مقاله تحقیقی

مجله دانشگاه علوم پزشکی بابل
سال ۱۳۹۸، دوره ۲۱، صفحه ۳۴۴-۳۳۸

اثر جنسیت بر ابعاد پدیکل مهره‌های کمری با استفاده از Computed Tomography

سکینه مومنی (MSc)[۱]، کامران حیدری (PhD)[۲]، محمدهادی قریب (MD)[۳]، محمدرضا محمدی (MD)[۴]، محمدجعفر گلعلی پور (PhD)[۵*]

۱- کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران
۲- گروه علوم تشریح، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران
۳- گروه رادیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران
۴- گروه جراحی مغز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران
۵- مرکز تحقیقات ناهنجاری های مادرزادی گرگان، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

دریافت: ۹۷/۹/۱۷، اصلاح: ۹۸/۲/۱۸، پذیرش: ۹۸/۵/۱۳

خلاصه

سابقه و هدف: داشتن نقاط آناتومیکی صحیح و اندازه ابعاد پدیکل برای به حداقل رساندن عوارض نورولوژیکی لازم است. در حال حاضر استاندارد طلایی برای فیوژن داخل ستون فقرات استفاده از پیچ پدیکل می باشد. در این روش بایستی پیچ پدیکل در محل ایده ال خود قرار داد. با توجه به اهمیت این موضوع، این مطالعه به منظور تعیین ابعاد پدیکل راست و چپ بوسیله دستگاه سی تی اسکن در سه نمای اگزیال، کرونال و ساژیتال بر اساس جنسیت در در قوم فارس انجام شد.

مواد و روش ها: این مطالعه ای مقطعی بر روی ۴۰ نفر (۲۰ زن و ۲۰ مرد ۱۸- ۴۵ساله) از گروه قومی فارس بومی انجام شد. متوسط قد برای مردان بین ۱۶۵ تا ۱۸۰ سانتی متر و برای زنان بین ۱۶۵ تا ۱۷۵ سانتیمتر در نظر گرفته شد. مهره هایی سالم در افرادی که با نشانه درد در ستون فقرات یا تروما به بخش سی تی اسکن مراجعه کردند، انتخاب شدند. تعیین اندازه ارتفاع، طول و عرض پدیکل راست و چپ مهره های کمری از نمای آگزیال، کرونال و ساژیتال در برش های ۱/۵ میلیمتری توسط دستگاه سی تی اسکن انجام و بررسی شد.

یافته ها: میانگین و انحراف معیار ارتفاع (۱/۴۵۸±۰/۱۴۱)، عرض (۰/۷۸۸±۰/۱۷۳) و طول (۱/۲۴۸±۰/۱۹۵) پدیکل مردان براساس میلیمتر نسبت به میانگین و انحراف معیار ارتفاع (۱/۲۶۸±۰/۱۴۰)، عرض (۰/۶۱۸±۰/۱۴۸)و طول (۱/۱۰۸±۰/۱۷۴)در زنان به صورت معنی داری بیشتر بود($p<0/05$).

نتیجه گیری: نتایج این مطالعه نشان داد که جنسیت بر ابعاد پدیکل مهره های کمری موثر می باشد.

واژه های کلیدی: پدیکل، مهره کمری، قومیت، جنسیت، سی تی اسکن.

مقدمه

ارزیابی و اندازه گیری ابعاد بدن انسان با استفاده از آنتروپومتری فیزیکی انجام می شود. مورفومتری شاخه ای از علم آنتروپومتری است که در آن اندازه آناتومیکی ابعاد مختلف بدن انسان از جمله مهره های کمری اندازه گیری می شود (۱). برای مورفومتری مهره های کمری از قطعات خشک نیز در بخش آناتومی استفاده می‌شود (۲) در مطالعات نشان داده شد که بهترین روش برای مورفومتری پدیکل مهره‌های کمری استفاده از CT-scan است(۳و۴). Maaly و همکارن مطالعه مورفومتری را در کشور مصر هم روی جسد و هم روی بیماران انجام دادند(۵). در مطالعات مختلف اختلاف اندازه ای بین استفاده از سی تی اسکن و استفاده از جسد یا قطعات خشک که بطور مستقیم اندازه گیری گردید، دیده نشد(۶و۷). ساختار مهره شامل تنه در قسمت قدام و قوس مهره در قسمت خلف است قوس مهره شامل پدیکل و لامینا می باشد. قوس توسط پدیکل یا پایک به تنه متصل و تشکیل سوراخ مهره‌ای را می‌دهد که نخاع و اعصاب در این منطقه قرار گرفته اند(۸). اطلاعات مورفومتری پدیکل و دانستن ساختار آناتومیکی مهره های کمری باعث کاهش عوارض وخطرات در جراحی برای تعبیه پیچ پدیکل می‌گردد. همچنین این مطالعه اطلاعاتی را در اختیار سازندگان وسایل ستون فقرات قرار می دهد(۳). مطالعات نشان داده که اندازه ابعاد پدیکل مهره های کمری در جمعیت‌های مختلف متفاوت است (۱۱-۹). پدیکل یک روش استاندارد طلایی ایمن برای فیوژن ستون فقرات است که برای درمان بسیاری از بیماری ها مثل: ترما، عفونت، تومورها و بی ثباتی ستون فقرات بویژه در درمان اسکلیوز بطور گسترده استفاده می گردد. همچنین مطالعات انجام شده نشان داد که بهترین روش برای اندازه گیری پدیکل مهره های کمری استفاده از CT می باشد(۴). تفاوت هایی بین اندازه ابعاد پدیکل بر اساس جنسیت و قومیت وجود دارد و جهت جلوگیری از آسیب عصبی در حین تعبیه پیچ پدیکل، توجه به این تفاوت ها ضروری می باشد(۱۲). با توجه به اینکه در استان گلستان قومیت های مختلفی از جمله فارس زندگی می کنند و تاکنون نیز مطالعه ای در زمینه نقش

