
PEMANFAATAN *TELEHEALTH* PADA PASIEN KANKER GINEKOLOGI : STUDI LITERATUR

Oleh

Septyani Windi Utami

Magister Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia

Email: septyani.windi@ui.ac.id

Article History:

Received: 23-10-2023

Revised: 20-11-2023

Accepted: 22-11-2023

Keywords:

Telehealth, Kanker
Ginekologi

Abstract: Latar belakang : Pasien kanker ginekologi memerlukan tindak lanjut yang ketat dari perawatan yang telah dijalani. Keberlanjutan penanganan pasien mempengaruhi kualitas hidup dari pasien kanker ginekologi. Pemanfaatan telehealth menjadi pendukung dalam melakukan tindak lanjut perawatan bagi pasien kanker Ginekologi. Pelaksanaan telehealth diharapkan mampu mendukung perawatan pasien kanker ginekologi dengan SDM yang terbatas. Tujuan : mengetahui gambaran penggunaan telehealth pada pasien kanker ginekologi. Metode: telaah literatur secara sistematis dari 10 artikel tentang pemanfaatan telehealth pada pasien kanker ginekologi dengan menggunakan database elektronik berupa Scopus, Clinical key, Proquest dan Science Direct dari tahun 2021 - 2023. Hasil yang diperoleh adalah pemanfaatan telehealth sangat diperlukan dalam mendukung penatalaksanaan pasien kanker ginekologi. Keuntungan yang diperoleh dari telehealth yaitu dapat mengurangi jarak yang jauh, mengefektifkan waktu, meminimalisir pengeluaran biaya untuk ke fasilitas kesehatan dan mengurangi emisi CO2

PENDAHULUAN

Prevalensi pasien ginekologi oncology pada tahun 2021 adalah 117.000. (Andriani et al., 2023). Seiring bertambah usia, semakin meningkat kejadiannya yang dipengaruhi oleh gaya hidup seperti makan, olahraga dan juga kebiasaan. Tak jarang Wanita datang ke pelayanan kesehatan dengan kondisi kanker ginekologi stadium akhir. Kanker ginekologi meliputi kanker servix, kanker endometrium, kanker ovarium, kanker vulva. (Sakakibara et al., 2022)

Akses pelayanan kesehatan yang jauh, waktu yang dibutuhkan akan lama, minimalisir dana untuk berobat menjadi alasan tersendiri mengapa kanker diketahui sudah terlambat. (Mojdehbakhsh et al., 2021) Telehealth perlu dimanfaatkan dalam penatalaksannya. Tak bisa dipungkiri keberadaan perkembangan teknologi mampu membantu bidang kesehatan dalam penatalaksanaan pasien kanker ginekologi. Sehingga telehealth perlu dimanfaatkan dalam penatalaksanaan pasien kanker ginekologi yang semakin bertambah, namun tidak diimbangi dengan jumlah tenaga kesehatan yang mumpuni. (Moffatt & Eley, 2010)

