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

بلوغ بخیه میانی کام در CBCT: طبقه‌بندی Angelieri و تصمیم‌گیری برای گسترش ماگزیلا

بلوغ بخیه میانی کام در طبقه‌بندی Angelieri با CBCT در پنج مرحله A تا E ارزیابی می‌شود. در مطالعه اولیه، ۲۳٪ پسران ۱۴ تا ۱۷ ساله فیوژن در استخوان پالاتین داشتند و مرورها همبستگی ضعیف بلوغ با سن را نشان دادند. پایایی ارزیابی به تجربه وابسته است و کاپای ارتودنتیست‌ها با مرجع ۰٫۶۸ بود.

نکات کلیدی این مقاله

- طبقه‌بندی Angelieri پنج مرحله A تا E دارد که از خط بخیه صاف پرچگال تا فیوژن در ماگزیلا پیش می‌رود.[۲]
- در ۱۴۰ فرد ۵٫۶ تا ۵۸٫۴ ساله، مراحل A و B معمولاً تا ۱۳ سالگی و مرحله C عمدتاً از ۱۱ تا ۱۷ سالگی دیده شد.[۲]
- در مرور ۱۰ مطالعه، ۱۰٪ کیفیت ضعیف، ۷۰٪ متوسط و ۲۰٪ خوب داشتند و همبستگی سن و جنس با بلوغ ضعیف بود.[۱]
- تا ۱۴ سالگی، شیوع بالای مراحل باز، ارزیابی CBCT بخیه را توجیه نمی‌کند.[۳]
- پایایی درون ارزیاب در افراد کم‌تجربه ضعیف (کاپا ۰٫۵۹) و توافق ارتودنتیست‌ها با مرجع متوسط (کاپا ۰٫۶۸) بود.[۴]

ارزیابی بلوغ بخیه میانی کام پیش از انتخاب روش گسترش ماگزیلا برای درمان ناهماهنگی عرضی اهمیت دارد.[۱] Angelieri و همکاران در سال ۲۰۱۳ روشی برای ارزیابی فردی مورفولوژی این بخیه با CBCT پیشنهاد کردند.[۲] این مقاله مراحل این طبقه‌بندی، شواهد پایایی و جایگاه درخواست CBCT را برای رادیولوژیست دهان و فک مرور می‌کند.

