مقاله پژوهشی

بررسی فراوانی میزان بسته شدن سوچور اسفنواکسی پیتال در اجساد افراد مؤنث ارجاع شده به سازمان پزشکی قانونی کشور طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۶

دکتر میترا اخلاقی* - دکتر سید محسن رضا زاده شجاعی ** - دکتر اسدالله یغمائی * - دکتر امید مهرپور ****- دکتر بهزاد ولی زاده *****

* متخصص پزشکی قانونی، استادیار دانشگاه علوم پزشکی تهران، عضو مرکز تحقیقات پزشکی قانونی

** متخصص پزشکی قانونی

*** دستیار تخصصی پزشکی قانونی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

**** متخصص پزشکی قانونی، استادیار دانشگاه علوم پزشکی بیرجند

***** متخصص پزشکی قانونی، عضو مرکز تحقیقات پزشکی قانونی

چکیده

زمینه و هدف: تشخیص هویت بنا به دلایل متعددی، یکی از اجزای ضروری معاینات پس از مرگ است. تعیین سن در زمان مرگ بر اساس تغییرات بیولوژیکی بدن در تمام طول عمر انجام می‌شود. با توجه به اهمیت بسته شدن سوچور اسفنواکسی پیتال در تعیین سن بخصوص در بقایای ناکامل اجساد و تفاوت‌ها و اختلاف‌نظرهای زیادی که در مطالعات مختلف دیده می‌شود و نیز اهمیت تفاوت‌های نژادی بر ویژگی‌های رشد انسان و از آنجایی‌که تا به حال در کشور ما مطالعه‌ای بر روی این شاخص مهم انجام نگرفته است بر آن شدیم تا با انجام این تحقیق زمان بسته شدن آن را در زنان تهرانی بررسی نماییم.

روش بررسی: این مطالعه از نوع مطالعات توصیفی و مقطعی می‌باشد. جامعه مورد مطالعه اجساد مؤنث تهرانی ۸ تا ۲۶ ساله می‌باشند که طی سال‌های ۸۶ – ۱۳۸۵ به سازمان پزشکی قانونی کشور ارجاع گردیدند. اطلاعات حاصل از مطالعه توسعه نرم افزار SPSS 11.5 آنالیز گردید.

یافته‌ها: در مجموع ۵۰ جسد مؤنث در فاصله سنی ۸ تا ۲۶ مورد بررسی قرار گرفتند که در ۹۰٪ سوچوراسفنواکسی پیتال بسته و در ۱۰٪ سوچور کاملاً باز بوده است. و در هیچ یک از اجساد سوچور نیمه باز نبوده است. در ۵ مورد جسدی که سوچوراسفنواکسی پیتال شان کاملاً باز بوده میانگین سنی ۸/۸ سال با انحراف معیار ۱/۳۰ و خطای معیار میانگین ۰/۵۸ بود. در ۴۵ جسدی که سوچور در آنها کاملاً بسته بود میانگین سن ۱۹/۶۶ سال، انحراف معیار ۳/۷ و خطای معیار میانگین ۰/۵۵ بود.کمترین سنی که در آن سوچور باز بوده ۸ سال و بالاترین سن ۱۱ سال بود. در ۴۵ جسد دیگر سوچور کاملا بسته بود. حداقل سن این افراد ۱۳ سال بود و پایین تر از این سن سوچور کاملاً بسته مشاهده نگردید

نتیجه‌گیری: طبق این تحقیق اجساد مؤنثی که احتمال داده می‌شود سن آنها در فاصله۸ تا ۲۶ سال باشد در صورت باز بودن سوچور اسفنواکسی پیتال میانگین سنی ۱۰/۸ سال با فاصله اطمینان ۹۵٪، ۱۴/۱-۷/۵ سال و اجساد زن با سوچور بسته میانگین سنی ۱۹/۶ سال با فاصله اطمینان ۹۵٪: ۲۶-۱۳/۲۴ سال خواهند داشت. در مجموع برای پیش‌گویی سن از روی مشخصات آناتومیک جسد علاوه بر وضعیت سوچور اسفنواکسی پیتال پارامترهای دیگری نیز از جمله: رویش دندان، بررسی سایر سوچورها، رادیو گرافی، بسته شدن اپی فیزها و ... مورد نیاز می‌باشد که با دارا بودن این اطلاعات می‌توان پیش‌گویی دقیق تری به عمل آورد.