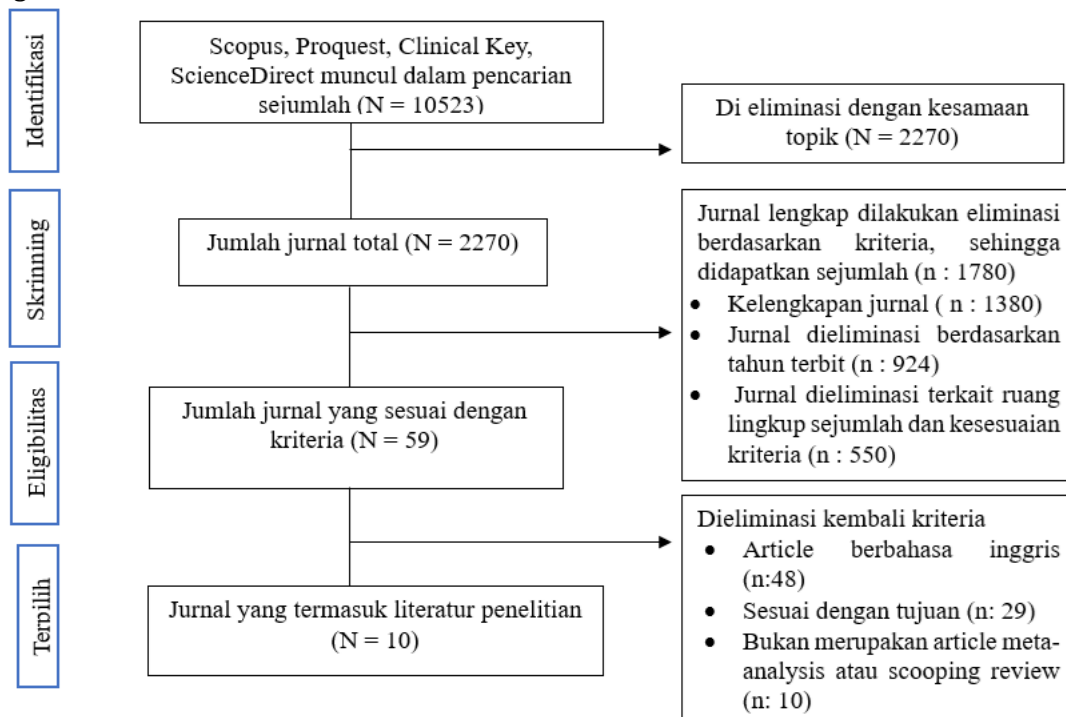
Telemedicine telah ada di US sejak tahun 1960. Telemedicine merupakan bagian dari telehealth. Perkembangan pesat teknologi ini dimulai saat COVID 19 merebak (Nestlerode et al., 2022). Telemedis yang akan digunakan menggunakan teknologi komunikasi dan

informasi dengan tujuan menyediakan layanan kesehatan kepada pasien yang mencakup penilaian kesehatan, diagnosis, intervensi, konsultasi, pengawasan jarak jauh. Layanan telehealth ini mencakup interaksi langsung melalui pertemuan jarak jauh dengan perangkat video maupun telpon, bisa juga dengan aplikasi atau berbasis web. (Wong et al., 2022). *Telehealth* memiliki dampak yang signifikan dalam praktek keperawatan maupun medis, meningkatkan aksesibilitas perawatan, efisiensi waktu dan juga mengurangi emisi CO₂. (Kraus et al., 2022)

Terapi kanker secara umum, memerlukan tindak lanjut yang ketat terhadap pasien, koordinasi perawatan dan juga berbagai layanan. Sehingga *telehealth* menjadi pilihan utama dalam mendukung hal tersebut. Di area rural, dimana jangkauan pelayanan kesehatan yang belum merata. Berawal dari alasan inilah, bidang kesehatan harus mulai mengembangkan *telehealth*. (Ogunsola et al., 2023)

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah telaah literatur. Artikel yang dipergunakan diambil dari beberapa sumber jurnal dalam periode 3 tahun terakhir (2020-2023). Penelusuran yang digunakan Scopus, Proquest, Clinical Key, ScienceDirect. Data elektronik yang digunakan dalam studi ini menggunakan keyword *telehealth* dan *cancer* dan *ginekologi*.



Skema 1. PRISMA pencarian literatur

Tabel 1. Hasil analisis artikel tentang pemanfaatan *telehealth* pada pasien kanker ginekologi