▣ این مقاله حاصل پایان نامه سکینه مومنی دانشجوی کارشناسی ارشد علوم تشریح و طرح تحقیقاتی به شماره ۱۱۰۳۴۵دانشگاه علوم پزشکی گلستان می باشد.
* مسئول مقاله: دکتر محمد جعفر گلعلی پور
آدرس: گرگان، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، مرکز تحقیقات ناهنجاری های مادرزادی. تلفن: ۰۱۷-۳۲۴۵۵۱۶۵
E-mail: mjgolalipour@yahoo.com

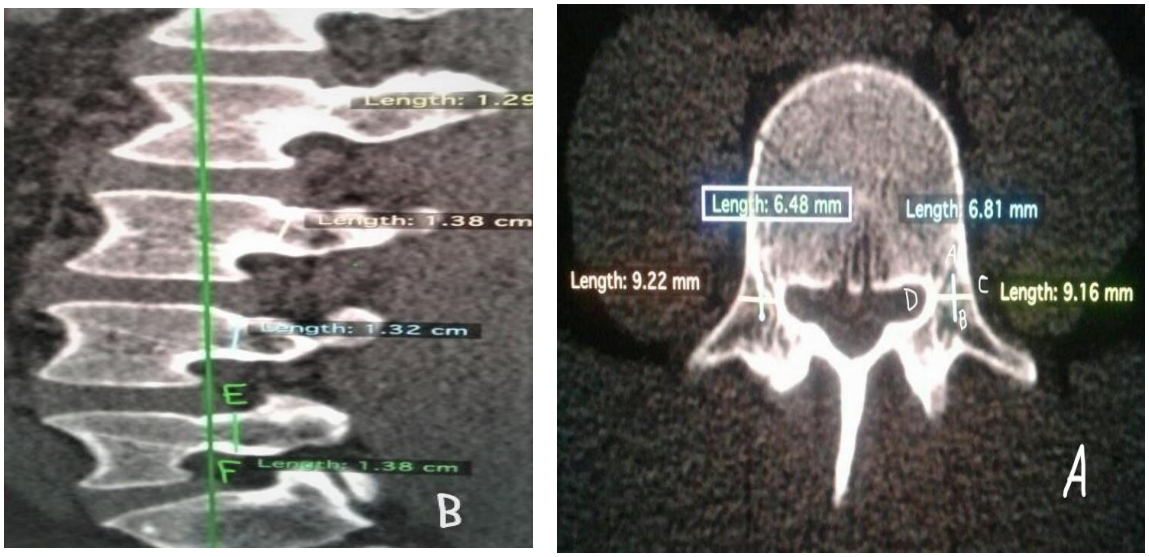
[DOR: 20.1001.1.15614107.1398.21.1.51.6]
[DOI: 10.22088/jbums.21.1.338]

قومیت و جنسیت در تعیین ابعاد مختلف پدیکل مهره های کمری در این منطقه انجام نشده است و با توجه به اهمیت ا موضوع با تعیین اندازه ارتفاع، عرض و طول پدیکل راست و چپ مهره‌های کمری بوسیله سی تی اسکن در سه نمای اگزیال، کرونال و ساژیتال، این مطالعه با هدف مقایسه ابعاد مهره های کمری راست و چپ بین زن و مرد، قوم فارس در این منطقه انجام شد.

