

تعیین اندازه‌های دستگاه تناسلی خارجی در مردان جوان و بررسی رابطه آنها با پارامترهای سوماتومتریک دیگر

دکتر داراب مهربان*، دکتر غلامحسین نادری**، دکتر سیدعلی تحویلدار***،

دکتر مسعود صالحی****، دکتر مهدی امیرچقماقی***

چکیده:

زمینه و هدف: نداشتن آگاهی لازم از اندازه‌های استاندارد دستگاه تناسلی خارجی در مردان باعث ایجاد نگرانی‌ها و بروز مشکلات مختلفی در کیفیت زندگی در اثر احساس عدم کفایت در زندگی زناشویی و یا پرآورد نادرست از توانایی خود در تولید مثل می‌گردد. اندازه‌های دستگاه تناسلی خارجی مردان در اقوام و نژادهای مختلف متفاوت است. هدف اصلی این پژوهش تعیین محدوده استاندارد اندازه‌های دستگاه تناسلی خارجی در مردان جوان ایرانی است. به عنوان اهداف فرعی، همبستگی این اندازه‌ها با مقادیر اندازه‌گیری شده از پارامترهای سوماتومتریک (وابسته به جنسیت) نیز مورد مطالعه قرار گرفت.

مواد و روش‌ها: با روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای بعد از بخش‌بندی مناطق مختلف شهر تهران، و آموزش مراکز و همکاران انتخاب شده برای یکسان‌سازی روش اندازه‌گیری، و رعایت معیارهای ورود و خروج، تعداد ۱۵۰۰ مرد سالم داوطلب ۲۰ تا ۴۰ ساله تحت ارزیابی قرار گرفتند. طول و محیط آلت (گلاتس و تنه آلت)، ابعاد و حجم بیضه‌ها، اندازه‌های قد، وزن، دور کمر، دور باسن و انگشت اشاره محاسبه شدند. طول آلت تنها در وضعیت شل کشیده یادداشت شد. تحلیل آماری با نرم‌افزارهای SAS / SPSS و با استفاده از آمارهای توصیفی و تحلیلی شامل تست پیرسون و تحلیل رگرسیون انجام شد.

یافته‌ها: میانگین سن (\pm انحراف معیار) داوطلبان بر حسب سال ۲۹/۶ سال ($\pm ۵/۵$)، میانگین قد (\pm انحراف معیار) ۱۷۴ سانتیمتر ($\pm ۶/۳$)، میانگین وزن (\pm انحراف معیار) ۷۸/۶۸ کیلوگرم ($\pm ۸/۴$)، میانگین شاخص توده بدن یا بی‌ام‌آی (\pm انحراف معیار) ۲۵/۸ ($\pm ۲/۳$)، میانگین شاخص کمر به باسن (\pm انحراف معیار) ۰/۹۱ ($\pm ۰/۰۴$)، میانگین طول انگشت اشاره (\pm انحراف معیار) ۸/۹۸ سانتیمتر ($\pm ۰/۸۸$) بود. میانگین طول آلت شل کشیده ۱۱/۵۸ (بازه ۷/۵ تا ۱۹)، صدک ۲/۵ برابر با ۹ سانتیمتر و صدک ۹۷/۵ برابر با ۱۴ سانتیمتر محاسبه شد. میانگین اندازه گلنس ۳/۰۴ سانتیمتر و صدک ۲/۵ برابر با ۲/۵ سانتیمتر و صدک ۹۷/۵ برابر با ۴ سانتیمتر می‌باشد. میانگین محیط آلت ۸/۶۶ سانتیمتر و صدک ۲/۵ برابر با ۶ سانتیمتر و صدک ۹۷/۵ برابر با ۱۰ سانتیمتر می‌باشد. میانگین حجم تنه آلت ۵۱/۶ سانتیمتر مکعب با انحراف معیار ۱۴/۵ می‌باشد. میانگین حجم بیضه (\pm انحراف معیار) ۲۱/۶ سانتیمتر مکعب ($\pm ۵/۶$) پرآورد شد. تحلیل رگرسیون چندگانه نشان داد که طول آلت و گلاتس با قد و طول انگشت اشاره همبستگی مثبت دارد ($p < ۰/۰۰۱$) و محیط آلت با سن، و انگشت اشاره نیز همبستگی دارد ($p < ۰/۰۰۱$). حجم بیضه‌ها با سن و وزن همبستگی مثبت ($p < ۰/۰۰۱$) و با طول انگشت اشاره همبستگی معکوس دارد ($p < ۰/۰۰۱$). تحلیل رگرسیونی چند متغیره چندگانه برای داده‌های دستگاه تناسلی خارجی و پارامترهای سوماتومتریک نشان داد که همبستگی مثبت و مهم با اندازه انگشت اشاره وجود دارد ($p < ۰/۰۰۲$).

نتیجه‌گیری: محدوده‌های استاندارد استخراج شده که در این مطالعه ارائه می‌شود تا انجام یک مطالعه کشوری، برای استفاده رفرانس در مراجعین با شکایات مربوط به اندازه‌های دستگاه تناسلی خارجی مردان برای اطمینان عمومی و رشته‌های تخصصی مربوطه، مناسب بوده و پیشنهاد می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: اندازه دستگاه تناسلی خارجی، سوماتومتر، آلت تناسلی، بیضه

نویسنده پاسخگو: دکتر داراب مهربان

تلفن: ۸۸۰۲۸۸۰۰

Email: Mehraban@TUMS.ac.ir

* استاد گروه جراحی کلیه و مجاری ادرار، دانشگاه علوم پزشکی تهران، بیمارستان شریعتی، بخش جراحی کلیه و مجاری ادرار

** استادیار گروه جراحی کلیه و مجاری ادرار، دانشگاه علوم پزشکی تهران، بیمارستان شریعتی، بخش جراحی کلیه و مجاری ادرار

*** دستیار گروه جراحی کلیه و مجاری ادرار، دانشگاه علوم پزشکی تهران، بیمارستان شریعتی، بخش جراحی کلیه و مجاری ادرار

**** دکتری آمار زیستی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده بهداشت

تاریخ وصول: ۱۳۸۵/۰۱/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۵/۰۳/۱۶

www.SID.ir

زمینه و هدف

مواد و روش‌ها

تعداد ۱۵۰۰ مرد داوطلب سالم ۲۰ تا ۴۰ ساله از بین نمونه‌های جمعیتی از مناطق مختلف تهران با روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای انتخاب شدند. شرط قبول برای این مطالعه کامل بودن تظاهرات جنسی ثانویه و داشتن عملکرد جنسی یعنی نعوذ و انزال طبیعی بود. در صورتی که هر کدام از موارد زیر وجود می‌داشت داوطلب برای مطالعه قبول نمی‌شد: سن بالای ۴۰ سال، واریکوسل واضح بالینی، وجود یا سابقه ناباروری، وجود یا سابقه بیماری‌های التهابی بیضه و آلت، وجود یا سابقه بیماری بدخیم بیضه، سابقه کریپتورکیدی، هیپوسپادیاز و یا جراحی (به غیر از واریکوسلکتومی یا ختنه).