No	Penulis / tahun	Judul Jurnal	Tujuan	Metode	Hasil
1	(Andriani et al., 2023)	Telehealth utilization in gynecologic oncology clinical trials	Mengevaluasi keamanan dan kelayakan telehealth dan uji klinis selama pandemic Covid 19	Metode Studi kohort restrospektif	Hasil menunjukkan bahwa penggunaan telehealth dan Clinical trials dalam onkologi ginekologi tidak menimbulkan dampak buruk pada pasien.
2	(Kraus et al., 2022)	A qualitative study of patients' attitudes towards telemedicine for gynecologic cancer care	Mengidentifikasi keuntungan dan hambatan penggunaan telemedicine dalam pengaturan perawatan kesehatan	Metode Studi kualitatif dengan menggunakan wawancara telepon semi-terstruktur	Hasil menunjukkan pasien terbuka tentang telemedicine. Tema yang muncul adalah manfaat telehealth seperti kenyamanan, hemat biaya, pengurangan biaya
3	(McAlarnen et al., 2021)	Virtual visits among gynecologic oncology patients during the COVID-19 pandemic are accessible across the social vulnerability spectrum	Menggambarkan pemanfaatan kunjungan virtual oleh pasien dengan keganasan ginekologi dan menilai kerentanan sosial mereka	Metode Kohort melalui geocoding	Hasil menunjukkan kunjungan virtual dimanfaatkan oleh pasien dari segala usia dan jenis kanker ginekologi. Orang Amerika keturunan Afrika adalah pasien yang paling rentan secara sosial dalam kelompok tersebut.
4	(Mojdehbakhsh et al., 2021b)	A quality improvement pathway to rapidly increase telemedicine services in a gynecologic oncology clinic during the COVID-19 pandemic with patient satisfaction scores and environmental impact	1. Untuk mengubah 50% seluruh pertemuan pasien GYNonc rawat jalan selama pandemic COVID 19 menjadi telemedis dalam waktu 1 minggu 2. Tercapainya 100% dokumentasi persetujuan telemedis 3. Menganalisis skor kepuasan pasien 4. Memperkirakan emisi CO2 yang dapat dicegah	Metode Kualitatif dengan intervensi bertahap	Hasil menunjukkan 1. Dalam waktu 4 minggu ada 408 pertemuan rawat jalan dimana 217 melalui telemedicine 2. Intervensi ke2 : 13 dari 15 hari mencapai target 50% telemedicine dan 96,6% persetujuan telemedicine disetujui. 3. Survey kepuasan Sebagian pasien merasa sangat baik / baik dalam aspek tertentu melalui pertemuan telemedicine (kualitas panggilan, kenyamanan pribadi, durasi kunjungan, penjelasan obat dan pengalaman keseluruhan) 82,3 % pasien akan menggunakan telemedicine lagi 4. 6,25 metrik ron emisi CO2 dari perjalanan dapat dicegah
5	(Ackroyd et al., 2022)	Lessons learned: Telemedicine patterns and clinical application in patients with gynecologic cancers during COVID-19	1. Menjelaskan penggunaan telemedis dalam onkologi ginekologi 2. mengidentifikasi karakteristik pasien terkait dengan	Metode Tinjauan grafik retrospektif satu institusi terhadap pasien kanker	Hasil menunjukkan 1. Di klinik rawat jalan onkologi ginekologi dengan 4304 (82, 1%) kunjungan tatap muka, 512 (9,8%) kunjungan video telemedis, dan 424

