حساسیت و ویژگی درجه حرارت زیر بغلی در تشخیص تب

دکتر مجتبی صداقت:* استادیار، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
دکتر روزبه کاظمی: پزشک عمومی
دکتر ابراهیم گل‌محمدی: پزشک عمومی

فصلنامه پایش
سال دوم شماره چهارم پاییز ۱۳۸۲ صص ۲۸۱-۲۷۷
تاریخ پذیرش مقاله:۱۳۸۲/۴/۲۲

چکیده

سنجش حرارت بدن جزء ابزارهای با استفاده وسیع در طب بالینی است. تردیدهای به‌وجود آمده جدید در خصوص صحت سنجش درجه حرارت زیر بغلی، به‌عنوان یک روش ساده و در دسترس، پرسش‌هایی را درخصوص همخوانی این اندازه با سایر سنجش‌ها، نظیر درجه حرارت مقعدی و دهانی مطرح ساخته است. لذا بر آن شدیم که به مطالعه‌ای در خصوص حساسیت و ویژگی این آزمون دست بزنیم.

در این مطالعه مجموعاً ۴۰۰ نفر مراجعه کننده سالم و یا تب‌دار بالای ۵ سال به درمانگاه‌ها وبخش‌های بیمارستان شریعتی تهران مورد نمونه گیری به روش غیر احتمالی و سنجش درجه حرارت به هر دو روش زیر بغلی و دهانی قرار گرفتند.

از ۴۰۰ فرد مورد بررسی قرار گرفته، ۲۶۷ نفر (۶۶/۷ درصد) مرد و ۱۳۷ نفر(۳۳/۳ درصد) زن بودند. میانگین سنی شرکت‌کنندگان ۴۶/۳۹سال (±۰/۵۶)، میانگین درجه حرارت دهانی ۳۷/۵ (±۰/۵۱) و میانگین درجه حرارت زیربغلی ۳۶/۶ (±۰/۵۶) درجه سانتی‌گراد بود. در صورت عدم افزودن ۰/۵ درجه سانتی‌گراد به درجه حرارت زیربغلی در نقطهٔ تشخیصی ۳۶/۸۵ و در صورت افزودن ۰/۵ درجه سانتی‌گراد در نقطه تشخیصی ۳۷/۳۵ حساسیت ۱۰۰ درصد و ویژگی ۹۸ درصد به‌دست آمد.

نتیجه آن که استفاده از درجه حرارت زیر بغلی در صورت رعایت اصول استاندارد در اندازه‌گیری و انتخاب درجه حرارت صحیح برای تشخیص، کماکان از کارآیی مناسبی برخوردار است.

کلیدواژه‌ها: درجه حرارت، زیر بغلی، دهانی

* نویسنده اصلی: خیابان انقلاب اسلامی، خیابان قدس، خیابان پورسینا، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده پزشکی، گروه پزشکی اجتماعی
تلفن: ۸۹۶۲۳۵۷، ۶۱۱۲۳۸۸
E-mail: sedaghat@sina.tums.ac.ir

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-10-31]

[DOR: 20.1001.1.16807626.1382.2.4.5.0]

مقدمه

سنجش حرارت یکی از ابزارهایی است که به‌طور شایع برای رسیدن به تشخیص و ارزیابی درمان از آن استفاده می‌شود. هدف این اندازه گیری تعیین حرارت مرکزی بدن است. حرارت مرکزی بدن علی‌رغم تغییرات پردامنه در دمای محیط نسبتاً ثابت و درحدود ۳۷ درجه سانتی‌گراد باقی می‌ماند[۱]. اما آنچه ازطریق پوست و بافت‌های سطحی اندازه‌گیری می‌شود تحت تأثیر دمای محیط قرار داشته و به‌ندرت ثابت می‌ماند[۲].

سنجش دمای مرکزی بدن از طریق زیربغل روشی است که به‌دلیل دسترسی آسان و ایمن بودن به فراوانی و به‌ویژه در گروه‌های خاص نظیر اطفال، سالمندان و بیماران بدحال در بخش‌های مراقبت ویژه مورد استفاده قرار می‌گیرد. اما تردیدهایی در مورد دقت و صحت درجه حرارت زیربغلی در اندازه گیری حرارت مرکزی ایجادشده است[۳، ۴].

