بررسی مدت زمان لازم جهت شستشوی دست قبل از عمل جراحی

*دکتر عباس مدنی I
دکتر علیرضا فرهمندی II

چکیده

عفونتهای محل عمل جراحی ممکن است در اثر انتقال میکروب از دستهای تیم جراحی در حین عمل صورت گیرد که شستشوی دقیق دستها، قبل از عمل می‌تواند عامل مهمی در کاهش تعداد میکروبهای موجود در دست باشد. مدت زمان شستشوی دست و ماده ضدعفونی به کار برده شده، دو عامل مهم در رسیدن به این هدف هستند. در این بررسی ۱۰۰ نمونه از پولپ انگشت دوم دست راست جراحان در زمانهای قبل و ۲، ٤، ٦و ۸ دقیقه بعد از شروع پرپ نمودن با بتادین و برس برداشته و کشت داده شد سپس نتایج آن مورد تجزیه و تحلیل و ارزیابی قرار گرفت. این مطالعه نشان داد که شستشوی دست با بتادین (Povidone Iodine ٪۷/٥) به مدت ۲ دقیقه جهت کاهش تعداد باکتریهای پوست کافی می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: ۱ – شستشوی دست ۲ – مواد ضدعفونی کننده ۳ – کشت پوست

مقدمه

عفونت پس از اعمال جراحی یکی از شایعترین عوارض بعد از عمل در بسیاری از رشته‌های جراحی می‌باشد که گاهی باعث شکست در رسیدن به اهداف عمل و صدمات جبران‌ناپذیر به بیمار می‌گردد.

این مسئله در بعضی از رشته‌های جراحی بخصوص ارتوپدی از اهمیت بیشتری برخوردار می‌باشد.

اگر چه در بسیاری از موارد، علت عفونت مشخص نیست اما تأثیر عوامل و فاکتورهایی مانند استریل بودن لوازم جراحی و شان‌ها، وسیع بودن میدان عمل جراحی، زمان عمل جراحی، میزان آلودگی هوای اتاق عمل، استریل بودن دست(۱) و پوست محل عمل و دستکش جراحی ثابت شده است.

آلودگی دست و پوست محل عمل، به علت(۲) فلور طبیعی پوست و آلودگی‌هایی است که از محیط به پوست اضافه می‌شوند و در واقع عامل انتقال اغلب عفونتهای بیمارستان می‌باشند(۳و ٤).

معمولاً گروه دوم توسط شستشوی با آب و صابون هم به روش مکانیکی(جرم‌زدایی) و هم به روش شیمیایی از بین می‌روند و در مواردی که هدف کاهش فلور طبیعی پوست نیز می‌باشد باید از مواد آنتی‌سپتیک استفاده نمود(٥، ٦و ۷).

این مواد به ۲ گروه محلول در آب و محلول در چربی تقسیم می‌شوند.

I) استادیار گروه ارتوپدی، بیمارستان هفتم تیر، شهرری، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، تهران(*مولف مسئول).
II) دستیار ارتوپدی، بیمارستان هفتم تیر، شهرری، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی ایران، تهران.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]

امکان استریل کردن پوست با استفاده از مواد محلول در آب به دلیل عدم قابلیت نفوذ آنها به فولیکولهای مو، غدد سباسه و غدد عرق وجود ندارد.

استفاده از مواد آنتی‌سپتیک با قابلیت حلالیت بیشتر در چربی نیز، به علت خطر جذب سیستمیک و مسمومیت با آن، با محدودیت همراه می‌باشد. بنابراین کاهش فلور میکروبی پوست می‌تواند هدف قابل قبولی باشد.

مطالعات زیادی در زمینه نوع ماده مناسب جهت شستشوی دست انجام گردیده است(۸).

ماده‌ای که بطور شایع در ایران قبل از عمل جراحی مورد استفاده قرار می‌گیرد بتادین (Povidone Iodine ٪۷/۵) است.