			penggunaan telemedis selama COVID-19		(8,1%) kunjungan telepon 2. Mayoritas pasien yang mengikuti kunjungan telemedis juga melakukan kunjungan tatap muka (88,0%). Tujuan paling umum dari kunjungan telemedis adalah untuk mendiskusikan hasil dan/atau rencana pengobatan (46%) dengan janji temu
6	(Gorzelitz et al., 2022)	Improvements in strength and agility measures of functional fitness following a telehealth-delivered home-based exercise intervention in endometrial cancer survivors	Menggambarkan perubahan fisiologis dan fungsional setelah intervensi pelatihan kekuatan dengan telehealth	Metode pilot randomized trial	Hasil menunjukkan latihan penguatan otot dengan telehealth menghasilkan peningkatan yang baik dan relevan secara klinis dalam 3 dari 7 penilaian fungsi fisik. Fungsi fisik, komposisi tubuh, biomarker darah, dan hasil yang dilaporkan pasien dapat diukur.
7	(Ogunsola et al., 2023)	AVIVA: a telehealth tool to improve cervical cancer screening in resource-constrained settings	Mengembangkan dan memperkenalkan aplikasi telehealth bernama AVIVA yang bertujuan untuk meningkatkan layanan skrining kanker serviks di wilayah dengan keterbatasan sumber daya	Menggunakan kerangka eksplorasi, persiapan, implementasi dan keberlanjutan, studi dokumentasi pengalaman selama pengembangan uji coba dan peluncuran AVIVA	Hasil menunjukkan peningkatan ketepatan dan akurasi diagnostik dalam proses skrining kanker serviks
8	(Cohen et al., 2023)	Getting the MOST out of follow-up: a randomized controlled trial comparing 3 monthly nurse led follow-up via telehealth, including monitoring CA125 and patient reported outcomes using the MOST (Measure of Ovarian Symptoms and Treatment concerns) with routine clinic based or telehealth follow-up, after completion of first line chemotherapy in patients with epithelial ovarian cancer	Untuk menilai kesejahteraan emosional, penerimaan, keamanan dan efektivitas biaya pada pasien wanita dengan Ca ovarii setelah selesai pengobatan primer yang dipimpin oleh perawat	Metode randomized controlled trial	Hasil menunjukkan pendekatan baru dalam tindak lanjut kanker ovarium yang dengan yang dipimpin oleh perawat melalui telehealth, pemantauan CA125 serum, dan penilaian gejala standar yang dilaporkan oleh pasien menggunakan MOST-S26 (Measure of Ovarian Symptoms and Treatment concerns) memiliki potensi untuk meningkatkan kesejahteraan emosional, kepuasan pasien, dan hasil psikologis.
9	(Wong et al., 2022)	Telemedicine and gynecologic oncology: caring for patients remotely during a global pandemic	Menilai pengalaman telehealth pasien onkologi ginekologi.	Metode Pengumpulan data	Hasil menunjukkan respon survei menunjukkan kepuasan pasien yang tinggi dimana responden setuju bahwa privasi dihormati (97,3%),

					diagnosis dan pilihan pengobatan dijelaskan secara memadai (92%), mereka dapat dengan mudah mengajukan pertanyaan (97,3%), dan mereka menjalin hubungan yang baik dengan pasien mereka. penyedia (96,4%). Manfaat tambahan termasuk pengurangan perjalanan (92,9%), waktu (83,0%), biaya (67,9%), dan gangguan keluarga (57,1%). Di antara 11 pasien yang menerima pengobatan dalam uji klinis, 10 (90,9%) dapat melanjutkan uji coba tanpa gangguan. Sebagian besar responden (87,5%) lebih memilih kunjungan di masa mendatang melalui telehealth atau gabungan antara telehealth dan kunjungan tatap muka
10	(Nestlerode et al., 2022)	Patient perspectives of telemedicine in gynecologic oncology during COVID	Mengetahui bagaimana pandemi berdampak pada perspektif pasien dan nilai telemedis dalam onkologi ginekologi.	Metode Cross sectional	Hasil menunjukkan hampir semua (91%) pasien memiliki akses terhadap rekam medis online melalui portal online. Peningkatan penggunaan teknologi tidak dikaitkan dengan persetujuan kunjungan telemedis. Hanya 36% yang menyatakan mereka akan merasa nyaman dengan kunjungan telemedis dengan dokter spesialis onkologi ginekologi. Pasien lebih bersedia untuk menerima kunjungan melalui video dibandingkan melalui telepon (41,8% vs 24,5%). Pandemi tidak mempengaruhi tingkat kenyamanan pasien dalam melakukan telemedis

PEMBAHASAN

Berbagai penelitian tentang pengaplikasian teknologi dalam dunia kesehatan telah berkembang begitu pesatnya. Evidence tentang *telehealth* menjawab tantangan dunia kesehatan bahwa pelayanan pasien sakit pun bisa dimodifikasi karena kecanggihan teknologi. Pemanfaatan telehealth dalam penatalaksanaan pasien dengan kanker ginekologi semakin terdepan. Dalam penelitian (Andriani et al., 2023), telehealth juga telah diuji kelayakan dan keamanan pada pasien kanker ginekologi pada saat COVID 19 dengan hasil menunjukkan tidak ada dampak buruk bagi pasien maupun penyedia layanannya. Hal ini menunjukkan bahwa *telehealth* siap untuk digunakan dalam mendukung penatalaksanaan pasien kanker ginekologi.