مواد و روش ها

این مطالعه مقطعی پس از تصویب در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی گلستان با کد IR.GOUMS.REC.1397.158 بر روی ۴۰ نفر از قومیت فارس (۲۰ مرد و ۲۰ زن) در محدوده سنی ۱۸-۴۵ سال و متوسط قد برای آقایان بین ۱۶۵ تا ۱۸۰ و برای خانم ها بین ۱۶۵ تا ۱۷۵، در بیمارستان پنجم آذر شهرستان گرگان در سال ۱۳۹۷ انجام شد. از آزمودنی ها رضایت نامه کتبی شرکت آگاهانه در مطالعه اخذ شد. پس از اخذ رضایتنامه کتبی از کلیه نمونه ها CT-Scan با انجام شد. افراد در این تحقیق کدگذاری شدند و فقط با کد مربوطه معرفی و آنالیز شدند و از افشای نام افراد مورد مطالعه و هر گونه اطلاعات موجود در CT-Scan مذکور خودداری شد. همچنین از CT-Scan افراد بدون علائم و انجام آن در مورد غیر ضروری خوداری شد. بیمارانی که با نشانه‌های درد کمر، تومور، لیستزیس، عفونت، لیزیس و تروما تحت انجام سی تی اسکن مهره کمری قرار گرفته بودند، وارد مطالعه شدند. همچنین بررسی روی مهره های سالم انجام شد. مهره هایی که به هر دلیلی شکستگی، عفونت، اسپوندیلوز (آرتروز ستون فقرات)، تومور و... داشتند، که باعث از بین رفتن شکل مهره شده بود از مطالعه حذف شدند.

اندازه گیری های ابعاد پدیکل مهره های کمری شامل طول، عرض و ارتفاع از سه نمای اگزیال، کرونال و ساژیتال در برش های ۱/۵ میلیمتری توسط دستگاه CT (scanner SOMATOM Emotion) از نوع مولتی اسلایس مدل SIEMENS با ۱۶ دتکتور با نرم افزارOsirix ورژن Osirix MD انجام گردید. اندازه طول پدیکل بصورت خط AB از تنه در محاذات کناره قدامی سوراخ مهره ای تا اتصال لامینا (شکل ۱ A) و زائده عرضی مهره کمری و اندازه عرض پدیکل در ناحیه ایستموس بصورت خط DC در نمای آگزیال (شکل ۱B) و همچنین اندازه ارتفاع پدیکل بصورت خط سبز FE (شکل ۱B) از نمای ساژیتال گرفته شد. نتایج بدست آمده توسط روش های آماری آزمون کای اسکویر برای متغییر های کیفی و آزمون T مستقل برای متغییر های کمی محاسبه و در بررسی آماری از نرم افزار آماری SPSS ورژن ۱۸ استفاده شد و $p<۰/۰۵$ معنی دار در نظر گرفته شد.



شکل ۱. شکلB نشان دهنده اندازه ارتفاع پدیکل (EF)، شکلA نشان دهنده طول (AB) و عرض(DC) پدیکل مهره کمری

یافته ها

مطالعه حاضر نشان داد که میانگین و انحراف معیار ارتفاع (۱/۴۵۸±۰/۱۴۱)، عرض (۰/۷۸۸±۰/۱۷۳) و طول (۱/۲۴۸±۰/۱۹۵) پدیکل مردان بر اساس میلی متر نسبت به میانگین و انحراف معیار ارتفاع (۱/۲۶۸±۰/۱۴۰)، عرض (۰/۶۱۸±۰/۱۴۸) و طول (۱/۰۸±۰/۱۷۴) از زنان بیشتر بود($p<۰/۰۵$). عریض ترین اندازه متوسط عرض پدیکل در مهره L5 در بین مهره‌های (L۱ تا L۵) بوده است. اندازه متوسط در عرض پدیکل چپ مهره L۵ در مردان ۱۶/۴۱ میلیمتر و در زنان ۱۴/۲۰ میلیمتر بود ($p=۰/۰۰۱$). تنگ ترین اندازه متوسط عرض پدیکل در مهره L۱ در بین مهره های (L۱ تا L۵) بوده است. اندازه در پدیکل راست براساس میلیمتر در مردان ۷/۸۸ و در زنان ۶/۱۸ بوده است ($p=۰/۰۰۲$). در مهره L۱ اندازه پدیکل چپ در مردان ۷/۷۹ در زنان ۶/۳۴ میلیمتر بود ($p=۰/۰۰۴$). اندازه عرض پدیکل سمت راست مردان در مهره های L۲ , L۳ وL۴ به ترتیب ۸/۷۵، ۱۰/۵۸ و ۱۲/۲۱ میلیمتر و در پدیکل سمت چپ مردان به ترتیب ۸/۷۵، ۱۰/۶۳ و ۱۲/۵۰ میلیمتر بود. اندازه متوسط عرض پدیکل راست در زنان در مهره های L۲، L۳ وL۴ به ترتیب ۶/۵۷، ۸/۷۵ و ۱۰/۲۶ میلیمتر و در پدیکل چپ ۶/۷۰، ۸/۶۹ و ۱۰/۶۱ میلیمتر بود. اندازه عرض پدیکل در ناحیه ایستموس (Transverse pedicle isthmus width) بصورت خط DC در شکل ۱ A نشان داده شده است. این مطالعه نشان داد که اندازه متوسط عرض پدیکل راست و چپ در مردان و زنان از مهره L1 تا L5 افزایش یافته و اختلاف معنی داری در اندازه عرض پدیکل بین مردان و زنان