واژگان کلیدی: سوچور اسفنواکسیپیتال، جوش خوردن، سن

وصول مقاله: ۸۷/۳/۲۲ تأیید مقاله: ۸۷/۱۰/۱۰

نویسنده پاسخگو: تهران، خ قدس، خ پورسینا، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده پزشکی، گروه پزشکی قانونی peimanyaghmaei@yahoo.com
ayaghmaei@razi.tums.ac.ir

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-09-16]

مقدمه

تشخیص هویت از بقایای ناشناخته انسانی با تعیین یک چهار چوب انسان شناختی مشتمل بر جنس، سن بیولوژیکی، قد و ویژگی-های فردی شروع می‌شود. تعیین سن در زمان مرگ بر اساس تغییرات بیولوژیکی بدن در تمام طول عمر است (۱).

تشخیص هویت بنا به دلایل متعدد یکی از اجزای ضروری معاینات پس از مرگ است. برخی از این دلایل عبارتند از: ۱- نیاز اخلاقی و انسانی جهت دانستن اینکه چه کسی مرده است (بخصوص جهت اطلاع دادن به بستگان) - ۲- اعلام قطعی فوت یک فرد خاص از لحاظ جنبه‌های اداری، آماری و قانونی - ۳- ثبت هویت برای انجام امور اداری و تشریفاتی مراسم خاک‌سپاری جسد - ۴- جهت رسیدگی به مطالب و دعاوی قانونی مربوط به اموال منقول و غیر منقول و دیون - ۵- به منظور اثبات ادعاهای مربوط به قراردادهای بیمه عمر، مستمری بازماندگان و سایر مسایل مالی - ۶- جهت انجام بررسی‌های قانونی، بازجویی‌های مرگ‌های ناگهانی و سایر موضوعات قضایی مانند مسایلی که توسط وکیل مدافع، پزشک قانونی، قضات و دایره رسیدگی به حوادث اقامه می‌شوند و نیاز به شناخت قاطعانه هویت متوفی دارند - ۷- به منظور تسهیل انجام بازجویی‌ها و بررسی‌های پلیس مورد مرگ‌های جنایی آشکار یا مشکوک زیرا عامل اساسی جهت بررسی اینگونه مرگ‌ها، شناسایی هویت متوفی است (۲).

میزان دقت تعیین سن بیولوژیکی نسبت عکس با طول عمر زمان حیات دارد به طوری که تعیین سن در مراحل اولیه رشد بسیار دقیق‌تر است و تا حد زیادی وابسته به میزان حفظ عوامل مهم تشخیصی در بقایای بدن است. به صورت ماکروسکوپی دو دسته از متغیرها برای تعیین سن بیولوژیکی مهم هستند: رشد دندانی و بسته شدن اپی‌فیزها در تمام بدن. در دوره نوجوانی بهترین معیارهایی که می‌توان به وسیله آنها سن را تخمین زد توالی جوش خوردن اپی‌فیز و یکی شدن سر استخوان لگن است. توالی جوش خوردن اپی‌فیزها از آرنج به لگن، مچ پا، زانو، مچ دست و شانه است (۳). انحراف معیار تخمین سن از روی بسته شدن اپی‌فیزها، در مقایسه با انحراف معیار تخمین سن از روی ظاهر شدن مراکز استخوان‌سازی بیشتر است و بین ۲ تا ۴ سال بر حسب جنس فرد نوسان می‌کند. سرعت رشد و نمو بر حسب جنس و بین گروه‌های بیولوژیکی و فرهنگی متفاوت است. اختلاف‌ها نتیجه عوامل ژنتیکی و محیطی هستند که زمان شروع نشانگرهای مختلف سنی را تحت تأثیر قرار می‌دهند (۱۰-۴).