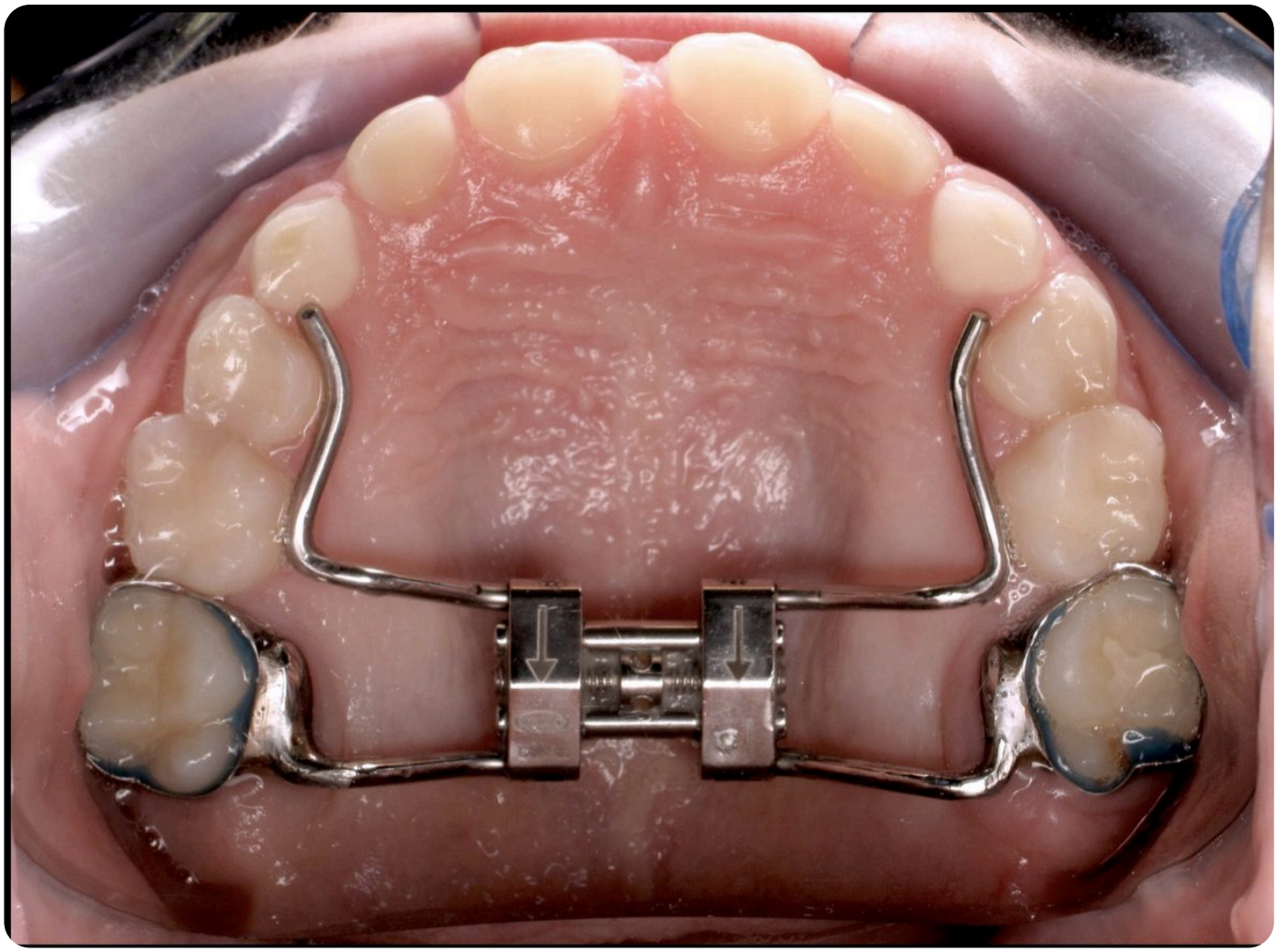
فهرست مطالب

1. بلوغ بخیه میانی کام و تصمیم برای گسترش ماگزیلا
2. طبقه‌بندی Angelieri: مراحل A تا E
3. بلوغ بخیه میانی کام، سن و جنس
4. پایایی ارزیابی و نقش تجربه

5. جایگاه CBCT و نکات گزارش
6. جدول جمع‌بندی نکات
7. پرسش‌های متداول
8. جمع‌بندی
9. مطالعه مرتبط در دانشنامه
10. منابع

بلوغ بخیه میانی کام و تصمیم برای گسترش ماگزیلا

Shayani و همکاران ارزیابی بلوغ بخیه میانی کام را پیش از تصمیم‌گیری درباره نوع روش گسترش ماگزیلا برای درمان ناهماهنگی عرضی ضروری دانستند.[۱] Angelieri و همکاران هدف روش خود را پرهیز از عوارض شکست گسترش سریع ماگزیلا یا گسترش با کمک جراحی غیرضروری در نوجوانان دیررس و بزرگسالان جوان معرفی کردند.[۲]



دستگاه گسترش سریع ماگزیلا (Hyrax)؛ موفقیت گسترش متعارف به بلوغ بخیه میانی کام بستگی دارد. تصویر: Ian Furst، Wikimedia Commons؛ مجوز CC BY-SA 4.0، با برش و تغییر اندازه.

طبقه‌بندی Angelieri: مراحل A تا E

Angelieri و همکاران تصاویر CBCT ۱۴۰ فرد ۵٫۶ تا ۵۸٫۴ ساله را بررسی و پنج مرحله رادیوگرافیک بلوغ بخیه را تعریف کردند. توافق درون و بین ارزیاب با آزمون کاپای وزنی سنجیده شد.[۲]

مراحل بلوغ بخیه میانی کام در طبقه‌بندی Angelieri

مرحله	نمای CBCT	وضعیت فیوژن
A	خط بخیه صاف پرچگال با درهم‌رفتگی کم یا بدون آن	بدون فیوژن

مرحله	نمای CBCT	وضعیت فیوژن
B	خط پرچگال با نمای مضرس	بدون فیوژن
C	دو خط موازی، مضرس و نزدیک که در برخی نواحی با فضاهای کوچک کم‌چگال جدا شده‌اند	بدون فیوژن
D	بخیه در استخوان پالاتین دیده نمی‌شود	فیوژن کامل در پالاتین
E	فیوژن در قدام و ماگزیلا	فیوژن در ماگزیلا