از تمام نقاط مختلف شهر مراکز و همکاری‌های انتخاب شدند (بخش خصوصی و دولتی) و تحت آموزش‌هایی جهت یکسان‌سازی روش اندازه‌گیری و تعیین معیارهای ورود و خروج قرار گرفتند. بیماران مراجعه‌کننده به این مراکز درمانی پس از جلب مشارکت و کسب رضایت کتبی، مورد بررسی‌های هماهنگ با این پژوهش قرار گرفتند. در این بررسی اندازه‌گیری‌هایی بر روی ابعاد آلت و بیضه و همچنین مشخصه‌های آنتروپومتریک قد، وزن، دور کمر، دور باسن و طول انگشت اشاره انجام شده است. برای اندازه‌گیری ابعاد دستگاه تناسلی خارجی شرایط محیطی مناسب عبارت بود از: محیط خلوت و آرام و پوشیده با دمای محیطی حداقل بین ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتیگراد. برای اندازه‌گیری‌های آلت از متر فیزی بر حسب سانتیمتر و اعشار آن استفاده شد. اندازه‌گیری شامل محیط آلت در میانه تنه آن، طول گلانس از برجستگی کلاهک (کورونا) تا سطح ماتوس خارجی، طول تمام آلت از سطح قدام پویس ماس با سطح پشتی آلت تا سطح ماتوس، بود. برای اندازه‌گیری بیضه از کولیس استفاده شد (بر حسب سانتیمتر و اعشار آن). اندازه‌گیری شامل طول، عرض، و ضخامت بیضه بود. حجم بیضه بر اساس فرمول پرولیت^{۵۴} محاسبه شد. سایر اندازه‌گیری‌ها به روش‌های استاندارد مرسوم صورت گرفت.

صحت داده‌ها و دامنه تغییرات آنها با بکارگیری روش‌های آمار توصیفی مورد بررسی قرار گرفت تا در صورت بروز خطا چه در هنگام ثبت داده‌ها و چه در هنگام ورود داده‌ها به رفع و اصلاح این نواقص پرداخته شود. در نهایت پس از گردآوری تمامی داده‌ها فایل مربوطه با استفاده از نرم‌افزارهای

نداشتن آگاهی لازم از اندازه‌های استاندارد دستگاه تناسلی خارجی در مردان باعث ایجاد نگرانی‌ها و بروز مشکلات مختلفی در کیفیت زندگی در اثر احساس عدم کفایت در زندگی زناشویی و یا برآورد نادرست از توانایی خود در تولید مثل می‌گردد.^۱ حتی در جوامع غربی نیز ضرورت توجه به این نگرانی‌ها حس شده است به طوری که در یک مقاله به نگرانی شایع در مردان جوان از اندازه‌های دستگاه تناسلی پرداخته شده و نویسندگان معتقدند که بسیار زودتر از رسیدن به سن بلوغ، مردان اشاراتی در باره کفایت اندازه آلت تناسلی خود می‌شنوند که می‌تواند ایجاد نگرانی کند.^۲ این نگرانی در اوایل جوانی افزوده می‌شود و ممکن است با درجات مختلفی در بزرگسالی نیز ادامه پیدا کند. در یک مطالعه عنوان می‌شود که تعداد مردانی که با شکایت از «کوچکی آلت» برای درمان جراحی به کلینیک‌های آندروولوژی مراجعه می‌کنند، در حال افزایش است.^۳ اما جالب است که در این مطالعه با توجه به نوموگرام هیچ کدام از بیماران واقعاً دارای آلت کوتاه نبوده‌اند.

تعداد پزشکان عمومی و یا متخصصان آندروولوژی و اروولوژی که از سوی والدین و یا جوانان، در مورد اندازه‌های دستگاه تناسلی خود، مورد مشاوره قرار می‌گیرند، کم نیستند. اما آنها برای تصمیم‌گیری مجبور به استفاده از کتاب‌های مرجع خارجی هستند. اندازه‌های دستگاه تناسلی خارجی مردان در اقوام و نژادهای مختلف متفاوت است. ما امیدوار هستیم که یافته‌های مطالعه فعلی بتواند به گونه‌ای مبتنی بر شاهد آگاهی‌های لازم را در اختیار این گروه از پزشکان قرار دهد و ملاک قضاوت‌های بالینی در مورد مردان ایرانی قرار گیرد. امیدواری دیگر آن است که داده‌های این مطالعه به بسیاری از جوانان ما کمک کند تا تحت تأثیر اطلاعات غیر واقعی و مبالغه‌آمیز که اکثراً به وسیله تارنمای (اینترنت) جهانی کسب می‌شود، قرار نگیرند و به این ترتیب از بسیاری از آثار سوء این تبلیغات شامل درمان‌های طبی و جراحی‌ها برای بزرگ‌سازی دستگاه تناسلی، جلوگیری شود.

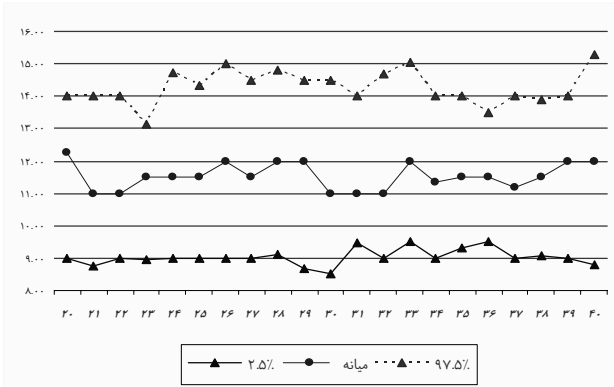
هدف اصلی این پژوهش تعیین محدوده استاندارد اندازه‌های دستگاه تناسلی خارجی در مردان ایرانی است. به عنوان اهداف فرعی، همبستگی بین این اندازه‌ها با مقادیر اندازه‌گیری شده از پارامترهای سوماتومتریک (وابسته به جنسیت) نیز مورد مطالعه قرار می‌گیرند.

دکتر داراب مهربان - تعیین اندازه‌های دستگاه تناسلی خارجی در مردان ...

