دانشنامه علمی چاوش طب آذین · chavoshteb.ir · به‌روزرسانی ۵ آذر ۱۴۰۵

کانال گوبرناکولار در CBCT: آناتومی، فراوانی و ارتباط با رویش دندان

کانال گوبرناکولار بخش استخوانی گوبرناکولوم دنتیس است که در CBCT به‌خوبی دیده می‌شود، در حالی که تمایز آن از فضاهای مغز استخوان در رادیوگرافی معمولی بسیار دشوار است.[۱] فراوانی آن در دو مطالعه CBCT ۷۷٫۸ و ۸۸٫۷ درصد بود.[۲،۳] با این حال، شواهد درباره ارزش پیش‌بینی رویش متناقض است: Dogan و همکاران فراوانی بیشتری در دندان‌های در حال رویش یافتند، ولی Behrouzi و همکاران ارتباط معناداری با وضعیت رویش نیافتند.[۲،۳]

نکات کلیدی این مقاله

- گوبرناکولوم دنتیس فولیکول دندان دائمی را به لثه روی آن متصل می‌کند و از طناب گوبرناکولار و کانال استخوانی اطراف آن تشکیل شده است.[۱]
- تشخیص کانال در رادیوگرافی معمولی از فضاهای مغز استخوان بسیار دشوار است و CBCT آن را به‌طور مشخص نشان می‌دهد.[۱]
- در ۱۵۰ CBCT، کانال گوبرناکولار در ۸۸٫۷ درصد تصاویر دیده شد و ارتباط آن با وضعیت رویش معنادار نبود.[۳]
- در ۱۱۷ دندان نهفته یا در حال رویش، کانال در ۷۷٫۸ درصد موارد دیده شد و در دندان‌های در حال رویش به‌طور معناداری شایع‌تر بود.[۲]
- محل اتصال غیرمعمول کانال به فولیکول بیشتر در رویش غیرطبیعی دیده شد.[۳]

گوبرناکولوم دنتیس ساختاری آناتومیک است که فولیکول دندان دائمی را به لثه روی آن وصل می‌کند و نقشی در رویش دندان برای آن مطرح شده است.[۱] با گسترش CBCT، کانال استخوانی این ساختار نه‌تنها در دندان‌های در حال رویش طبیعی، بلکه در دندان‌های نهفته، دندان‌های اضافی، کیست‌ها و تومورهای ادنتوژنیک نیز شناسایی شده است.[۱] این مقاله آناتومی، فراوانی و ارتباط کانال گوبرناکولار با رویش دندان را بر پایه شواهد CBCT مرور می‌کند.

فهرست مطالب

1. آناتومی کانال گوبرناکولار

2. فراوانی کانال گوبرناکولار در CBCT
3. ارتباط کانال گوبرناکولار با رویش دندان
4. نکات کاربردی برای رادیولوژیست
5. جدول جمع‌بندی نکات
6. پرسش‌های متداول
7. جمع‌بندی
8. مطالعه مرتبط در دانشنامه
9. منابع

آناتومی کانال گوبرناکولار

Chaudhry و Sobti توضیح دادند گوبرناکولوم دنتیس از طناب گوبرناکولار، که ساختاری بافت‌شناختی است، و کانال استخوانی اطراف آن (کانال یا مسیر گوبرناکولار) تشکیل شده است. فقط بخش استخوانی در رادیوگرافی قابل شناسایی است و به دلیل ابعاد بسیار کوچک، افتراق آن از فضاهای طبیعی مغز استخوان در رادیوگرافی معمولی بسیار دشوار است.[۱]

Huang و همکاران در مرور اخیر کانال گوبرناکولار را مسیر رویش دندان توصیف کردند که از طریق بافت همبند در لبه آلوئولار به لثه می‌رسد، و شاخص‌های اندازه‌گیری و ویژگی‌های آن را در CBCT خلاصه کردند.[۴]

