مقاله تحقیقی

مجلهٔ دانشگاه علوم پزشکی بابل
دوره شانزدهم، شمارهٔ ۳، اسفند ۱۳۹۲، صفحه ۲۵-۲۱

مقایسه طول پنیس نوزادان در سه قومیت فارس، ترکمن و سیستانی

مهناز فولادی نژاد(MD)[۱]، احسان علائی(MD)[*۱]، محمد معمارزاده(MD)[۲]

۱- مرکز تحقیقات سلامت کودکان و نوزادان، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان
۲- دانشگاه علوم پزشکی گلستان

دریافت: ۹۲/۳/۲۶، اصلاح: ۹۲/۶/۱۳، پذیرش: ۹۲/۸/۱۵

خلاصه

سابقه و هدف: میکروپنیس مهمترین نشانه هیپوگنادیسم و کم کاری غده هیپوفیز در دوران نوزادی و پس از آن می باشد. از آنجاییکه محدوده طبیعی طول پنیس و اثر قومیت بر آنها در کشور ما تعیین نشده است، این مطالعه با هدف تعیین محدوده طبیعی طول پنس نوزادان در سه قومیت فارس، ترکمن و سیستانی انجام شده است.

مواد و روشها: در این مطالعه مقطعی طول پنیس در حالت کشیده تعداد ۴۲۷ نوزاد پسر ترم سالم متولد شده در مرکز آموزشی- درمانی دزیانی گرگان (قومیت فارس ۱۶۶ نوزاد، ترکمن ۱۲۹ نوزاد و سیستانی ۱۳۲ نوزاد) مورد بررسی قرار گرفت. اندازه گیری طول پنیس توسط یک پرستار آموزش دیده در بخش نرسری بیمارستان در طی حداکثر ۷۲ ساعت اول پس از تولد نوزاد به وسیله یک خط کش مدرج (با نام تجاری VYCON) انجام شد. طول پنیس کمتر از ۲۳/۳ میلی متر به عنوان میکروپنیس تعریف شد.

یافته ها: در این مطالعه میانگین طول پنیس ۳/۵±۳۲/۱ میلی متر بدست آمد. به تفکیک قومیت میانگین طول پنیس در نوزادان فارس، ترکمن و سیستانی به ترتیب ۳/۹±۳۱/۸، ۳/۳±۳۲/۳ و ۳/۳±۳۲/۳ میلی متر بود که تفاوت معنی داری بین آنها دیده نشد. یک نوزاد (۰/۲۳٪) مبتلا به میکروپنیس بود.

نتیجه گیری: نتایج مطالعه نشان داد که قومیت تاثیر معنی داری بر طول پنیس نوزادان متولد شده ندارد و شیوع میکروپنیس نیز کم بود.

واژه های کلیدی: طول پنیس، نوزاد ترم، پسر.