مدت زمان لازم برای شستشوی دست نیز از مسایل قابل توجه می‌باشد زیرا هر قدر شستشوی دست طولانی‌تر باشد احتمال صدمه‌زدن به پوست بیشتر شده و اتلاف وقت و هزینه نیز بیشتر خواهد بود(۹).

در این مطالعه حداقل زمان لازم برای شستشوی دست با بتادین و برس جهت به حداقل رساندن فلور طبیعی (منفی شدن کشت) مورد مطالعه قرار گرفت.

روش بررسی

در این مطالعه، ۱۰۰ نفر از افرادی که جهت انجام عمل جراحی اقدام به شستشوی دست کرده بودند بطور اتفاقی و بدون در نظر گرفتن جنسیت انتخاب شدند.

از این تعداد ۸۰ نفر برای بار اول و ۲۰ نفر برای بار دوم در همان روز اقدام به شستشوی دست کرده بودند.

در ابتدا قبل از شروع شستشو، پوست دست توسط محلول سرم نمکی استریل مرطوب و سپس با استفاده از سواپ استریل از ناحیه پوست پولپ انگشت اشاره دست راست نمونه تهیه شد سپس شستشوی دست با استفاده از ماده آنتی‌سپتیک(Povidone Iodine ٪۷/۵) ساخت کارخانه بهورزان رشت و برس صورت گرفت.

در هنگام شستشو در فاصله‌های زمانی ۲، ٤، ٦و ۸ دقیقه بعد از شروع، دست افراد با آب شهری موردآبکشی قرار گرفت و مجدداً از ناحیه پولپ انگشت اشاره کشت تهیه شد. سپس تمام نمونه‌ها، به محیط کشت آگار خونی منتقل و به مدت ٤۸ ساعت تحت انکوباسیون در ۳۷ درجه سانتیگراد قرار گرفتند. در صورت رشد میکروب و تشکیل کلنی، نمونه‌برداری و رنگ‌آمیزی انجام می‌شد و زیر میکروسکوپ توسط متخصص میکروب‌شناسی مورد بررسی قرار می‌گرفت.

نتایج

کشتهای انجام شده قبل از شروع عمل، همگی مثبت بودند و بطور متوسط در افرادی که بار اول در آن روز شستشوی دست انجام داده بودند حاوی ۱۹ کلنی و در افرادی که برای بار دوم (۲۰ مورد) در آن روز اقدام به شستشوی دست کرده بودند ٤ کلنی و در مجموع بطور متوسط ۱٦ کلنی در محیط کشت بود.

نتیجه کشت از نظر نوع میکروب، در ٤۸ مورد مخلوط، در ۲٦ مورد استاف اپیدرمیس، در ۱٦ مورد استاف اورئوس، در ۷ مورد دیفتروئید و در ۳ مورد باسیل گرم منفی گزارش گردید.

کشتهای انجام شده بعد از ۲ دقیقه از شروع شستشو، در تمام موارد منفی شد.

مراحل انکوباسیون و نگهداری پلیت‌ها توسط یک نفر انجام می‌شد و نمونه‌های برداشته شده از روی کلنی‌ها، پس از رنگ‌آمیزی توسط یک متخصص میکروب‌شناسی خوانده و گزارش می‌گردید.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]

بحث

شستشوی دستها قبل از عمل جراحی به منظور کاهش فلور میکروبی دست انجام می‌شود و زمان لازم برای رسیدن به این مقصود بر حسب آنتی‌سپتیک‌های مختلف، متفاوت است(۱۵-۱۰).

هدف اولیه از انجام این عمل کاهش فلور میکروبی دست بدون آسیب رساندن به پوست می‌باشد زیرا شستشو با بسیاری از مواد آنتی‌سپتیک و همچنین ادامه دادن طولانی مدت شستشوی دست، باعث ایجاد تغییراتی در لایه سطحی پوست می‌گردد که این تغییرات گاهی تا ۱۷ روز باقی می‌ماند(۱۶) و با تکرار این عمل در نهایت درماتیت و اگزما(۱۷) و تغییراتی در فلور پوست رخ می‌دهد(۱۸).