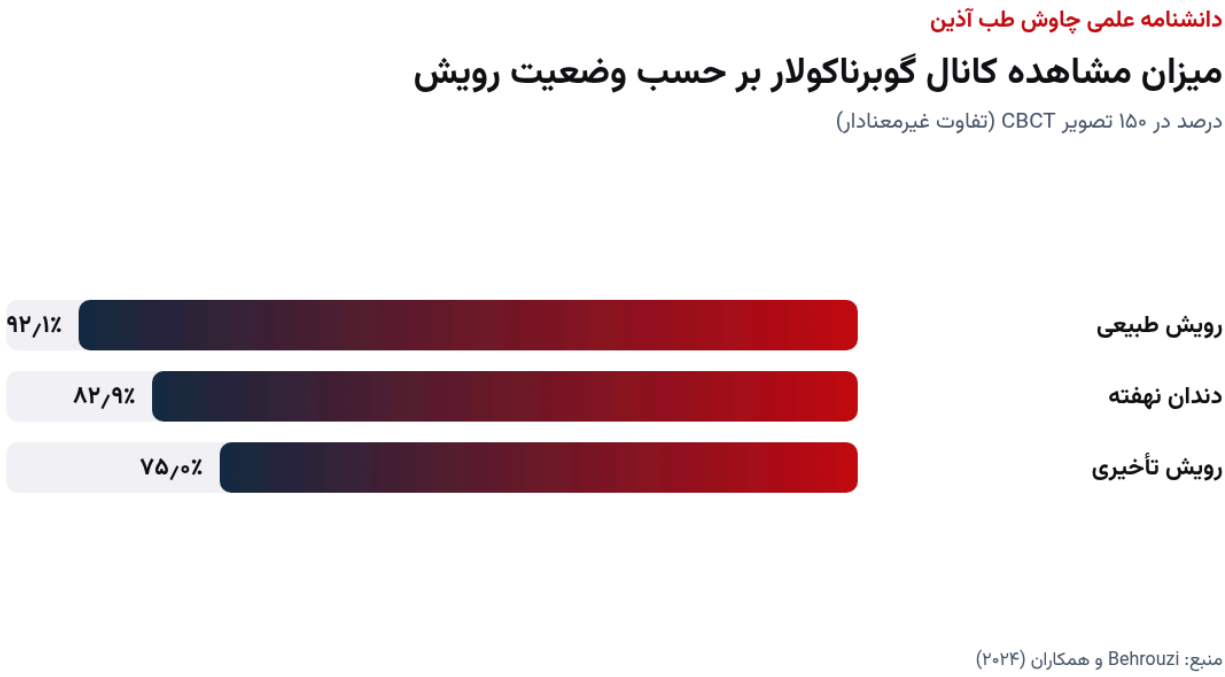
> «شناسایی مسیر گوبرناکولار در CBCT معمولاً یافته‌ای اتفاقی است و به دلیل ماهیت فیزیولوژیک آن، ویژگی‌های تصویری‌اش به‌طور گسترده بررسی نشده است.»
>
> “The identification of GT on CBCT is usually an incidental finding and because of its physiologic nature, the imaging characteristics of GT have not been studied extensively.”
>
> — Chaudhry و Sobti، Oral Radiol 2021[۱]

ارتباط با دندان نهفته و ضایعات ادنتوژنیک

مرور تصویری Chaudhry و Sobti کانال گوبرناکولار را در ارتباط با دندان‌های طبیعی، دندان‌های نهفته، دندان‌های اضافی، ادنتوماها و کیست‌ها و تومورهای ادنتوژنیک نشان داد تا رادیولوژیست بتواند آن را آسان‌تر شناسایی کند و ارتباط احتمالی آن را با ناهنجاری‌های رویش بسنجد.[۱] Huang و همکاران نیز ارتباط کانال با برخی توده‌های ادنتوژنیک و رویش غیرطبیعی را جمع‌بندی کردند و کاربرد آن را در افتراق تومورهای ادنتوژنیک از غیرادنتوژنیک مطرح کردند.[۴]

فراوانی کانال گوبرناکولار در CBCT

Behrouzi و همکاران ۱۵۰ تصویر CBCT را در یک مرکز رادیولوژی دهان و فک بررسی کردند. کانال گوبرناکولار در ۱۳۳ تصویر (۸۸٫۷ درصد) دیده شد و ۴۱ مورد (۲۷٫۳ درصد) دندان نهفته داشتند. میزان مشاهده کانال در رویش طبیعی ۹۲٫۱ درصد، در رویش تأخیری ۷۵٫۰ درصد و در دندان‌های نهفته ۸۲٫۹ درصد بود (p برابر ۰٫۱۳۵).[۳]



میزان مشاهده کانال گوبرناکولار بر حسب وضعیت رویش؛ نمودار تحریریه بر پایه داده Behrouzi و همکاران.

