مقـــاله تحقیقی

بررسی میزان توافق در تشخیص بیماری های پوستی از طریق تله درماتولوژی و معاینه بالینی

لیدا فدایی زاده[1*]، الهام شجره[2]، حامد مهدی زاده[3]، محمد صنعت[4]

[1] دانشیار، مرکز تحقیقات مراقبت های پزشکی از راه دور، پژوهشکده سل و بیماری‌های ریوی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

[2] پزشک عمومی، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پزشکی از راه دور، پژوهشکده سل و بیماری‌های ریوی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

[3] دکترای انفورماتیک پزشکی، مرکز تحقیقات مراقبت های پزشکی از راه دور، پژوهشکده سل و بیماری‌های ریوی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

[4] کارشناس ارشد زیست شناسی سلولی مولکولی- میکروبیولوژی، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پزشکی از راه دور، پژوهشکده سل و بیماری‌های ریوی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

* نشانی نویسنده مسئول:

مرکز تحقیقات مراقبت های پزشکی از راه دور، پژوهشکده سل و بیماری‌های ریوی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

نشانی الکترونیک: L.fadaizadeh@sbmu.ac.ir

چکیده

زمینه: پزشکی از راه دور Telemedicine با استفاده از راه‌های مخابراتی، ارتباط مستقیم بین پزشک و بیمار را برقرار کرده و در تمام فعالیت‌های پزشکی از جمله تشخیص و درمان بیماری‌ها کاربرد دارد. تله‌درماتولوژی از شاخه‌های تله‌مدیسین است که به‌کمک تصاویر تهیه شده توسط دوربین‌های مخصوص می‌تواند درتشخیص بیماری‌های پوستی کمک‌کننده باشد. هدف از این مطالعه مقایسه تطابق تشخیص به دو روش پزشکی‌از راه‌دور و معاینه مستقیم بیمار می‌باشد.

روش کار: بیماران منتخب مراجعه‌کننده به درمانگاه پوست بیمارستان لقمان تهران وارد مطالعه شدند. ابتدا نحوه کار با دوربین DinoLite برای تهیه تصویر از سه‌جهت ضایعه براساس دستورالعمل ATA و نحوه پرکردن شرح‌حال طراحی شده برای سامانه تله‌درماتولوژی به پزشکان متخصص آموزش داده شد.سپس بیماران تحت معاینه‌حضوری توسط متخصص پوست قرار گرفته و تشخیص‌بالینی و نتایج آن در سامانه تله‌درماتولوژی ثبت و بعد با دوربین DinoLite از ضایعات تصویر تهیه و در سامانه بارگذاری گردید. یک ماه بعد پزشک درماتولوژیست با استفاده از تصاویر و شرح‌حال بیماران در سامانه، تشخیص از راه‌دور خود را در سامانه ثبت و اطلاعات پس از مقایسه با برنامه SPSS نسخه ۲۲ آنالیز آماری شدند.

یافته‌ها: نتایج حاصل از بررسی‌های ۷۱ بیمار به روش‌های پزشکی از راه دور و روش بررسی مستقیم بیمار بسیار مشابه بود (میزان توافق ۹۱%) و تنها در ۶ مورد تطابق تشخیصی وجود نداشت. لذا هیچ اختلاف معنی‌دار آماری بین تشخیص به روش پزشکی از راه دور و معاینه مستقیم مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: توافق بالای تشخیص بالینی مستقیم و از راه دور بیان‌گر کارآمدی روش پزشکی‌از راه‌دور در تشخیص بیماری‌های پوستی است. باتوجه به‌این موضوع می‌توان برای تسریع در تشخیص ودرمان بیماری‌های پوستی از روش پزشکی‌از راه دور استفاده کرد که منجر به کاهش هزینه‌های درمانی و تسریع روند بهبود بیمار می‌شود.

واژگان کلیدی: تله مدیسین، بیماری‌های پوستی، تله درماتولوژی.