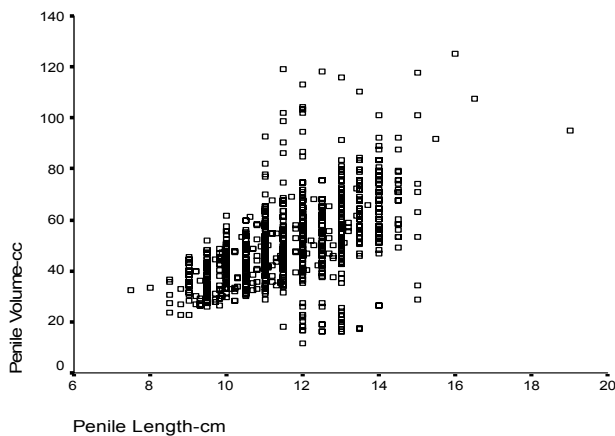
SPSS & SAS مورد بررسی‌ها و تحلیل‌های آماری شامل آزمون پیرسون و رگرسیون چند متغیره چندگانه قرار گرفتند.

یافته‌ها

در این مطالعه تعداد ۱۵۰۰ مرد سالم داوطلب ۲۰ تا ۴۰ ساله مورد بررسی قرار گرفتند. در جدول ۱ آمارهای توصیفی برای مشخصات عمومی داوطلبان منعکس شده است.



نمودار ۱- نمودار بازه صدک‌های ۲/۵ تا ۹۷/۵ برای طول کل آلت سانتیمتر) به تفکیک سن



نمودار ۲- همبستگی حجم تنه آلت با طول آلت شل کشیده نمایش داده می‌شود

در جدول ۲ آمارهای توصیفی برای مشخصات عمومی داوطلبان منعکس شده است. محدوده برای مشخصه طول آلت بر حسب سن از ۲۰ تا ۴۰ سال به وسیله نمودار ۱ ارائه می‌شود.

جدول ۱- آماره‌های توصیفی برای مشخصات عمومی مردان ایرانی

متغیر	حداقل	حد اکثر	میانه	میانگین	انحراف معیار
سن (سال)	۲۰/۰	۴۰/۰	۲۹/۰	۲۹/۶۱	۵/۵۰
وزن (کیلوگرم)	۵۴/۲	۱۱۵/۶	۷۸/۰	۷۸/۶۷	۸/۴۱
قد (سانتیمتر)	۱۴۸/۱	۱۹۶/۵	۱۷۴/۰	۱۷۴/۳۰	۶/۳۱
BMI	۱۸/۲	۳۷/۶	۲۵/۸	۲۵/۸۸	۲/۳۴
دور کمر (سانتیمتر)	۷۰/۷	۱۲۳/۳	۸۹/۷	۸۸/۹۰	۷/۰۳
دور باسن (سانتیمتر)	۴۱	۱۲۰	۹۸/۰	۹۷/۲۲	۶/۲۷
نسبت دور کمر به دور باسن	۰/۷۸	۱/۸۵	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۰۵
طول انگشت اشاره (سانتیمتر)	۶/۸	۱۲/۰	۹/۰	۸/۹۷	۰/۸۹

جدول ۲- آماره‌های توصیفی برای مشخصات دستگاه تناسلی خارجی در مردان ایرانی

متغیر	حداقل	حد اکثر	میانه	میانگین	انحراف معیار	صدک ۲/۵	صدک ۹۷/۵
طول کل آلت (سانتیمتر)	۷/۵	۱۹/۰	۱۱/۵۰	۱۱/۵۸	۱/۴۲	۹/۰۰	۱۴/۰۰
طول تنه آلت (سانتیمتر)	۵	۱۵/۸	۸/۵	۸/۵۳	۱/۳۰	۶/۲	۱۱
طول گلنس (سانتیمتر)	۲/۰	۴/۵	۳/۰۰	۳/۰۴	۰/۳۳	۲/۵۰	۴/۰۰
محیط آلت (سانتیمتر)	۴/۴	۱۳/۵	۹/۰۰	۸/۶۶	۱/۰۱	۶/۰۰	۱۰/۰۰
حجم تنه آلت (میلی‌لیتر)	۱۱/۴۶	۱۲۵/۲۴	۵۱/۰۱	۵۱/۶۲	۱۴/۵۸	۲۶/۴۹	۸۳/۵۹
حجم بیضه چپ (میلی‌لیتر)	۷/۲۸	۴۶/۸۰	۲۰/۰۲	۲۱/۴۹	۵/۹۹	۱۳/۵۵	۳۶/۴۰
حجم بیضه راست (میلی‌لیتر)	۸/۳۲	۴۹/۹۲	۲۰/۴۵	۲۱/۷۵	۶/۲۱	۱۲/۹۰	۳۷/۴۴

جدول ۳- نتایج تحلیل همبستگی برای داده‌های دستگاه تناسلی خارجی و پارامترهای سوماتومتريک

پارامترهای سوماتومتريک						اندازه‌های دستگاه تناسلی خارجی
WHR*	2D**	قد	وزن	سن		
-۰/۰۴۶	۰/۲۳۱	۰/۳۰۷	۰/۱۷۹	-۰/۰۰۶	همبستگی	طول کل آلت
۰/۰۷۴	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	۰/۸۰۸	مقدار احتمال	
۰/۰۱۸	۰/۳۵۳	۰/۲۲۹	۰/۲۶۸	۰/۰۳۳	همبستگی	گلانس
۰/۴۷۹	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	۰/۲۰۴	مقدار احتمال	
-۰/۱۹۷	۰/۴۵۹	۰/۱۸۰	۰/۲۰۸	۰/۱۹۷	همبستگی	محیط آلت
<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	مقدار احتمال	
-۰/۰۱۴	-۰/۱۲۹	۰/۰۳۲	۰/۱۵۵	۰/۱۱۲	همبستگی	حجم بیضه راست
<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	۰/۲۲۲	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	مقدار احتمال	
-۰/۰۸۵	-۰/۱۷۵	۰/۰۰۵	۰/۱۲۴	۰/۱۰۷	همبستگی	حجم بیضه چپ
<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	۰/۸۵۴	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	مقدار احتمال	

* نسبت دور کمر به دور باسن

** انگشت اشاره

همبستگی مثبت وزن در تحلیل رگرسیونی چندگانه فقط با طول کل آلت تأیید شد ($p < 0.047$) اما با حجم بیضه‌ها این همبستگی اهمیت خود را حفظ کرد ($p < 0.001$).

همبستگی مثبت قد با طول آلت تناسلی و طول گلانس و محیط آلت در تحلیل رگرسیونی چندگانه نیز تأیید شد که به ترتیب از چپ به راست اهمیت آماری آنها $p < 0.023$, $p < 0.001$ و $p < 0.001$ می‌باشد.

همبستگی طول انگشت اشاره با کلیه متغیرهای مربوط به دستگاه تناسلی خارجی در تحلیل رگرسیونی چندگانه نیز به اثبات رسید و به این ترتیب می‌توان استنباط نمود که این متغیر تنها متغیر همبسته و معنی‌دار آماری با تمامی اندازه‌های دستگاه تناسلی خارجی است. این متغیر مستقل دارای ارتباط مستقل با طول کل آلت، گلانس، محیط آلت و ارتباط معکوس با حجم بیضه‌ها (در کلیه موارد $p < 0.001$ می‌باشد) است.