[DOR: 20.1001.1.15614107.1398.21.1.51.6]
[DOI: 10.22088/jbums.21.1.338]

وجود داشت (نمودار ۱) (p<۰/۰۵). این اختلاف اندازه در مردان بیشتر از زنان بوده است. با توجه به جدول۱ اندازه طول پدیکل درشکل A از قسمت خلف تنه در محازات کناره قدامی طرفی سوراخ مهره ها تا اتصال لامینا و زائده عرضی بصورت خط AB در شکل ۱ نشان داده شد که محل قرار گیری پیچ پدیکل است. اندازه ارتفاع پدیکل در شکل B۱ بصورت خط EF نشان داده شد، که ضخامت را نشان می دهد. همچنین این مطالعه نشان داد که اندازه طول پدیکل راست در مهره های L۴ وL۵ و طول پدیکل چپ در مهره هایL۳، L۴ وL۵ بین زن و مرد اختلاف معنی داری وجود نداشت (جدول ۱).

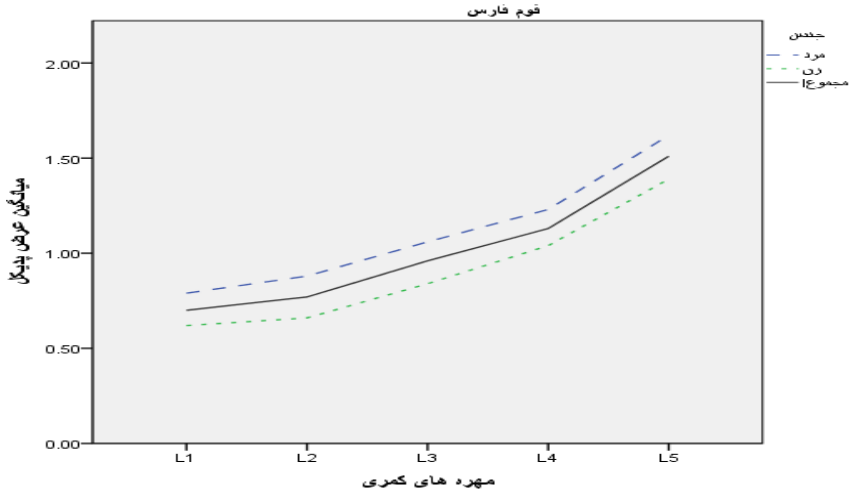
اندازه طول پدیکل روند نزولی را نشان داد(نمودار۲). مطالعه حاضر نشان داد که اندازه ارتفاع مهره های کمری در پدیکل راست و چپ در مردان و زنان از L۱ تا L۵ کاهش اندازه دارد (جدول۱ و نمودار ۳) که خطوط سیر نزولی مانند طول پدیکل دارد، بر خلاف عرض پدیکل که بصورت صعودی بوده است.