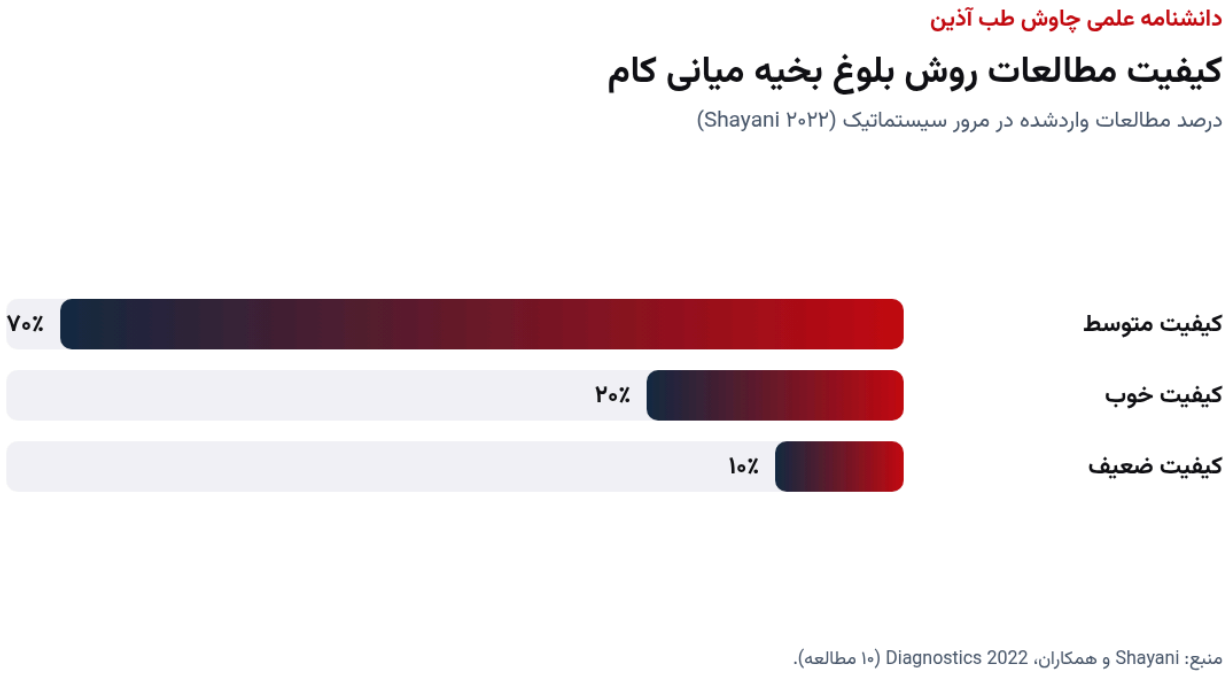
منبع: Angelieri و همکاران، Am J Orthod Dentofacial Orthop 2013.

> «این روش طبقه‌بندی جدید می‌تواند از عوارض شکست گسترش سریع ماگزیلا یا گسترش با کمک جراحی غیرضروری در نوجوانان دیررس و بزرگسالان جوان جلوگیری کند.»
>
> “This new classification method has the potential to avoid the side effects of rapid maxillary expansion failure or unnecessary surgically assisted rapid maxillary expansion for late adolescents and young adults.”
>
> — Angelieri و همکاران، Am J Orthod Dentofacial Orthop 2013[۲]

بلوغ بخیه میانی کام، سن و جنس

در مطالعه Angelieri، مراحل A و B معمولاً تا ۱۳ سالگی دیده شدند و مرحله C عمدتاً از ۱۱ تا ۱۷ سالگی، اما گاه در سنین پایین‌تر و بالاتر، مشاهده شد. فیوژن کامل در ناحیه پالاتین (D) و ماگزیلا (E) پس از ۱۱ سالگی تنها در دختران دیده شد و از ۱۴ تا ۱۷ سالگی، ۳ نفر از ۱۳ پسر (۲۳٪) فقط در استخوان پالاتین فیوژن داشتند.[۲]

Shayani و همکاران از ۵۶ مقاله، ۱۰ مقاله را وارد کردند و به دلیل تنوع زیاد داده‌ها و ناهمگونی روش‌شناختی، تجمیع داده ممکن نشد. با وجود نقش سن و جنس در بسته شدن بخیه، همبستگی این متغیرها با بلوغ ضعیف بود و نویسندگان ارزیابی فردی هر بیمار را پیش از انتخاب پروتکل توصیه کردند.[۱]



توزیع کیفیت مطالعات روش بلوغ بخیه میانی کام؛ نمودار تحریریه بر پایه مرور Shayani (۲۰۲۲).