یکی از خصوصیاتی که به عنوان یک نشانگر خوب سن حامیانی دارد، وضعیت بسته شدن سوچور بازیلار یا سوچور اسفنواکسی پیتال است. بعضی از محققین ادعا کرده‌اند سوچور در هنگام نوجوانی (در حدود ۱۰ تا ۱۴ سالگی) بسته می‌شود (۲۵- ۱۱)، ولی در اکثر کتاب-های آناتومی این شکاف در سرتاسر بچگی و نوجوانی باز توصیف شده و بسته شدن آن نشانگر شروع دوران جوانی ذکر شده است (۲۷-۲۴).

تفاوت‌های جنسیتی در رشد انسان به خوبی شناخته شده هستند و همانند سایر نشانگرهای رشد تصور می‌شود که سوچور بازیلار در زنان زودتر از مردان بسته می‌شود.

زمان بسته شدن سوچور قاعده‌ای (سوچور اسفنواکسی پیتال) به عنوان یک نشانگر قابل اعتماد برای تخمین سن بیولوژیکی در نظر گرفته می‌شود (۲۸).

پراکندگی‌هایی که در تعیین زمان بسته شدن سوچور اسفنواکسی پیتال دیده می‌شود تا حدودی به روش‌های ارزیابی آن مثل مشاهده مستقیم، تصویربرداری یا مطالعات بافت‌شناسی و ... مربوط می‌شود (۳). از سوی دیگر تفاوت‌های نژادی را نیز نباید نادیده گرفت.

با توجه به اهمیت بسته شدن سوچور اسفنواکسی پیتال در تعیین سن بخصوص در بقایای ناکامل اجساد و تفاوت‌ها و اختلاف نظرهای زیادی که در مطالعات مختلف دیده می‌شود و نیز اهمیت تأثیر تفاوت‌های نژادی بر روی ویژگی‌های رشد انسان و از آنجا که تا به حال در کشور ما مطالعه‌ای روی این شاخص مهم انجام نگرفته است؛ بر آن شدیم تا با انجام این تحقیق زمان بسته شدن آن را به خصوص در نمونه‌های مؤنث تهرانی بررسی نماییم.

روش بررسی

این مطالعه از نوع مطالعات توصیفی و مقطعی (Cross sectional) بود.جامعه مورد مطالعه اجساد مؤنث تهرانی ۸ تا ۲۶ ساله بودند که طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۶ به سازمان پزشکی قانونی کشور ارجاع گردیدند. اطلاعات با استفاده از شناسنامه، مصاحبه با بستگان درجه اول و معاینه جسد جمع‌آوری شد و در پرسشنامه‌ای که به همین منظور تهیه گردیده بود وارد گردید. معیار ورود به مطالعه تمام اجساد زن تهرانی ۸ تا ۲۶ ساله بودند که در زمان مطالعه به سازمان پزشکی قانونی کشور ارجاع گردیدند. افرادی که مبتلا به بیماری یا بیماری‌هایی بودند که بر فرایند رشد و رشد استخوانی تأثیر می‌گذاشت یا ناهنجاری‌هایی در سر و جمجمه داشتند و هم-چنین افرادی که سن شناسنامه‌ای (تقویمی) دقیق آنها معلوم نبود از مطالعه حذف گردیدند. اجسادی که طبق معیارهای مدنظر وارد مطالعه گردیدند کالبدگشایی (اتوپسی) شدند. ابتدا پوست سر توسط یک برش کرونال که از پشت گوش‌ها و فرق سر می‌گذشت باز شد و پس از کنار زدن پوست استخوان کاسه سر برداشته شد. مخ و مخچه از جمجمه خارج شدند. سپس پردهٔ سخت شامه به صورت کامل از سطح اندوکرانیوم بین لبه سوراخ بزرگ و زواید کلینوئید قدامی جدا گردید (ناحیه کلیووس). سپس وضعیت سوچور بر اساس تعریفی که در قسمت متغیرها ارایه شد به سه گروه: الف- جوش نخورده یا باز (کمتر از یک چهارم آن بسته شده است) (۰)، ب- بسته شده نسبی (بیشتر از یک چهارم و کمتر از سه چهارم سوچور بسته شده است) (+۱) و ج- جوش‌خوردگی کامل (سوچور به صورت کامل یا بیش از

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-09-16]