شستشوی مکرر پوست آسیب دیده در کاهش تعداد میکروب کمتر مؤثر بوده و انتشار میکروب در این پوست بیشتر صورت می‌گیرد(۱۹و ۲۰).

با توجه به این مطالب، عامل زمان شستشوی دست اهمیت خود را نشان می‌دهد.

نتایج این پژوهش تأییدی بر نتایج مطالعات آقای Wheelock و همکارانش بود(۲۱).

بنابراین به نظر می‌رسد که شستشو به مدت ۲ دقیقه با ماده بتادین برای به حداقل رساندن فلور میکروبی کافی می‌باشد و ادامه شستشو و طولانی‌تر نمودن آن نه تنها مفید نیست، بلکه علاوه بر اتلاف وقت و هزینه می‌تواند، باعث صدمه به پوست و انتشار میکروب شود.

همین مسئله موجب شده است که امروزه تحقیقات بیشتری(۱۵) روی آنتی‌سپتیک‌های الکلی صورت گیرد که هم سریعتر بتواند بر علیه طیف وسیعی از میکروارگانیسمها عمل نماید و در عین حال عوارض تحریک کنندگی ید را نیز نداشته باشد.

در مطالعه آقای Jong و همکارانش(۲۲) ماده ژل مانندی از الکل بررسی شده است که در عرض ۳۰ ثانیه می‌تواند تنها با یک بار شستشو دست را آماده عمل جراحی نماید.

آقای Gruendeman و همکارانش(۲۳) و آقای Hobson(۱۵) نشان دادند که به کمک آنتی‌سپتیک‌های الکلی بدون استفاده از برس می‌توان دست را در مدت کوتاهی آماده عمل جراحی نمود.

بطور کلی می‌توان نتیجه گرفت که شستشوی دستها به مدت ۲ دقیقه با بتادین (Povidone Iodine٪۷/۵) به منظور کاهش و به حداقل رساندن فلور میکروبی دست، کافی است و احتمال دارد ادامه آن علاوه بر اتلاف وقت و هزینه باعث ایجاد تغییراتی در پوست شده و در نتیجه امکان انتشار میکروبی را در محل عمل افزایش دهد و همچنین تغییرات پوست در بسیاری از موارد مانع ادامه جراحی برای مدتی توسط جراح می‌گردد.

به نظر می‌رسد که با انجام تحقیق روی کوتاه کردن زمان لازم برای کاهش فلور طبیعی پوست و عدم استفاده از برس با مواد آنتی‌سپتیک الکلی بتوان در کوتاهترین زمان و کمترین احتمال آسیب دیدن پوست به این هدف رسید.

منابع

1- Sproat LJ., Uveges RE., Epidemiology of hand dermatitis in dental personnel, Mil Med, 1995, 160: 335-8.

2- Tibballs J., Teaching hospial medical staff to hand wash. Medical Journal of Australia 1996, 164: 395-8.

3- Lowbry EJL., Lilly HA., Bull JP., Disinefection of hands: removal of transient organisms, BMJ, 1964, 2: 230-3.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]

4- Rotter ML., Koller W., European test for the evaluation of the efficacy of procedures for the antiseptic handwash, Hygiene und medizine, 1991, 16: 4-12.

5- Rotter ML., Hand washing and hand disinfection. In: Mayall CG., editor, Hospital epidemiology and infection control, 2 nd ed, Philadelphia, Lippincott, Williams & Wilkins, 1999, PP: 1339-55.

6- Larson EL., CIC 1992-1993. 1994 APIC guidelines committee, APIC guideline for handwashing and hand antisepsis in health care settings, Am J Infect Control, 1995, 23: 251-69.

7- Ehrenkranz J., Bland soap handwash or hand antisepsis? The pressing need for clarity, Infect control Hosp epidemiol, 1992, 13: 299-301.

8- Larson E., Handwashing and skin: physiologic and bacteriologic aspects, Infect control 1985, 6: 14-23.