سهولت اندازه‌گیری از طریق زیر بغل در موارد فوق الذکر از یکسو و عدم استفاده و نظافت صحیح ترمومترهای دهانی و مقعدی که موجب نگرانی از انتقال بیماری (به‌ویژه بیماری‌های عفونی از جمله عفونت HIV) در جامعه بیماران شده است از سوی دیگر، ما را بر آن داشت تا با انجام پژوهشی در این زمینه پاسخی برای تردیدهای ارایه شده در مورد اندازه‌گیری درجه حرارت زیربغلی به‌دست آوریم.

مواد و روش کار

در یک مطالعه مقطعی با نمونه گیری غیرتصادفی تعداد ۴۰۰ نفر از افراد سالم و یا تب‌دار مراجعه‌کننده به بیمارستان شریعتی شهر تهران که بالاتر از ۵ سال سن داشتند و فاقد مشکلاتی در بستن دهان و زخم‌های دهانی، کاهش هوشیاری یا بی‌قراری، سابقه صرع و همچنین فاقد زخم در ناحیه زیربغل بودند مورد بررسی قرار گرفتند.

برای سنجش درجه حرارت دهانی از دماسنج جیوه‌ای «مخصوص دهان» استفاده گردید. دماسنج به‌مدت ۳ تا ۵ دقیقه در فضای زیر زبانی خلفی و پس از خواندن آن مجدداً ۱ دقیقه در همان محل قرار داده می‌شد و در صورت ثابت بودن نتیجه ثبت می‌گردید. سپس در همین افراد با رعایت شرایط استاندارد، دماسنج به‌مدت ۶-۴ دقیقه در خط میانی زیربغل «در وضعیت موازی با بدن» و پس از خواندن آن مجدداً ۱ دقیقه در همان محل قرار داده می‌شد و در صورت ثابت بودن نتیجه ثبت می‌گردید.

نتایج مشاهدات با نرم افزار SPSS-10 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و ویژگی و حساسیت درجه حرارت زیربغلی نسبت به آزمون طلایی تشخیصی « درجه حرارت دهانی» در تشخیص تب در نقاط مختلف تصمیم‌گیری و بر اساس منحنی ROC (Receiver Operator Characteristic Curve) مورد بررسی قرار گرفت.

نقطه تقاطع منحنی ROC با محور افقی بالایی نمودار برای به حداکثر رساندن حساسیت و بهترین ویژگی انتخاب گردید (در آنالیز حساسیت با توجه به تطابق قسمتی از نمودار با محور افقی، از میان اعداد با حساسیت ۱۰۰ درصد بالاترین ویژگی همردیف انتخاب گردید).

همچنین در آنالیز تک متغیره از ضریب همبستگی Pearson وIndependent sample t-test و برای بررسی رابطه متغیرهای باقیمانده از رگرسیون خطی استفاده گردید.

یافته‌ها

آماره‌های توصیفی افراد مورد بررسی در جدول شماره ۱ مشاهده می‌شود.

جدول شماره ۱- آماره‌های توصیفی سن، وزن ، قد، درجه حرارت دهانی و زیر بغلی در ۴۰۰ فرد شرکت کننده در مطالعه