سه چهارم آن بسته شده است) (+۲) تقسیم گردید. این کار بر اساس مشاهده مستقیم سوچور و فرو رفتن تیغ بیستوری به داخل آن (برای تعیین قوام استخوانی یا غضروفی سینکوندروز) صورت گرفت. اطلاعات به دست آمده در فرمی که برای هر پرونده تشکیل شده بود و مشتمل بر سایر اطلاعات مربوط به جسد از قبیل سن تقویمی و ... بود ثبت گردید. در ابتدا و قبل از نمونه‌گیری، روی ۵ جسد که در نمونه نهایی قرار نداشتند پایلوت شد و اعتبار آن بررسی گردید. نحوه محاسبه حجم نمونه به این شرح بود: مقدارp بر اساس مطالعه صورت گرفته توسط Sahni و همکاران (۱۸) که شیوع جوش‌خوردگی اسفنواکسیپیتال در اجساد زنان در حدود ۱۵٪ ارزیابی شده بود در فرمول محاسبه حجم نمونه جای‌گذاری گردید و با مقادیر آلفای ۰/۰۵ و خطای ۰/۱ حجم نمونه ۵۰ نفر برآورد گردید (۱).

اطلاعات حاصل از مطالعه توسط نرم افزار SPSS 11.5 آنالیز گردید. مقادیر P< ۰/۰۵ معنی‌دار تلقی گردد.

به منظور بررسی ارتباط بین سن و وضعیت سوچور در اجساد مورد بررسی، اجساد به ۴ گروه سنی ۱۲-۸ سال، ۱۷-۱۳ سال، ۲۲-۱۸ سال و ۲۶-۲۳ سال تقسیم گردیدند.

برای رعایت ملاحظات اخلاقی در این تحقیق در تمام مراحل انجام آن اصول معاهده هلسینکی رعایت شده است. مشکلات و محدودیت‌ها عبارت بودند از: ۱ـ تعداد کم متوفیان در این گروه‌های سنی ۲ـ عدم وجود امکانات رادیوگرافی و توموگرافی در کنار بررسی آناتومیک ارزیابی دقیق‌تر میسر نبود.

نحوه کار مطابق با کار انجام شده توسط Kahana و همکاران در سال ۲۰۰۳ (۱۹) بوده است .

یافته‌ها

در مجموع ۵۰ جسد مؤنث در فاصله سنی ۸ تا ۲۶ سال که به سازمان پزشکی قانونی ارجاع شده بودند مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سنی آنها ۱۸/۵ سال با انحراف معیار ۴/۸ و خطای معیار میانگین ۰/۴۸ بود (مد سنی ۱۷ سال بود). از اجساد مورد مطالعه در ۹۰٪ سوچور اسفنواکسی پیتال در آنها بسته و در ۱۰٪ سوچور کاملاً باز بود و در هیچ یک از اجساد سوچور نیمه باز مشاهده نشد. در ۵ مورد جسدی که سوچور اسفنواکسی پیتال شان کاملاً باز بود میانگین سنی ۸/۸ سال با انحراف معیار ۱/۳۰ و خطای معیار میانگین ۰/۵۸ بود. در ۴۵ جسدی که سوچور در آنها کاملاً بسته بود میانگین سن ۱۹/۶۶ سال، انحراف معیار ۳/۷ و خطای معیار میانگین ۰/۵۵ بود. کمترین سنی که در آن سوچور باز بود ۸ سال و بالاترین سن ۱۱ سال بود. در هیچ یک از اجساد سوچور نیمه بسته وجود نداشت. حداقل سن افرادی که سوچور در آنها بسته شده بود ۱۳ سال بود و پایین‌تر از این سن، سوچور کاملاً بسته مشاهده نگردید (جدول ۱ و ۲).

