مجلهٔ غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
سال دوم ـ شمارهٔ ۳ ـ صفحه‌های ۲۰۳– ۲۰۶ (پاییز ۱۳۷۹)

فاصلهٔ بین دو اپی‌کندیل آرنج به عنوان معیاری برای تعیین جثهٔ بدن دانشجویان پزشکی

دکتر محمدحسن هدایتی امامی، دکتر احمد علی قنبری، دکتر محمد اسدیان راد، دکتر مریم شریف واقعی

چکیده: وزن بدن انسان علاوه بر قد، سن و جنس، تحت تأثیر عامل مهم دیگری به نام جثهٔ بدن قرار می‌گیرد. بهترین راه برای تعیین جثهٔ بدن هر فرد، تعیین آن بر اساس اندازهٔ فاصلهٔ بین دو اپی‌کندیل استخوان بازوی راست است، زیرا این ناحیهٔ تشریحی تحت تأثیر ضخامت بافت چربی زیر پوست قرار نمی‌گیرد. در یک مطالعه با نمونه‌گیری ساده، پهنای آرنج و قد و وزن ۳۷۳ نفر از دانشجویان دانشکدهٔ پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گیلان (شامل ۱۲۶ دختر و ۲۴۷ پسر) را اندازه‌گیری کردیم و صدک ۱۵ و ۸۵ پهنای آرنج را به تفکیک جنس محاسبه نمودیم. کمتر از صدک ۱۵ را به عنوان جثهٔ کوچک، بین صدک ۱۵ و ۸۵ را به عنوان جثهٔ متوسط و بیش از صدک ۸۵ را به عنوان جثهٔ بزرگ به حساب آوردیم. زنانی که پهنای آرنج آنان کمتر از ۵۴ میلی‌متر، بین ۵۴ و ۶۱ میلی‌متر، و بیش از ۶۱ میلی‌متر بود بترتیب دارای «جثهٔ کوچک»، «جثهٔ متوسط» و «جثهٔ بزرگ» به حساب آمدند. مردانی که پهنای آرنج آنان کمتر از ۶۵ میلی‌متر، بین ۶۵ و ۷۱ میلی‌متر، و بیش از ۷۱ میلی‌متر بود، بترتیب دارای «جثهٔ کوچک»، «جثهٔ متوسط» و «جثهٔ بزرگ» به حساب آمدند. بدین ترتیب معلوم شد که تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین اندازهٔ پهنای آرنج در هر سه جثه بین زن و مرد وجود دارد. در مقایسه با ارقام مربوط به مردان و زنان آمریکایی، اندازهٔ پهنای آرنج زنان و مردان مورد مطالعه کمتر است. از نظر اندازهٔ پهنای آرنج، شباهت زنان مورد مطالعه با زنان آمریکایی بیش از شباهت مردان مورد مطالعه با مردان آمریکایی است.

کلیدواژگان: اندازهٔ پهنای آرنج، جثهٔ بدن

مقدمه

متغیر وزن علاوه بر قد (سن و جنس)، تحت تأثیر عوامل متعدد دیگری مثل استخوان‌بندی، تودهٔ عضلانی و نسبت درازی تنه به کل قد نیز قرار دارد، لذا یکی از عواملی که در ارزیابی وزن افراد حائز اهمیت است، جثهٔ بدن (Body frame size) است.[۱] جثهٔ بدن افراد از سن ۱۸ سالگی تقریباً به حد تثبیت شده‌ای می‌رسد و تغییرات اندک آن ـ پس از این سن ـ برای هر فرد قابل اغماض است.[۲]

در جنسها و نژادهای مختلف، فاصلهٔ بین دو اپی‌کندیل استخوان بازو، کمتر از تمام متغیرهای تشریحی دیگر تحت تأثیر ضخامت چربی زیر پوست قرار می‌گیرد و همچنین تغییرات این متغیر با افزایش سن، قابل اغماض است.[۱] به همین دلیل یکی از بهترین راههای ارزیابی جثهٔ بدن، اندازه‌گیری فاصلهٔ بین دو اپی‌کندیل استخوان بازو می‌باشد.[۳،۲] فاصلهٔ بین دو

دانشگاه علوم پزشکي و خدمات بهداشتي ـ درماني گيلان

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-11]

