

PENGUNAAN DRAPING BEDAH ANTI MIKROBA UNTUK MENCEGAH KONTAMINASI SELAMA PEMBEDAHAN

Bambang Aditya Nugraha¹, Melly Rahmayani², Dewi Rasmita Saragih³,
Gusgus Ghraya Ramdhanie⁴
Universitas Padjadjaran^{1,4}
HIPKABI Jawa Barat^{2,3}
bambang14005@unpad.ac.id¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efikasi penggunaan draping bedah anti mikroba terhadap kontaminasi area pembedahan. Metode penelitian yang digunakan adalah tinjauan naratif dengan database yang digunakan. Adapun mesin pencarian yang digunakan adalah google scholar. Artikel berdasarkan kriteria diantaranya, dipublikasi antara 2020-2024, terdapat naskah lengkap, penelitian primer (RCT, Cross sectional, retrospektif dan cohort), berbahasa indonesia dan bahasa inggris. Database artikel menggunakan Science direct, EBSCO-CINAHL, dan Pubmed. Kata kunci yang digunakan adalah surgical draping, anti microbial dan contamination. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 33 artikel (CINAHL), 90 artikel dari Science direct dan 271 artikel dari Pubmed namun hanya 9 artikel yang sesuai dengan fokus penelitian. Simpulan pada penelitian ini adalah drapes anti mikroba berpotensi mencegah kontaminasi pada area pembedahan dengan cara mencegah transmisi dan anti bakteri. Perawat disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut berkaitan dengan jenis dan karakteristik mikroba yang ada sebelum menggunakan drapes bedah anti mikroba.

Keywords: Anti Mikroba, Draping Bedah, Kontaminasi

ABSTRACT

This study aims to determine the efficacy of using antimicrobial surgical draping on surgical area contamination. The research method used is a narrative review of the database used. The search engine used is Google Scholar. Articles based on the criteria include, published between 2020-2024, there are full manuscripts, primary research (RCT, Cross-sectional, retrospective, and cohort) in Indonesian and English. The article database uses Science Direct, EBSCO-CINAHL, and Pubmed. The keywords used are surgical draping, antimicrobial, and contamination. The study results showed 33 articles (CINAHL), 90 articles from Science Direct, and 271 articles from Pubmed, but only nine articles were the focus of the study. This study concludes that antimicrobial drapes can prevent contamination in the surgical area by preventing transmission and antibacterial. Nurses are advised to conduct further research on the types and characteristics of microbes before using antimicrobial surgical drapes.

Keywords: Antimicrobial, Surgical Draping, Contamination

PENDAHULUAN

Pembedahan adalah prosedur medis invasif dengan cara membuka bagian tubuh tertentu. Draping merupakan salah satu bagian dari prosedur pembedahan dan dilakukan sesaat sebelum insisi bedah. Draping bertujuan untuk membatasi area pembedahan dan mencegah transmisi mikroba yang mungkin terjadi selama pembedahan terutama pada area pembedahan. Draping dilakukan dengan menempatkan linen steril (drapes) selama prosedur bedah untuk menciptakan area steril dan mencegah kontaminasi mikroba pada area pembedahan (World Health Organization, 2018). Umumnya ada dua jenis drapes bedah, yaitu drapes konvensional dan drapes khusus yang ditambahkan substansi anti mikroba. Penggunaan drapes anti mikroba diharapkan dapat meminimalisir kontaminasi dan infeksi pada area pembedahan.