آزمون مقایسه میانگین‌ها نشان داد که میانگین سنی در گروه با

جدول ۱- توزیع فراوانی مطلق وضعیت سوچور اسفنواکسی پیتال در اجساد ۸ تا ۲۶ ساله زن ارجاع شده به سازمان پزشکی قانونی کشور در فاصله سال های ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۶ بر حسب سن

وضعیت سوچور / سن	باز	بسته	نیمه باز	جمع کل
۸	۳	۰	۰	۳
۹	۱	۰	۰	۱
۱۱	۱	۰	۰	۱
۱۳	۰	۲	۰	۲
۱۴	۰	۳	۰	۳
۱۵	۰	۲	۰	۲
۱۶	۰	۲	۰	۲
۱۷	۰	۶	۰	۶
۱۸	۰	۴	۰	۴
۱۹	۰	۲	۰	۲
۲۰	۰	۴	۰	۴
۲۱	۰	۴	۰	۴
۲۲	۰	۳	۰	۳
۲۳	۰	۶	۰	۶
۲۴	۰	۲	۰	۲
۲۵	۰	۳	۰	۳
۲۶	۰	۲	۰	۲
جمع کل	۵	۴۵	۰	۵۰

سوچور بسته و سوچور باز تفاوت معنی‌دار دارند. آزمون مجذور کای نشان داد بین گروه‌های سنی و وضعیت سوچور ارتباط معنی‌داری وجود دارد.

تمام اجساد در گروه سنی ۱۲-۸ سال سوچور آنها باز بود و تمام اجساد گروه‌های سنی بالاتر سوچور آنها بسته بود.

میزان همبستگی بین سن و وضعیت سوچور نیز بررسی گردید. ضریب همبستگی اسپیرمن بین گروه‌های سنی و بسته شدن سوچور ۰/۵۲۱ بود.

معادله رگرسیون برای پیش‌بینی سن از روی وضعیت سوچور به صورت Y= ۸/۸+۱۰/۸۶X به دست آمد، در این معادله Y سن و X وضعیت سوچور می‌باشد که به ازای سوچور باز عدد صفر و به ازای

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-09-16]

جدول ۲ - توزیع فراوانی مطلق و نسبی وضعیت سوچوراسفنواکسی پیتال در اجساد زن ارجاعی به سازمان پزشکی قانونی کشور در سال های ۱۳۸۵-۱۳۸۶ برحسب گروه های سنی

گروه‌های سنی / وضعیت‌سوچور		۸-۱۲	۱۳-۱۷	۱۸-۲۲	۲۳-۲۶	جمع کل
بسته	تعداد	۰	۱۵	۱۷	۱۳	۴۵
	درصد	۰	۲۳/۳	۳۷/۸	۲۸/۹	۱۰۰
کاملاً باز	تعداد	۵	۰	۰	۰	۵
	درصد	۱۰	۰	۰	۰	۰
نیمه باز	تعداد	۰	۰	۰	۰	۰
	درصد	۰	۰	۰	۰	۰

سوچور بسته عدد ۱ قرار می‌گیرد. طبق این معادله اجساد مؤنثی که احتمال داده می‌شود سن آنها در فاصله ۸ تا ۲۶ سال باشد در صورت باز بودن سوچور اسفنواکسی پیتال میانگین سنی ۱۰/۸ سال با فاصله اطمینان ۹۵٪، ۱۴/۱- ۷/۵ سال خواهند داشت و اجساد زن با سوچور بسته میانگین سنی ۱۹/۶ سال با فاصله اطمینان ۹۵٪، ۲۶-۱۳/۲۴ سال خواهند داشت.

اگر بخواهیم حساسیت و ویژگی تست وضعیت سوچور اسفنواکسی پیتال را در قرار دادن جسد مؤنث در یکی از دو گروه زیر ۱۳ سال و بالاتر یا مساوی ۱۳ سال تعیین کنیم باز بودن سوچور با حساسیت و ویژگی ۱۰۰٪ با توجه به حجم نمونه فوق اجساد را به دو گروه سنی تقسیم می نماید.