مقدمه

تکامل جنسی طبیعی در دوره پره ناتال در جنس مذکر نیازمند ژنتیک طبیعی، سلامت محور هیپوتالاموس-هیپوفیز- بیضه، فعالیت آنزیم ۵-آلفا ردوکتاز و پاسخ بافتی مناسب است. نقص در هر کدام از موارد فوق منجر به تکامل غیرطبیعی جنسی در جنین مذکر می شود (۲و۱). طبق بررسی های صورت گرفته در کشورهای مختلف سیر کنونی سلامت جنسی (تناسلی) مردان در حال تمایل به سمت افزایش بروز کریپتورکیدیسم، هیپوسپادیاس، تومورهای بیضه و کاهش کیفیت مایع منی (semen) می باشد (۶-۳). این اختلالات هر کدام عامل مستعدکننده ای برای دیگری می باشد که اشکال در نمو جنینی بیضه به عنوان نقطه اشتراک همه آنها محسوب می شود (۷). مواجهه با عوامل محیطی مانند آندروژن ها، آنتی آندروژن ها و مواد مختل کننده سیستم غدد دورن ریز در دوران جنینی می تواند موجب اختلال در عملکرد هورمون ها و پاسخ بافتی شده و منجر به بروز فنوتیپ جنسی ناهنجار گردد (۸). این ناهنجاری ها ممکن است با اختلالات شکل و اندازه سیستم تناسلی خارجی همراهی داشته باشد لذا معاینه فیزیکی می تواند سر نخ بالینی مهمی برای شروع بررسی های بیشتر و تشخیص و درمان زودرس اختلال زمینه ای بدست دهد (۹). معاینه ژنیتال قسمتی از معاینه فیزیکی تمام نوزادان در اولین ویزیت پس از تولد می باشد. واژه میکروپنیس (طول در حالت کشیده پنیس کمتر از ۲/۵ انحراف معیار از میانگین طول پنیس افراد هم سن) زمانی بکار برده می شود که طول پنیس از نظر اندازه به طور غیرطبیعی کوچک ولی از نظر شکل و فرم طبیعی باشد و پیشابراه نیز به نوک آلت ختم شود (۱۰). میکروپنیس می تواند تنها تظاهر اختلال محور هیپوتالاموس-هیپوفیز باشد که با کمبود متعدد هورمون های هیپوفیز همراهی دارد و در صورتی که به موقع تشخیص داده نشود، برای فرد مبتلا مشکل ساز و حتی مخاطره آمیز خواهد بود. از جمله مخاطرات اختلال این محور می توان به هیپوگلیسمی، کمبود هورمون رشد، اختلالات تیروئید و ناتوانی جنسی اشاره کرد. لذا ارزیابی و اندازه گیری طول پنیس در نوزادان پسر برای آگاه شدن از احتمال وجود چنین ناهنجاری خطرناکی ضروری به نظر می رسد و با توجه به نتایج این اندازه گیری می توان اقدامات زودرس را جهت کارهای تشخیصی و درمانی تکمیلی برنامه ریزی و ساماندهی کرد (۱۱). در بررسی های انجام شده گزارش شده است که اندازه پنیس در نژاد های مختلف متفاوت می باشد (۱۲). مقادیر طبیعی موجود برای طول پنیس نوزادان پسر ترم و سالم اکثرا حاصل مطالعات در سایر کشورها

▣ این مقاله حاصل پایان نامه محمد معمارزاده، دانشجو پزشکی و طرح تحقیقاتی به شماره ۹۱۳۴۲۲۰ دانشگاه علوم پزشکی گلستان می باشد.

* مسئول مقاله: دکتر احسان علائی
آدرس: گرگان، بلوار جانباران، بیمارستان تخصصی کودکان آیت اله طالقانی، تلفن: ۲۱-۰۱۷۱-۲۲۲۷۷۲۰
e-mail: ealaee@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1392.16.3.3.3]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.16.3.21]

است که احتمالا این مقادیر برای نوزادان جامعه ما صادق و قابل قبول نمی باشد. لذا با توجه به متفاوت بودن طول نرمال پنیس نوزادان در جمعیت های مختلف و مشخص نبودن وضعیت نرمال در منطقه ما که می تواند در زمینه تصمیم گیریهای کلینیکی موثر باشد، این مطالعه با هدف تعیین مقادیر طول پنیس نوزادان ایرانی و مقایسه بین سه قومیت فارس، ترکمن و سیستانی انجام شد.

مواد و روشها

این مطالعه مقطعی در سال ۱۳۹۰ در مرکز آموزشی- درمانی دزیانی گرگان انجام شد. تمام نوزادان پسر ترم که از نظر بالینی سالم بودند و والدین آنها رضایت خود را در مورد شرکت فرزند خود در این مطالعه اعلام نمودند وارد مطالعه شدند. نوزادان با ژنیتال مبهم، هیپوسپادیاس، بیضه نزول نکرده، نوزاد مبتلا به ناهنجاری های متعدد، شک به وجود اختلالات آندوکرین، نوزاد بستری در بخش مراقبتهای ویژه نوزادان، نوزادی که مادرش در طی بارداری داروهای آندروژنیک استفاده کرده بود. از مطالعه خارج شدند.