Di era *society* 5.0 dimana teknologi modern diciptakan dengan mengandalkan manusia sebagai penanggung jawabnya. Sehingga wajar apabila banyak pasien yang beralih ke *telehealth* dalam mendukung rangkaian proses pengobatan mereka. Dibuktikan dengan terdapat pasien kanker ginekologi yang puas dengan perpidahan dari konsultasi tatap muka menjadi *telehealth* karena dirasa lebih menguntungkan. Konsultasi *telehealth* yang dilakukan berupa video telemedicine dan telpon dengan tujuan diskusi hasil pemeriksaan dan rencana pengobatan dengan dokter. (Ackroyd et al., 2022) Kunjungan virtual ini juga dimanfaatkan oleh berbagai rentang usia. (McAlarnen et al., 2021), hal ini membuktikan bahwa *telehealth* mulai diterima oleh masyarakat sebagai alat komunikasi dari rangkaian pengobatan yang sedang dijalani.

Survey kepuasan pun dilakukan untuk semakin meyakinkan para penggunanya, hasil menunjukkan bahwa sebagian pasien merasa sangat baik atau baik dalam aspek tertentu melalui pertemuan telemedicine yaitu kualitas panggilan, kenyamanan pribadi, durasi kunjungan, penjelasan obat dan pengalaman keseluruhan. Sehingga 82,3 % pasien akan menggunakan telemedicine kembali. (Mojdehbakhsh et al., 2021a)

Caring petugas kesehatan pun diperhitungkan oleh pasien dalam pelaksanaan *telehealth*, 93,7% pasien merasa diperhatikan, dihormati, dilayani dan diberi kemudahan dalam mendapatkan informasi mengenai penyakitnya. (Wong et al., 2022)

Pandemic COVID 19 menginisiasi bidang kesehatan untuk memanfaatkan teknologi dalam penatalaksanaan pasien. *Telehealth* mulai berkembang pesat saat COVID19 merebak. Penelitian dilakukan pada saat itu untuk menunjukkan bahwa *telehealth* telah diterima oleh masyarakat sebagai cara untuk konsultasi melalui video atau telepon. Dalam penelitian (Nestlerode et al., 2022), menunjukkan bahwa pasien lebih senang dengan menggunakan video telemedis karena situasi tergambarkan seperti konsultasi tatap muka.

Dari penelitian yang melibatkan pasien sebagai responden untuk evaluasi penggunaan *telehealth*, ada 85% responden memilih untuk melakukan kunjungan secara gabungan antara *telehealth* dengan tatap muka (Wong et al., 2022). Hal ini menandakan bahwa *telehealth* mulai diminati oleh sekelompok pasien sebagai teknologi pendukung dalam penatalaksanaan pasien kanker ginekologi.

Dalam penelitian terbaru, pemantauan oleh perawat melalui *telehealth* pada pasien Ca Ovarii berhasil meningkatkan kesejahteraan emosional dan kepuasan pasien, layak dilakukan, aman, dapat diterima, efektif secara biaya, dan tidak mengurangi waktu diagnosis penyakit. Pasien dengan kanker ovarii selain merasakan keletihan fisik akibat penyakitnya juga mengalami gangguan psikologis yang akan mempengaruhi kualitas hidupnya, penggunaan alat dukungan komunikasi online ini dapat membantu mengelola kecemasan, depresi, dan insomnia pada pasien kanker ovarii yang akan ditindak lanjuti oleh perawat. (Cohen et al., 2023)

