

## تعیین سن افراد زنده

**دکتر اردشیر شیخ آزادی\* - دکتر امیر قادی پاشا\*\***

\* متخصص پزشکی قانونی، استادیار رشته آموزشی، سازمان پزشکی قانونی کشور  
\*\* پزشک عمومی، مرکز پزشکی قانونی استان تهران

### چکیده

**مقدمه:** تعیین سن وظیفه ای است که پزشک قانونی هم در کشورهای در حال توسعه و هم در کشورهای توسعه یافته عهده دار آن است. تعیین سن افراد در اجرای بسیاری از قوانین کیفری در سرتاسر جهان تعیین کننده است. سن یک فرد را می توان با بررسی دندانها، استخوان سازی و خصوصیات ثانویه جنسی تعیین کرد.

**بحث:** تعیین سن در سال های اولیه زندگی تا ۲۰ سالگی دقیق تر است. زمان ظهور دندان های موقت و دائمی و مرحله رویش آنها راهکار بسیار ساده ای در تخمین سن افراد است و با روش تصویر برداری OPG قابل انجام است. ظهور مراکز استخوان سازی در اسکلت بدن، استخوانی شدن غضروف ها و متعاقباً اتصال استخوان ها به هم اطلاعات بسیار کمک کننده ای در تعیین سن در اختیار قرار می دهد. برای تعیین سن دوران کهنوت، توجه به اتصالات درزهای مجمله حائز اهمیت است.

**نتیجه گیری:** خصوصیات ثانویه جنسی در تعیین سن کمک کننده و نه چندان دقیق هستند. جنبه اصلی گزارش تخصصی پزشکی قانونی باید مبتنی بر محتمل ترین سن برای فرد مورد معاینه و یا تعیین درجه تطابق سن ملحوظ شده با سن واقعی فرد باشد و مشخص کند سن فرد بالاتر از محدوده کیفری است یا خیر.

**واژگان کلیدی:** سن، دندان شیری، دندان دائمی، مراکز استخوان سازی

اصلاح نهایی: ۱۳۸۴/۹/۲۹

وصول مقاله: ۱۳۸۴/۷/۴

ardeshirsheikhazadi@yahoo.com

نویسنده مسئول: تهران - خیابان بهشت - سازمان پزشکی قانونی کشور - مدیریت آموزشی

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

به عنوان مثال:

### مقدمه

ماده ۱۰۴۱ قانون مدنی جمهوری اسلامی ایران (اصلاحی ۱۳۷۹/۹/۲۷، مجلس شورای اسلامی و ۱۳۸۱/۴/۱ مجمع تشخیص مصلحت نظام - روزنامه رسمی شماره ۱۶۷۱۳ مورخ ۱۳۸۱/۴/۲۶): عقد نکاح دختر قبل از رسیدن به سن ۱۳ سال تمام شمسی و پسر قبل از رسیدن به سن ۱۵ سال تمام شمسی منوط است به اذن ولی به شرط رعایت مصلحت با تشخیص دادگاه صالح (۲).

ماده ۴۹ قانون مجازات اسلامی جمهوری اسلامی ایران: اطفال در صورت ارتکاب جرم میری از مسئولیت کیفری هستند و تربیت آنها با نظر دادگاه به عهده سرپرست اطفال و عندالافتضاء کنون اصلاح و تربیت اطفال می باشد.

تبصره ۱- منظور از طفل کسی است که به حد بلوغ شرعی نرسیده باشد.

تبصره ۲- هر گاه برای تربیت اطفال بزهکار تنبیه بدنی آنها ضرورت پیدا کند باید به میزان و مصلحت باشد (۳).

ماده ۱۹ قانون کیفری آلمان: محدوده سنی که بالاتر از آن موجب

تعیین سن یکی از وظایف خطیر پزشک قانونی است؛ به ویژه در کشورهای در حال توسعه که تعداد زیادی از زایمانها در مناطق روستایی بدون بهره مندی از نظارت کارشناس متخصص مامایی انجام می شود. کشورهای توسعه یافته نیز که معمولاً ثبت های تولد را به طور دقیق قید می کنند مصون از این امر نیستند و در موارد پنهانگی یا ورود اشخاص بدون مدارک معتبر، ممکن است به تعیین سن موجودات زنده احتیاج پیدا شود (۱).

### اهمیت سن از نظر پزشکی قانونی

توانایی تعیین سن فرد از لحاظ بی طرفی و اطمینان در بسیاری از رویدادهای پزشکی قانونی حائز اهمیت ویژه ایست. در بیان اهمیت تعیین سن در پزشکی قانونی باید به لزوم انجام آن در بسیاری از قوانین جزایی و مدنی در جمهوری اسلامی ایران همانند سایر کشورهای دنیا اشاره کرد.