بر اساس مطالعه Ting و همکاران (۹) در مالزی و با توجه به نتایج بررسی مقدماتی با حجم نمونه ۱۸ نوزاد و هر کدام با سه بار تکرار اندازه گیری، در سطح α=۰/۰۵ و β=۰/۱ و حداکثر خطای ۰/۹، حجم نمونه برای هر گروه قومیتی (فارس، سیستانی و ترکمن) برابر ۱۲۶ نوزاد تعیین گردید. انتخاب نوزادان از میان قومیت های پارسی، ترکمن و سیستانی بطور تصادفی و اندازه گیری طول پنیس توسط یک پرستار آموزش دیده در بخش نرسری بیمارستان در طی حداکثر ۷۲ ساعت اول پس از تولد نوزاد انجام شد. سن حاملگی نوزاد با استفاده از تاریخ آخرین قاعدگی مادر (LMP) و یا از طریق سونوگرافی قبل از هفته ۲۰ بارداری مشخص شد. در صورتیکه شکی در مورد صحت سن حاملگی وجود داشت، از آزمون نمره دهی بالارد در طی ۲۴ ساعت اول پس از تولد نوزاد برای تعیین سن حاملگی نوزاد استفاده شد.

اندازه گیری طول پنیس به این صورت بود که نوزاد در حالت خوابیده به پشت قرار داده می شد و پنیس به آرامی تا حدی کشیده شده تا به حداکثر مقاومت خود برسد. سپس به وسیله یک خط کش مدرج (با نام تجاری VYCON) که قاعده آن روی استخوان پوبیس قرار داده می شد (پس از فشردن پوست و چربیهای ناحیه پوبیس) طول کشیده شده پنیس تا نوک پنیس اندازه گیری و ثبت گردید (۱۴و۱۳). این اندازه گیری جهت به حداقل رساندن خطا در سه نوبت تکرار شده و میانگین این سه اندازه گیری به صورت عدد نهایی طول پنیس به میلی متر ثبت شد. دقت اندازه گیری فرد ارزیاب در مرحله پیش آزمون مورد بررسی و تائید قرار گرفت. قومیت، سن مادر، سابقه مصرف دارویی مادر در طی بارداری و سایر اطلاعات از طریق پرسشنامه طراحی شده از مادر نوزاد اخذ شد. قومیت بر اساس گفته والدین نوزاد مشخص گردید به طوری که حداقل دو نسل پیاپی متعلق به قومیت مورد نظر بودند. قومیت ترکمن پیش از این در مرکز آسیا ساکن بودند و بیش از ۲۰۰ سال قبل به شمال ایران مهاجرت کرده و در این منطقه ساکن شدند. قومیت سیستانی هم ساکن جنوب شرق ایران هستند که تعدادی از آنها چندین دهه قبل به شمال ایران کوچ نمودند. قومیت فارس هم اکثریت ساکنین و شهروندان ایران را تشکیل می دهند. با توجه به ماهیت کمی متغیر اصلی مطالعه (طول پنیس)، ابتدا نرمال بودن توزیع اندازه پنیس، با استفاده از آزمون شاپیرو- ویلک سنجش شد. سپس از روش پارامتریک ANOVA برای تحلیل آماری داده ها استفاده شد و $p<$۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

در مدت زمان انجام این مطالعه که از ابتدای اردیبهشت ماه لغایت پایان اسفند ماه سال ۱۳۹۰ بود در مجموع برای تعداد ۴۲۷ نوزاد پسر ترم سالم با وزن تولد بین ۲۴۰۰ تا ۴۴۰۰ گرم و میانگین وزنی ۴۱۱/۶±۳۳۲۶/۹۵ گرم سه نوبت اندازه گیری طول پنیس انجام و میانگین این سه اندازه گیری به عنوان عدد نهایی ثبت شد. تعداد ۱۶۶ نوزاد (۳۸/۹٪) فارس، ۱۲۹ نوزاد (۳۰/۲٪) ترکمن و ۱۳۲ نوزاد (۳۰/۹٪) سیستانی در این مطالعه شرکت داشتند.