مقدمه

پزشکی از راه دور Telemedicine از رشته‌های نوین علوم پزشکی است که یک پل ارتباطی میان پزشک و بیمار ایجاد می‌کند و ابزارهای مختلفی را برای این منظور بکار می‌گیرد. با توجه به پیشرفت این رشته، همچنان در جهان و ایران نیز تلاش‌های فراوانی برای پیشرفت این رشته انجام می‌گیرد(۱). دسترسی به امکانات بهداشتی مناسب و پزشکان متخصص بوسیله ارتباطات مجازی می‌تواند کمک شایانی به خدمات درمانی کشورها ارائه کند که در کنار روش‌های معمول درمان بکار می‌رود(۲). تله‌مدیسین در شاخه‌های مختلف پزشکی از جمله درماتولوژی کاربرد مفیدی دارد(۳). درماتولوژی و تله‌مدیسین از علومی هستند که ارتباط تنگاتنگ و مناسبی در این زمینه دارند(۴). هرساله باوجود صرف هزینه‌های زیاد درمان، همچنان عوارض جبران‌ناپذیری را به‌دنبال برخی از بیماری‌های پوستی مشاهده می‌کنیم. به‌علاوه درماتولوژی رشته‌ای از علم پزشکی می‌باشد که قسمت عمده تشخیص آن از طریق مشاهده صورت می‌گیرد. بنابراین اگر بتوان به روشی اطلاعات را بین بیماران و متخصصین انتقال داد، کمک شایانی به این بیماران در جهت تشخیص و درمان انجام می‌شود. با توجه به اهمیت تله‌مدیسین که یک ارتباط تسهیل شده بین پزشک و بیمار برقرار می‌کند، لازم است مدیریت و نظارت دقیقی برای دسترسی به این اهداف انجام شود(۵). بدین ترتیب از طریق تله‌درماتولوژی می‌توان با تهیه عکس از ضایعات پوستی به کمک دوربین‌های دیجیتال، اطلاعات بیمار را به پزشک انتقال و از نظرات تخصصی پزشکان با تجربه بهره برد (۶).

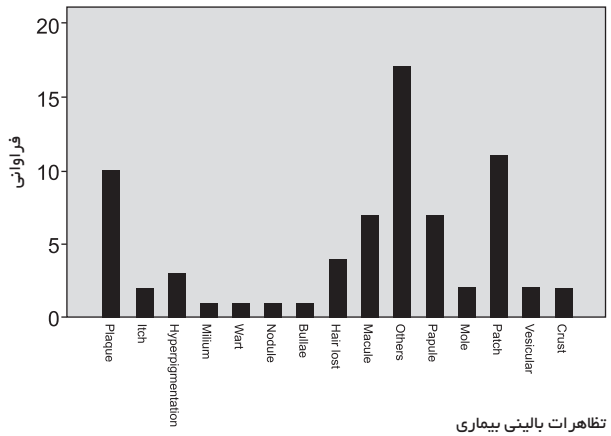
مطالعه حاضر با هدف تعیین میزان توافق و دقت در تشخیص بیماری‌های پوستی با ارسال عکس(به روش تله‌درماتولوژی) و معاینه بالینی بیمار صورت گرفته است.

روش کار

در این مطالعه پس از برگزاری جلسات آموزشی برای پزشکان شرکت کننده در طرح نحوه کار با دوربین معاینه پوست DinoLite جهت تهیه تصویر درماتوسکوپی و نحوه پر کردن فرم شرح حال مخصوص سامانه تله درماتولوژی آموزش داده شد. ابتدا بیماران مراجعه کننده به درمانگاه درماتولوژی بیمارستان لقمان حکیم تحت معاینه بالینی توسط پزشک متخصص پوست قرار گرفته و در صورت رضایت از شرکت در مطالعه، تشخیص بالینی و نتایج معاینات آنها در سامانه تله‌درماتولوژی تحت عنوان معاینه حضوری ثبت شد. سپس توسط دوربین DinoLite از ضایعات بیمار تحت گایدلاین ATA تصاویر از سه زاویه تهیه و در بخش تله‌درماتولوژی سامانه بارگذاری گردید. یک ماه بعد از انجام معاینات، پزشک متخصص پوست با مراجعه به سامانه و با استفاده از تصاویر و شرح حال اولیه تشخیص "از راه دور" خود را در سامانه ثبت کرد. سپس نتایج حاصل از دو نوبت تشخیص تحت آنالیز آماری قرار گرفت.