جدول ۱. اندازه ابعاد پدیکل راست و چپ مهره های کمری بر حسب جنس

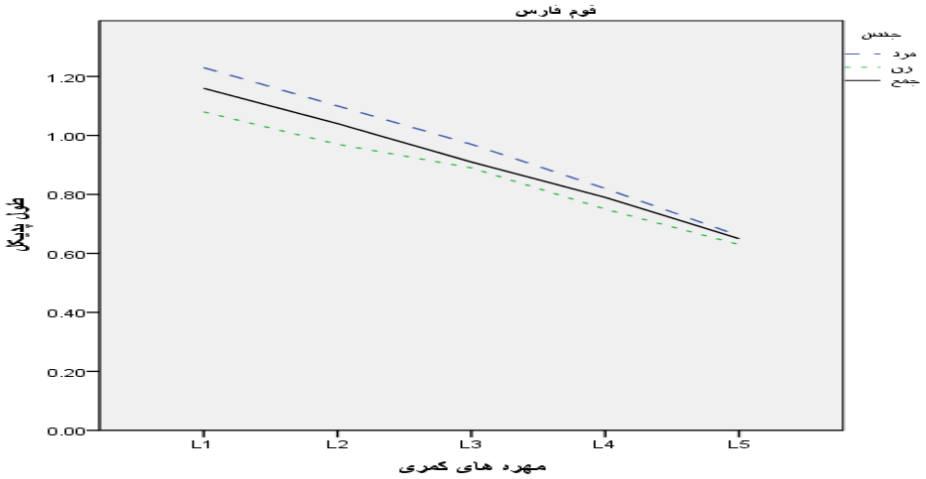
متغییرها		Mean±SD مرد(تعداد=۲۰)	Mean±SD زن(تعداد=۲۰)	P-value
اندازه ابعاد پدیکل راست مهره های کمری براساس(میلیمتر)	ارتفاع مهره L۱	۱/۴۱±۱۴/۵۸	۱۲/۶۸±۱/۴۰	۰/۰۰۱*
	عرض مهره L۱	۷/۸۸±۱/۷۳	۶/۱۸±۱/۴۸	۰/۰۰۲*
	طول مهره L۱	۱۲/۴۳±۱/۹۵	۱۰/۸۰±۱/۷۴	۰/۰۰۸*
	ارتفاع مهره L۲	۱۳/۵۱±۱/۲۲	۱۲/۲۱±۱/۴۰	۰/۰۰۴*
	عرض مهره L۲	۸/۷۵±۱/۵۴	۶/۵۷±۱/۰۳	۰/۰۰۱*
	طول مهره L۲	۱۱/۰۳±۲/۱۸	۹/۴۹±۱/۵۰	۰/۰۱۳*
	ارتفاع مهرهL۳	۱۳/۶±۱/۵۴	۱۲/۴۵±۱/۴	۰/۰۱۶*
	عرض مهره L۳	۱۰/۵۸±۱/۸۴	۸/۷۵±۱/۳۳	۰/۰۰۱*
	طول مهره L۳	۹/۷۱±۱/۹۸	۸/۳۶±۱/۵۸	۰/۰۲۳*
	ارتفاع مهره L۴	۱۲/۹۷±۱/۳۶	۱۱/۶۵±۱/۴۸	۰/۰۰۶*
	عرض مهره L۴	۱۲/۲۱±۱/۷۵	۱۰/۲۶±۱/۵۲	۰/۰۰۱*
	طول مهره L۴	۸/۲۸±۱/۵۰	۷/۴۵±۱/۴۵	۰/۰۸۲
	ارتفاع مهره L۵	۱۲/۲۲±۱/۵۱	۱۰/۷۹±۱/۳۸	۰/۰۰۳*
	عرض مهره L۵	۱۶/۱۴±۱/۹۴	۱۳/۶۸±۲/۰۳	۰/۰۰۱*
	طول مهره L۵	۶/۶۱±۱/۲۰	۶/۲۹±۱/۰۱	۰/۳۷۶
اندازه ابعاد پدیکل چپ مهره های کمری براساس(میلیمتر)	ارتفاع مهره L۱	۱۴/۵۸±۱/۴۱	۱۲/۷۰±۱/۳۹	۰/۰۰۱*
	عرض مهره L۱	۷/۹۷±۱/۸۸	۶/۳۴±۱/۴۶	۰/۰۰۴*
	طول مهره L۱	۱۲/۱۹±۱/۸۰	۱۰/۹۸±۱/۴۳	۰/۰۲۴*
	ارتفاع مهره L۲	۱۳/۸۹±۱/۲۵	۱۲/۲۸±۱/۳۰	۰/۰۰۱*
	عرض مهره L۲	۸/۹۲±۱/۴۴	۶/۷۰±۱/۰۲	۰/۰۰۱*
	طول مهره L۲	۱۱/۱۱±۱/۹۷	۱۰/۰۴±۱/۰۷	۰/۰۴*
	ارتفاع مهره L۳	۱۳/۵۵±۱/۴۳	۱۲/۱۰±۱/۳۷	۰/۰۰۲*
	عرض مهره L۳	۱۰/۶۳±۱/۶۷	۸/۶۹±۱/۳۷	۰/۰۰۱*
	طول مهره L۳	۹/۸۰±۱/۹۱	۸/۹۱±۱/۲۴	۰/۰۹
	ارتفاع مهره L۴	۱۲/۸۸±۱/۴۸	۱۱,۷۲±۱,۱۷	۰/۰۰۹*
	عرض مهره L۴	۱۲/۵۰±۱/۹۹	۱۰/۶۱±۱/۶۰	۰/۰۰۲*
	طول مهره L۴	۸/۲۰±۱/۵۹	۷/۷۴±۱/۴۱	۰/۳۴۶
	ارتفاع مهره L۵	۱۱/۹۵±۱/۶۵	۱۰/۹۵±۱/۱۸	۰/۰۳۳*
	عرض مهره L۵	۱۶/۴۱±۱/۶۵	۱۴/۲۰±۲/۲۹	۰/۰۰۱*
	طول مهره L۵	۶/۷۸±۱/۱۹	۶/۳۱±۰/۹۳	۰/۱۷۴

*نشان دهنده اختلاف معنی دار در اندازه ابعاد پدیکل راست و چپ بر اساس جنسیت بین مرد و زن در قوم فارس (p<۰/۰۵).