همبستگی منفی بین WHR با محیط آلت و حجم بیضه‌ها با تحلیل رگرسیونی چندگانه برای داده‌های دستگاه تناسلی خارجی و پارامترهای سوماتومتريک تأیید شد و اهمیت آماری به ترتیب از چپ به راست $p < 0.002$, $p < 0.027$ و $p < 0.003$ می‌باشد.

تحلیل همبستگی و تحلیل رگرسیونی برای داده‌های موجود با توجه به متغیرهای مورد بررسی و اهداف پژوهش، انجام گردید. با استفاده از آزمون کالموگوروف - اسمیرنوف (Kolmogorov-Smirnov) فرض نرمال بودن داده‌ها بررسی گردید که تمامی مقادیر احتمال به دست آمده مؤید فرض نرمالیتی بود. بنابراین با استفاده از ضریب همبستگی پیرسن (Pearson Correlation Coefficient) به بررسی همبستگی داده‌ها پرداختیم که نتایج آن در جدول ۳ نمایش داده می‌شود.

چون بین بسیاری از متغیرها ارتباط معنی‌داری مشاهده گردید، ارتباط بین متغیرهای مستقل [نظیر: سن، وزن، قد، (نسبت دور کمر به دور باسن) WHR و (طول انگشت اشاره) 2D] و وابسته (اندازه‌های دستگاه تناسلی خارجی) هم به کمک مدل‌های رگرسیونی چندگانه و هم به کمک مدل‌های رگرسیونی چند متغیره چندگانه تحلیل شد.

همبستگی مثبت بین سن با محیط آلت و حجم بیضه‌ها در تحلیل رگرسیونی چندگانه نیز تأیید شد که اهمیت آماری هر کدام $p < 0.001$ می‌باشد.

جدول ۴- نتایج تحلیل رگرسیونی چند متغیره چندگانه برای داده‌های دستگاه تناسلی خارجی و پارامترهای سوماتومتریک

متغیرهای مستقل						پاسخ چند متغیره
WHR*	2D**	قد	وزن	سن		
-۰/۲۸۹	۰/۲۳۴	۰/۰۱۹	۰/۰۰۱	۰/۰۰۷	برآورد	ابعاد
۰/۳۲۲	۰/۰۱۹	۰/۰۰۳	۰/۰۰۲	۰/۰۰۳	خطای معیار	آلت
۰/۳۷۰	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	۰/۷۱	۰/۰۱۸	مقدار احتمال	
-۸/۰۶۸	-۰/۸۹۵	۰/۱۷۷	-۰/۰۴۷	۰/۱۱۰	برآورد	ابعاد
۴/۰۹۲	۰/۱۷۳	۰/۰۳۰	۰/۰۲۱	۰/۰۲۵	خطای معیار	بیضه‌ها
۰/۰۴۹	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	۰/۰۲۴	<۰/۰۰۱	مقدار احتمال	
-۳/۴۰۱	-۰/۲۱۸	۰/۰۸۲	-۰/۰۱۹	۰/۰۴۸	برآورد	ابعاد
۱/۷۲۳	۰/۰۷۰	۰/۰۱۳	۰/۰۰۹	۰/۰۱۰	خطای معیار	دستگاه
۰/۰۴۸	۰/۰۰۲	<۰/۰۰۱	۰/۰۳۲	<۰/۰۰۱	مقدار احتمال	تناسلی خارجی

* نسبت دور کمر به دور باسن

** انگشت اشاره

بیماران ما صادق نباشد. درست به همین دلیل هم پژوهش حاضر برای تعیین محدوده استاندارد اندازه‌های دستگاه تناسلی خارجی در مردان ایرانی صورت گرفت. در دسترس قرار گرفتن این اطلاعات باعث خواهد شد که طبیب ایرانی با استناد به آنها به سئوالات بیماران خود پاسخ بدهد و در نتیجه آن بسیاری از نگرانی‌ها و مشکلات در زمینه کفایت در زندگی زناشویی و یا تولید مثل به طور صحیح رفع و رجوع خواهد شد. عزت نفس یک مرد که کفایت خود را در اندام‌های تناسلی خود می‌بیند می‌تواند تحت تأثیر وضعیت ظاهری دستگاه تناسلی وی قرار گیرد و در این میان اندازه آلت مهم‌ترین آنهاست.^۱ اگر مردی به واقع و یا در خیال خود احساس کوچکی آلت تناسلی داشته باشد، احساسات منفی ناشی از آن بر روی واکنش‌های جنسی و حتی وضعیت کاری او اثرگذار خواهد بود.^۲ این در حالی است که مطالعات نشان می‌دهند که بیشتر کسانی که برای درمان جراحی به منظور بزرگ‌سازی آلت تناسلی مراجعه می‌کنند، در واقع آلت نرمال دارند.^{۳-۷}

متأسفانه رسانه‌های عمومی و مخصوصاً تارنمای (اینترنت) جهانی حاوی تبلیغات فریبنده برای شکار این افراد واقعاً مددجو هستند و اگر ما اطبا اطلاعات درست و راهنمایی‌های لازم را به آنها نکنیم، ممکن است گرفتار درمان‌های نامناسب و غلط برای آنچه که در اصل یک طیف نرمال بوده است، بشوند.^۱

در جدول ۴ سه گروه از متغیرهای وابسته به عنوان پاسخ‌های چند متغیره در تحلیل رگرسیونی چند متغیره چندگانه در نظر گرفته شدند.

این سه گروه عبارتند از: اندازه‌های مربوط به آلت تناسلی، اندازه‌های مربوط به بیضه‌ها و کل اندازه‌های مربوط به آلت و بیضه‌ها (کل دستگاه تناسلی خارجی). بر اساس این تحلیل‌ها، سن، قد و طول انگشت اشاره تأثیری مستقیم بر اندازه‌های آلت تناسلی (طول کل آلت، گلنس و محیط آلت) داشته‌اند. همچنین تمامی متغیرهای تشریحی ارتباطی معنی‌دار با حجم بیضه‌ها و کل دستگاه تناسلی خارجی نشان دادند. با توجه به علامت برآوردها می‌توان چنین نتیجه گرفت که سن و قد تأثیری مستقیم اما وزن، طول انگشت اشاره و WHR تأثیری معکوس بر این متغیرهای پاسخ داشته‌اند.