در مقایسه انجام شده بین طول پنیس نوزادان قومیت های فارس و ترکمن (p=۰/۵۴۳) و فارس و سیستانی (p=۰/۴۱۸) و ترکمن و سیستانی (p=۰/۹۸۱) از نظر آماری تفاوت معنی داری مشاهده نگردید (جدول ۱). میانگین طول پنیس نوزادان مورد مطالعه به ترتیب در قومیت فارس، ترکمن و سیستانی کمتر از ۲۲/۲، کمتر از ۲۴/۱ و کمتر از ۲۴/۱ و در کل نیز کمتر از ۲۳/۳ میلی متر بود. در این مطالعه یک نوزاد از قومیت فارس میکروپنیس داشت (۰/۲۳٪) که کارهای تشخیصی و درمانی برای وی آغاز گردید.

جدول ۱. بیشینه، کمینه، میانگین و انحراف معیار طول پنیس به تفکیک قومیت

قومیت	طول پنیس (میلی متر)	
	حداکثر- حداقل	انحراف معیار±میانگین
فارس (n=۱۶۶)	۲۱/۳-۴۱/۳	۳۱/۸±۳/۹
ترکمن (n=۱۲۹)	۲۴/۷-۴۰/۷	۳۲/۳±۳/۳
سیستانی (n=۱۳۲)	۲۴/۳-۴۰/۷	۳۲/۴±۳/۳
کل (n=۴۲۷)	۲۱/۳-۴۳/۳	۳۲/۱±۳/۵
Pvalue	۰/۳۸۸	

بحث و نتیجه گیری

میانگین طول پنیس در نوزادان پسر ترم و سالم در این مطالعه ۳۲/۱±۳/۶ میلی متر بود. در مطالعه Feldman و همکاران مقادیر بدست آمده برای اندازه پنیس ۳۷ نوزاد نژاد قفقازی در آمریکا ۳۵±۷ میلی متر گزارش شده است (۱۵). در مطالعه Flatau و همکاران بر روی ۱۰۰ نوزاد پسر یهودی در فلسطین اشغالی طول متوسط پنیس ۳۵±۴ میلی متر به دست آمد (۱۶). در بررسی Al-Herbish روی ۳۷۹ نوزاد پسر عربستان سعودی ۳۵/۵±۵/۷ میلی متر گزارش گردید (۱۷). در مطالعه دیگری که توسط Akin و همکاران در کشور ترکیه انجام شد میانگین طول پنیس نوزادان ترم ۳/۱۶±۰/۳۹ سانتی متر بود

[DOR: 20.1001.1.15614107.1392.16.3.3.3]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.16.3.21]