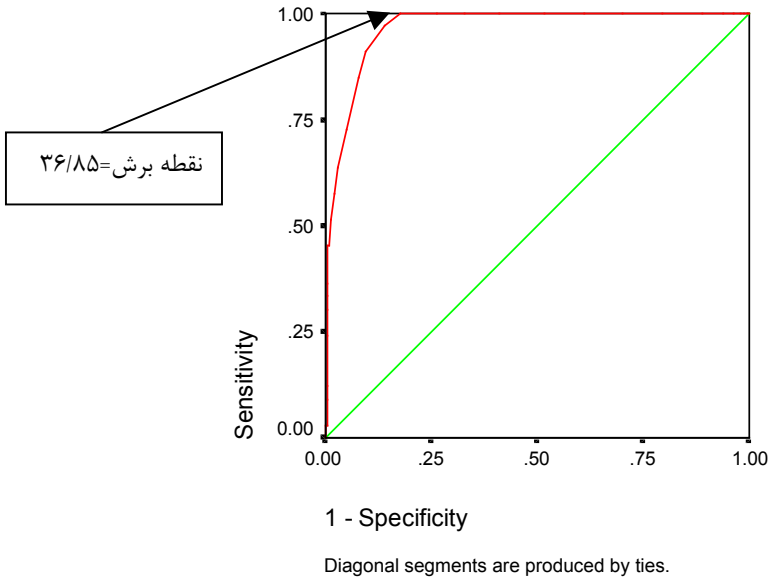
	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
سن (سال)	۱۱	۸۰	۴۶/۳۹	۱۷/۴۱
وزن (کیلوگرم)	۳۵	۹۷	۶۲/۱۳	۱۰/۹۴
قد (سانتی‌متر)	۱۴۵	۱۸۵	۱۶۵/۳۹	۷/۷۵
درجه دهانی (سانتیگراد)	۳۶/۱	۳۹/۳	۳۷/۰۵	۰/۵۱
درجه زیربغلی (سانتیگراد)	۳۵/۴	۳۹	۳۶/۶۰	۰/۵۶

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-10-31]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1382.2.4.5.0]

از ۴۰۰ فرد مورد بررسی ۳۶۸ (۹۱/۸ درصد)سالم و ۳۳ مورد (۸/۳ درصد) تب‌دار بودند. میانگین اختلاف درجه حرارت دهانی و زیربغلی ۰/۴۵ درجه سانتی‌گراد باانحراف معیار ۰/۳۱ و خطای معیار ۰/۰۱۵ بود. برای رسیدن به بهترین نقطه از نظر حساسیت و ویژگی برای تشخیص تب، نقطه تقاطع منحنی ROC با محور افقی بالایی نمودار برای به حداکثر رساندن حساسیت و بهترین ویژگی انتخاب گردید که در آن، حساسیت ۱۰۰ درصد و ویژگی ۹۸ درصدبود (شکل شماره ۱). این کار با افزودن ۰/۵درجه سانتی‌گراد به درجه حرارت زیربغلی تکرار شد. نقاط مناسب و حساسیت و ویژگی در هر یک از این نقاط در جدول شماره ۲ آورده شده است.

در آنالیز تک متغیره بین جنس، سن، BMI و درجه حرارت دهانی رابطه‌ای به‌دست نیامد (جدول شماره ۳)، ولی همبستگی درجه حرارت زیر بغلی در حد قوی معنی‌دار شد (P<۰/۰۵) که از آن در رگرسیون خطی برای پیشگویی درجه حرارت دهانی استفاده شد (جدول شماره ۴).

شکل شماره ۱- نمودار ROC برای تعیین نقطه تشخیصی تب در درجه حرارت زیر بغلی بدون افزودن ۰/۵ درجه سانتی گراد



جدول شماره۲- نقاط برش برای تشخیص تب با یا بدون افزودن۰/۵ درجه سانتی‌گراد به درجه حرارت زیر بغلی

	نقطه تشخیصی	حساسیت	ویژگی
بدون افزودن ۰/۵درجه	۳۶/۸۵	۱۰۰	۹۸
با افزودن ۰/۵ درجه	۳۷/۳۵	۱۰۰	۸۲/۳

جدول شماره۳- آنالیز تک متغیره رابطه سن، BMI، درجه حرارت زیر بغلی با درجه حرارت دهانی

	P
سن*	۰/۸۷۶
BMI	۰/۲۵
درجه حرارت زیر بغلی	۰/۰۰۱
جنس**	۰/۳۷۴

* به‌دست آمده با آنالیز همبستگی، ** به‌دست آمده با آزمون t مستقل

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-10-31]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1382.2.4.5.0]