یافته‌ها

از ۷۱ بیمار مراجعه کننده به درمانگاه پوست بیمارستان لقمان در طی مدت ۶ ماه، جنسیت بیماران حاضر در مطالعه ۳۱(۴۳/۶%) بیمار مرد و ۴۰ بیمار (۵۶/۴%) زن بودند و ۳۸ بیمار(۵۳/۶%) در دامنه سنی زیر ۳۵ سال و ۳۳ بیمار(۴۶/۴%)در دامنه بالای ۳۵ سال بودند. هیچ گونه ارتباط معناداری میان میانگین گروه سنی و جنسیت مشاهده نشد(P ۰/۵۸۶ =).تظاهرات بالینی نیز مورد بررسی قرار گرفت که به ترتیب ضایعه Plaque با ۱۴/۱%و ضایعه Patch با ۹/۹% بیشترین موارد مشاهده شده بودند(شکل ۱). میزان تطابق در توافق کلی تشخیص نهایی بالینی و تشخیص از راه دور باتعیین ضریب توافق kappa = ۰/۷۷ ، ۹۱/۵% تعیین شد. اطلاعات مربوط به تشخیص از راه دور و تشخیص بالینی در جدول ۱ذکر شده است.



شکل ۱ تظاهرات بالینی بیماری

بحث

تله‌درماتولوژی یکی از شاخه‌های پزشکی از راه دور محسوب می‌شود و مطالعه حاضر در این زمینه نشان داد که این روش می تواند جایگزین مناسبی برای معاینات درماتولوژیک در مناطقی که پزشک متخصص حضور ندارد، باشد. پیشرفت‌ها دراین زمینه نشان می‌دهد که خدمات درمانی، رفاه و کیفیت زندگی مردم در سراسر جهان بهبود پیدا کرده است. در ایران هم مانند کشورهای پیشرفته تلاش‌های قابل توجهی در این زمینه صورت گرفته است(۱).

در زمینه درماتولوژی و صحت تشخیص‌های انجام شده به روش تله‌مدیسین در مطالعه‌ای که توسط Massone و همکاران انجام شد، از دوربین‌های دیجیتال و تلفن همراه جهت تشخیص بیماری‌های پوستی استفاده شد و درصد تطابق و تائید تشخیص به روش تله‌درماتولوژی در مقایسه با روش روتین درمان ۷۰% بود(۷).مطالعه دیگر که توسط Kar-avan صورت گرفت صحت تشخیص بیماری در روش تله‌درماتولوژی با روش درمان روتین را ۷۵% نشان داد(۸). مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۷ توسط Moreno-Ramirez انجام شد که صحت تشخیص به‌روش

جدول- ۱ فراوانی بیماری‌ها و تفاوت تشخیص دو روش

بیماری	تشخیص بر بالین بیمار		تشخیص از راه دور		تفاوت	
	تعداد نهایی بیماران	درصد	فراوانی	درصد	تشخیص نهایی بالین	تشخیص از راه دور
Eczema	10	14.1	11	15.5	Eczema Eczema	Dermatophyte Lichen
Wart	8	11.3	8	11.3	Psoriasis	Eczema
Psoriasis	6	8.5	5	7.0		
Melasma	5	7.0	5	7.0		
Urticaria	5	7.0	4	5.6	Urticaria	Cellulits
Nevus	4	5.6	4	5.6		
Alopecia	3	4.2	3	4.2		
BCC	2	2.8	2	2.8		
Dermatophyte	2	2.8	1	1.4	Dermatophyte	eczema
LP	2	2.8	2	2.8		
Pityriasis rosea	2	2.8	1	1.4		
Tinea versicolor	2	2.8	2	2.8		
Vitiligo	2	2.8	2	2.8		
Amiloidosis	1	1.4	0	0.0		
Bite	1	1.4	1	1.4		
Carbuncle	1	1.4	1	1.4		
Dermatitis seborehic	1	1.4	1	1.4		
Fibrous	1	1.4	1	1.4		
Hydradenitis suppurutive	1	1.4	1	1.4	Lichen	BCC
Lichen	1	1.4	1	1.4		
Neurofibromatosis	1	1.4	1	1.4		
non specific	1	1.4	1	1.4		
P.V	1	1.4	1	1.4		
Pamphigus	1	1.4	1	1.4		
Parathyroid cancer	1	1.4	1	1.4		
pigmented lesion	1	1.4	0	0.0		
Seborrehic keratosis	1	1.4	1	1.4		
Stasis dermatitis	1	1.4	0	0.0		
Syringoma	1	1.4	1	1.4		
Tongue cancer	1	1.4	1	1.4		
Zoster	1	1.4	1	1.4		
Total	71	100.0	100.0			