(۱۸). میانگین طول پنیس در نوزادان فارس ۳/۹±۳۱/۸ میلی متر، در نوزادان ترکمن ۳/۳±۳۲/۳ میلی متر و در نوزادان سیستانی ۳/۳±۳۲/۴ میلی متر بدست آمد که از نظر آماری تفاوت معنی داری بین قومیت ها مشاهده نشد. این یافته مطابق با مطالعه Ting و همکاران در مالزی است که بر روی ۳۴۰ نوزاد از نژادهای چینی، مالایی و هندی به عمل آمد و طول متوسط پنیس ۴±۳۵ میلی متر را برای هر سه نژاد بدست آوردند و نشان دادند که تفاوت نژادی بر روی اندازه پنیس تاثیر ندارد (۹). اما مطالعات دیگری هم وجود دارد که نشان دهنده تاثیر نژاد بر روی طول پنیس است. از جمله آنها می توان به مطالعه Lian و همکاران در سنگاپور بر روی ۲۲۸ نوزاد اشاره کرد که طول پنیس را در نوزادان نژاد چینی و هندی و مالایی مورد بررسی قرار دادند و میانگین طول پنیس را در نوزادان هندی ۴±۳۸ میلی متر، در نوزادان چینی ۳±۳۵ میلی متر و در نوزادان مالایی ۴±۳۶ میلی متر بدست آوردند (۱۹). هم چنین در مطالعه Cheng و همکاران در کانادا روی ۱۰۵ نوزاد میانگین طول پنیس در نوزادان هندی ۳۶ میلی متر، قفقازی ۳۴ میلی متر و چینی ۳۱ میلی متر بدست آمد (۲۰).

بنا به تعریف میکروپنیس که طول پنیس کمتر از ۲/۵ انحراف معیار از میانگین کل برای سن و جامعه است؛ در مطالعه حاضر در کل نوزادان طول پنیس کمتر از ۲۳/۳ میلی متر میکروپنیس در نظر گرفته شد. به تفکیک قومیت ها هم در نوزادان فارس طول پنیس کمتر از ۲۲/۲ میلی متر، در نوزادان ترکمن طول پنیس کمتر از ۲۴/۱ میلی متر و در نوزادان سیستانی طول پنیس کمتر از ۲۴/۱ میلی متر به عنوان میکروپنیس محسوب گردید. در مطالعه Lian و همکاران در سنگاپور طول پنیس کمتر از ۲۶ میلی متر به عنوان میکروپنیس مشخص شده است (۱۹). در مطالعه Ting در مالزی هم طول پنیس کمتر از ۲۵ میلی متر به عنوان حد میکروپنیس اعلام شده (۹) و در بررسی Thankamony و همکاران طول پنیس کمتر از ۲۰ میلی متر به عنوان میکروپنیس مشخص گردید (۱۳). با توجه به مقادیر کمتر از ۲۵ میلیمتر در کتب مرجع (۱) برای تعریف میکروپنیس و مقدار حاصل از این مطالعه که کمتر از مقدار مرجع است، انتظار می رود که تعداد کمتری از نوزادان در محدوده تعریف میکرو پنیس قرار گرفته و از این بابت صرفه جویی قابل ملاحظه ای در انجام آزمایشات غیرضروری به عمل آید. وجود تفاوت در اندازه پنیس در مطالعات گوناگون از جمله در مطالعه حاضر، می تواند ناشی از تفاوت نژادی و قومیتی جمعیت های مورد مطالعه در کشورهای مختلف باشد (۲۱و۱۹). از جمله دلایل دیگر ممکن است وجود تفاوتهای وزنی، قدی، دور سر و سن جنینی نوزادان شرکت کننده در یک مطالعه باشد که می تواند بر روی طول پنیس تاثیرگذار بوده و سبب ارائه گزارش های متفاوت از این مقادیر شود که این موضوع در مطالعات مختلف مورد بررسی و تایید قرار گرفته است (۲۳و۲۲). عامل دیگر که Thankamony و همکاران به آن اشاره می کنند وجود خطای سیستماتیک در اندازه گیری ها می باشد که می تواند علتی برای تفاوت در اندازه گیری ها در مطالعات مختلف باشد (۱۳). از جمله موارد دیگر که می توان به عنوان علت وجود تفاوت در اندازه گیری ها بیان کرد، انجام اندازه گیری ها توسط بیش از یک فرد مشخص می باشد که سبب افزایش خطای انسانی مطالعات می شود و یا استفاده از ابزار ها و روش و تکنیک های مختلف اندازه گیری در هر مطالعه که تمام این فرآیندها می توانند در نتایج نهایی بررسی ها تاثیرگذار باشند. در این مطالعه نوزادان ترم سالم و AGA مورد بررسی قرار گرفتند تا تفاوت دامنه معیارهای آنترو پومتریک به حداقل برسد. هم چنین اندازه گیری ها منحصرا توسط یک فرد ثابت و آموزش دیده انجام شد تا خطای اندازه گیری فردی کاسته شود. هم چنین تمام اندازه گیری ها توسط یک نوع خط کش پلاستیکی با نام تجاری VYCON انجام شد تا خطای وسیله اندازه گیری به حداقل برسد و تکنیک اندازه گیری هم مطابق با تکنیک مطالعه Salazar-Martinez و همکاران Thankamony و همکاران بود که در این زمینه دارای مقالات معتبر علمی هستند (۱۴و۱۳). بنابراین تفاوت در اندازه ها در مطالعه ما را می توان بیشتر از همه ناشی از تفاوت قومیتی موجود در نمونه ها دانست تا سایر مواردی که در بالا ذکر شد، هرچند این تفاوت معنی دار نبود.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که قومیت تاثیر معنی داری بر طول پنیس نوزادان متولد شده نداشت و شیوع میکروپنیس نیز در منطقه ما کم بود.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی گلستان جهت انجام این تحقیق تشکر و قدردانی می گردد.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1392.16.3.3.3]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.16.3.21]