Dogan و همکاران در ۵۰۰ CBCT بیمار، ۱۱۷ دندان نهفته یا در حال رویش را بررسی کردند. میانگین سنی بیماران ۱۷ ± ۱۵٫۳۲ سال بود. کانال گوبرناکولار در ۹۱ مورد (۷۷٫۸ درصد) دیده شد و در ۲۶ مورد (۲۲٫۲ درصد) دیده نشد. حضور کانال در دندان‌های در حال رویش به‌طور معناداری بیشتر بود و بر حسب میانگین سنی نیز تفاوت معنادار داشت.[۲]

فراوانی کانال گوبرناکولار در دو مطالعه CBCT

شاخص	Behrouzi و همکاران ۲۰۲۴	Dogan و همکاران ۲۰۲۳
نمونه	۱۵۰ تصویر CBCT	۱۱۷ دندان نهفته یا در حال رویش از ۵۰۰ CBCT
فراوانی کلی	۸۸٫۷ درصد	۷۷٫۸ درصد

شاخص	Behrouzi و همکاران ۲۰۲۴	Dogan و همکاران ۲۰۲۳
ارتباط با وضعیت رویش	معنادار نبود (p برابر ۰٫۱۳۵)	بیشتر در دندان‌های در حال رویش (معنادار)
یافته دیگر	اتصال غیرمعمول به فولیکول بیشتر در رویش غیرطبیعی	تفاوت معنادار بر حسب میانگین سنی

منبع: Behrouzi و همکاران، J Clin Exp Dent 2024؛ Dogan و همکاران، BMC Oral Health 2023.

> «حضور کانال گوبرناکولار در دندان‌های در حال رویش به‌طور معناداری بیشتر بود.»
>
> “The presence of gubernacular canal was significantly higher in erupting teeth.”
>
> — Dogan و همکاران، BMC Oral Health 2023[۲]

ارتباط کانال گوبرناکولار با رویش دندان

در مطالعه Behrouzi، محل باز شدن کانال در لبه آلوئولار (باکال، لینگوال یا مرکزی) با وضعیت رویش ارتباط نداشت، اما محل اتصال غیرمعمول کانال به فولیکول بیشتر در رویش غیرطبیعی دیده شد.[۳]

> «بر اساس یافته‌ها، مشاهده کانال گوبرناکولار در CBCT ممکن است به پیش‌بینی مشکلات رویش دندان کمک نکند.»
>
> “According to the findings, observing the presence of the gubernacular canal on CBCT may not help anticipate teeth eruption problems.”
>
> — Behrouzi و همکاران، J Clin Exp Dent 2024[۳]

برداشت تحریریه: تناقض دو مطالعه ممکن است به تفاوت در نمونه (همه تصاویر در برابر فقط دندان‌های نهفته یا در حال رویش)، سن بیماران و تعریف وضعیت رویش مربوط باشد. بنابراین، حضور یا نبود کانال را به‌تنهایی نشانه قطعی رویش یا عدم رویش ندانید.[۲، ۳]

ویژگی‌های کانال گوبرناکولار که در گزارش CBCT ارزیابی می‌شوند

ویژگی	شواهد	منبع
حضور یا نبود کانال	فراوانی ۷۷٫۸ تا ۸۸٫۷ درصد	Dogan 2023؛ Behrouzi 2024
محل باز شدن در لبه آلوئولار	باکال، لینگوال یا مرکزی؛ بدون ارتباط با وضعیت رویش	Behrouzi 2024
محل اتصال به فولیکول	اتصال غیرمعمول بیشتر در رویش غیرطبیعی	Behrouzi 2024
ارتباط با ضایعات	دیده‌شده در دندان اضافی، ادنتوما و کیست و تومور ادنتوژنیک	Chaudhry 2021؛ Huang 2026
شاخص‌های اندازه‌گیری	در مرورها جمع‌بندی شده؛ استاندارد واحد ندارد	Huang 2026

منبع: مطالعات فهرست‌شده در همین مقاله.