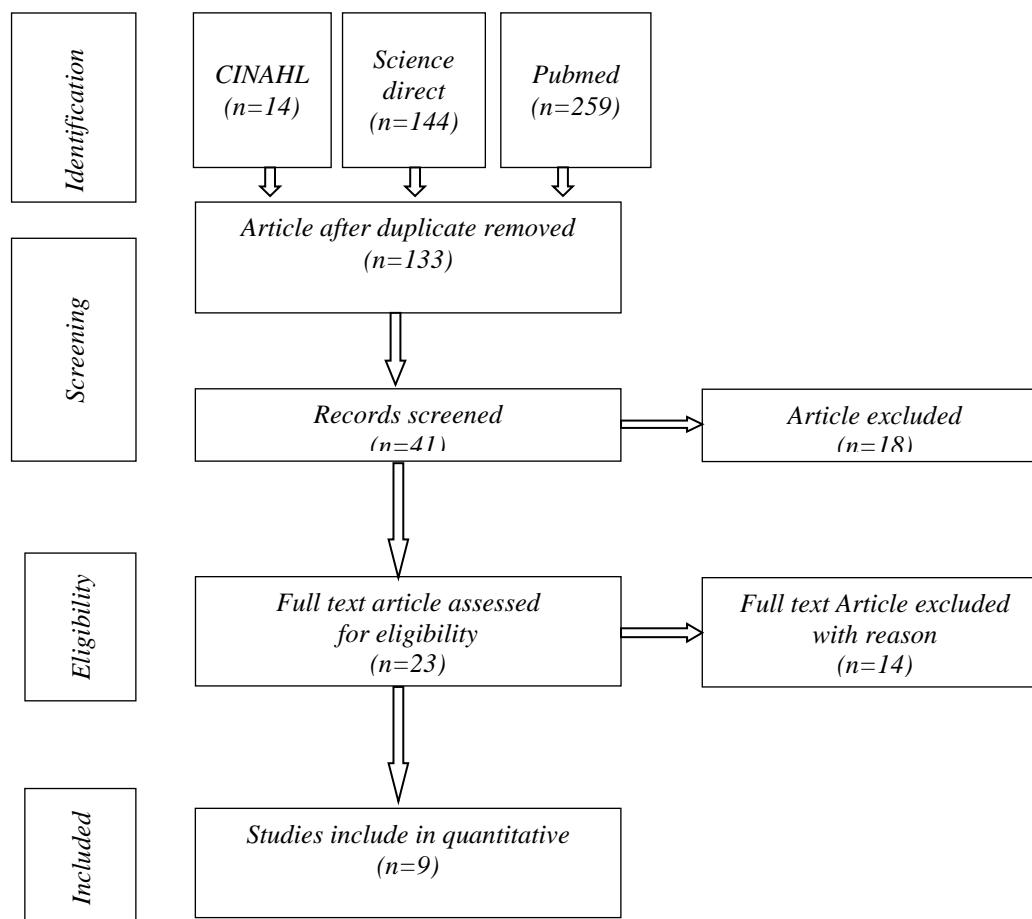
Infeksi pada area pembedahan (*surgical site infection*) merupakan salah satu komplikasi pembedahan (Mojtahedi et al., 2023) yang dapat memperlambat proses pemulihan serta menambah beban pasien dan rumah sakit (Monahan et al., 2020). Oleh karena itu dibutuhkan upaya untuk mencegah terjadinya infeksi area pembedahan (Calderwood et al., 2023) yang salah satunya adalah penggunaan drapes anti mikroba yang digunakan selama prosedur pembedahan berlangsung. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efektifitas drapes antimikroba dalam mencegah kontaminasi area pembedahan. Peneliti mengasumsikan bahwa penggunaan draping bedah anti mikroba dapat memiliki efek positif dalam mengurangi kontaminasi area pembedahan.

Penelitian ini penting untuk dilakukan dalam rangka memberikan pilihan bagi perawat kamar bedah dalam mencegah kontaminasi dan infeksi pada area pembedahan sesuai dengan situasi yang dihadapi. Hal ini, dapat membantu dalam pengambilan keputusan klinis dan pengembangan protokol pembedahan yang lebih baik. Penelitian ini mengeksplorasi penggunaan drapes bedah yang ditambahkan substansi antimikroba sebagai pendekatan inovatif untuk mencegah kontaminasi mikroba selama prosedur pembedahan. Ini adalah langkah maju dari penggunaan drapes konvensional yang hanya mengandalkan sterilitas fisik tanpa tambahan agen antimikroba.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tinjauan naratif. Adapun sumber literatur yang digunakan dalam proses pencarian artikel yaitu menggunakan database meliputi Science direct, Pubmed, dan CINAHL dalam 4 tahun terakhir (2020-2024). Pencarian artikel dilakukan dengan menggunakan bahasa Inggris yaitu (*draping*) OR (*surgical drapes*) AND (*antimicrobial*) AND (*contamination*). Kriteria inklusi yang digunakan pada penelitian ini antara lain artikel *full-text*, berbahasa Inggris, terbit 4 tahun terakhir (2020- 2024) dengan desain penelitian *randomized control trial*, *cohort*, dan *cross sectional*, artikel membahas mengenai efikasi penggunaan drapes anti mikroba dalam mencegah kontaminasi area pembedahan. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah artikel dalam bentuk review/tinjauan artikel. Hasil pencarian artikel didapatkan 9 (sembilan) artikel yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan sebelumnya. Mesin pencarian yang digunakan adalah google scholar untuk mengklarifikasi dan memvalidasi ketersediaan artikel selain menggunakan fitur pencarian yang terdapat pada masing masing database. Google scholar juga digunakan untuk mengidentifikasi duplikasi dan artikel yang berkaitan seperti surat kepada editor dan pendapat ahli. Analisis data yang dilakukan berdasarkan konten yang selanjutnya diasajikan berbentuk tabel setelah seleksi ekstraksi. kesimpulan pada penelitian ini berasal dari temuan secara deskriptif. Berikut ini adalah alur