اپی‌کندیل استخوان بازو در نژادهای مختلف و در مرد و زن فرق می‌کند.[۱] بر مبنای فاصلهٔ بین دو اپی‌کندیل استخوان بازوی راست، جثهٔ بدن را به سه گروه جثهٔ کوچک، جثهٔ متوسط و جثهٔ بزرگ تقسیم می‌کنند. افراد دارای جثهٔ بزرگتر تودهٔ استخوانی بیشتری دارند و برای به حرکت درآوردن آن استخوانها، ماهیچه‌های پرحجم و قویتری لازم است؛ این هر دو عامل، وزن بدن را افزونتر می‌کند.[۳] بر اساس جثهٔ بدن، قد و جنس است که می‌توان در مورد ایده‌آل بودن وزن افراد قضاوت کرد و تعیین نمود که وزن هر فرد چقدر از وزن ایده‌آل فاصله دارد.[۳] جدول‌های موجود در مورد تقسیم‌بندی جثهٔ افراد، همگی مربوط به ساکنان کشورهای آمریکایی و اروپایی است که از لحاظ نژاد و تغذیه با مردم ما تفاوت دارند. برای یافتن اعداد مربوط در جمعیتی از ایرانیان، در نمونه‌ای از دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گیلان این مطالعه انجام شد.

مواد و روشها

این مطالعه در زمستان سال ۱۳۷۷ بر روی دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشگی گیلان انجام شده است. در مطالعه‌ای مقدماتی از ۲۴ مرد و ۱۰ زن، میانگین (± یک انحراف معیار) فاصلهٔ بین دو اپی‌کندیل استخوان بازو بدست آمد. بر اساس این یافتهٔ مقدماتی، تعداد نمونهٔ لازم مرد و زن بترتیب ۸۳ و ۶۵ نفر محاسبه شد.

فهرست الفبایی اسامی دانشجویان از دفتر دانشکدهٔ پزشکی گرفته شد و در نمونه‌برداری اتفاقی، طبق آن فهرست، به ترتیب الفبایی از هر سه دانشجوی دختر یک نفر و از هر سه دانشجوی پسر یک نفر برای مطالعه در نظر گرفته شد. در هنگام مطالعه برای جلب همکاری بهتر دانشجویان، علاوه بر افراد مورد نظر، بقیهٔ دانشجویان حاضر در محل بررسی در آن ساعت مشخص هم مورد مطالعه قرار گرفتند. به همین خاطر است که ۷۵٪ دانشجویان ورودی سالهای ۷۴-۱۳۷۷ دانشکدهٔ پزشکی (که در کل ۲۵۰ مرد و ۲۹۱ زن هستند) شامل ۱۲۶ دختر و ۲۴۷ پسر مورد بررسی قرار گرفتند. در پایان کار بیش از ۹۰٪ دختران و پسران مورد نظر تحت مطالعه قرار گرفتند. در افراد مورد مطالعه، فاصلهٔ بین دو اپی‌کندیل استخوان بازو اندازه‌گیری شد.

برای اندازه‌گیری فاصلهٔ بین دو اپی‌کندیل استخوان بازوی راست، فرد صاف می‌ایستد. کف دست رو به بالا قرار گرفته، کاملاً به طرف جلو دراز می‌شود (به این ترتیب استخوان بازوی دست راست با تنه زاویهٔ ۹۰ درجه می‌سازد)، سپس آرنج را ۹۰ درجه خم می‌کند. در این حالت انگشتان فرد به سمت بالا متوجه است و قسمت پشتی مچ دست، به سمت معاینه‌کننده قرار می‌گیرد. در این حالت بیشترین پهنای آرنج که در واقع فاصلهٔ بین دو اپی‌کندیل استخوان بازو می‌باشد، با استفاده از کولیس اندازه‌گیری شد. رقم بدست آمده به تقریب یک میلی‌متر گرد شد.

جثهٔ بدن بر اساس اینکه پهنای آرنج زیر صدک ۱۵ باشد، به عنوان «جثهٔ کوچک»، بین صدک ۱۵ و صدک ۸۵ به عنوان «جثهٔ متوسط» و بیش از صدک ۸۵ به عنوان «جثهٔ بزرگ» طبقه‌بندی می‌شود.