بحث

همانطوری که در ابتدا گفتیم فرض بر این است که دستگاه تناسلی خارجی مردان همانند سایر آماره‌های سوماتومتریک در اقوام و نژادهای مختلف متفاوت می‌باشد. با این فرض به دلیل اختلاف نژادی بین اقوام ایرانی با سایر اقوام، اطلاعات برگرفته از کتاب‌های درسی که عمدتاً از کشورهای غربی و به خصوص آمریکا است، ممکن است در مورد

جدول ۵- مقایسه داده‌های مطالعات مشابه با تحقیق فعلی

تعداد نمونه	بازه سن بر حسب سال (میانگین)	متوسط حجم بیضه راست (میلی لیتر)	متوسط حجم بیضه چپ (میلی لیتر)	متوسط طول کل آلت (سانتیمتر)			متوسط طول تنه آلت (سانتیمتر)	متوسط طول گلاوس (سانتیمتر)	متوسط محیط آلت شل (سانتیمتر)
				شل	شل کشیده	نعوظ			
۳۲۰	۲۳-۱۷	-	-	۸/۱۶	-	-	-	-	۸/۸۳
نیجریه عجمان ^{۱۳}				±					±
۱۹۸۵				۰/۰۹					۰/۰۲
۸۰	۲۱-۱۲ (۵۴)	-	-	۸/۸	۱۲/۴	۱۲/۹	-	-	۹/۷
کالیفرنیا وسلنز									±
۱۹۹۶									۱/۷
۳۳۰۰	۱۷-۱۹	-	-	۹	۱۲/۵	-	-	-	۱۰
ایتالیا پونجیتی ^{۱۴}									
۲۰۰۱									
۵۲	۳۸-۱۹	± ۱۷/۵	± ۱۵/۸۵	-	۱۲/۱۸	-	-	۷/۷۶	۸/۶
یونان اسپایروپولوس		± ۵/۸	± ۳/۹		±			±	±
۲۰۰۲					۱/۷			۱/۳	۰/۴
۱۲۳	۲۵-۲۰	-	-	۶/۹	۹/۶	-	-	-	۸/۵
کره جنوبی سون ^{۱۵}				±	±				±
۲۰۰۳				۰/۸	۰/۸				۱/۱
۲۷۱	تمام سنین	-	-	۹/۳	۱۳/۵	-	-	-	۸/۹۸
اردن عواد ^{۱۶}				±	±				±
داوطلب									
۲۰۰۵				۱/۹	۲/۳				۱/۴
سالم									
۱۵۰۰	۴۰-۲۰	۲۰/۴۵	۲۰/۲	-	۱۱/۵۸	-	-	۸/۵۳	۳/۰۴
ایران				±	±			±	±
۲۰۰۵									
				۱/۴۲	۱/۳۰			۰/۳۳	۱/۰۱

تشکیل می‌دهند، انجام شد و از این نظر ما فکر می‌کنیم که ارزش آن به عنوان یک مطالعه اپیدمیولوژیک با هدف تعیین یک محدوده استاندارد اولیه تا انجام یک مطالعه کشوری، قابل دفاع است.

برای اندازه‌گیری طول آلت با توجه به وسعت این طرح و هزینه آن و البته به دلایل اخلاقی امکان محاسبه طول آلت نعوظ کرده وجود نداشت اما با توجه به نتایج مطالعات دیگر می‌توان از روش‌های عملی‌تر و کم‌درد سرتر استفاده

مطالعات بر روی ابعاد آلت زیاد نبوده اما تنوع مشاهدات بر حسب اختلاف در جمعیت مردان مورد مطالعه از نظر سن و معیارهای انتخاب یا روش‌های اندازه‌گیری زیاد است.^{۱۰-۱۸} تنها در چند مطالعه مردان مشخصاً زیر ۴۰ سال بوده‌اند.^{۱۱ و ۱۲} در جدول ۵ مقایسه‌ای از داده‌های مطالعاتی که از بعضی جنبه‌ها با مطالعه فعلی مشابهت دارند، ارائه شده است.

مطالعه ما بر روی تعداد ۱۵۰۰ مرد سالم داوطلب ۲۰ تا ۴۰ ساله در شهر تهران که ساکنان آن را اقوام مختلف ایران

کرد که آن هم روش اندازه‌گیری طول آلت شل کشیده است.^۱

برای اندازه‌گیری بیضه از چهار روش می‌توان استفاده کرد: مقایسه با مدل بیضه، استفاده از ارکیدومتر، محاسبه حجم به وسیله کولیس از روی پوست اسکرتوم و بالاخره اندازه‌گیری به وسیله سونوگرافی. به دلایل اقتصادی و نیز وقت، ما استفاده از روش سوم را انتخاب کردیم. بهر حال بحث انتخاب روش بهتر هنوز مورد توافق همه نیست و مطالعات موافق و مخالف وجود دارد. عده‌ای روش سونوگرافی را بهتر می‌دانند و گروهی نیز اختلاف بین ارقام حاصله از این روش‌ها را چنان نمی‌یابند که یکی را بر دیگری ترجیح دهند.^{۱۸و۱۷}

در هر صورت مطالعه‌ای با این تعداد در نوع خود کم نظیر است زیرا انجام اندازه‌گیری‌های تناسلی و سوماتومتری روی تعداد ۱۵۰۰ مرد سالم داوطلب جوان تا به حال گزارش نشده است. تنها مطالعه‌ای که بیش از این مطالعه جمعیت مورد مطالعه دارد مربوط به پونجیتی و همکاران از فلورانس ایتالیا است که در سال ۲۰۰۱ بر روی ۳۳۰۰ مرد جوان انجام گرفته ولی در این عده تنها طول و محیط آلت اندازه‌گیری شده است. سن بیماران محدود به دوره اعزام برای سربازی یعنی بین ۱۷ تا ۱۹ سال بوده و در واقع منبع داوطلبان نیز همین گروه از انسان‌ها بوده‌اند که دستیابی به آنها کار چندان مشکلی نیست. البته در تعداد ۳۲۵ نفر از این تعداد ۳۳۰۰ نفر وزن و قد نیز تعیین شده و با طول و محیط آلت مقایسه شده است. در سایر مطالعات که بررسی‌های کامل‌تر انجام شده است تعداد داوطلبان ۵۲ نفر تا ۲۷۱ نفر بوده است. در مطالعات مشابه تورش ناشی از اثر ناتوانی جنسی یا بی‌کفایتی در زناشویی را به دلیل ماهیت بالینی بودن آن مطالعات نتوانسته‌اند به راحتی کنار بگذارند و تنها در مطالعاتی که بر روی داوطلبان سالم انجام شده باشند این تورش قابل اجتناب است.