مرور سیستماتیک Gonzálvez Moreno و همکاران نیز تغییرپذیری زیاد مراحل بلوغ و همبستگی ضعیف آن با سن تقویمی را در هر دو جنس، به‌ویژه در بزرگسالان جوان، نشان داد.[۳]

این مرور نتیجه گرفت که تا ۱۴ سالگی، شیوع بالای مراحل مرتبط با باز بودن بخیه، ارزیابی CBCT بخیه میانی کام را توجیه نمی‌کند و از پروتکل متعارف گسترش ماگزیلا پشتیبانی می‌کند.[۳]

> «هر بیمار باید پیش از انتخاب بهترین پروتکل گسترش ماگزیلا به‌صورت فردی ارزیابی شود.»
>
> “every patient should be assessed individually before choosing the best protocol for maxillary expansion.”
>
> — Shayani و همکاران، Diagnostics 2022[۱]

پایایی ارزیابی و نقش تجربه

Chhatwani و همکاران از سه گروه دانشجو، دستیار ارتودنسی و ارتودنتیست خواستند ۱۰ CBCT انتخاب‌شده از ۱۷۹ بیمار ۸ تا ۴۰ ساله را طبقه‌بندی کنند. پایایی درون ارزیاب برای افراد کم‌تجربه ضعیف (کاپا ۰٫۵۹) بود و ارتودنتیست‌ها بیشترین توافق با طبقه‌بندی مرجع را با کاپای ۰٫۶۸ در سطح متوسط داشتند.[۴]

> «ارزیابی بلوغ بخیه میانی کام در CBCT فرایندی ذهنی به نظر می‌رسد و به‌طور قابل‌توجهی به سطح تجربه ارزیاب وابسته است.»
>
> “Assessment of midpalatal suture maturation on CBCT scans appears to be a subjective process and is considerably related to the experience level of the examiner.”
>
> — Chhatwani و همکاران، BMC Oral Health 2024[۴]

Shayani و همکاران نیز هشدار دادند که روش بلوغ بخیه پتانسیل کاربرد تشخیصی دارد، اما استفاده روتین از آن پیش از برنامه گسترده آموزش و کالیبراسیون باید با احتیاط باشد.[۱]

شواهد کلیدی درباره روش بلوغ بخیه میانی کام

مطالعه	نوع	یافته اصلی
Angelieri ۲۰۱۳	۱۴۰ CBCT فرد	۲۳٪ پسران ۱۴ تا ۱۷ ساله با فیوژن پالاتین
Shayani ۲۰۲۲	مرور ۱۰ مطالعه	همبستگی ضعیف با سن و جنس؛ نیاز به آموزش
González Moreno ۲۰۲۲	مرور سیستماتیک	تا ۱۴ سالگی CBCT توجیه ندارد
Chhatwani ۲۰۲۴	مقایسه ارزیاب‌ها	کاپا ۰٫۵۹ تا ۰٫۶۸؛ وابسته به تجربه

منبع: مطالعات فهرست‌شده در همین مقاله.

جایگاه CBCT و نکات گزارش

چه زمانی CBCT مطرح است؟

شواهد بالا نشان می‌دهد که در کودکان زیر ۱۴ سال، شیوع بالای مراحل باز، ارزیابی CBCT را توجیه نمی‌کند.[۳] در نوجوانان دیررس و بزرگسالان جوان که همبستگی سن و بلوغ ضعیف است، ارزیابی فردی می‌تواند به انتخاب میان گسترش متعارف و روش‌های جراحی کمک کند.[۱،۲]

نکات گزارش‌نویسی

برداشت تحریریه از این شواهد:[۲]، [۴]، [۱]

- مرحله را با توصیف یافته‌ها، مانند خطوط موازی، فضاهای کم‌چگال و محل فیوژن در پالاتین یا ماگزیلا، گزارش کنید.[۲]
- در موارد مرزی میان مراحل C و D، عدم قطعیت را صریح بنویسید، زیرا ارزیابی ذهنی و وابسته به تجربه است.[۴]
- ارزیاب‌ها پیش از استفاده روتین آموزش و کالیبراسیون ببینند.[۱]
- میدان دید و دوز را متناسب با پرسش بالینی انتخاب کنید و CBCT را فقط برای طبقه‌بندی بخیه در کودکان کم‌سن درخواست نکنید (برداشت تحریریه).