نتایج

در این مطالعه در کل ۳۷۳ نفر از دانشجویان دانشکدهٔ پزشکی ورودی‌های سالهای ۱۳۷۴ تا ۱۳۷۷ دانشگاه علوم پزشکی گیلان، شامل ۲۴۷ پسر از ۲۵۰ نفر (بیش از ۹۸٪ کل پسرها) و ۱۲۶ دختر از ۲۹۱ نفر (۴۳٪ کل دخترها) بررسی شدند.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-11]

میانگین سن کل افراد ۲۲ سال و انحراف معیار سن آنان، ۳/۷۵ سال است. کوچکترین فرد مورد مطالعه، ۱۸ ساله و بزرگترین آنها، ۴۲ ساله است. میانگین و انحراف معیار سن افراد بر حسب جنس در جدول (۱) ذکر شده است.

جدول ۱- میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر سن افراد مورد مطالعه در کل و به تفکیک جنس

جنس	میانگین‌سن	انحراف‌معیار	حداقل‌سن	حداکثرسن	تعداد
مرد	۲۲/۶۲	۳/۹۶	۱۸	۴۲	۲۴۷
زن	۲۰/۸۴	۲/۲۲	۱۸	۲۸	۱۲۶
کل	۲۲/۰۲	۳/۵۷	۱۸	۴۲	۳۷۳

میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر پهنای آرنج در کل افراد مورد مطالعه و به تفکیک جنس در جدول (۲) ذکر شده است. میانگین پهنای آرنج در افراد مذکر مورد مطالعه، ۶۸/۴۸ میلی‌متر و انحراف معیار آن،۳/۳۶ میلی‌متر است. میانگین پهنای آرنج در افراد مؤنث مورد مطالعه، ۵۸/۱۷ میلی‌متر و انحراف معیار آن، ۳/۵۵ میلی‌متر است.

جدول ۲- میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر پهنای آرنج (فاصلهٔ بین دو اپی‌کندیل استخوان بازوی راست) افراد مورد مطالعه در کل و به تفکیک جنس

جنس	پهنای‌آرنج	انحراف‌معیار	حداقل‌سن	حداکثرسن	تعداد
مرد	۶۸/۴۸	۳/۳۶	۶۰/۳۵	۷۶/۷۰	۲۴۷
زن	۵۸/۱۷	۳/۵۵	۴۹/۳۵	۶۷/۶۰	۱۲۶
کل	۶۵/۰۰	۵/۹۲	۴۹/۳۵	۷۶/۷۰	۳۷۳

صدک ۱۵ و صدک ۸۵ پهنای آرنج افراد مورد مطالعه، جداگانه برای افراد مؤنث و مذکر محاسبه شد. صدک ۱۵ افراد مؤنث مورد بررسی، ۵۴ میلی‌متر و صدک ۸۵ افراد مؤنث مورد بررسی، ۶۱ میلی‌متر است. صدک ۱۵ افراد مذکر مورد بررسی، ۶۵ میلی‌متر و صدک ۸۵ افراد مذکر مورد بررسی، ۷۲ میلی‌متر است (جدول ۳).

جدول ۳- حدود اندازهٔ پهنای آرنج برای سه جثهٔ کوچک، متوسط و بزرگ افراد مؤنث و مذکر آمریکایی (الف) و افراد مورد مطالعه (ب)

	جثه کوچک	جثه متوسط	جثه بزرگ
افراد مؤنث			
الف	۵۶	۶۵-۵۷	۶۵
ب	۵۴	۶۱-۵۴	۶۱
افراد مذکر			
الف	۶۶	۷۷-۶۶	۷۷
ب	۶۵	۷۲-۶۵	۷۲

بحث

یکی از راههای بررسی وضعیت تغذیه‌ای افراد، ارزیابی و محاسبه متغیرهای آنتروپومتریک است. علاوه بر قد، سن، تودهٔ عضلانی یا چربی، عوامل مهم دیگری همچون وضعیت استخوان‌بندی (جثهٔ بدن) نیز بر روی متغیرهای وزن تأثیر دارد. بنابراین در هر ارزیابی مناسب از متغیر وزن باید به مجموعهٔ این عوامل توجه کرد، یکی از این عوامل مهم، جثهٔ بدن است. بهترین راه ارزیابی جثهٔ بدن، تعیین آن بر اساس فاصله بین دو اپی‌کندیل استخوان بازوی راست می‌باشد.

در یک مطالعه در مردم آمریکا، معلوم شد که اندازهٔ پهنای آرنج کمترین ارتباط را با ضخامت بافت چربی زیرجلدی دارد و تغییرات آن با افزایش سن بسیار مختصر است.[1] در همان مطالعه معلوم شد که

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-11]

تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین اندازهٔ پهنای آرنج زن و مرد وجود دارد.[۱] در مطالعه‌ای دیگر در آمریکا، ارقامی برای پهنای آرنج بدست آمد که به عنوان معیاری برای تعیین جثهٔ بدن بر اساس فاصلهٔ بین دو اپی‌کندیل استخوان بازوی راست استفاده می‌شود (جدول ۳، ردیف الف).