ایجاد مسئولیت قانونی برای فرد می شود ۱۴ سال است (۴).

### • روش های تعیین سن موجودات زنده

سن یک فرد را می توان از طریق دندان ها، استخوان سازی و خصوصیات ثانویه جنسی تعیین کرد.

در مورد کودکان رشد طبیعی ممکن است تا حدی کمک کننده باشد؛ اما معمولاً از لحاظ پزشکی قانونی خیلی سودمند نیست. تعیین سن در سال های اولیه زندگی تا حدود ۲۰ سالگی دقیق تر است و بعد از این سن به طور چشمگیری از دقت آن کاسته می شود (۱).

### • دندان ها

آگاهی از زمان ظهور دندان های موقت و دائم مهم است. قبل از ادامه بیشتر مطالب به طور کلی خاطر نشان می گردد که هر دو دندان های موقت و دائم در فک تحتانی زودتر ظاهر می شوند. مورد استثناء دندان های پیشین جانبی است که در فک بالا زودتر ظاهر می شوند (جداول ۱ و ۲) (۱).

### • مرحله آرایش مخلوط دندان

تا قبل از ۶ سالگی هنگامی که اولین دندان آسیای بزرگ دائم ظاهر می شود، تمام دندان های یک کودک شیری هستند. بعد از ۱۲ سالگی هنگامی که دومین دندان آسیای بزرگ دائم ظاهر می شود تمام دندان ها دائم هستند. بین سنین ۶ تا ۱۱ سال، تعدادی از دندان های شیری و تعدادی از آنها دائم هستند. مرحله آرایش مخلوط دندان ها در این دوره زمانی رخ می دهد. در این محدوده سنی معاینه کودک می تواند مشکل آفرین باشد، چرا که پزشک مجبور به افتراق دندان های موقت و دائم می شود که البته هر یک ویژگی های خاصی دارند. در این راه بهترین گزینه بررسی از طریق پرتونگاری و ارائه یک تصویر پانورکس از تمام دندان ها می باشد. نمای پانورکس قادر است تمام دندان های دائم و شیری (ظاهر شده یا نشده) را به تصویر بکشد. تکنیک اخیر با نام اختصاری OPG شناخته شده و نام جدید تر آن OPT است. بطور کلی اگر کسی قادر به دیدن دندان زیر دندان دیگر باشد بدیهی است که در آن صورت دندان قابل رویت شیری است و اگر دندان زیرین رویت نشد دندان قابل رویت دائمی است. در خیلی از موارد دندان برمولردوم (کرلی دوم کوچک) بخصوص در فک پایینی وجود ندارد که در این موارد مولر دوم شیری در دهان وجود دارد ولی زیر آن جوانه دندان دائمی دیده نمی شود. طی دوره آرایش مخلوط دندان سن یک کودک به آسانی طبق فرمول زیر محاسبه می شود (۱):

$$\text{سن دندان های دائم موجود در دهان} = 4 \times (5 - \text{سن موجود})$$

بنابراین یک ارتباط دو طرفه بین مرحله ظهور دندان ها و سن کرونولوژیک وجود دارد و بهتر است سن افراد بر اساس مرحله دندان ها

تخمین زده شود. در این راه استفاده از مرحله رویش دندان های آسیای ماگزیلاری و مندیبولار روش مناسبی می باشد (۵).

### استخوانی شدن

بررسی شکل گیری استخوان ها یک روش خیلی سودمند جهت تعیین سن موجودات زنده در اختیار قرار می دهد. روند شکل گیری بیشتر استخوان ها یا از ناحیه غضروف و یا از ناحیه بافت غشایی لیفی است. روند استخوانی شدن انواع استخوان ها طی دوره های مختلف اما تقریباً معینی از زندگی شروع و به انتها می رسد. این تغییرات بوسیله اشعه قابل مطالعه و تحقیق هستند و در نتیجه، این مطالعات، یک تخصص در زمینه تعیین سن با ابزاری پیشرفته در اختیار ما قرار می دهد. به هر حال عواملی مثل وراثت، رژیم غذایی و فاکتورهای جغرافیایی بر روی تعیین سن تأثیر می گذراند. همچنین استخوان سازی زنان کمی زودتر از مردان (حدود یک سال زودتر) روی می دهد که جالب توجه است. نشان داده شده است که شکل گیری استخوان ها در مناطق حاره ای زودتر از مناطق معتدل است (۱). نکات زیر به عنوان نمونه یادآوری می شود:

