دانشنامه علمی چاوش طب آذین · chavoshteb.ir · به‌روزرسانی ۲۷ آبان ۱۴۰۵

کانال C شکل در پرمولرها و مولرها: شیوع و الگوهای مورفولوژیک در CBCT

کانال C شکل در فراتحلیل ۱۰۱ مطالعه CBCT بیشترین شیوع را در مولر دوم مندیبل (۱۷٫۳٪) و کمترین را در مولر اول ماگزیلا (۰٫۸٪) داشت. در فراتحلیل دیگری، شیوع در مولر دوم مندیبل در کشورهای شرق آسیا ۳۹٫۶٪ بود و در یک مطالعه CBCT، پیکربندی کانال در ۶۳٪ موارد در طول ریشه تغییر کرد.

نکات کلیدی این مقاله

- در فراتحلیل ۱۰۱ مطالعه، شیوع کانال C شکل در مولر دوم مندیبل ۱۷٫۳٪ و در مولر اول ماگزیلا ۰٫۸٪ بود.[۳]
- در فراتحلیل ۲۵ مطالعه با ۲۵,۴۴۵ دندان، شیوع در مولر اول و دوم مندیبل ۰٫۳٪ و ۱۲٪ بود.[۲]
- در کشورهای شرق آسیا، شیوع در مولر دوم مندیبل به ۳۹٫۶٪ رسید.[۲]
- شیوع در مولر دوم مندیبل در زنان (۲۳٫۶٪) بیشتر از مردان (۱۶٫۷٪) گزارش شد.[۳]
- در مطالعه Shemesh روی ۱۰۲۰ بیمار، ۵۵٪ موارد یک‌طرفه بودند و پیکربندی در ۶۳٪ موارد در طول ریشه تغییر کرد.[۱]

کانال C شکل از مورفولوژی‌های غیرمعمول سیستم کانال ریشه و از شایع‌ترین واریاسیون‌های آناتومیک مولر دوم مندیبل است.[۱] شناخت عوامل جمعیتی و الگوی سه‌بعدی آن پیش از درمان ریشه به پیش‌بینی مورفولوژی پیچیده کمک می‌کند.[۲] این مقاله شواهد CBCT درباره شیوع و الگوهای این آناتومی را برای رادیولوژیست دهان و فک مرور می‌کند.

فهرست مطالب

1. کانال C شکل و اهمیت بالینی آن
2. شیوع کانال C شکل در فراتحلیل‌های CBCT
3. عوامل جمعیتی: جنس و منطقه جغرافیایی
4. تقارن و تغییر پیکربندی در طول ریشه
5. گزارش کانال C شکل در CBCT

6. جدول جمع‌بندی نکات
7. پرسش‌های متداول
8. جمع‌بندی
9. مطالعه مرتبط در دانشنامه
10. منابع

کانال C شکل و اهمیت بالینی آن

Shemesh و همکاران پیکربندی C شکل را مورفولوژی غیرمعمول کانال ریشه و یکی از شایع‌ترین واریاسیون‌های آناتومیک مولر دوم مندیبل توصیف کردند. به گزارش آنان، CBCT ابزار سه‌بعدی کارآمدی برای ارزیابی این پیکربندی است و به انتخاب روش پاک‌سازی، شکل‌دهی و پرکردن مناسب کمک می‌کند.[۱]

شیوع کانال C شکل در فراتحلیل‌های CBCT

Martins و همکاران ۲۵ مطالعه با ۲۵,۴۴۵ دندان از ۱۳,۱۴۲ بیمار را تجمیع کردند. شیوع پیکربندی C شکل در مولر اول مندیبل ۰٫۳٪ (۰٫۱٪ تا ۰٫۶٪) و در مولر دوم مندیبل ۱۲٪ (۱۰٫۳٪ تا ۱۳٫۷٪) بود و تفاوت معنادار داشت.[۲]