در افراد مورد مطالعه، تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین اندازهٔ پهنای آرنج افراد مؤنث و مذکر وجود دارد، اختلاف آن در بین افراد دو جنس در جثهٔ کوچک، ۱۱ میلی‌متر و در جثهٔ بزرگ نیز، ۱۱ میلی‌متر است. این تفاوت اندازهٔ پهنای آرنج در مرد و زن آمریکایی در جثهٔ کوچک، ۱۰ میلی‌متر و در جثهٔ بزرگ ۱۲ میلی‌متر است، که نزدیک به ارقام مشابه در افراد مورد مطالعهٔ حاضر می‌باشد.

با مقایسهٔ اندازهٔ پهنای آرنج در افراد مذکر مورد مطالعهٔ حاضر با ارقام افراد مذکر آمریکایی، در جثهٔ کوچک اختلاف قابل ملاحظه‌ای وجود نداشت، به طوری که اندازهٔ پهنای آرنج در افراد دارای جثهٔ کوچک جامعهٔ مورد مطالعهٔ حاضر، کمتر از ۶۵ میلی‌متر و در صدک ۱۵ جامعهٔ آمریکا، ۶۶ میلی‌متر بود (اختلاف ۱ میلی‌متر)، ولی در صدک ۸۵، اختلاف قابل توجهی به مقدار ۵ میلی‌متر وجود داشت. پهنای آرنج در صدک ۸۵ جامعه مورد مطالعهٔ ما، ۷۲ میلی‌متر و در جامعهٔ آمریکا، ۷۷ میلی‌متر بود.

در مورد زنان در جثهٔ کوچک باز هم اختلاف قابل ملاحظه‌ای در پهنای آرنج وجود نداشت، به نحوی که پهنای آرنج در زنان مورد مطالعهٔ ما در صدک ۱۵، ۵۴ میلی‌متر و در زنان جامعهٔ آمریکا، ۵۶ میلی‌متر (با اختلاف ۲ میلی‌متر) بود. در صدک ۸۵ اختلاف نسبت به صدک ۱۵ قابل ملاحظه‌تر بود، ولی نسبت به اختلاف پهنای آرنج در صدک ۸۵ در مردان جامعهٔ مورد مطالعهٔ ما تفاوت کمتر بود (پهنای آرنج در صدک ۸۵ جامعهٔ مورد مطالعهٔ ما، ۶۱ میلی‌متر و در جامعهٔ آمریکا ۶۵ میلی‌متر بود).

بدین ترتیب معلوم می‌شود که اندازهٔ پهنای آرنج جمعیت مورد مطالعهٔ ما از اندازه‌های ذکر شده در کتابهای مرجع کمتر است. همانند دیگر جوامع، اندازهٔ پهنای آرنج زنان مورد مطالعهٔ ما کمتر از اندازهٔ پهنای آرنج مردان مورد مطالعهٔ ما است و در مورد اندازهٔ پهنای آرنج شباهت زنان مورد مطالعهٔ ما با زنان آمریکایی بیش از شباهت مردان مورد مطالعهٔ ما با مردان آمریکایی است.

این تحقیق، مطالعه‌ای مقدماتی است. انتظار می‌رود در نواحی دیگر کشورمان تحقیقات بیشتری انجام شود تا ارقامی قابل تعمیم به کل جامعهٔ ایران بدست آید.

References

1. Frisancho AR, Flegel PN Elbow breadth as a measure of frame size for US males and females. Am J Clin Nutr 1983; 37:311.
2. Frisancho AR. New standards of weight and body composition by frame size and height for assessment of nutritional status of adults and the elderly. Am J Clin Nutr. 1984; 40: 808.
3. Denke M, Wilson JD. Assessment of nutritional status. In: Wilson JD, Braunwald E, Esselbacher KJ, et al. Harrison's Principles on Internal Medicine, 14th eds New York, McGraw Hill Inc, 1998; pp 448-50.
4. Heymsfield SB, McManus C, Smith J, et al. Anthropometric measurement of muscle mass: revised equations for calculating bone-free arm muscle area. Am J Clin Nutr 1982; 36: 680.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-11]