Comparison of Penile Length in Fars, Turkmen and Sistani Newborns

M. Fouladinejad (MD) [1], E. Alaee (MD) [1*], M. Memarzadeh (MD) [2]

1. Neonatal and Children's Health Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran
2. Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

J Babol Univ Med Sci;16(3); Mar 2014; pp: 21-25

Received: Jun 16th 2013, Revised: Sep 4th 2013, Accepted: Nov 6th 2013.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVE: Micropenis may be the most important sign of hypogonadism or pituitary hypofunction in neonatal period and after that. Since there is no data concerning the normal penile length and its distribution in different races in Iran, so, the aim of this study was to determine the penile length in Fars, Turkmen and Sistani newborns.

METHODS: In this cross-sectional study, the stretched length of 427 male term infants (166 Fars, 129 Turkmen and 132 Sistani neonates) were assessed in the Dezyani affiliated hospital of Gorgan, Iran. Penile length measurements were done by a well-educated nurse in nursery ward in first 72 hours of their life by VYCON ruler. Penile length less than 23.3 mm was defined as micropenis.

FINDINGS: In this study the mean penile length was 32.1± 3.5 mm. Mean penile lengths in Fars, Turkmen and Sistani neonates were 31.8±3.9, 32.3±3.3 and 32.3±3.3 mm, respectively. There was no significant difference between races considering the mean penile length. One infant (0.23 %) was diagnosed for micropenis.

CONCLUSION: The results of this study showed that ethnicity had no significant effect on the penile length in newborn infants and the prevalence of micropenis was low in the present study.

KEY WORDS: *Penile Length, Term neonate, Boy.*

Please cite this article as follows:

Fouladinejad M, Alaee E, Memarzadeh M. Comparison of penile length in Fars, Turkmen and Sistani newborns. J Babol Univ Med Sci 2014;16(3): 21-25.

[*] **Corresponding Author; E. Alaee (MD)**

Address: Ayatollah Taleghani Children's Hospital , Janbazan Blvd, Gorgan, Iran

Tel: +98 171 2227720-21

E-mail: ealaee@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1392.16.3.3.3]

[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.16.3.21]