بحث

زمان بسته شدن سوچور قاعده‌ای (سوچور اسفنواکسی پیتال) به عنوان یک نشانگر قابل اعتماد برای تخمین سن بیولوژیکی در نظر گرفته می‌شود (۲۱). تروتر و همکارانش اعلام کردند که در سن ۲۰ سالگی سوچور بین بخش‌های قاعده‌ای استخوان پس‌سری و اسفنوئید تبدیل به سینوستوز می‌گردد. Soames (۲۱) زمان جوش خوردن را بین سن ۱۸ و ۲۵ سالگی گزارش کرد و هیچ تفاوتی را بین دو جنس مشاهده نکرد. Sahni و همکارانش اعلام کردند که زمانی که جوش‌خوردگی کامل باشد سن پسر ۱۵ سال یا بیشتر است و زمانی که سوچور باز یا نیمه بسته است در جنس مرد سن زیر ۱۹ سال است و در زنان جوش خوردگی بین سنین ۱۳ سال و ۱۷ سال روی می‌دهد (۱۸). Kahana و همکارانش در سال ۲۰۰۳ بر اساس مطالعه‌ای که روی ۷۰ مرد و ۲۱ زن انجام دادند در بین مردان هیچ ارتباطی بین وضعیت بسته شدن سوچور و سن تقویمی پیدا نکردند. میانگین سن تقویمی گروهی که سوچور بسته بود ۱۶/۹ سال و میانگین سن گروهی که سوچور باز بود ۱۵/۷ سال بود که تفاوت معنی‌داری با هم نداشت. در میان زنان تفاوت سنی بین این دو گروه بارز بود به طوری که میانگین سنی گروهی که سوچور باز بود ۱۲/۳ سال و میانگین سنی گروهی که سوچور بسته بود ۱۵/۷ سال بود و اما خود آنها علی‌رغم معنی‌دار بودن تفاوت بین این دو گروه نتیجه آن را به علت کم بودن تعداد نمونه‌هایشان چندان قابل اعتماد ندانسته بودند (۱۹).

در این مطالعه وضعیت سوچور از لحاظ بسته شدن به سه گروه باز، نیمه باز و بسته تقسیم شده است. هر چند در طول اجرای مطالعه بر روی اجساد ۸ تا ۲۶ سال مؤنث هیچ مورد جسد با سوچور اسفنواکسی پیتال نیمه باز مشاهده نگردید.

میانگین سنی اجسادی که سوچور آنها باز بود ۸/۸ سال با انحراف معیار ۱/۲ سال بود. حداکثر سنی که در آن سوچور باز مشاهده شد ۱۱ سال بود. Irwin مطالعه‌ای در سال ۱۹۶۰ بر روی ۴۷ مرد و زن که سنی بین ۵ تا ۲۶ سال داشتند انجام داد. وی با بررسی عکس‌های توموگرافی که در یک مقطع از سوچور اسفنواکسی پیتال تهیه کرده بود نشان داد که این مفصل در سن ۱۱ سالگی شروع به بسته شدن می‌کند و در سن ۱۲ سالگی در اکثر قریب به اتفاق موارد بسته شده است (۱۱). در مطالعه فعلی نیز حداقل سنی که سوچور در آن بسته شده بود ۱۳ سال بود. در مطالعه‌ای که توسط دکتر ولی‌زاده در سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۴ بر روی اجساد مذکر ۸ تا ۲۶ سال صورت گرفته شده است حداکثر سنی که در آن سوچور باز رؤیت شده بود ۱۹ سال و حداقل سنی که سوچور نیمه بسته رؤیت شده بود ۱۲ سال و حداکثر سن برای سوچور نیمه بسته ۲۱ سال بود (۲۲). در تمام مواردی که سوچور بسته بود سن ۱۵ سال یا بیشتر بود. تفاوت‌های موجود در این مطالعه با مطالعه حاضر دلیل دیگر بر تفاوت زمان بسته شدن سوچور اسفنواکسی پیتال در دو گروه جنسی مؤنث و مذکر می‌باشد و نشان دهنده زودتر بسته شدن سوچور در زنان در مقایسه با مردان می‌باشد. به عبارت دیگر بسته شدن سوچور در یک جسد مؤنث دال بر سن پایین‌تر جسد در مقایسه با یک جسد مذکر دارد.

نتایج این تحقیق نشان داد که زنان را بر حسب وضعیت سوچور با حساسیت و ویژگی ۱۰۰٪ می‌توان به سن بالای ۱۳ سال و زیر ۱۳ سال تقسیم کرد. تحقیقی که توسط دکتر ولی زاده در سال ۱۳۸۳-۱۳۸۴ صورت گرفت نشان داد که در مردان وضعیت سوچور اسفنواکسی پیتال با حساسیت ۸۸/۳۱٪ و ویژگی ۷۹/۳۱ ٪ اجساد را به دو گروه بالای ۱۶ سال و زیر ۱۶ سال تقسیم می‌کند (۲۲).