Selain digunakan untuk followup pasien, *telehealth* juga dapat digunakan sebagai alat pendukung dalam penegakan diagnosa. Aplikasi AVIVA telah mampu melakukan skrining kanker serviks pada pasien dengan HIV. Aplikasi AVIVA merupakan bagian dari pengembangan *telehealth* dimana aplikasi ini membantu skrining dan juga penegakan diagnosis dengan pasien yang berada di area rural. (Ogunsola et al., 2023)

Dengan *telehealth* pula akomodasi perjalanan dapat diminimalisir. Efisiensi waktu pun dirasa sangat berefek sekali. Aksesibilitas perawatan pasien kanker ginekologi yang

tinggal di daerah yang jauh dari fasilitas layanan kesehatan menjadi satu keuntungan bagi pasien yang memiliki keterbatasan dengan mobilitas. (Kraus et al., 2022) Hal yang sangat dipertimbangkan dengan pemanfaatan telehealth sebagai sarana pendukung dalam penatalaksanaan pasien, yang menjadi concern dari sisi lingkungan yaitu pengurangan emisi CO₂ akibat kendaraan bermotor. (Mojdehbakhsh et al., 2021b)

Dari kesepuluh jurnal diatas telah dipaparkan bahwa pasien kanker ginekologi dapat menggunakan telehealth dalam proses pengobatan yang akan mendukung dalam penegakan diagnose, konsultasi psikologis, monitoring olahraga dirumah, follow up, maupun evaluasi pasien oleh tenaga kesehatan. Sehingga penggunaan aplikasi digital dirasa bermanfaat oleh pasien dan efektif efisien oleh penyedia layanan.

KESIMPULAN

Telehealth memberikan dampak positif pada pasien kanker ginekologi. Dengan berkembangnya teknologi yang pesat, pasien dapat memanfaatkan perkembangan teknologi dapat proses kesembuhan pasien sendiri. Hasil yang dirasakan oleh pasien adalah *telehealth* dapat memangkas ongkos perjalanan ke fasilitas kesehatan, mengefektifkan waktu, menghindari penyakit menular, meminimalisir mobilisasi, mengganggu anggota keluarga dan juga mengurangi emisi gas CO₂ yang berpengaruh buruk terhadap lingkungan.

SARAN

Solusi inovatif dalam bentuk *telehealth* dapat meningkatkan efektivitas dan akurasi dalam skrining, followup pasien, monitoring psikologi dan olahraga, maupun evaluasi dengan sumberdaya terbatas. Jadi dapat dengan mudah memindahkan informasi tanpa harus sumberdaya ikut berpindah.

Kedepan pemanfaatan kecanggihan teknologi salah satunya *telehealth* dalam mendukung perawatan pasien kanker ginekologi harus mulai digunakan secara intense. Pasien akan mendapat keuntungan lebih dalam pemanfaatan teknologi ini dalam proses pengobatan. Disamping itu, tenaga medis seperti perawat serta dokter akan lebih efektif dan efisien dalam penatalaksanaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ackroyd, S. A., Walls, M., Kim, J. S., & Lee, N. K. (2022). Lessons learned: Telemedicine patterns and clinical application in patients with gynecologic cancers during COVID-19. *Gynecologic Oncology Reports*, 41. <https://doi.org/10.1016/j.gore.2022.100986>
- [2] Andriani, L., Oh, J., McMinn, E., Gleason, E., Koelper, N. C., Chittams, J., Simpkins, F., & Ko, E. M. (2023). Telehealth utilization in gynecologic oncology clinical trials. *Gynecologic Oncology*, 177, 103–108. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2023.08.011>
- [3] Cohen, P. A., Webb, P. M., King, M., Obermair, A., Gebiski, V., Butow, P., Morton, R., Lawson, W., Yates, P., Campbell, R., Meniawy, T., McMullen, M., Dean, A., Goh, J., McNally, O., Mileskin, L., Beale, P., Beach, R., Hill, J., ... Friedlander, M. (2023). Getting the MOST out of follow-up: A randomized controlled trial comparing 3 monthly nurse led follow-up via telehealth, including monitoring CA125 and patient reported outcomes using the MOST (Measure of Ovarian Symptoms and Treatment concerns) with routine clinic based or telehealth follow-up, after completion of first line chemotherapy in patients with epithelial ovarian cancer. *International Journal of Gynecological Cancer*.