جدول شماره ۴- ضرایب آنالیز رگرسیون خطی پیش بینی درجه حرارت دهانی با درجه حرارت زیربغلی

	B	خطای معیار	P
درجه حرارت زیر بغلی	/۷۶۱	۰/۹۳۵	<۰/۰۰۱
عدد ثابت	۹/۱۹۲	۰/۰۲۶	<۰/۰۰۱

R^2=۰/۶۹۱

بحث و نتیجه‌گیری

یک درجه حرارت غیرطبیعی ممکن است نشانگر عفونت، نئوپلاسم، اختلال در عملکرد تنظیم حرارت و یا بسیاری از تشخیص‌های دیگر باشد. سنجش درجه حرارت را شاید بتوان یکی از شایع‌ترین اقدامات پرستاری در بیماران دانست که بسیاری از تشخیص‌های طبی بر اساس آن بنا نهاده شده است.

Watson در۱۹۹۸ تأکید می‌کند که اندازه‌گیری دمای بدن باید دقیق و استاندارد باشد تا بتوان از آن برای اقدامات به‌موقع درمانی استفاده کرد. با این حال نتایج مطالعه وی نشان می‌دهد که تنها ۳۵ درصد از ترمومترها در جای صحیح قرار داده می‌شوند و ۷۶ درصد موارد به اندازه زمان توصیه شده در محل قرار داده نمی‌شوند و در هیچ موردی تمیزی آنها با روش‌های مطمئن صورت نمی‌گیرد[۵]. درجه حرارت شریان پولمونر به‌عنوان دقیق‌ترین نشانگر درجه حرارت مرکزی بدن درنظر گرفته می‌شود زیرا در واقع میانگین دمای خونی را که از ارگان‌های اصلی بدن می‌آید نشان می‌دهد. به‌هرحال به‌دلیل غیرعملی بودن و غیرضروری بودن آن در بخش، شاید بتوان آن را فقط در بیماران بسیار بدحال توصیه کرد[۶]. چند نقطه مفید دیگر از نظر بالینی در بدن وجود دارند که علاوه بر تهاجمی نبودن، عملی‌تر و دارای پذیرش بیشتری از طرف بیماران هستند.

Erikson در۱۹۸۰ در مورد درجه حرارت دهانی اختلاف ۱/۷ درجه سانتی‌گراد را در نقاط مختلف دهان نشان داد و ثابت کرد که قراردادن صحیح درجه حرارت دهانی یعنی در حفره زیرزبانی خلفی در نزدیکی گیرنده‌های ویژه حرارتی بهترین نتایج را فراهم می‌کند[۷]. این روش شایع‌ترین روش اندازه‌گیری درجه حرارت بدن محسوب می‌شود[۸]. انجام این روش آسان و برای بیماران با پذیرش بیشتری همراه است. Edwards در۱۹۹۷ بیان می‌کند که اندازه گیری درجه حرارت دهانی در بعضی بیماران از جمله افراد با کاهش هوشیاری، کودکان کم سن و افراد مستعد به صرع نمی‌تواند مناسب باشد [۹]. علاوه براین نگرانی‌های به‌وجودآمده درمورد احتمال انتقال آلودگی‌های مختلف در اثر عدم رعایت شرایط استاندارد پاکسازی ترمومترها در میان مردم توجه‌ها را به سمت روش‌های ساده‌تر، مطمئن‌تر و ارزان‌تر سنجش سوق داده است. در مورد روش سنجش زیربغلی بحث‌های زیادی وجود دارد.

Fulbrook در۱۹۹۳ اظهار می‌کند روش زیربغلی نمایشگر ضعیفی از حرارت مرکزی بدن است زیرا به هیچیک از عروق اصلی بدن نزدیک نمی‌باشد. دماسنج در سطح پوست قرار می‌گیرد که این باعث می‌شود در معرض تغییرات دمای محیطی قرار گیرد[۱۰]. Heindenreich و Giuffe در۱۹۹۰ با این نظر مخالف بوده و اظهار می‌دارند که اگر از این روش به درستی استفاده شود به همان اندازه از صحت برخوردار است [۱۱]. تغییری در حدود ۰/۵ درجه سانتی‌گراد بین سنجش‌های زیربغلی چپ و راست گزارش شده است اما Holtzclaw در ۱۹۹۰ بیان می‌کند که تا زمانی که محل اندازه گیری ثابت است این روش از نظر بالینی سودمند خواهد بود[۱۲].