penelitian yang dilakukan setelah penentuan fokus penelitian yang terdiri dari penggunaan drapes antimikroba pada pembedahan untuk mencegah transmisi bakteri. Pencarian diawali dengan proses identifikasi, selanjutnya diikuti proses skrining, menilai eligibilitas dan penentuan artikel yang sesuai dengan dengan fokus penelitian.



Gambar. 1
Alur Pencarian Artikel

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelusuran menggunakan database science direct, Pubmed dan CINAHL ditemukan 9 (sembilan) artikel dimana 4 (lima) artikel dari Science Direct, 3 (tiga) artikel dari Pubmed dan 1 (satu) artikel dari CINAHL dan 1 (satu) artikel yang berasal dari google scholar. Berikut ini disajikan artikel hasil penelusuran yang telah dilakukan.

Tabel 1. Artikel Hasil Penelusuran

No	Identitas Artikel	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Scheidt, S., Walter, S., Randau, T. M., Köpf, U. S., Jordan, M. C., & Hischebeth, G. T. R. (2020). The Influence of Iodine-Impregnated Incision Drapes on the Bacterial	Cross Sectional Study	Drapes yang ditambahkan yodium mampu mengurangi kontaminasi pisau bedah pada kulit.

Contamination of Scalpel Blades in Joint Arthroplasty			
2	Kuo, F. C., Tan, T. L., Wang, J. W., Wang, C. J., Ko, J. Y., & Lee, M. S. (2020). Use of Antimicrobial-Impregnated Incise Drapes to Prevent Periprosthetic Joint Infection in Primary Total Joint Arthroplasty: A Retrospective Analysis of 9774 Cases	Retrospective Study	Meskipun terdapat peningkatan penggunaan drape yang mengandung antimikroba, pada penelitian ini menunjukkan bahwa incise drape yang mengandung antimikroba tidak mengurangi kejadian infeksi pada pasien yang menjalani pembedahan penggantian sendi primer.
3	Gencer, A., Schichor, C., Tonn, J. C., & Siller, S. (2023). Reducing the Rate of Surgical Site Infection Using Iodophor-Impregnated Adhesive Incision Draping in Spine Surgery Compared with Standard Adhesive Incision Draping: A Study in 2279 Patients	Cohort Study	Penggunaan drapes berpelekat yang diresapi iodofor pada operasi tulang belakang dapat membantu menurunkan tingkat SSI pasca operasi dan membantu mengurangi risiko infeksi area pembedahan.
4	Hesselvig, A. B., Arpi, M., Madsen, F., Bjarnsholt, T., Odgaard, A., & ICON Study Group. (2020). Does an Antimicrobial Incision Drape Prevent Intraoperative Contamination? A Randomized Controlled Trial of 1187 Patients	Randomized, Controlled Trial	Penggunaan drapes antimikroba menghasilkan risiko kontaminasi yang lebih rendah dibandingkan pengoperasian tanpa tirai antimikroba. Temuan menunjukkan bahwa tirai antimikroba berguna dalam pencegahan infeksi, namun penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menyelidiki efek tirai antimikroba terhadap infeksi.
5	Hanada, M., Hotta, K., Furuhashi, H., & Matsuyama, Y. (2020). Intraoperative Bacterial Contamination in Total Hip and Knee Arthroplasty is Associated with Operative Duration and Peeling of the Iodine-Containing Drape from Skin	Cross Sectional Study	Kontaminasi bakteri intraoperatif meningkat pada prosedur dengan waktu operasi yang lama dan dapat ditekan dengan penggunaan tirai yang mengandung yodium secara tepat.
6	Olson, L. K., Morse, D. J., Paulson, J. E., & Bernatchez, S. F. (2022). Evaluation of Incise Drape Lift Using 2% Chlorhexidine Gluconate/70% Isopropyl Alcohol Preoperative Skin Preparations in a Human Volunteer Knee Model	Randomized, Controlled Trial	Drapes yang diresapi yodium lebih jarang terlepas dalam kondisi kulit basah.
7	Tonotsuka, H., Sugiyama, H., Tanaka, D., Ito, T., Amagami, A., Yonemoto, K.,	Cross Sectional Study	pada pembedahan total hip arthroplasty (THA), tingkat kontaminasi pada kulit