- ۱ - تمام اپیفیزهای اطراف مفصل آرنج در سن ۱۶ سالگی، تمام اپیفیزهای اطراف لگن و مفاصل مچ پا در سن ۱۷ سالگی، تمام اپیفیزهای اطراف شانه و زانو در سن ۱۸ سالگی و تمام اپیفیزهای اطراف مچ دست در سن ۱۹ سالگی پیوندهایشان کامل می شود (۱).
- ۲ - مرکز رأس استخوان بازو در اولین سال زندگی ظاهر می شود. فرآیند اخیر برای زائده بزرگتر در ۳ سالگی و برای زائده کوچکتر در ۵ سالگی رخ می دهد. سه مرکز فوق تقریباً در سن ۶ سالگی به هم پیوند می خورند و در نهایت در ۱۸ سالگی به تنه وصل می شوند. مرکز رأس زائده کورا کوئید تقریباً در ۱۱ سالگی نمودار شده و در سن ۱۶ سالگی پیوند می خورد. استخوان ترقوه قبل از هر استخوان دیگر بدن شروع به استخوانی شدن می کند. دو مرکز بین پنجمین و ششمین هفته زندگی جنین درون تنه ظاهر شده و تقریباً در چهل و پنجمین روز حیات به هم وصل می شوند. مرکز ثانویه استخوان جناق تقریباً در ۱۹ سالگی نمودار شده و در ۲۱ سالگی به تنه پیوند می خورد (۱).
- ۳ - پیدایش قسمت تحتانی استخوان زنده زبرین در ۲ سالگی و قسمت تحتانی استخوان زنده زبرین در ۶ سالگی خواهد بود. پیوند هر دو استخوان مذکور به تنه حدود ۱۹ سالگی صورت می گیرد. ترتیب پیدایش مراکز استخوان سازی در استخوان های مچ دست بدین شرح است: استخوان کاپیتیت، ظهور در ۲ ماهگی؛ استخوان همیت، ظهور در چهار سالگی؛ دو استخوان اسکافوئید و دوزنقه ای، ظهور در ۴ الی ۵ سالگی؛ استخوان نخودی شکل، ظهور در ۹ الی ۱۲ سالگی. اولین متاکارپ در ۱۶ سالگی و سایر متاکارپ ها در ۱۷ سالگی پیوند می خورند (۱).
- ۴ - پیوند شاخ ایسکیوپوبیک در سن ۷ تا ۸ سالگی انجام می شود. استخوانی شدن مرکز سستیخ ایلیاک در سن ۱۴ سالگی و پیوند آن

جدول ۱: زمانبندی رویش دندان های انسان (۷)

دندان	شروع تشکیل نسج سخت	رویش	کامل شدن ریشه
دندان ها شیری			
فک بالا			
ثناپای میانی	۴ ماهگی جنینی	۵/۷ ماهگی	۵/۱ سالگی
ثناپای کناری	۵/۴ ماهگی جنینی	۹ ماهگی	۲ سالگی
کنین	۵ ماهگی جنینی	۱۸ ماهگی	۴/۳۱ سالگی
اولین مولر	۵ ماهگی جنینی	۱۴ ماهگی	۵/۲ سالگی
دومین مولر	۶ ماهگی جنینی	۲۴ ماهگی	۳ سالگی
فک پایین			
ثناپای میانی	۵/۴ ماهگی جنینی	۶ ماهگی	۵/۱ سالگی
ثناپای کناری	۵/۴ ماهگی جنینی	۷ ماهگی	۵/۱ سالگی
کنین	۵ ماهگی جنینی	۱۶ ماهگی	۴/۳۱ سالگی
اولین مولر	۵ ماهگی جنینی	۱۲ ماهگی	۴/۲۱ سالگی
دومین مولر	۶ ماهگی جنینی	۲۰ ماهگی	۳ سالگی
دندان های دایمی			
فک بالا			
ثناپای میانی	۳-۴ ماهگی جنینی	۷-۸ سالگی	۱۰ سالگی
ثناپای کناری	۱۰-۱۲ ماهگی جنینی	۸-۹ سالگی	۱۱ سالگی
کنین	۴-۵ ماهگی جنینی	۱۱-۱۲ سالگی	۱۳-۱۵ سالگی
اولین پره مولر	۵/۱-۴/۱۳ ماهگی جنینی	۱۰-۱۱ سالگی	۱۲-۱۳ سالگی
دومین پره مولر	۲-۴/۲۱ ماهگی جنینی	۱۰-۱۲ سالگی	۱۲-۱۴ سالگی
اولین مولر	در زمان تولد	۶-۷ سالگی	۹-۱۰ سالگی
دومین مولر	۵/۲-۳ ماهگی جنینی	۱۲-۱۳ سالگی	۱۴-۱۶ سالگی
دندان	شروع تشکیل نسج سخت	رویش	کامل شدن ریشه
سومین مولر	۷-۹ ماهگی جنینی	۱۷-۲۱ سالگی	۱۸-۲۵ سالگی
فک پایین			
ثناپای میانی	۳-۴ ماهگی جنینی	۶-۷ سالگی	۹ سالگی
ثناپای کناری	۳-۴ ماهگی جنینی	۷-۸ سالگی	۱۰ سالگی
کنین	۴-۵ ماهگی جنینی	۹-۱۰ سالگی	۱۲-۱۴ سالگی
اولین پره مولر	۴/۱۳-۲ ماهگی جنینی	۱۰-۱۲ سالگی	۱۲-۱۳ سالگی
دومین پره مولر	۴/۲۱-۵/۲ ماهگی جنینی	۱۱-۱۲ سالگی	۱۳-۱۴ سالگی
اولین مولر	در زمان تولد	۶-۷ سالگی	۹-۱۰ سالگی
دومین مولر	۵/۲-۳ ماهگی جنینی	۱۲-۱۳ سالگی	۱۴-۱۵ سالگی
سومین مولر	۸-۱۰ ماهگی جنینی	۱۷-۲۱ سالگی	۱۸-۲۵ سالگی