روش رکتال دقیق‌تر از روش دهانی یا زیربغلی محسوب می‌شود اما مطالعات اندکی وجود دارند که این روش‌ها را مستقیماً با هم مقایسه کرده باشند[۱۰]. نشان داده شده است که درجه حرارت رکتال ۰/۵ درجه سانتی‌گراد از درجه حرارت مرکزی بالاتر است[۱۱]. به‌هر حال تهاجمی بودن، مشکل و خجالت آور بودن روش رکتال باعث گردیده که کمتر مورد استفاده قرار گیرد.

در مطالعه ما میانگین اختلاف درجه حرارت دهانی و زیربغلی ۰/۴۵ با خطای معیار ۰/۰۱۵ برآورد گردید که نشانگر صحت نتایج مطالعات قبلی در مورد کمتر بودن درجه حرارت زیربغلی به‌میزان حدود ۰/۵ درجه سانتی‌گراد از درجه حرارت دهانی است. اما برای رسیدن به نقطه مناسب یا جدیدی برای تصمیم‌گیری از منحنی ROC استفاده گردید. محاسبات مورد

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-10-31]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1382.2.4.5.0]

نظر برای رسیدن به نقطه‌ای با حساسیت ۱۰۰ درصد و ویژگی ۹۸ درصد در ۲ حالت مختلف انجام شد. ابتدا بدون افزودن عدد ثابت ۰/۵ و سپس با افزودن آن نقاط بهینه برای تصمیم‌گیری محاسبه گردید. چنانچه در جدول شماره ۲ مشاهده می‌شود در حالت اول نقطه برش مناسب برای تشخیص تب ۳۶/۸۵ و در حالت دوم ۳۷/۳۵ برآورد گردید. در هر صورت دستیابی به حساسیت و ویژگی بالا در نقاط مورد نظر نشانگر مفید بودن روش سنجش درجه حرارت زیربغلی به‌عنوان نشانگری از درجه حرارت مرکزی بدن و وضعیت سلامت عمومی بدن محسوب می‌شود. به‌شرط آن که با روش و با نقاط تصمیم‌گیری صحیح به‌کار برده شود.

منابع

1- Edholm OG. Alan hot and cold. 1st Edition, Edward Arnold Ltd: London, 1978
2- Stainer MW, Mount LE, Bligh J. Energy balance and temperature regulation. 1st Edition, Cambridge University Press: London, 1984
3- Haddock BJ, Merrow DL, Swanson MS. The falling grace of axillary temperature. Pediatric Nurse 1996; 22: 121-5
4- Mari I, Pouchot J, Vinceneux P. Measurment of body temperature in clinical practice. Revica Medica Interna 1997; 18: 30-6
5- Watson R. Controlling body temperature in adults. Nursing standard 1998; 12: 49-5
6- Bartlett EM. Temperature measurment: why and who in intensive care. Intensive and Critical Care Nursing 1999; 12: 50-54
7- Erikson R. Oral temperature differences in relation to thermometer and technique. Nursing Research 1980; 29: 157-64
8- Brown P. Temperature taking: getting it right. Nursing Standard 1990; 5: 4-5
9- Edwards S. Measuring temperature.Professional Nursing 1997; 13: 55-57
10- Fulbrook P. A comparison of rectal, axillary and pulmonary artery blood temperature. Intensive and Critical Care Nursing 1993; 9: 217-225
11- Heindenreich T, Giuffe M. Postoperative temperature measurement. Nursign Research. 1990; 39: 153-55
12- Holtzclaw B. Temperature problems in the post-operative period. Critical Care Nursing Clinics of North America 1990; 2: 589-97

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-10-31]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1382.2.4.5.0]