9- Voss A., Widmer AF No time for hand washing? Handwashing versus alcoholic rub: can we afford %100 compliance, Hosp epidemiol, 1997, 28: 205-8.

10- Jarrett A., Editor, The physiology and pathophysiology of the skin, 5th ed., NewYork: Academic press, 1978, PP: 1232-3.

11- Scheuplein RJ., Ross L., Effects of surfactants and solvents on the permeability of epidermis, J Soc cosmetol chem, 1970, 21: 853-6.

12- Lilly HA., Lowbury EJL., Wilkins MD., Limits to progressive reduction of resident skin bacteria by disinfection, J Clin Pathol, 1979, 32: 382-5.

13- Ojajarvi J., Makela P., Rantsalo I., Failure of hand disinfection with frequent hand washing: a need for prolonged field studies, J Hyg (Camb), 1977, 79: 107-19.

14- Morrison AJ., Gratz J., Cabzudo I., Wenzel RP., The efficacy of several new handwashing agents for removing non-transient bacterial flora from hands, Infect Control, 1986, 7: 268-72.

15- Hobson DW., Woller W., Anderson L., Guthery E., Development and evaluation of a new alcohol-based surgical hand scrub with persistent antimicrobial characteristics and brushless application, Am J Infect Control, 1998, 26: 507-12.

16- Wilhelm KP., Freitage G., Wolf HH., Surfactant-induced skin irritationand skin repair evaluation of the acute human irritation. Noninvasive techniques, J AM Acad Dermatol, 1994, 30: 994.

17- Bain larson., Hygiene of the skin: When is clean too clean? Emerg infect Dis 2001, 7: 2.

18- Hoffler U., Gloor M., Peters G., Ko HL., Brautigam A., Thurn A., et al., Qualitative and quantitative investigations on the resident bacterial skin flora in healthy persons and in the non-affected skin of patients with seborrheic eczema, Arch Dermatol Res, 1980, 268: 297-312.

19- Ojajarvi J., Effectiveness of hand washing and disinfection methods in removing transient bacteria after patient nursing, J Hyg(Camb), 1980, 85: 193-203.

20- Parry MF., Hutchinson JH., Brown NA., Wu CH., Estreller L., Gram-negative sepsis in neonates: a nursery outbreak due to hand carriage of citrobacter diversus, Pediatrics, 1980, 65: 1105-9.

21- Wheelock SM., Lookinland S., Effect of surgical hand scrub time on subsequent

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]

bacterial growth, AORN, 1997 Jun, 65(6): 1087-92, 1094-8.

22- Jeng DK., Severin JE., Povidone iodine gel alcohol: a 30-second, onetime application preoperative skin preparation, Am J Infect Control, 1998 Oct, 26(5): 488-94.

23- Gruendemann BJ., Bjerke NB., Is it time for brushless scrubbing with an alcohol-based agent? AORN J, 2001 Dec, 74(6): 859-73.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]

STUDY OF TIME NECESSARY FOR PREOPERATIVE SCRUBBING OF THE HAND

*A. Madani, MD [I] A.R. Farahmandi, MD [II]

ABSTRACT

Infection may be caused by transfer of bacteria from the hands of the surgical team during operative procedures. Therefore carefull surgical scrubbing is performed to reduce the number of bacteria on the skin. The duration of scrubbing and the antiseptic solution are two variables in this purpose. One hundered sample were removed from the index pulp of Right hand of the surgeons. At the time of zero, 2, 4, 6 and eight minutes after hand scrubbing with betadyn and brush. After incubation of the samples, culture results were reported. This study showed that 2 minutes scrubbing the hand by povidine iodine %7.5, would probably be enough to reduce the number of the bacteria of the skin.

Key Words: 1) Hand scrubbing 2) Antiseptic solution 3) Skin culture

I *Assistant professor of orthopedic surgery, Shohaday Haftom-tir Hospital, Shahre-Ray, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran (*Correponding author).*

II *Resident of orthopedic surgery, Shohaday Haftom-tir Hospital, Shahre-Ray, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.*

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-21]