References

1.Williams RH, Larsen PR. Williams textbook of endocrinology. 11th ed. Philadelphia: Saunders 2008; pp: 842-77.
2.Wang CH, Lin WD, Bau DT, Tsai CH, Liu DC, Tsai FJ. Penile length of normal boys in Taiwan. Acta Paediatr Taiwan 2006;47(6):293-6.
3.Acerini CL, Hughes IA. Endocrine disrupting chemicals: a new and emerging public health problem? Arch Dis Child 2006;91(8):633-41.
4.Diamanti-Kandarakis E, Bourguignon JP, Giudice LC, et al. Endocrine-disrupting chemicals: an endocrine society scientific statement. Endocr Rev 2009;30(4):293-342.
5.Foresta C, Zuccarello D, Garolla A, Ferlin A. Role of hormones, genes, and environment in human cryptorchidism. Endocr Rev 2008;29(5):560-80.
6.Virtanen HE, Rajpert-De ME, Main KM, Skakkebaek NE, Toppari J. Testicular dysgenesis syndrome and the development and occurrence of male reproductive disorders. Toxicol Appl Pharmacol 2005; 207(Suppl 2):501-5.
7.Wohlfahrt-Veje C, Main KM, Skakkebaek NE. Testicular dysgenesis syndrome: foetal origin of adult reproductive problems. Clin Endocrinol (Oxf) 2009;71(4):459-65.
8.Özkan B, Konak B, Cayır A, Konak M. Anogenital distance in Turkish newborns. J Clin Res Pediatr Endocrinol 2011;3(3):122-5.
9.Ting TH, Wu LL. Penile length of term newborn infants in multiracial Malaysia. Singapore Med J 2009;50(8):817-21.
10.Aaronson IA. Micropenis: medical and surgical implications. J Urol 1994;152(1):4-14.
11.Tuladhar R, Davis PG, Batch J, Doyle LW. Establishment of a normal range of penile length in preterm infants. J Paediatr Child Health 1998;34(5):471-3.
12.Kutlu AO. Normative data for penile length in Turkish newborns. J Clin Res Pediatr Endocrinol 2010;2(3):107-10.
13.Thankamony A, Ong KK, Dunger DB, Acerini CL, Hughes IA. Anogenital distance from birth to 2 years: a population study. Environ Health Perspect 2009;117(11):1786-90.
14.Salazar-Martinez E, Romano-Riquer P, Yanez-Marquez E, Longnecker MP, Hernandez-Avila M. Anogenital distance in human male and female newborns: a descriptive, cross-sectional study. Environ Health 2004;3(1):8.
15.Feldman KW, Smith DW. Fetal phallic growth and penile standards for newborn male infants. J Pediatr 1975; 86(3):395-8.
16.Flatau E, Josefsberg Z, Reisner SH, Bialik O, Laron Z. Penile size in the newborn infant. J Pediatr 1975;87(4):663-4.
17.Al-Herbish AS. Standard penile size for normal full term newborns in the Saudi population. Saudi Med J 2002;23(3):314-6.
18.Akin Y, Ercan O, Telatar B, Tarhan F. Penile size in term newborn infants. Turk J Pediatr 2011;53(3):301-7.
19.Lian WB, Lee WR, Ho LY. Penile length of newborns in Singapore. J Pediatr Endocrinol Metab 2000;13(1):55-62.
20.Cheng PK, Chanoine JP. Should the definition of micropenis vary according to ethnicity? Horm Res 2001;55(6):278-81.
21.Phillip M, De Boer C, Pilpel D, Karplus M, Sofer S. Clitoral and penile sizes of full term newborns in two different ethnic groups. J Pediatr Endocrinol Metab 1996;9(2):175-9.
22.Camurdan AD, Oz MO, Ilhan MN, Camurdan OM, Sahin F, Beyazova U. Current stretched penile length: cross-sectional study of 1040 healthy Turkish children aged 0 to 5 years. Urology 2007;70(3):572-5.
23.Romano-Riquer SP, Hernández-Avila M, Gladen BC, Cupul-Uicab LA, Longnecker MP. Reliability and determinants of anogenital distance and penis dimensions in male newborns from Chiapas, Mexico. Paediatr Perinat Epidemiol 2007;21(3):219-28.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1392.16.3.3.3]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.16.3.21]