جدول ۲: تعداد کل دندان‌ها در سنین مختلف (۷)

دندان	شروع تشکیل بافت سخت	زمان رویش (± SD) (ماه بعد از تولد)	کامل شدن ریشه (سال)
دندان‌های شیری			
فک بالا			
ثناپای میانی	۱۴(۱۳-۱۶)	۱۰(۸-۱۲)	۵/۱
ثناپای کناری	۱۶(۳/۱۴۲-۵/۱۶)	۱۱(۹-۱۳)	۲
کانین	۱۷(۱۵-۱۸)	۱۹(۱۶-۲۲)	۴/۳۱
اولین مولر	۵/۱۵(۵/۱۴-۱۷)	پسرها(۱۳-۱۹) دخترها(۱۴-۱۸)	۵/۲
دومین مولر	۱۹(۱۶-۵/۲۳)	۲۹(۲۵-۳۳)	۳
فک پایین			
ثناپای میانی	۱۴(۱۳-۱۶)	۸(۶-۱۰)	۵/۱
ثناپای کناری	۱۶(۳/۱۴۲-۵/۱۶)	۱۳(۱۰-۱۶)	۵/۱
کانین	۱۷(۱۶-۱۷)	۲۰(۱۷-۲۳)	۴/۳۱
اولین مولر	۵/۱۵(۵/۱۴-۱۷)	۱۶(۱۴-۱۸)	۴/۲۱
دومین مولر	۱۸(۱۷-۵/۱۹)	پسرها(۲۳-۳۱) دخترها(۲۴-۳۰)	۳

ما نیست (به منابع رجوع شود).

### خصوصیات ثانویه جنسی

خصوصیات ثانویه جنسی تنها به آرایه یک نظریه خیلی مبهم از مبحث تعیین سن می پردازد و از لحاظ پزشکی قانونی چندان مهم تلقی نمی گردد. در ابتدا در ناحیه زهار، سپس در زیر بغل و در نهایت بر روی صورت می روید. در مردان موهای نرم در اطراف ناحیه زهار در سن ۱۴ سالگی و در ناحیه زیر بغل در سن ۱۵ سالگی و در ناحیه پشت لب بین ۱۶ و ۱۸ سالگی رویش می کند. طی چند سال موها تیره تر و تاحدی ضخیم تر می شود. رویش موهای داخل ران و روی بیضه ممکن است به بعد از ۱۸ سالگی موکول شود. سیب آدم در سنین بین ۱۶ تا ۱۸ سال نمود بیشتری پیدا می کند. در زنان قاعدگی در ۱۲ الی ۱۳ سالگی شروع می شود. همچنین در ۱۳ سالگی سینه ها شروع به رشد می کنند و ظهور موهای نرم بر روی برجستگی شرم گاهی در ۱۳ سالگی رخ می دهد (۱).

### تعیین سن در افراد مسن

در این مرحله انسداد درزهای مججمه تا حدی کمک کننده است. همچنین معاینه دندان‌ها و تغییرات دندان‌ها که در طول سالیان رخ می دهد قابل توجه هستند (جدول ۳) (۱).