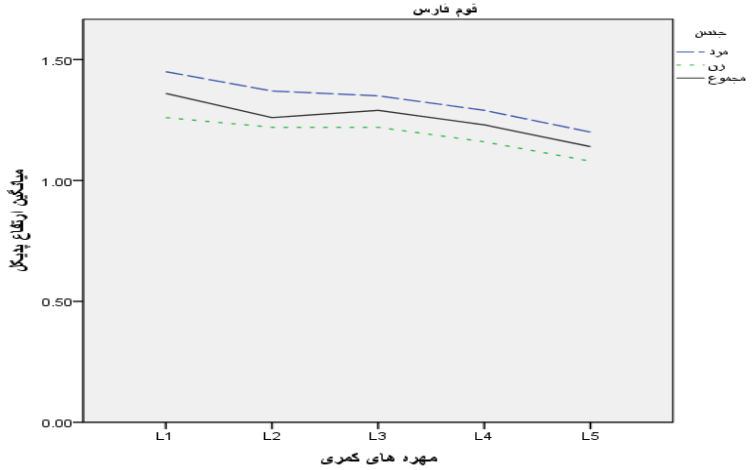
[DOR: 20.1001.1.15614107.1398.21.1.51.6]
[DOI: 10.22088/jbums.21.1.338]



نمودار ۱. اندازه های عرض پدیکل مهره های کمری بر اساس میلیمتر بین زنان و مردان در جمعیت فارس



نمودار ۲. اندازه های طول پدیکل مهره های کمری بر اساس میلیمتر بین زنان و مردان در جمعیت فارس



نمودار ۳. اندازه های ارتفاع پدیکل مهره های کمری بر اساس میلیمتر بین زنان و مردان در جمعیت فارس

[DOR: 20.1001.1.15614107.1398.21.1.51.6]
[DOI: 10.22088/jbums.21.1.338]

بحث و نتیجه گیری

در مطالعه حاضر اختلاف اندازه ابعاد پدیکل مهره های کمری بین مردان و زنان دیده شد. این اندازه در مردان بیشتر از مردان بود. همچنین مطالعه حاضر نشان داد اندازه عرض پدیکل از مهره L۱ تا L۵ در مردان و زنان افزایش داشت. از مهره L۱ تا L۵ روند صعودی ولی اندازه طول و ارتفاع پدیکل از مهره L۱ تا L۵ برخلاف عرض روند نزولی را نشان داد. یافته های این مطالعه با مطالعات Lotfinia و همکاران، Gulec و همکاران، Alam و همکاران و Nojiri و همکاران مشابهت دارد (۱۴و۱۳و۴و۳). در مطالعه Gulec و همکاران در ترکیه میزان ارتفاع و عرض و طول مهره L۱ تا L۵ در مردان و زنان برآورد شد. در این مطالعه ابعاد پدیکل با توجه به سن متفاوت بود، درحالیکه از نظر جنس یا قد هیچ تفاوتی مشاهده نشد (۳). مقایسه جمعیت ترکیه با جمعیت Lotfinia در تبریز نشان داد که اندازه طول پدیکل بجز در مهره L۲ که به میزان جزیی افزایش داشت از مهره L۱ تا L۵ کاهش اندازه طول پدیکل را نشان داد(۴). همچنین اندازه ارتفاع و طول پدیکل در افراد ترکیه ای بیشتر از افراد شرکت کننده در مطالعه ما بود و دراندازه عرض پدیکل به جز مقدار جزیی در مردان در مهره L۲ و L۳ افزایش نشان داد(۳). در مطالعه ما اندازه عرض و طول پدیکل مهره های کمری کمتر از جمعیت مورد مطالعه Lotfinia و همکاران (۴) در شهرستان تبریز بوده است. در این مطالعه اندازه عرض پدیکل از مهره L۱ تا L۵ افزایش و طول پدیکل بجز درL۲ کاهش اندازه نشان داد. اختلاف اندازه ابعاد مختلف پدیکل مهره های کمری بین مردان و زنان تبریزی (۵) وجود داشت. این اندازه در مردان بیشتر از زنان بود. مطالعه‌ای Gosal و همکاران در جمعیت هند با استفاده از CT-scan و نرم افزار دیجیتال ارتوپدی روی اندازه عرض و طول پدیکل مهره های توراسیک و لومبار انجام دادند نشان داد که اندازه متوسط عرض پدیکل ازD۹ تا L۵ روند افزایشی داشت(۱۵). Alam و همکاران در پاکستان نشان داد که اندازه عرض پدیکل از مهره L۱ تا L۵ افزایش و اندازه ارتفاع پدیکل کاهش یافته بود(۱۳). این متغیرها در مردان بیشتر از زنان بوده است. اختلاف معنی‌داری از نظر آماری برای قطرهای عرضی و قدامی خلفی تنه مهره ها و قطر ساژیتال پدیکل ها در سمت چپ وجود داشت. مقایسه جمعیت از لحاظ آماری تفاوت معنی داری در اندازه ارتفاع و عرض پدیکل بین جمعیت پاکستان و سایر افراد نشان داد. مطالعه ای که Chawla و همکاران در جمعیت شمال غربی هند بدست آوردند، مانند مطالعه ما عرض پدیکل در مردان و زنان از مهره L۱ تا L۵ افزایش را نشان داد (۱۶). Tall و همکاران که بررسی مورفومتری پدیکل را در جمعیت آفریقا انجام دادند نتایج بدست آمده شبیه مطالعه حاضر بود (۱۷). مطالعه Mughir و همکاران در جمعیت مالزی بین جوانان و نوجوانان روی اندازه طول و عرض پدیکل نشان داد که اندازه طول و عرض پدیکل در جوانان بیشتر از نوجوانان است(۱۸). در بررسی مطالعه حاضر با مطالعات درکشور های مختلف (۱۴و۱۳و۴) نشان داد که اندازه ابعاد مختلف پدیکل در جمعیت های مختلف متفاوت است. مطالعه حاضر در گرگان به منظور دانستن مورفومتری پدیکل مهره های کمری برای کمک به جراحان برای کاهش عوارض نورولوژیکی در حین تعبیه پیچ پدیکل بوده و همچنین اطلاعاتی را برای سازندگان وسایل ستون فقرات و کمک به درک حرکات ستون فقرات فراهم می‌کند.