	Sato, R., Saito, M., & Marumo, K. (2020). Can Sterility of Stripped Iodophor-Impregnated Plastic Adhesive Drape be Maintained at the Time of Incision Closure in Total Hip Arthroplasty?		setelah pengelupasan he iodophor-impregnated plastic adhesive drape (IOD) sebelum penutupan sayatan lebih tinggi dibandingkan pada kulit segera setelah sterilisasi dengan povidone-iodine dan lebih tinggi dibandingkan pada IOD pada saat penutupan sayatan.. Tindakan pencegahan terhadap infeksi, seperti meminimalkan pengupasan IOD atau mensterilkan ulang kulit setelah pengupasan IOD, harus dilakukan dengan mempertimbangkan temuan ini ketika melakukan THA menggunakan IOD.
8	Carty, N., Leaper, D., Perry, L., & Edmiston, C. E. (2021). Preliminary Analysis of the Antimicrobial Activity of a Novel Surgical Incise Drape Containing Chlorhexidine Gluconate Against Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus (MRSA) in an in Vivo Porcine, Incisional-Wound Model	Randomized, Controlled Trial	Drapes yang ditambahkan chlorhexidine gluconate efektif dalam mengurangi kontaminasi MRSA secara signifikan pada model luka insisional. Penelitian di masa depan diperlukan untuk menilai kemanjuran klinisnya.
9	Herruzo, R & Herruzo, I. (2021). Study in Vitro and in Vivo on the Synergy between Iodophor-Impregnated Incision Drapes and Antisepsis with 2% Chlorhexidine-70% Isopropanol or 10% Iodine Povidone	Porspective study	Ioban 2 secara signifikan meningkatkan efikasi antimikroba ClxIPA, in vitro dan in vivo. Antisepsis prabedah dengan ClxIPA + Ioban2 dapat menurunkan SSI, namun harus diverifikasi melalui penelitian terkontrol.

Berdasarkan tabel diatas diketahui sebanyak 9 (sembilan) artikel yang sesuai dengan fokus penelitian, dimana sebanyak 8 (delapan) artikel menyatakan bahwa drapes anti mikroba dapat mencegah kontaminasi pada area pembedahan dan 1 (satu) artikel menyatakan bahwa tidak ada perbedaan antara drapes konvensional dengan drapes anti mikroba dalam mencegah kontaminasi area pembedahan.

PEMBAHASAN

Hasil penelusuran menunjukkan sebanyak 8 artikel menyatakan bahwa drapes antimikroba dapat mencegah kontaminasi area pembedahan (Scheidt et al., 2020). Drapes antimikroba merupakan drapes konvensional yang ditambahkan substansi anti mikroba yang bersifat anti bakteri. Substansi yang digunakan umumnya iodine dan chlorhexidine 2%, Isopropil alkohol 70% dan iodine 10% (Hanada et al., 2020).

Chlorhexidine (CH) dan Povidone-Iodine (PI) adalah antiseptik kulit pra operasi yang paling umum digunakan dalam persiapan area pembedahan sebelum untuk mencegah infeksi pada area tersebut (Chen et al., 2020). CH menunjukkan aktivitas antimikroba dan antijamur yang cepat (Olson et al., 2022), dan mempertahankan efikasinya bahkan pada konsentrasi rendah (Carty et al., 2021). CH dapat mempengaruhi bakteri aerob dan anaerob, bahkan dapat menghancurkan virus DNA dan RNA (Carty et al., 2021) serta menonaktifkan virus yang berselubung lipofilik, termasuk virus HIV, influenza A, parainfluenza, hepatitis B, virus herpes simpleks, dan sitomegalovirus (Deus & Ouanounou, 2022).