با قسمت ایلپاک لگن در ۲۰ سالگی صورت می گیرد. مرکز رأس پویس در ۱۴ سالگی و مرکز ایسکیوم در ۱۶ سالگی ظاهر می شود و پیوند آنها در ۲۰ سالگی با سایر استخوان‌ها روی می دهد. استخوان سازی در حفره لگن از دو مرکز استابولوم شروع می شود؛ یکی بین بال لگن وعانه و دیگری بین بال لگن و نشیمن گاه. هنگام استقرار استخوان در این دو مرکز حفره استخوانی لگن به شکل یک غضروف سه شعاعی (تری رادیات) در می آید که در ۱۳ سالگی مشهود است. غضروف سه شعاعی در ۱۵ سالگی محو می شود. مرکز استخوانی شدن رأس استخوان ران در یک سالگی، برجستگی بزرگ در چهار سالگی و برجستگی کوچک در ۱۴ سالگی ظاهر می شود. پیوند تمامی این مراکز با تنه در ۱۷ سالگی رخ می دهد (۱).

۵- غضروف سه شعاعی لگن طوری کلسیفیه می شود که سه استخوان ایلپوم، ایسکیوم و پویس با هم در سن ۱۵ سالگی استخوان واحد لگن (hip) را تشکیل دهند. ستیغ ایلپاک معمولاً در سن ۱۶ سالگی در پسرها و ۱۵ سالگی در دخترها ظاهر می شود و در سن ۱۹ سالگی به استخوان ایلپاک متصل می گردد. توبروزیته ایسکیوم در سن ۱۷ سالگی در پسرها و ۱۵ سالگی در دخترها ظاهر می شود و در سن ۲۰ سالگی اتصال پیدا می کند (۶).

لازم به ذکر است که نتایج کمک کننده موجود در تعیین سن بوسیله استخوان‌ها بسیار زیاد بوده و شرح همگی آنها در مجال بحث

جدول ۳: انسداد درزهای استخوان جمجمه

پایان	نیمه مسدود	شروع	درز
۲۰	—	—	پس سری - اسفنجی
۴۰	۳۰	۲۵	درز تاجی شکل
۴۰	۳۰	۲۵	درز پیکان شکل
۴۵	۳۰	۲۵	درز لانه‌ای شکل
۶۵	—	۴۰	درز نقطه اتصال استخوان های پیشانی - آهیانه - گیجگاهی و پروانه ای
۸۰	—	۴۵	درز استخوان پس سری و زایده ماستویید
۵۰	—	—	درز آستریون

### گزارش های تخصصی

جنبه اصلی گزارش تخصصی پزشکی قانونی باید مبتنی بر محتمل ترین سن برای فرد مورد معاینه و یا تعیین درجه تطابق سن ملحوظ شده با سن واقعی فرد باشد؛ یا اینکه مشخص کند که سن فرد بالاتر از محدوده سن کیفری است یا خیر. در گزارشات تخصصی باید مطالعات مبتنی بر منبع که تخمین سن بر اساس آنها صورت گرفته نقل شود. برای هر ویژگی ارزیابی شده باید سن احتمالی و محدوده پراکندگی در جمعیت منبع ذکر شود. در پایان اینکه بر اساس درخواست ارایه شده ممکن است ضرورت داشته باشد که تخمین قانونی محدوده سنی یا احتمال صحت سن خاص کتبی به دادگاه ارایه شود (۶).

### References

- 1- Aggrawal A. Age estimation in the living . In: payne-James J, Busuttill A, Smock W(Eds). Forensic Medicine Clinical and Pathological aspects. GMM, London, 2003.
۲. حجتی اشرفی غلامرضا. قانون مدنی جمهوری اسلامی ایران. ماده ۱۰۴۱، ۱۳۸۳.
۳. حجتی اشرفی غلامرضا. قانون مجازات اسلامی جمهوری اسلامی ایران. ماده ۴۹، ۱۳۸۳.
- 4- Study group of forensic age estimation of the German association for medicine: 6 Guidelines for age estimation in living Individuals in forensic criminal proceeding, 2000.
- 5- kishore U, Verma SK, Sharma GK. Estimation of age based on the stages of eruption of permanent 2nd and 3rd molar teeth.
- 6- Kumar A, Srivastava AK, Mukesh Y, Kumar V, Bhagoliwal A, Mathur SP, Arora SK, Gupta RK. A Estimation of age from pelvis – a radiological study.
۷. میقانی قاسم. دندانپزشکی کودکان و نوجوانان. ۱۳۸۰؛ فصل ۹: صفحات ۲۰۶ و ۲۰۷.