در مطالعه‌ای که Sahni و همکاران در سال‌های ۱۹۹۲-۱۹۷۸ بر روی ۵۰ مرد و ۲۴ زن بین ۱۰ تا ۲۰ سال انجام دادند کمترین سنی که جوش خوردگی یا بسته شدن کامل سوچور در آن مشاهده گردید ۱۳ سالگی بود که شامل یک ششم (۱۶/۶٪) موارد می‌شد. این درصد

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-09-16]

تا سن ۱۶ سالگی به ۷/۱۴٪ می‌رسید. در سنین ۱۷ سالگی تمام افراد جوش‌خوردگی کامل داشتند. لذا در مطالعه آنها کمترین سنی که یک زن می‌توانست فرم کاملاً جوش خورده را نشان دهد ۱۲ سال بوده در مطالعه فعلی نیز کمترین سنی که جسد زن جوش‌خوردگی کامل را داشت ۱۳ سالگی بود.

در این تحقیق آزمون مقایسه میانگین‌ها نشان داد که میانگین سنی در گروه با سوچور بسته و سوچور باز تفاوت معنی‌دار دارند.

آزمون مجذور کای نشان داد بین گروه‌های سنی و وضعیت سوچور ارتباط معنی‌داری وجود دارد. تمام اجساد در گروه سنی ۱۲-۸ سال سوچور آنها باز بود و تمام اجساد گروه‌های سنی بالاتر سوچور آنها بسته بود.

میزان همبستگی بین سن و وضعیت سوچور نیز بررسی گردید. ضریب همبستگی اسپیرمن بین گروه‌های سنی و بسته شدن سوچور ۰/۵۲۱ بود. در نهایت با استفاده از معادله رگرسیون بدست آمده در این تحقیق از روی وضعیت سوچور می‌توان سن فرد را پیش‌بینی نمود. که چنان که قبلاً گفته شد در این معادله Y سن و X وضعیت سوچور می‌باشد که به ازای سوچور باز عدد صفر و به ازای سوچور بسته عدد ۱ قرار می‌گیرد ($Y= ۸/۸ + ۱۰/۸۶ X$).

نتیجه گیری

طبق این تحقیق اجساد زنی که احتمال داده می‌شود سن آنها در فاصله ۸ تا ۲۶ سال باشد در صورت باز بودن سوچور اسفنواکسی پیتال میانگین سنی ۱۰/۸ سال با فاصله اطمینان ۹۵٪، ۱۴/۱-۷/۵ سال و اجساد زن با سوچور بسته میانگین سنی ۱۹/۶ سال با فاصله اطمینان ۹۵٪، ۲۶-۱۳/۲۴ سال خواهند داشت.

در مجموع برای پیش‌گویی سن از روی مشخصات آناتومیک جسد علاوه بر وضعیت سوچور اسفنواکسی پیتال پارامترهای دیگری نیز از جمله: رویش دندان، بررسی سایر سوچورها، رادیوگرافی، بسته شدن اپی‌فیزها و ... مورد نیاز می‌باشد که با دارا بودن این اطلاعات پیش-گویی دقیق‌تری می‌توان به عمل آورد. لذا پیشنهاد می‌شود مطالعه‌ای به تفکیک بر روی اجساد زن و مرد با بررسی وضعیت سوچور در کنار سایر مشخصات آناتومیک مربوط به جسد صورت پذیرد و معادله رگرسیون خطی مناسبی با دقت بالا برای پیش‌گویی سن جسد به دست آید.

این مقاله نتیجه طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران می‌باشد که در مرکز تحقیقات پزشکی قانونی متعلق به سازمان پزشکی قانونی کشور انجام شده است.

References

1- Ubelaker DH. Estimating age at death from immature skeletons: an over view. J Forensic Sci. 1987; 32: 1254-63.

2- Knight B. Forensic Pathology, 3rd ed. London: Arnold. 2004.

3- Stewart TD. Essentials in forensic anthropology. Springfield illinosis: Charles C Thomas; 1979.