Povidone-Iodine (PI) adalah iodophor (atau zat pelepas yodium) yang larut dalam air yang terdiri dari kompleks antara yodium dan pembawa polimer pelarut, polivinilpirolidon. Dalam larutan air, terjadi keseimbangan dinamis antara yodium bebas (I_2), zat bakterisida aktif, dan kompleks (PI). Setelah pengenceran larutan (PI) 10%, kadar yodium mengikuti kurva berbentuk lonceng dan meningkat seiring dengan pengenceran, mencapai maksimum pada kekuatan larutan sekitar 0,1% dan kemudian menurun dengan pengenceran lebih lanjut. Ada korelasi yang baik antara konsentrasi yodium bebas dan aktivitas mikrobisida (Herruzo & Herruzo, 2021). Sebagai molekul kecil, yodium dengan cepat berpenetrasi ke dalam mikroorganisme dan mengoksidasi protein utama, nukleotida, dan asam lemak, yang pada akhirnya menyebabkan kematian sel. PI memiliki spektrum antimikroba yang luas dengan aktivitas melawan bakteri Gram-positif dan Gram-negatif, termasuk strain yang resisten terhadap antibiotik dan resisten antiseptik, jamur, dan protozoa (Tonotsuka et al., 2020). PI juga aktif melawan berbagai macam virus yang terbungkus dan tidak terbungkus serta beberapa spora bakteri dengan waktu paparan yang lebih lama. Selain itu, PI telah terbukti memiliki aktivitas melawan biofilm bakteri dan jamur dewasa secara *in vitro* dan *ex vivo* (Lepelletier et al., 2020). Kedua substansi tersebut (*Chlorhexidine* dan *povidone iodine*) merupakan zat antimikroba yang diimpregnasikan kedalam drapes bedah dengan tujuan meningkatkan kemampuan drapes dalam mencegah transmisi bakteri pada area pembedahan.

Satu artikel menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antara drapes anti mikroba dengan drapes konvensional dalam mencegah kontaminasi area pembedahan. Penelitian (Kuo et al., 2020) menunjukkan kondisi tersebut. Hal ini berkaitan dengan perbedaan dan variasi dalam persiapan area pembedahan sebelum dipasang drapes yang dapat mempengaruhi adhesifitas drapes dengan kulit pasien. Selain itu, keterbatasan data terkait efikasi pada penelitian ini menjadi salah satu faktor yang berkaitan dengan tidak adanya perbedaan efikasi antara drapes anti mikroba dengan drapes konvensional. Meski demikian, Kuo menyarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih banyak menggunakan metode retrospektif untuk mengkonfirmasi hasil penelitiannya.

SIMPULAN

Drapes anti mikroba berpotensi untuk mencegah kontaminasi pada area pembedahan dan mencegah infeksi.

SARAN

Perawat diharapkan untuk melakukan penelitian lebih lanjut berkaitan dengan karakteristik, tempat, jenis mikroba dan sebagainya sebelum menggunakan drapes anti