نتایج بدست آمده وجود اختلاف معنی داری در اندازه ابعاد پدیکل بین زنان و مردان، موثر بودن نقش جنسیت در اندازه ابعاد پدیکل مهره های کمری و اینکه اندازه ابعاد پدیکل مهره های کمری در جمعیت های مختلف متفاوت است، را نشان داد. تفاوت های مشاهده شده در مطالعات مختلف می تواند ناشی از عوامل ژنتیکی، قومیتی و یا جغرافیایی و تغذیه ای باشد. مطالعات بیشتری با تکیه بر عوامل فوق الذکر جهت تعیین این تفاوت ها ضروری بنظر می رسد.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی گلستان جهت حمایت مالی از این تحقیق و کلیه کارشناسان محترم جهت همکاری در این مطالعه تشکر و قدردانی می گردد.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1398.21.1.51.6]
[DOI: 10.22088/jbums.21.1.338]

The Effect of Gender on Dimensions of Lumbar Vertebral Pedicle Using Computed Tomography

S. Momeni (MSc)[1], K. Heidari (PhD)[2], M. Gharib (MD)[3], M. Mohammadi (MD)[4], M. Golalipour (PhD)[5*]

1. Student Research Committee, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, I.R.Iran
2. Department of Anatomical Sciences, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, I.R.Iran
3. Department of Radiology, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, I.R.Iran
4. Department of Neurosurgery, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, I.R.Iran
5. Gorgan Congenital Malformations Research Center, Golestan University of Medical Science, Gorgan, I.R.Iran

J Babol Univ Med Sci; 21; 2019; PP: 338-44

Received: Dec 8th 2018, Revised: May 8th 2019, Accepted: Aug 4th 2019.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVE: Having the correct anatomical points and the size of the pedicle dimension is necessary to minimize neurological complications. Currently, the gold standard for spinal fusion is the use of pedicle screws. In this method, the pedicle screw should be placed in its ideal position. Given the importance of this topic, the present study was performed to determine the dimensions of right and left pedicle by computed tomography (CT) scan in three axial, coronal and sagittal planes based on gender in Fars-native ethnic group.

METHODS: This cross-sectional study was performed on 40 patients (20 females and 20 males aged 18 – 45 years) from Fars-native ethnic group. The average height for males was 165 to 180 cm and for females between 165 and 175 cm. Healthy vertebrae were selected in people who referred to a CT scan unit with symptoms of spinal pain or trauma. Determination of height, length and width of right and left pedicle of lumbar vertebrae in axial, coronal and sagittal view in 1.5 mm sections was performed by CT scan.

FINDINGS: Mean and standard deviation of height (1.458±0.141), width (0.788±0.173), and length (1.248±0.195) of pedicle in men (based on millimeter) was significantly higher compared to mean and standard deviation of height (1.268±0.140), width (0.618±0.148), and length (1.08±0.174) in women ($p<0.05$).

CONCLUSION: The results of this study showed that gender affects the dimensions of lumbar vertebral pedicle.