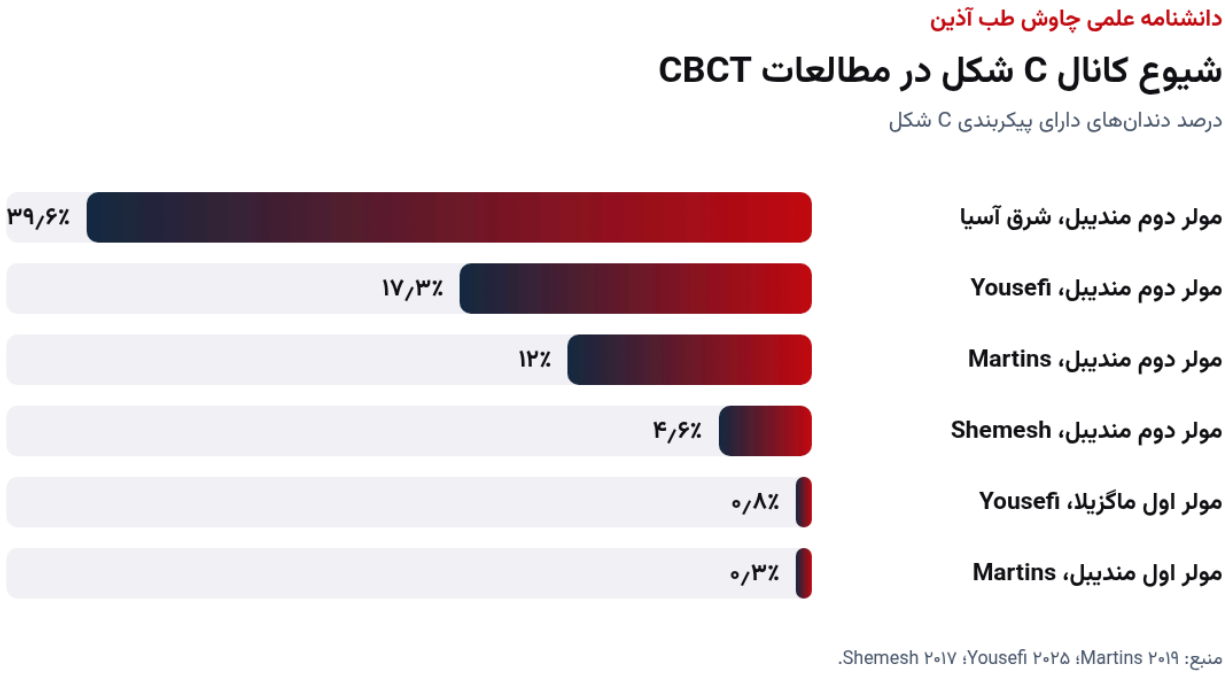
Yousefi و همکاران در فراتحلیل جدیدتر با ۱۰۱ مطالعه از میان ۵۵۴۸ مطالعه، بیشترین شیوع را در مولر دوم مندیبل (۱۷٫۳٪) و کمترین را در مولر اول ماگزیلا (۰٫۸٪) گزارش کردند.[۳]

شیوع کانال C شکل بر حسب دندان در مطالعات CBCT

دندان	شیوع	منبع
مولر دوم مندیبل	۱۷٫۳٪	Yousefi ۲۰۲۵ (۱۰۱ مطالعه)
مولر دوم مندیبل	۱۲٪ (۱۰٫۳٪ تا ۱۳٫۷٪)	Martins ۲۰۱۹ (۲۵ مطالعه)
مولر اول مندیبل	۰٫۳٪ (۰٫۱٪ تا ۰٫۶٪)	Martins ۲۰۱۹
مولر اول ماگزیلا	۰٫۸٪	Yousefi ۲۰۲۵

دندان	شیوع	منبع
مولر دوم مندیبل، Shemesh	۴٫۶٪	Shemesh ۲۰۱۷ (۱۰۲۰ بیمار)

منبع: مطالعات فهرست‌شده در همین مقاله.



شیوع کانال C شکل در گروه‌های دندانی و جمعیت‌ها؛ نمودار تحریریه بر پایه Yousefi (۲۰۲۵)، Martins (۲۰۱۹) و Shemesh (۲۰۱۷).

شواهد محدود در پرمولرها و مولرهای ماگزیلا

در فراتحلیل Martins، به دلیل تعداد محدود مطالعات، برای مولرهای ماگزیلا و پرمولرهای مندیبل تحلیل آماری انجام نشد.[۲] بنابراین برآوردهای تجمیعی قابل اتکا عمدتاً به مولرهای مندیبل مربوط است و شیوع در پرمولرها باید با احتیاط تفسیر شود.