نکات کاربردی برای رادیولوژیست

- در CBCT دندان‌های نهفته، حضور کانال گوبرناکولار، محل باز شدن و محل اتصال آن به فولیکول را گزارش کنید.[۳، ۴]
- کانال را با فضاهای مغز استخوان اشتباه نگیرید و در صورت تردید آن را در چند مقطع دنبال کنید.[۱]
- حضور کانال را به‌تنهایی دلیل قطعی رویش موفق ندانید؛ شواهد متناقض است.[۲، ۳]
- در ضایعات ادنتوژنیک و دندان‌های اضافی، رابطه فضایی ضایعه با کانال را توصیف کنید.[۱، ۴]

جدول جمع‌بندی نکات

نکات کلیدی کانال گوبرناکولار در CBCT

محور	نکته کلیدی

محور	نکته کلیدی
تعریف	کانال استخوانی اطراف طناب گوبرناکولار
تصویربرداری	CBCT؛ دشوار در رادیوگرافی معمولی
فراوانی	۷۷٫۸ تا ۸۸٫۷ درصد در دو مطالعه
پیش‌بینی رویش	شواهد متناقض
اتصال غیرمعمول	بیشتر در رویش غیرطبیعی
گزارش	حضور، محل باز شدن و رابطه با ضایعات

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

پرسش‌های متداول

کانال گوبرناکولار چیست؟

کانال استخوانی اطراف طناب گوبرناکولار که فولیکول دندان دائمی را به لثه روی آن متصل می‌کند.[۱]

چرا کانال گوبرناکولار در رادیوگرافی معمولی دیده نمی‌شود؟

به دلیل ابعاد بسیار کوچک، تمایز آن از فضاهای مغز استخوان در رادیوگرافی معمولی بسیار دشوار است.[۱]

کانال گوبرناکولار چقدر در CBCT دیده می‌شود؟

در دو مطالعه، ۸۸٫۷ درصد و ۷۷٫۸ درصد گزارش شد.[۲،۳]

آیا حضور کانال رویش دندان را پیش‌بینی می‌کند؟

شواهد متناقض است؛ یک مطالعه فراوانی بیشتر در دندان‌های در حال رویش یافت و مطالعه دیگر ارتباط معناداری نیافت.[۲،۳]

کدام ویژگی کانال با رویش غیرطبیعی مرتبط بود؟

محل اتصال غیرمعمول کانال به فولیکول بیشتر در رویش غیرطبیعی دیده شد.[۳]

آیا رادیولوژیست باید کانال گوبرناکولار را گزارش کند؟

Huang و همکاران توصیه کردند رادیولوژیست ویژگی‌های تصویری آن را شناسایی و در گزارش روزانه منعکس کند.[۴]

جمع‌بندی

کانال گوبرناکولار ساختاری فیزیولوژیک است که CBCT آن را در بیشتر دندان‌های نهفته و در حال رویش نشان می‌دهد. توصیف حضور، محل باز شدن و محل اتصال آن به فولیکول، و رابطه آن با دندان‌های اضافی و ضایعات ادنتوژنیک، اطلاعات مفیدی برای دندانپزشک فراهم می‌کند. با این حال، ارزش پیش‌بینی آن برای رویش دندان در مطالعات موجود متناقض است و باید در کنار سایر یافته‌های بالینی و تصویری تفسیر شود.

مطالعه مرتبط در دانشنامه

- دندان‌های اضافی و مزیودنس: تعیین موقعیت با CBCT
- نیش نهفته ماگزیلا: پانورامیک یا CBCT
- واریاسیون‌های آناتومیک در CBCT: فراوانی و اهمیت گزارش
- تخمین سن دندانی در پانورامیک کودکان و نوجوانان
- حرکت بیمار کودک در CBCT و کیفیت تصویر
- CBCT در ارتودنسی: شواهد توجیه و اندیکاسیون‌ها

منابع

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

1. Chaudhry A, Sobti G. Imaging characteristics of Gubernacular Tract on CBCT- A pictorial review. Oral Radiol. 2021;37(3):355-365. DOI PubMed

2. Dogan ME, Uluısık N, Dogan MS. Assessment of gubernacular canal frequency with CBCT in a group of Turkish population. BMC Oral Health. 2023;23(1):861. DOI PubMed PMC

3. Behrouzi E, Abesi F, Ghorbani H, Gholinia H. Association between gubernacular canals characteristics and teeth eruption status: a cone-beam computed tomography study. J Clin Exp Dent. 2024;16(2):e145-e150. DOI PubMed PMC

4. Huang J, Wang D, Wang Z, Lu J. Research progress of gubernacular canal morphology and function. Oral Radiol. 2026;42(4):880-887. 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: ۵ آذر ۱۴۰۵.