تله‌درماتولوژی۷۶% هم‌خوانی با مراجعه حضوری بیماران را گزارش می‌کرد. در این مطالعه همزمان با مشاوره‌های پوستی، تصاویر دیجیتالی از ضایعات پوستی بیماران تهیه و توسط متخصص پوست مورد بررسی قرار گرفت که این نتایج نیز مانند مطالعه حاضر صحت و دقت روش پزشکی از راه دور را تایید می‌کند(۹).با افزایش مراجعه به متخصصین پوست تمایل به استفاده از تله‌درماتولوژی نیز افزایش یافته است. همچنین در دهه ۸۰ میلادی با افزایش ۵۰ درصدی مراجعین به متخصص پوست در کشورهایی نظیر انگلستان و فنلاند، پزشکان را به فکر استفاده از روش تله‌درماتولوژی در جهت افزایش خدمات درمانی انداخته است (۱۰). در مطالعه‌ای که توسط Marwaha و همکاران در سال ۲۰۱۹، بر روی ۵۹۲۷۹ بیمار صورت گرفت، در طی آن دو درماتولوژیست بیماران را ابتدا به صورت معاینه بربالین بررسی کردند.سپس چهار تله‌درماتولوژیست با تهیه عکس از ضایعات با بالاترین کیفیت به بررسی بیماران از راه دور پرداختند و دقت تشخیص در دو روش را مقایسه نمودند. در نتایج حاصله گزارش شد که علاوه بر تطابق در دقت تشخیص، میزان نیاز به بیوپسی ۴% کاهش یافت، همچنین به میزان ۹% قدرت تشخیص سرطان افزایش یافت و همچنین میزان مراجعه حضوری به پزشک ۳۹% کاهش یافت(۱۱). در مطالعه Romero و همکاران در سال ۲۰۱۸ در بازه زمانی

۵ ساله نشان داده شد که در حدود ۲۵% از موارد تله‌درماتولوژی مربوط به سرطان پوست بوده و ۶۶% مراکز از تله‌درماتولوژی جهت آموزش متخصصین استفاده نموده اند.در نهایت نتیجه گرفتند که خدمات درمانی درماتولوژی در این بازه ۵ ساله از حدود ۷۰% به بیش از ۸۰% رسیده و بطور کل استفاده از تله‌مدیسین در کل اسپانیا سه‌برابر شده است(۱۲).

با توجه به سایر مطالعات در سراسر جهان، اهمیت تله‌مدیسین از لحاظ صرفه‌جویی در هزینه‌های درمانی و افزایش خدمات درمانی اثبات شده است. همچنین تاثیرات مثبت تله‌مدیسین در روند درمان سایر بیماران مثل موارد با مشکل بینایی ناشی از دیابت، رتینوپاتی دیابتی و درماتولوژی مشخص شده است(۱۵-۱۳, ۱۰).

اما بحث اصلی در این زمینه هزینه‌های اولیه برای راه‌اندازی و پایه گذاری این رشته می‌باشد(۱۶). البته موانع اصلی پیشرفت کافی و مناسب این رشته‌ها شامل روش‌های متفاوت تخمین هزینه ها، عدم وجود نمونه کنترل‌های تصادفی، مطالعات ارزیابی کننده بلند مدت و تعداد کم نمونه می‌باشند(۱۶).

در مطالعه‌ی حاضر، میزان تطابق حاصل از معاینه به‌روش تله‌درماتولوژی و معاینه بالینی بیمار ۹۱/۵% بوده است که نشان از کارآمدی این روش می‌باشد. استفاده از پزشکان زبده، آموزش مناسب و کارآمد، سهولت کاربری تله‌مدیسین برای بیماران در کنار استفاده بهینه از تجهیزات؛ زنجیره‌ای از موارد ضروری جهت موفقیت در کاربرد تله‌مدیسین در تشخیص و درمان بیماری می‌باشد که رعایت این موارد در مطالعه بوسیله آمار بخوبی مشخص شده است(۱۳). با توجه به اینکه توزیع خدمات درمانی در مناطق مختلف کشور از تناسب درستی بسته به نیاز جامعه برخوردار نمی‌باشد، لذا تله‌مدیسین می‌تواند تا حد قابل توجهی موجب افزایش خدمات، صرفه جویی اقتصادی برای تامین کنندگان و بیماران گردد و از هدر رفت سرمایه جلوگیری کند. در نتیجه سرمایه‌گذاری مناسب در این شاخه از جمله ایجاد زیرساخت‌های مناسب، تصویب قوانین حقیقی و حقوقی برای طرفین این ارتباط و حمایت از حقوق بیمار، آینده خوبی را در این شاخه از خدمات درمانی به ارمغان می‌آورد.

