ریشه‌شده، احتمال MB2 درمان‌نشده باید بررسی شود.[۲]
- در تصاویر با وضوح محدود، موقعیت باکالی MB1 می‌تواند نشانه وجود MB2 باشد.[۵]
- شیوع کمتر در مولر دوم به معنای نبود آن نیست؛ در آمریکای جنوبی ۴۱٪ مولرهای دوم MB2 داشتند.[۴]

جدول جمع‌بندی نکات

نکات کاربردی کانال مزیوباکال دوم در CBCT

محور	نکته کلیدی
مولر اول	شیوع ۶۳٫۷٪ تا ۶۹٫۶٪ در فراتحلیل‌ها
مولر دوم	شیوع ۲۳٫۳٪ تا ۴۱٪
جنس	شانس بیشتر در مردان
دقت CBCT	حساسیت ۹۶٪ و ویژگی ۱۰۰٪ در آزمایشگاه
گزارش	بررسی MB2 در هر مولر ماگزیلا

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

پرسش‌های متداول

کانال مزیوباکال دوم چقدر شایع است؟

در فراتحلیل ۲۶ مطالعه CBCT، در ۶۹٫۶٪ مولرهای اول و ۳۹٪ مولرهای دوم ماگزیلا دیده شد.[۳]

آیا جنس بر وجود MB2 اثر دارد؟

بله؛ مردان در چند فراتحلیل شانس بیشتری برای داشتن MB2 داشتند.[۳، ۱]

آیا شیوع MB2 در جمعیت‌های مختلف فرق دارد؟

بله؛ برای مثال شیوع در مولر دوم در جمعیت هان ۲۳٫۳٪ و در آمریکای جنوبی ۴۱٪ بود.[۱، ۴]

CBCT تا چه حد MB2 را نشان می‌دهد؟

در یک مطالعه آزمایشگاهی، حساسیت ۹۶٪، ویژگی ۱۰۰٪ و دقت کلی ۹۸٪ داشت.[۲]

آیا میکروسکوپ دندانپزشکی همه MB2ها را پیدا می‌کند؟

خیر؛ در یک مطالعه، ۲۰٪ از دندان‌هایی که زیر میکروسکوپ بدون MB2 تشخیص داده شدند، در میکروسی‌تی MB2 داشتند.[۲]

آیا اندازه وکسل بر شیوع گزارش‌شده MB2 اثر دارد؟

در متارگرسیون یک فراتحلیل، اندازه وکسل منبع ناهمگنی شناخته نشد.[۳]

جمع‌بندی

کانال مزیوباکال دوم در بیشتر مولرهای اول و بخش قابل توجهی از مولرهای دوم ماگزیلا وجود دارد و شیوع آن با جنس و منطقه جغرافیایی تغییر می‌کند. CBCT در مطالعات آزمایشگاهی MB2 درمان‌نشده را با دقت بالا نشان داده است و می‌تواند مواردی را که زیر میکروسکوپ دیده نشده‌اند، آشکار کند. گزارش منظم وضعیت MB2 در هر CBCT که مولرهای ماگزیلا را در بر می‌گیرد، به برنامه‌ریزی درمان ریشه کمک می‌کند.

مطالعه مرتبط در دانشنامه

- تصویربرداری اندودانتیکس از پری‌اپیکال تا CBCT
- یادگیری عمیق در CBCT اندودانتیک

- بیانیه‌های AAOMR درباره CBCT
- واریاسیون‌های آناتومیک در CBCT
- ماتریس FOV و اندیکاسیون در OP 3D
- آرتیفکت CBCT: طبقه‌بندی و منشأ فیزیکی

منابع

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

1. Wu JY, Chiang HS, Chen YJ, Dai ZJ, Chao YC, Chu HH, et al. Prevalence of second mesiobuccal canal in maxillary first and second molar detected using cone-beam computed tomography in the Han population: A systemic review and meta-analysis. J Dent Sci. 2026;21(1):333-340. DOI PubMed PMC

2. Mirmohammadi H, Mahdi L, Partovi P, Khademi A, Shemesh H, Hassan B. Accuracy of Cone-beam Computed Tomography in the Detection of a Second Mesiobuccal Root Canal in Endodontically Treated Teeth: An Ex Vivo Study. J Endod. 2015;41(10):1678-81. DOI PubMed

3. Martins JNR, Marques D, Silva EJNL, Caramês J, Mata A, Versiani MA. Second mesiobuccal root canal in maxillary molars-A systematic review and meta-analysis of prevalence studies using cone beam computed tomography. Arch Oral Biol. 2020;113:104589. DOI PubMed

4. Poclin-Quispe KJ, Arbildo-Vega HI, Becerra-Suarez FL, Guerra-Gonzales G, Rodríguez-Salazar DY, Coronel-Zubiate FT. Prevalence of the second mesiobuccal canal of maxillary molars in the South American population: a systematic review and meta-analysis of CBCT studies. Front Dent Med. 2026;7:1928424. DOI PubMed PMC

5. Shen Y, Gu Y. Assessment of the presence of a second mesiobuccal canal in maxillary first molars according to the location of the main mesiobuccal canal-a micro-computed tomographic study. Clin Oral Investig. 2021;25(6):3937-3944. DOI PubMed

---

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.