- <https://doi.org/10.1136/ijgc-2021-002999>
- [4] Gorzelitz, J. S., Stoller, S., Costanzo, E., Gangnon, R., Koltyn, K., Dietz, A. T., Spencer, R. J., Rash, J., & Cadmus-Bertram, L. (2022). Improvements in strength and agility measures of functional fitness following a telehealth-delivered home-based exercise intervention in endometrial cancer survivors. *Supportive Care in Cancer*, 30(1), 447–455. <https://doi.org/10.1007/s00520-021-06415-2>
 - [5] Kraus, E. J., Nicosia, B., & Shalowitz, D. I. (2022). A qualitative study of patients' attitudes towards telemedicine for gynecologic cancer care. *Gynecologic Oncology*, 165(1), 155–159. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2022.01.035>
 - [6] McAlarnen, L. A., Tsaih, S. W., Aliani, R., Simske, N. M., & Hopp, E. E. (2021). Virtual visits among gynecologic oncology patients during the COVID-19 pandemic are accessible across the social vulnerability spectrum. *Gynecologic Oncology*, 162(1), 4–11. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2021.04.037>
 - [7] Moffatt, J. J., & Eley, D. S. (2010). The reported benefits of telehealth for rural Australians. *Australian Health Review*, 34(3), 276–281. <https://doi.org/10.1071/AH09794>
 - [8] Mojdehbakhsh, R. P., Rose, S., Peterson, M., Rice, L., & Spencer, R. (2021a). A quality improvement pathway to rapidly increase telemedicine services in a gynecologic oncology clinic during the COVID-19 pandemic with patient satisfaction scores and environmental impact. *Gynecologic Oncology Reports*, 36. <https://doi.org/10.1016/j.gore.2021.100708>
 - [9] Mojdehbakhsh, R. P., Rose, S., Peterson, M., Rice, L., & Spencer, R. (2021b). A quality improvement pathway to rapidly increase telemedicine services in a gynecologic oncology clinic during the COVID-19 pandemic with patient satisfaction scores and environmental impact. *Gynecologic Oncology Reports*, 36. <https://doi.org/10.1016/j.gore.2021.100708>
 - [10] Nestlerode, C., Pavelka, J., Basil, J., Schuler, K., Fellner, A. N., Ghaderian, M., & Neff, R. (2022). Patient perspectives of telemedicine in gynecologic oncology during COVID. In *Gynecologic Oncology Reports* (Vol. 43). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.gore.2022.101071>
 - [11] Ogunsola, O. O., Olawepo, J. O., Ajayi, O., Osayi, E., Akinro, Y. T., Ifechelobi, C., Chigbu, C., Okonkwo, P., & Ezeanolue, E. E. (2023). AVIVA: A telehealth tool to improve cervical cancer screening in resource-constrained settings. *BMJ Global Health*, 8(7). <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2023-012311>
 - [12] Sakakibara, K., Shigemi, D., Toriumi, R., Ota, A., Michihata, N., & Yasunaga, H. (2022). Emergency Visits and Hospitalization After Chat Message, Voice Call, or Video Call for Telehealth in Obstetrics and Gynecology Using Telehealth Service User Data in Japan: Cross-sectional Study. *Journal of Medical Internet Research*, 24(9). <https://doi.org/10.2196/35643>
 - [13] Wong, J., Gonzalez, R., Albright, B., Hayes, T., Swartz, A., Havrilesky, L. J., Lee, P. S., & Previs, R. A. (2022). Telemedicine and gynecologic oncology: caring for patients remotely during a global pandemic. *AJOG Global Reports*, 2(4). <https://doi.org/10.1016/j.xagr.2022.100124>