عوامل جمعیتی: جنس و منطقه جغرافیایی

در فراتحلیل Martins، تفاوت شیوع میان مردان (۱۳٫۵٪) و زنان (۲۰٫۵٪) در مولر دوم مندیبل معنادار نبود، اما مردان با شانس کمتر (نسبت شانس ۰٫۵۷۳) همراه بودند. شیوع تجمیعی در کشورهای شرق آسیا (۳۹٫۶٪) به‌طور معنادار بیشتر از سایر مناطق بود و سن بر شیوع اثری نداشت.[۲]

Yousefi و همکاران نیز شیوع در مولر دوم مندیبل را در زنان ۲۳٫۶٪ و در مردان ۱۶٫۷٪ و در قاره آسیا بیشتر از سایر قاره‌ها گزارش کردند.[۳]

عوامل جمعیتی و شیوع کانال C شکل در مولر دوم مندیبل

عامل	یافته	منبع
جنس	مردان ۱۳٫۵٪، زنان ۲۰٫۵٪؛ نسبت شانس مردان ۰٫۵۷۳	Martins ۲۰۱۹
جنس	زنان ۲۳٫۶٪، مردان ۱۶٫۷٪	Yousefi ۲۰۲۵
منطقه	شرق آسیا ۳۹٫۶٪؛ بیشتر از سایر مناطق	Martins ۲۰۱۹
سمت	راست ۲۱٫۲٪، چپ ۲۳٫۱٪؛ بدون تفاوت معنادار	Yousefi ۲۰۲۵
سن	بدون اثر بر شیوع	Martins ۲۰۱۹

منبع: مطالعات فهرست‌شده در همین مقاله.

تقارن و تغییر پیکربندی در طول ریشه

آیا سمت مقابل هم کانال C شکل دارد؟

در فراتحلیل Yousefi، شیوع در سمت راست (۲۱٫۲٪) و چپ (۲۳٫۱٪) تفاوت معناداری نداشت.[۳]

> «اگر درمانگر حین درمان ریشه در یک سمت با کانال C شکل مواجه شود، می‌تواند احتمال وجود آن را در سمت مقابل نیز در نظر بگیرد.»
>
> “Clinicians can consider the possibility of a C-shaped canal on the opposite side if they encounter the presence of a C-shaped canal during root canal therapy on one side.”
>
> — Yousefi و همکاران، BMC Oral Health 2025[۳]

در مقابل، Shemesh و همکاران در CBCT ۱۰۲۰ بیمار، شیوع را در مولر اول و دوم مندیبل ۰٫۱۶٪ و ۴٫۶٪ یافتند و ۵۵٪ موارد مولر دوم یک‌طرفه بود.[۱] بنابراین احتمال وجود در سمت مقابل افزایش می‌یابد، اما قطعی نیست.

تغییر شکل مقطع از تاج تا اپکس

در همان مطالعه، پیکربندی C شکل در ۶۳٪ موارد در طول ریشه تغییر کرد و نویسندگان طبقه‌بندی تازه‌ای بر پایه شیار رادیکولار پیشنهاد کردند.[۱]

> «درمانگران باید از عدم تقارن احتمالی، پیکربندی متفاوت در طول ریشه و محل ناحیه خطر این واریاسیون آناتومیک حین کار بالینی آگاه باشند.»
>
> “Clinicians should be aware of the possible asymmetry, different configuration along the root, and the location of danger zone of this anatomic variation during clinical work.”
>
> — Shemesh و همکاران، Clin Oral Investig 2017[۱]

گزارش کانال C شکل در CBCT

برداشت تحریریه از این شواهد:[۲]، [۳]، [۱]

- در CBCTهایی که مولر دوم مندیبل در میدان دید است، شکل ریشه و مقطع کانال را در چند سطح محوری ارزیابی و گزارش کنید، زیرا پیکربندی در طول ریشه تغییر می‌کند.[۱]
- در صورت یافتن کانال C شکل، سمت مقابل را نیز بررسی کنید، اما یک‌طرفه بودن را محتمل بدانید.[۳]، [۱]
- زمینه جمعیتی بیمار و جنس، احتمال پیشین این آناتومی را تغییر می‌دهد.[۲]
- درخواست CBCT صرفاً برای غربالگری این آناتومی توجیه ندارد و باید بر پایه نیاز بالینی درمان ریشه باشد (برداشت تحریریه).