میانگین طول آلت شل کشیده از ۹/۶ تا ۱۳/۰۲ برای سن کمتر از ۴۰ سال متغیر است.^{۱۱} در مطالعه ما میانگین طول آلت شل کشیده ۱۱/۵۸ (بازه ۷/۵ تا ۱۹)، صدک ۲/۵ برابر با ۹ سانتیمتر و صدک ۹۷/۵ برابر با ۱۴ سانتیمتر محاسبه شده است که قابل مقایسه با ارقام بدست آمده از مطالعات ذکر شده است. در این مطالعه ابعاد گلانس و تنه آلت به طور جداگانه اندازه‌گیری شد و ارتباط هر کدام جداگانه و توأم (طول تمام آلت) با متغیرهای مستقل بررسی گردید. میانگین اندازه گلانس ۳/۰۴ سانتیمتر و صدک ۲/۵ برابر با ۲/۵ سانتیمتر و صدک ۹۷/۵ برابر با ۴ سانتیمتر می‌باشد. این ارقام در مطالعه

اسپایروپولوس و همکاران (یونان) به ترتیب با میانگین ۴/۴ و فاصله اطمینان ۹۵٪ از ۴/۳ تا ۴/۵ سانتیمتر محاسبه شده است.^{۱۰}

میانگین محیط آلت در مطالعات مختلف از ۸/۶ تا ۱۰ سانتیمتر در گروه‌های سنی مختلف برآورد شده است.^{۱۲-۱۱} میانگین محیط آلت در مطالعه ما ۸/۶۶ سانتیمتر و صدک ۲/۵ برابر با ۶ سانتیمتر و صدک ۹۷/۵ برابر با ۱۰ سانتیمتر می‌باشد.

میانگین حجم تنه آلت در مطالعه اسپایروپولوس ۴۶/۵ سانتیمتر مکعب با انحراف معیار ۱۷/۲ می‌باشد (بازه ۲۰ تا ۹۷ سی‌سی).^{۱۰} در مطالعه ما میانگین حجم تنه آلت ۵۱/۶ سانتیمتر مکعب با انحراف معیار ۱۴/۵ می‌باشد (بازه ۱۱/۴ تا ۱۲۵ سی‌سی). البته دقت اندازه‌گیری در مطالعه قبل بیشتر است زیرا در آن مطالعه تنه آلت یک مخروط ناقص Truncated فرض شده است در حالی که در مطالعه ما همانند مطالعه وسلز^۱ آلت یک استوانه در نظر گرفته شده است. همبستگی حجم تنه آلت با طول آلت کشیده در مطالعه ما (ضریب پیرسون برابر با ۰/۵۸۱ و $p < ۰/۰۰۰$) همانند مطالعه اسپایروپولوس ($p < ۰/۰۰۱$) از لحاظ آماری مهم بود. بنابراین تعیین حجم تنه آلت به عنوان پارامتر جدید می‌تواند در بررسی تشخیصی بیمارانی که از ناکافی بودن ابعاد آلت خود شاکی هستند، از نظر بالینی با ارزش باشد.

یک نکته جالب توجه در مطالعه پونجیتی و همکاران این یافته است که ۲/۵ درصد از داوطلبان به میکروپنیس دچار بوده‌اند.^{۱۴} این مؤلفین طول آلت کمتر از ۷ سانتیمتر را میکروپنیس قلمداد کرده‌اند. حداقل طول آلت در مطالعه ما ۷/۵ سانتیمتر است و با این تعریف هیچ کدام از داوطلبان ما مبتلا به میکروپنیس نبوده‌اند. اما بر اساس کتاب مرجع اورولوژی^{۱۹} میکروپنیس عبارت است از طول آلت کمتر از ۲/۵ برابر انحراف معیار از میانگین در جمعیت. حداقل طول آلت در جمعیت مورد مطالعه ما ۸/۰۳ سانتیمتر می‌باشد بنابراین ۲ نفر از داوطلبان دچار میکروپنیس هستند که برابر ۰/۱۳ درصد می‌باشد. این رقم باز هم از مقدار محاسبه شده در مطالعه فلورانس بسیار کمتر است. بنابراین یافته‌های این تحقیق به واقعیت نزدیک‌تر است.

بنا به مطالعه پریدر حجم بیضه در مردان سالم بین ۱۵ تا ۲۵ سانتیمتر مکعب است.^{۲۰} در مطالعه ویکرامانایک بر روی ۲۰۰ جوان ۲۱ تا ۳۱ ساله اهل سینهل، حجم بیضه راست $۴۱۷/۲ \pm$ سانتیمتر مکعب و حجم بیضه راست $۳/۹ \pm ۱۶/۱$ سانتیمتر مکعب

نشان دادند. البته سن و قد تأثیری مستقیم اما وزن، طول انگشت اشاره و WHR تأثیری معکوس بر این متغیرهای پاسخ داشته‌اند.

مطالعه ما با توجه به تعداد کافی داوطلب نقص مطالعات قبلی را از نظر تعداد بر طرف کرده و به وضوح ثابت کرده است که طول آلت یک مقیاس آنترپومتریک است.

از این مطالعه چنین بر می آید که پارامترهای سوماتومتریک نظیر قد، وزن، BMI، و نسبت WHR تعیین کننده‌های قوی برای اندازه دستگاه تناسلی خارجی نمی باشند اما طول انگشت اشاره به طور قابل ملاحظه‌ای با ابعاد دستگاه تناسلی خارجی رابطه دارد و قدرت پیش‌گویی خطی برای ابعاد طولی آلت شل کشیده را می‌تواند داشته باشد.^{۱۰} اینکه چرا انگشت اشاره تا این اندازه با ابعاد دستگاه تناسلی خارجی ارتباط دارد ناشی از یک واقعیت علمی است. سه خصیصه سوماتومتریک وابسته به جنس عبارتند از BMI (Body Mass Index)، WHR (Waist to Hip Ratio)، و WCR (Waist to Chest Ratio). زن‌های معروف به هومئوباکس (Homeobox) یا به اختصار هاکس (HOX)، در مهره داران باعث تنظیم رشد اندام از جمله انگشتان دست و پا و نیز رشد دستگاه ادراری تناسلی شامل آلت می‌گردند.^{۲۲} بنابراین الگوهای مورفولوژی انگشتان ممکن است با الگوهای مورفولوژی دستگاه تناسلی خارجی ارتباط داشته باشد. اگر اختصاصی‌تر صحبت کنیم، بر اساس شواهد به دست آمده معلوم شده است که نسبت طول انگشت دوم (اشاره) به طول انگشت چهارم (حلقه) یک آماره ابتدایی و افتراق دهنده بین دو جنس است که در پایان سه ماهه اول حاملگی مشخص شده است.^{۲۳ و ۲۴}