نتیجه‌گیری

میزان بالای تطابق حاصل از نتایج تشخیص تله‌مدیسین در مقایسه با روش درمان حضوری، بیان‌گر موفقیت این روش در تشخیص بیماری‌های پوستی است و بخوبی نمایان‌گر تائید و تاثیر مثبت این روش می‌باشد.

منابع

1. Fadaizadeh L, Shajareh E, Taheri MJ, Heydari G, Fazanegan B, Sistani M. Role of Telemedicine in Pace of Consultation and Physicians' Satisfaction in Thoracic Surgery ICU. Tanaffos 2018;17(2):117-121.

2. Bashshur RL, Shannon G, Krupinski EA, Grigsby J. Sustaining and realizing the promise of telemedicine. Telemed J E Health 2013;19(5):339-45.

3. Messagier AL, Blaizot R, Couppié P, Delaigue S. Teledermatology Use in Remote Areas of French Guiana: Experience From a Long-Running System. Front Public Health 2019;7:387.

4. Zakaria A, Maurer T, Su G, Amerson E. Impact of teledermatology on the accessibility and efficiency of dermatology care in an urban safety-net hospital: A pre-post analysis. J Am Acad Dermatol 2019;81(6):1446-1452.

5. Roine R, Ohinmaa A, Hailey D. Assessing telemedicine: a systematic review of the literature. CMAJ 2001;165(6):765-71.

6. Lee JJ, English JC 3rd. Teledermatology: A Review and Update. Am J Clin Dermatol 2018;19(2):253-260.

7. Massone C, Lozzi GP, Wurm E, Hofmann-Wellenhof R, Schoellnast R, Zalaudek I, et al. Personal digital assistants in teledermatology. Br J Dermatol 2006;154(4):801-2.

8. Karavan M, Compton N, Knezevich S, Raugi G, Kodama S, Taylor L, et al. Teledermatology in the diagnosis of melanoma. J Telemed Telecare 2014;20(1):18-23.

9. Moreno-Ramirez D, Ferrandiz L, Nieto-Garcia A, Carrasco R, Moreno-Alvarez P, Galdeano R, et al. Store-and-forward teledermatology in skin cancer triage: experience and evaluation of 2009 teleconsultations. Arch Dermatol 2007;143(4):479-84.

10. Kvedar JC, Edwards RA, Menn ER, Mofid M, Gonzalez E, Dover J, et al. The substitution of digital images for dermatologic physical examination. Arch Dermatol 1997;133(2):161-7.

11. Marwaha SS, Fevrier H, Alexeeff S, Crowley E, Haiman M, Pham N, et al. Comparative effectiveness study of face-to-face and teledermatology workflows for diagnosing skin cancer. J Am Acad Dermatol 2019;81(5):1099-1106.

12. Romero G, de Argila D, Ferrandiz L, Sánchez MP, Vañó S, Taberner R, et al. Practice Models in Teledermatology in Spain: Longitudinal Study, 2009-2014. Actas Dermosifiliogr 2018;109(7):624-630.

13. Chuchu N, Dinnes J, Takwoingi Y, Matin RN, Bayliss SE, Davenport C, et al. Teledermatology for diagnosing skin cancer in adults. Cochrane Database Syst Rev 2018;12:CD013193.

14. Lokkerbol J, Adema D, Cuijpers P, Reynolds CF 3rd, Schulz R, Weehuizen R, et al. Improving the cost-effectiveness of a healthcare system for depressive disorders by implementing telemedicine: a health economic modeling study. Am J Geriatr Psychiatry 2014;22(3):253-62.

15. Rachapelle S, Legood R, Alavi Y, Lindfield R, Sharma T, Kuper H, et al. The cost-utility of telemedicine to screen for diabetic retinopathy in India. Ophthalmology 2013;120(3):566-573.

16. de la Torre-Díez I, López-Coronado M, Vaca C, Aguado JS, de Castro C. Cost-utility and cost-effectiveness studies of telemedicine, electronic, and mobile health systems in the literature: a systematic review. Telemed J E Health 2015;21(2):81-5.