4- Loder RT, Estel DT, Morrison K , Eggleston D , Fish DN, Greenfield ML and et al. Applicability of the Grelich and Pyle skeletal age standards to black and white children of today.sam j Dis child. 1993;147: 1329-33.

5- Grant JCB.An atlas of anatomy. 6th ed. Baltimore: The Williams and Wilkins Co. 1972; 511.

6- Soames RW. The Skeletal system. In Williams PL, editor. Gray Anatomy. The anatomical basis of medicine and surgery. 38th ed. New York: Chorchill Living ston, 1995. 547-613.

7- Mc Minn RMH, Hutchings RT, Logan BM. Head and neak anatomy. London: Wolfe medical Publication Ltd. 1990; 67.

8- Romanes GJ, editor. Cuningham's manual of practicical anatomy. Head and neck and brain. 14th ed. Oxford: Medical Publications, 1978; 77.

9- Hamilton WJ. Text book of Human anatomy. 2nd ed. London: Mc Millan Press Ltd; 1976; 76.

10- Melsen B. Time of closure of the spheno - occipital synchondrosis determind on dry skulls. A radiographic craniometric study. Acta Odont scand 1996; 27: 37-90.

11- Irwin GL. Rontgen determination of the time of closure of the spheno- occipital synchondrosis. Radiology 1960; 75: 450-3.

12- Powell TV. Brodie AG. Closure of the spheno-occipital synchondrosis. Anat Rec 1960; 147:15-23

13- Ohtsuki F, Mukherfee D, Lewis AB, Roche AF. A factor analysis of cranial base and vault dimensions in children. Am J Phys Anthropol.

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-09-16]

1982; 58: 271-9.

14- Okamoto K, Ito J, Tokiguchi S, Furusawa T. High- resoloution CT findings in the development of the spheno- occipital synchondrosis. Am J Neuroradiol. 1996; 17: 117-20.

15- Krogman WM. Studies in growth changes in the skull and face of anthropoids. Amer J Anat. 1930; 46: 315-53.

16- Forf EHR. Growth of human cranial base. Amer J Orthodont. 1958; 44: 498-506.

17- Madeline LA, Elster AD. Postnatal development of the central skull base: normal variants. Radiology. 1995; 196: 757-63.

18- Sahni D, Jit I, Neelam, Suri S. Time of fusion of the basisphenoid with the basilar part of the occipital bone in northwest Indian subjects. Forensic Sci International. 1998; 98: 41-5.

19- Kahana T, Brikby WH, Goldin L, Hiss J. Estimation of in adolescents – The basilar Synchondrosis. J Forensic Sci. 2003 May; 48(3): 504-8

20– Sinclair D, Dangerfield P. Human growth after Birth. 6th ed. Oxford: Oxford University press; 1998; 75-100

21- Soames RW. The Skeletal system. In Williams PL, editor. Gray's Anatomy. The anatomical basis of medicine and surgery. 38th ed. New York: Churchill Livingston; 1995; 547-613.

22- Akhlaghi M,Valizadeh B, Gharehdaghi G. Clouser Time of Spheno occipital in the male Cadaver Refer to Legal Medical Organization. Acta Medica Iranica. 2008; 6(2): 1- 4.

23- Okamonto K, Ito J, Tokiguchi S, Furusawa T. High-resolution CT findings in the development of the spheno-occipital synchondrosis. A J Neuroradiol- 1996; 17: 117-20.

24- Schwartz JH. Skeleton keys.An introduction to human skeletal morphology, development and analysis.New York; Oxford University Press. 1995; 85-222.

25- Sinclair D, Danger field P. Human growth after Birth. 6 th ed. Oxford : Oxford University Press. 1998; 75-100.

26- Acsadi GY. Nemeskery J, History of human life span and mortality. Budapest: Akademia Kiado; 1970.

27- Coben SE. The spheno-occipital synchondrosis; the missing link between the profession's concept of craniofacial growth and orthondtic treatment. Am J Orthod Dento Facial Orthop. 1998 Dec; 114(6): 709-12.

28- Thilander B, Intervall b. The human spheno-occipital synchondrosis, 2: a histological and micro radiographic study of its growth. Acta odontol scan 1973; 31: 323-36.

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-09-16]