در تمام نژادها مردان نسبت به زنان از انگشتان اشاره کوتاه‌تر از انگشتان حلقه بهره‌مند هستند. هرچه مقدار ارائه تستوسترون به بافت‌های جنین بیشتر باشد نسبت انگشت اشاره به انگشت حلقه کوچکتر خواهد بود. رشد آلت تناسلی هم تحت تاثیر این تستوسترون قرار دارد. اندازه‌گیری طول انگشت حلقه در مطالعات آینده باید مدنظر قرار گیرد زیرا ممکن است ارتباط مثبت طول این انگشت با مقدار ارائه تستوسترون در جنین حتی مهم‌تر از ارتباط منفی طول انگشت اشاره با آن باشد. علاوه بر سیستم تناسلی ادراری اثر هورمون‌های استروئید جنسی قبل از تولد بر روی کبد و مغز نیز شناخته شده است. بسیاری از خصوصیات فردی از

تعیین شده است. در ۷۵٪ موارد اندازه بیضه‌ها مساوی و در ۲۰٪ بیضه راست بزرگتر بوده است.^{۲۱} در مطالعه اسپایروپولوس (یونان) میانگین حجم بیضه راست $5/17 \pm 5/8$ و میانگین حجم بیضه چپ $4/9 \pm 15/85$ برآورد شده است.^{۱۰} در مطالعه ما میانگین حجم بیضه چپ $21/49$ میلی‌لیتر ($\pm 5/99$) و میانگین حجم بیضه راست $21/75$ میلی‌لیتر ($\pm 6/21$) محاسبه شده است. همانند سایر مطالعات به نظر می‌رسد که حجم بیضه راست اندکی بیش از حجم بیضه چپ می‌باشد و در مجموع نیز حجم بیضه در داوطلبان جوان ما بالاتر از ارقام به دست آمده از بیشتر مطالعات می‌باشد.

در گروه ۳۲۵ نفره‌ای که در مطالعه پونجیتی و همکاران به طور اتفاقی از میان ۳۳۰۰ جوان فلورانسی استخراج شده بود، نویسندگان مشاهده کردند که قد، وزن و نسبت مشتق از آنها یعنی BMI با طول آلت همبستگی دارند اما تنها قد با محیط آلت همبسته است.^{۱۴} ارتباط بین طول آلت و محیط آلت حتی بعد از همسان‌سازی برای قد و وزن وجود دارد. همبستگی معکوس بین وزن و طول آلت می‌تواند به عمق بافت چربی زهاری (پوبیک) مربوط باشد که باعث کاهش طول عملکردی آلت خواهد شد. در آلت چربی وجود ندارد بنابراین محیط آلت در اثر وزن تغییر نمی‌کند. در مطالعه اسپایروپولوس (یونان) همبستگی مثبت بین قد با ابعاد آلت و همبستگی منفی بین وزن، BMI، و WHR با ابعاد آلت مشاهده شده است.^{۱۰} یافته‌های مطالعه فعلی عبارتند از: همبستگی مثبت بین سن با محیط آلت و حجم بیضه‌ها ($p < 0.001$)، همبستگی مثبت وزن با طول کل آلت ($p < 0.047$) و حجم بیضه‌ها ($p < 0.001$)، همبستگی مثبت قد با طول آلت تناسلی ($p < 0.001$) و طول گلانس ($p < 0.001$) و محیط آلت ($p < 0.023$)، همبستگی طول انگشت اشاره با کلیه متغیرهای مربوط به دستگاه تناسلی خارجی، و همبستگی منفی بین WHR با محیط آلت ($p < 0.003$) و حجم بیضه راست ($p < 0.027$) و حجم بیضه چپ ($p < 0.002$). بنابراین تنها همبسته و معنی‌دار آماری با تمامی اندازه‌های دستگاه تناسلی خارجی طول انگشت اشاره است. این متغیر مستقل دارای ارتباط مستقل با طول کل آلت، گلانس، محیط آلت و ارتباط معکوس با حجم بیضه‌ها است (در کلیه موارد $p < 0.001$ می‌باشد). تحلیل رگرسیونی چند متغیره چندگانه نشان داد که سن، قد و طول انگشت اشاره تأثیری مستقیم بر اندازه‌های آلت تناسلی (طول کل آلت، گلانس و محیط آلت) داشته‌اند. همچنین تمامی متغیرهای تشریحی ارتباطی معنی‌دار با حجم بیضه‌ها و کل دستگاه تناسلی خارجی

رفرانس در مراجعین مربوطه به اطبای عمومی و رشته‌های تخصصی در ارتباط با این موضوع قابل استفاده خواهد بود.

نتایج نشان می‌دهد که ابعاد دستگاه تناسلی همانند یافته‌های دیگران بخشی از خصیصه‌های سوماتومتریک است و بنابراین در مورد هر قوم طبیب بالینی بهتر است که با ارقام مربوطه آشنایی داشته باشد.

محاسبه حجم تنه آلت که در اندازه‌گیری‌های رایج دستگاه تناسلی خارجی کمتر مورد توجه قرار می‌گیرد می‌تواند به عنوان یک پارامتر مفید مخصوصاً در آمارهای مقایسه‌ای اقدامات دخالتی و دارویی، مورد استفاده قرار گیرد.

الگوهای رفتاری چون استعداد ورزشی یا موسیقی تا بیماری در بزرگسالی نظیر سکتة قلبی و عوامل وابسته به باروری از قبیل نسبت جنسیت در فرزندان و اسپرموگرام، وابسته به نسبت انگشت اشاره به حلقه هستند.

نتیجه‌گیری

داده‌های به دست آمده از نتایج این تحقیق درباره اندازه‌های دستگاه تناسلی خارجی (بیضه‌ها و آلت) برگرفته از مقادیر آنها در ۱۵۰۰ مرد سالم جوان در شهر تهران است. محدوده‌های استاندارد استخراج شده وضعیت این اندازه‌ها را آن طور که ما در بالین بیماران خود یافت خواهیم کرد به ما نشان می‌دهند و تا انجام یک مطالعه کشوری، برای استفاده

Archive of SID

Abstract:

Measurement of Parameters of External Genitalia Size and their Correlation to other Somatometric Parameters in Young Men

Mehraban D. MD^{*}, Naderi Gh. MD^{**}, Tahvildar S.A. MD^{***},
Salehi M. PhD^{****}, Amirchaghmaghi M. MD^{***}

Introduction & Objective: Lack of proper information about the standard dimensions of the male external genitalia will create anxieties and have detrimental effects on the quality of life due to the sensation of matrimonial insufficiency and a wrong estimation of one's fertility potential. External genitalia size parameters are not the same in different ethnicities and races. Current study is an attempt to establish a standard for the external genitalia sizes in Iranian young men. Correlation between external genital dimensions and sex-related somatometric parameters is also considered.

Materials & Methods: We used a multi-staged sampling from different districts of Tehran. The care-providers were taught on how to deal with the volunteers in order to unify the approach. After appropriate application of inclusion/exclusion criteria, 1500 young male volunteers, 20 to 40 years old were recruited. Measurements were obtained for penile length and circumference (glans, and shaft), testicular dimensions and volume, height, weight, waist circumference, hip circumference and index finger length. Penile length was measured only in a stretched-flaccid state. Statistical analyses were performed by SPSS/ SAS softwares and descriptive as well as pearson's correlation and multi-variate regression tests were utilized.