جدول جمع‌بندی نکات

نکات کاربردی کانال C شکل در CBCT

محور	نکته کلیدی
مولر دوم مندیبل	۱۲٪ تا ۱۷٫۳٪ در فراتحلیل‌ها
مولر اول مندیبل	۰٫۳٪

محور	نکته کلیدی
شرق آسیا	۳۹٫۶٪ در مولر دوم مندیبل
تقارن	۵۵٪ موارد یک‌طرفه در یک مطالعه
طول ریشه	تغییر پیکربندی در ۶۳٪ موارد
پرمولرها	شواهد تجمیعی محدود

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

پرسش‌های متداول

کانال C شکل در کدام دندان شایع‌تر است؟

در مولر دوم مندیبل؛ شیوع تجمیعی ۱۲٪ تا ۱۷٫۳٪ در دو فراتحلیل گزارش شد.[۲، ۳]

شیوع آن در مولر اول مندیبل چقدر است؟

در فراتحلیل ۰٫۳٪ Martins بود.[۲]

آیا منطقه جغرافیایی بر شیوع اثر دارد؟

بله؛ شیوع در مولر دوم مندیبل در کشورهای شرق آسیا ۳۹٫۶٪ و به‌طور معنادار بیشتر از سایر مناطق بود.[۲]

آیا کانال C شکل در زنان شایع‌تر است؟

Yousefi شیوع ۲۳٫۶٪ در زنان و ۱۶٫۷٪ در مردان گزارش کرد؛ در فراتحلیل Martins تفاوت درصدها معنادار نبود اما شانس در مردان کمتر بود.[۲، ۳]

آیا کانال C شکل همیشه دوطرفه است؟

خیر؛ در یک مطالعه CBCT، ۵۵٪ موارد مولر دوم یک‌طرفه بودند.[۱]

چرا ارزیابی در چند سطح لازم است؟

زیرا پیکربندی C شکل در ۶۳٪ موارد در طول ریشه تغییر کرد.[۱]

جمع‌بندی

کانال C شکل عمدتاً در مولر دوم مندیبل دیده می‌شود و شیوع آن به‌شدت به جمعیت، به‌ویژه شرق آسیا، و تا حدی به جنس وابسته است. پیکربندی این کانال در طول ریشه تغییر می‌کند و ممکن است یک‌طرفه باشد. در CBCTهای موجود، ارزیابی چندسطحی ریشه و گزارش دقیق این آناتومی به برنامه‌ریزی درمان ریشه کمک می‌کند.

مطالعه مرتبط در دانشنامه

- کانال MB2 در مولرهای ماگزیلا
- تصویربرداری اندودانتیکس از پری‌اپیکال تا CBCT
- یادگیری عمیق در CBCT اندودانتیک
- واریاسیون‌های آناتومیک در CBCT
- بیانیه‌های AAOMR درباره CBCT
- شکستگی عمودی ریشه در CBCT

منابع

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

1. Shemesh A, Levin A, Katzenell V, Itzhak JB, Levinson O, Avraham Z, et al. C-shaped canals-prevalence and root canal configuration by cone beam computed tomography evaluation in first and second mandibular molars-a cross-sectional study. Clin Oral Investig. 2017;21(6):2039-2044. DOI PubMed

2. Martins JNR, Marques D, Silva EJNL, Caramês J, Mata A, Versiani MA. Prevalence of C-shaped canal morphology using cone beam computed tomography - a systematic review with meta-analysis. Int Endod J. 2019;52(11):1556-1572. DOI PubMed

3. Yousefi F, Mohammadi Y, Shokri E. Prevalence of c-shaped canal morphology in premolar and molar teeth assessed by cone-beam computed tomography: systematic review and meta-analysis. BMC Oral Health. 2025;25(1):1657. 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: ۲۷ آبان ۱۴۰۵.