جدول جمع‌بندی نکات

نکات کاربردی بلوغ بخیه میانی کام در CBCT

محور	نکته کلیدی
مراحل	A تا E در طبقه‌بندی Angelieri
سن و جنس	همبستگی ضعیف با بلوغ
زیر ۱۴ سال	CBCT برای بخیه توجیه ندارد
پایایی	وابسته به تجربه؛ کاپا ۰٫۵۹ تا ۰٫۶۸
کیفیت شواهد	۷۰٪ مطالعات کیفیت متوسط
گزارش	توصیف یافته و ذکر عدم قطعیت

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

پرسش‌های متداول

طبقه‌بندی Angelieri چند مرحله دارد؟

پنج مرحله A تا E، از خط بخیه صاف پرچگال تا فیوژن در ماگزیلا.[۲]

مرحله D و E چه تفاوتی دارند؟

در مرحله D فیوژن در استخوان پالاتین کامل شده و در مرحله E فیوژن در قدام و ماگزیلا نیز رخ داده است.[۲]

آیا سن برای پیش‌بینی بلوغ بخیه کافی است؟

خیر؛ مرورها همبستگی ضعیف سن و جنس با بلوغ بخیه را نشان دادند.[۱، ۳]

آیا برای کودکان زیر ۱۴ سال CBCT لازم است؟

مرور Gonzálvez Moreno نتیجه گرفت که تا ۱۴ سالگی ارزیابی CBCT بخیه توجیه ندارد و پروتکل متعارف گسترش مناسب است.[۳]

پایایی طبقه‌بندی چقدر است؟

به تجربه وابسته است؛ کاپای درون ارزیاب در افراد کم‌تجربه ۰٫۵۹ و توافق ارتودنتیست‌ها با مرجع ۰٫۶۸ بود.[۴]

کیفیت شواهد درباره این روش چگونه است؟

در مرور Shayani، ۱۰٪ مطالعات ضعیف، ۷۰٪ متوسط و ۲۰٪ خوب ارزیابی شدند.[۱]

جمع‌بندی

طبقه‌بندی Angelieri چارچوبی برای ارزیابی فردی بلوغ بخیه میانی کام در CBCT فراهم می‌کند و به‌ویژه در نوجوانان دیررس و بزرگسالان جوان، که سن پیش‌بینی‌کننده ضعیفی است، کاربرد دارد. ارزیابی ذهنی و وابسته به تجربه است و آموزش و کالیبراسیون را می‌طلبد. در کودکان کم‌سن، شیوع بالای مراحل باز، درخواست CBCT را برای این هدف توجیه نمی‌کند.

مطالعه مرتبط در دانشنامه

- CBCT در ارتودنسی: شواهد توجیه
- سفالومتری لترال: تکنیک و پایایی لندمارک‌ها
- رادیولوژی دندان کودکان و گایدلاین‌ها

- توجیه تصویربرداری در دهان و فک
- ارزیابی راه هوایی با CBCT
- فناوری کم‌دوز CBCT

منابع

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

1. Shayani A, Sandoval Vidal P, Garay Carrasco I, Merino Gerlach M. Midpalatal Suture Maturation Method for the Assessment of Maturation before Maxillary Expansion: A Systematic Review. Diagnostics (Basel). 2022;12(11):2774. DOI PubMed PMC

2. Angelieri F, Cevidanes LH, Franchi L, Gonçalves JR, Benavides E, McNamara JA. Midpalatal suture maturation: classification method for individual assessment before rapid maxillary expansion. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2013;144(5):759-69. DOI PubMed PMC

3. Gonzálvez Moreno AM, Garcovich D, Zhou Wu A, Alvarado Lorenzo A, Bernes Martinez L, Aiuto R, et al. Cone Beam Computed Tomography evaluation of midpalatal suture maturation according to age and sex: A systematic review. Eur J Paediatr Dent. 2022;23(1):44-50. DOI PubMed

4. Chhatwani S, Arman A, Möhlhenrich SC, Ludwig B, Jackowski J, Danesh G. Performance of dental students, orthodontic residents, and orthodontists for classification of midpalatal suture maturation stages on cone-beam computed tomography scans - a preliminary study. BMC Oral Health. 2024;24(1):373. 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.