mikroba untuk meningkatkan kesesuaian dan efikasi dalam rangka mencegah kontaminasi dan menurunkan angka kejadian infeksi area pembedahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Calderwood, M. S., Anderson, D. J., Bratzler, D. W., Dellinger, E. P., Garcia-Houchins, S., Maragakis, L. L., Nyquist, A. C., Perkins, K. M., Preas, M. A., Saiman, L., Schaffzin, J. K., Schweizer, M., Yokoe, D. S., & Kaye, K. S. (2023). Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute-Care Hospitals: 2022 Update. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 44(5), 695–720. <https://doi.org/10.1017/ice.2023.67>
- Carty, N., Leaper, D., Perry, L., & Edmiston, C. E. (2021). Preliminary Analysis of the Antimicrobial Activity of a Novel Surgical Incise Drape Containing Chlorhexidine Gluconate Against Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus (MRSA) in an in Vivo Porcine, Incisional-Wound Model. *American Journal of Infection Control*, 49(7), 857–861. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2021.01.016>
- Chen, S., Chen, J. W., Guo, B., & Xu, C. C. (2020). Preoperative Antisepsis with Chlorhexidine Versus Povidone-Iodine for the Prevention of Surgical Site Infection: A Systematic Review and Meta-analysis. In *World Journal of Surgery*, 44(5), 1412–1424. Springer. <https://doi.org/10.1007/s00268-020-05384-7>
- Deus, F. P., & Ouanounou, A. (2022). Chlorhexidine in Dentistry: Pharmacology, Uses, and Adverse Effects. *International Dental Journal*, 72(3), 269–277. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2022.01.005>
- Hanada, M., Hotta, K., Furuhashi, H., & Matsuyama, Y. (2020). Intraoperative Bacterial Contamination in Total Hip and Knee Arthroplasty is Associated with Operative Duration and Peeling of the Iodine-Containing Drape from Skin. *European Journal of Orthopaedic Surgery and Traumatology*, 30(5), 917–921. <https://doi.org/10.1007/s00590-020-02653-y>
- Herruzo, R & Herruzo, I. (2021). Study in Vitro and in Vivo on the Synergy between Iodophor-Impregnated Incision Drapes and Antisepsis with 2% Chlorhexidine-70% Isopropanol or 10% Iodine Povidone. *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*, 14(1), 161–168. <https://doi.org/10.30574/gscbps.2021.14.1.0372>
- Kuo, F. C., Tan, T. L., Wang, J. W., Wang, C. J., Ko, J. Y., & Lee, M. S. (2020). Use of Antimicrobial-Impregnated Incise Drapes to Prevent Periprosthetic Joint Infection in Primary Total Joint Arthroplasty: A Retrospective Analysis of 9774 Cases. *Journal of Arthroplasty*, 35(6), 1686–1691. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2020.01.050>
- Lepelletier, D., Maillard, J. Y., Pozzetto, B., & Simon, A. (2020). Povidone Iodine: Properties, Mechanisms of Action, and Role in Infection Control and Staphylococcus Aureus Decolonization. *Antimicrob Agents Chemother*, 64(9). <https://doi.org/10.1128/aac.00682-20>
- Mojtahedi, M. F., Sepidarkish, M., Almukhtar, M., Eslami, Y., Mohammadianamiri, F., Moghadam, K. B., Rouholamin, S., Razavi, M., Tadi, M. J., Fazlollahpour-Naghbi, A., Rostami, Z., Rostami, A., & Rezaeinejad, M. (2023). Global Incidence of Surgical Site Infections Following Caesarean Section: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Hospital Infection*, 139, 82-92. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2023.05.019>

- Monahan, M., Jowett, S., Pinkney, T., Brocklehurst, P., Morton, D. G., Abdali, Z., & Roberts, T. E. (2020). Surgical Site Infection and Costs in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review of the Economic Burden. *PLoS ONE*, *15*, (6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232960>
- Olson, L. K., Morse, D. J., Paulson, J. E., & Bernatchez, S. F. (2022). Evaluation of Incise Drape Lift Using 2% Chlorhexidine Gluconate/70% Isopropyl Alcohol Preoperative Skin Preparations in a Human Volunteer Knee Model. *Arthroplasty Today*, *15*, 24–28. <https://doi.org/10.1016/j.artd.2022.02.024>
- Scheidt, S., Walter, S., Randau, T. M., Köpf, U. S., Jordan, M. C., & Hischebeth, G. T. R. (2020). The Influence of Iodine-Impregnated Incision Drapes on the Bacterial Contamination of Scalpel Blades in Joint Arthroplasty. *Journal of Arthroplasty*, *35*(9), 2595–2600. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2020.05.012>
- Tonotsuka, H., Sugiyama, H., Tanaka, D., Ito, T., Amagami, A., Yonemoto, K., Sato, R., Saito, M., & Marumo, K. (2020). Can Sterility of Stripped Iodophor-Impregnated Plastic Adhesive Drape be Maintained at the Time of Incision Closure in Total Hip Arthroplasty? *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, *54*(6), 587–590. <https://doi.org/10.5152/j.aott.2020.19084>
- World Health Organization. (2018). *Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550475>