KEY WORDS: *Pedicle, Lumbar Vertebra, Ethnicity, Gender, CT scan.*

Please cite this article as follows:

Momeni S, Heidari K, Gharib M, Mohammadi M, Golalipour M. The Effect of Gender on Dimensions of Lumbar Vertebral Pedicle Using Computed Tomography. J Babol Univ Med Sci. 2019;21:338-44.

***Corresonding Author: M. Golalipour (PhD)**
Address: Gorgan Congenital Malformations Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, I.R Iran
Tel: +98 17 32455165
E-mail: mjgolalipour@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1398.21.1.51.6]
[DOI: 10.22088/jbums.21.1.338]

References

1. Jahanshahi M, Golalipour M, Heidari K. The effect of ethnicity on facial anthropometry in Northern Iran. Singapore Med J. 2008;49(11):940-3.

2. Castro-Reyes C, Morales-Avalos R, Vílchez-Cavazos F, De La Garza-Castro O, Salinas-Zertuche A, Aguirre P, et al. Morphometric characteristics of lumbar vertebral pedicles in Mexican population. Implications for transpedicular lumbar fusion surgery. J Morphol Sci. 2015;32(1):37-42.

3. Güleç A, Kaçıra B, Kütahya H, Özbiner H, Öztürk M, Solbaş Ç, et al. Morphometric analysis of the lumbar vertebrae in the Turkish population using three-dimensional computed tomography: correlation with sex, age, and height. Folia Morphol. 2017;76(3):433-9.

4. Lotfinia I, Haddadi K, Sayyahmelli S. Computed tomographic evaluation of pedicle dimension and lumbar spinal canal. Neurosurg Quart. 2010;20(3):194-8.

5. Maaly MA, Saad A, Houlel ME. Morphological measurements of lumbar pedicles in Egyptian population using computerized tomography and cadaver direct caliber measurements. Egypt J Radiol Nuclear Med. 2010;41(4):475-81.

6. Chadha M, Balain B, Maini L, Dhaon BK. Pedicle morphology of the lower thoracic, lumbar, and S1 vertebrae: an Indian perspective. Spine (Phila Pa 1976).2003;28(8):744-9.

7. Krag MH, Weaver DL, Beynnon BD, Haugh LD. Morphometry of the thoracic and lumbar spine related to transpedicular screw placement for surgical spinal fixation. Spine (Phila Pa 1976).1988;13(1):27-32.

8. Standring S. Gray's anatomy: the anatomical basis of clinical practice. Elsevier Health Sciences; 2015.

9. Patil DK, Bhuiyan PS. A morphometric study of the Pedicles of dry human typical lumbar vertebrae. Indian J Basic Appl Med Res. 2009;3(3):428-33.

10. Cheung K, Ruan D, Chan F, Fang D. Computed tomographic osteometry of Asian lumbar pedicles. Spine (Phila Pa 1976). 1994;19(13):1495-8.

11. Kim NH, Lee HM, Chung IH, Kim HJ, Kim SJ. Morphometric study of the pedicles of thoracic and lumbar vertebrae in Koreans. Spine (Phila Pa 1976). 1994;19(12):1390-4.

12. Marasini RP, Gautam P, Sherchan B, Gurung G, Ram KJJN. A morphometric study of lumbar spine pedicles in Nepalese population. J College Med Sci Nepal. 2014;10(4):12-7.

13. Alam MM, Waqas M, Shallwani H, Javed G. Lumbar morphometry: a study of lumbar vertebrae from a Pakistani population using computed tomography scans. Asian Spine J. 2014;8(4):421-6.

14. Nojiri K, Matsumoto M, Chiba K, Toyama Y. Morphometric analysis of the thoracic and lumbar spine in Japanese on the use of pedicle screws. Surg Radiol Anat. 2005;27(2):123-8.

15. Gosal GS, Boparai A. A Prospective Study to Assess the Morphology of Pedicles of Lower Thoracic and Lumbar Vertebrae using Computerized Tomography Scan Measurements in North-Indian Population. Int J Sci Res. 2015;4(5):2935-6

16. Chawla K, Sharma M, Kochhar S, Abhaya A, Sahni D, Gupta R. Importance of transverse pedicle angle & chord length of lumbar pedicle in screw placement: a CT scan study on North West Indian population. Eur J Anat. 2013;17(4):230-6.

17. Tall M, Sawadogo M, Kassé AN, Ouédraogo A, Pilabré H, Savadogo I, et al. Morphometric Study of the Lumbar Spray in the African Black West Subject: Interest in Surgery. About a CT Scans of 170 Cases in Ouagadougou (Burkina Faso). Open J Orthoped. 2018;8(05):190-99.

18. Mughir AMA, Yusof MI, Abdullah S, Ahmad S. Morphological comparison between adolescent and adult lumbar pedicles using computerised tomography scanning. Surg Radiol Anat. 2010;32(6):587-92.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1398.21.1.51.6]
[DOI: 10.22088/jbums.21.1.338]