Results: Results for descriptive statistics are: mean age 29.6 ± 5.5 years, mean height 174 ± 6.3 cm, mean weight 78.67 ± 8.4 Kg, mean BMI index 25.8 ± 2.3 , mean waist-to-hip (W/H) index 0.91 ± 0.04 and mean index finger length (range) 8.98 ± 0.88 (6.8- 12) cm. Results for penile size parameters (cm) are: mean full-penile length 11.5 ± 1.4 (7.5- 19), (2.5 percentile= 2.5, and 97.5 percentile= 14), mean glans length 3 ± 0.3 (2- 4.5), mean girth at mid-shaft 8.6 ± 1 (2.5 percentile= 6, and 97.5 percentile= 10), mean shaft volume 51.6 cc (± 14.5), mean testis volume 21.6 ± 5.6 . Multiple regression analysis results: penile and glanular lengths have significant positive correlation with height and index finger length ($p < 0.001$), penile circumference is correlated to hip and index finger length ($p < 0.001$), testicular volume is positively related to age and weight ($p < 0.001$), and negatively related to index finger ($p < 0.001$). Multivariate multiple regression analysis revealed a significant positive correlation between all genital and somatometric parameters with index finger ($p < 0.002$).

Conclusions: Standard norms are presented by this study for the male external genital dimensions pending a national study, to act as a reference for the general practitioners and related specialist fields. Also, a correlation of external genital dimensions to other somatometric parameters is substantiated.

Key Words: External Genitalia Size, Somatometry, Penis, Testis

*
Professor of Urology Surgery, Tehran University of Medical Sciences and Health Services, Shariati Hospital, Tehran, Iran

**
Assistant Professor of Urology Surgery, Tehran University of Medical Sciences and Health Services, Shariati Hospital, Tehran, Iran

Resident of Urology Surgery, Tehran University of Medical Sciences and Health Services, Shariati Hospital, Tehran, Iran

PhD in Biostatistics, Tehran University of Medical Sciences, School of Public Health, Tehran, Iran

References:

1. Wessels H, Lue TF, and McAninch JW: Penile length in the flaccid and erect state: guidelines for penile augmentation. *J Urol*. 1996; 156: 995-997.
2. Lee PA, Reiter EO. Genital size: a common adolescent male concern. *Adolesc Med*. 2002 Feb; 13(1): 171-80.
3. Mondaini N, Ponchiotti R, Gontero P, Muir GH, Natali A, Caldarera E, Biscioni S, Rizzo M. Penile length is normal in most men seeking penile lengthening procedures. *Int J Impot Res*. 2002 Aug; 14(4): 283-6.
4. Bailey TL, Hudson RS, Powel TA, Riddell MG, Wolfe DF, Carson RL. Caliper and ultrasonographic measurements of bovine testicles and a mathematical formula for determining testicular volume and weight in vivo. *Theriogenology*. 1998; 49(3): 581-94.
5. Baltaci S, Yagci C, Aksoy H, Elhan A, Göğüs O: Determination of transition zone volume by transrectal ultrasound in patients with clinically benign prostatic hyperplasia: agreement with enucleated prostate adenoma weight. *J Urol*. 2000; 164(1): 72-75.
6. Alter GJ: Augmentation phalloplasty. *Urol Clin North Am*, 1995, 22: 887-902.
7. McAninch JW. Editorial Comment. *J Urol* 2003, 170(3): 1056-1058.
8. Lee AP, Coughlin TM, and Bellinger FM: No relationship of testicular size at orchiopexy with fertility in men who previously had unilateral cryptorchidism. *J Urol* 166: 236-239, 2001.
9. da Ros C, Teloken C, Sogari P, et al: Caucasian penis: what is the normal size? *J Urol* 151(Pt 2): 323A-325A, 1994.
10. Spyropoulos E, Borousas D, Mavrikos S, Dellis A, Bourounis M, Athanasiadis S. Size of external genital organs and somatometric parameters among physically normal men younger than 40 years old. *Urology* 2002; 60(3): 485-9; discussion 490-1.
11. Schonfeld WA, and Beebe GW: Normal growth and variation in the male genitalia from birth to maturity. *J Urol* 48: 759-763, 1942.
12. Schneider T, Sperling H, Lummen G, et al: Does penile size in younger men cause problems in condom use? A prospective measurement of penile dimensions in 111 young and 32 older men. *Urology* 57: 314-318, 2001.
13. Ajmani ML, Jain SP, Saxena SK. Anthropometric study of male external genitalia of 320 healthy Nigerian adults. *Anthropol Anz*. 1985; 43(2): 179-86.
14. Ponchiotti R, Mondaini N, BonafÀ M, Di Loro F, Biscioni S, Masieri L. Penile length and circumference: a study on 3,300 young Italian males. *Eur Urol*. 2001 Feb; 39(2): 183-6.
15. Son H, Lee H, Huh JS, Kim SW, Paick JS. Studies on self-esteem of penile size in young Korean military men. *Asian J Androl*. 2003 Sep; 5(3): 185-9.
16. Awwad Z, Abu-Hijleh M, Basri S, Shegam N, Murshidi M, Ajlouni K. Penile measurements in normal adult Jordanians and in patients with erectile dysfunction. *Int J Impot Res*. 2005 Mar-Apr; 17(2): 191-5.
17. Fuse H, Takahara M, Ishii H, Sumiya H, Shimazaki J. Measurement of testicular volume by ultrasonography. *Int J Androl*. 1990 Aug; 13(4): 267-72.
18. Taskinen S, Taavitsainen M, and Wikstrom S: Measurement of testicular volume: comparison of three different methods. *J Urol* 155: 930-933, 1996.
19. Edler JS. Abnormalities of the Genitalia in Boys and their Surgical Management, In: Walsh, Retik, Vaughan, Wein, Eds. Saunders, Philadelphia, Chapter 66, Vol. 3, Campbell's Urology, 2002; pp 2340.
20. Prader A. Testicular size: assessment and clinical importance. *Triangle* 7: 240-243, 1966.
21. Wikramanayake E: Testicular size in young adult Sinhalese. *Int J Androl* 18(suppl 1): 29-31, 1995.
22. Kondo T, Za'ka'ny J, Innis JW, et al: Of fingers, toes and penises. *Nature* 390: 29, 1997.
23. Voracek M, Manning JT. Letter to the editor. *Urology* 2003; 62 (1):201.
24. Manning JT: Digit ratio: a pointer to fertility, behavior, and health. New Brunswick, Rutgers University Press, 2002. Martin Voracek, D.Sc.