



**ESTADO ACTUAL**

**DE LA TELEMEDICINA**

## ACTUALIDAD EN TELEMEDICINA

La telemedicina es considerada como una de las mayores innovaciones de los servicios sanitarios, no solo desde el punto de vista tecnológico, sino también cultural y social. Favorece el acceso a los servicios de atención sanitaria, mejorar la calidad asistencial y la eficiencia organizativa.

El aislamiento obligatorio en el que nos encontramos ha traído grandes cambios en la forma de adaptarse para todos los sectores y sin duda el sector salud es uno de los más afectadas. Por esta razón, los sistemas de telemedicina se han posicionado como la mejor alternativa para darle continuidad a los servicios de salud de millones de pacientes durante el confinamiento. Aunque la normatividad local contempla la posibilidad de la implementación de esta modalidad de atención, se requiere una guía facilitadora que permita iniciar atención en salud de la manera más

eficiente y oportuna tanto para profesionales médicos como para instituciones prestadores de servicios.

Nuestro objetivo principal es brindar educación a los profesionales de salud sobre cómo interrelacionar las actividades de salud a distancia con ayuda de las tecnologías de la información y los procesos normativos colombianos para su implementación. Sumado a esto, generar instrumentos, guías y una sesión de debate, que permita al profesional implementar esta modalidad de prestación en servicio. Sin embargo, este documento en particular dirigirá su atención hacia el estado actual de la Telemedicina en cada una de las especialidades a las cuales este proyecto tiene alcance: Reumatología, Dermatología, Coloproctología y Oncología, dando así apoyo a la Guía ABC para la Implementación en Telesalud.

### Telesalud en Colombia

En los últimos 15 años en Colombia se han venido desarrollando importantes labores en cuanto a telecomunicaciones, a partir del Decreto Presidencial 2442 del año 2006 en donde se confirió facultades al Ministerio de Comunicaciones para coordinar la estrategia "Inclusión digital", con esto, aumentaron proyectos sociales para la conectividad en zonas apartadas y remotas del país, así mismo, se incremento el uso de redes satelitales y el programa COMPARTEL de banda ancha (1). Esta nueva situación en telecomunicaciones llevo al sector salud desde el año 2007 a fomentar la provisión de servicios de salud bajo la modalidad de telemedicina, reconociéndose desde entonces a través de diferentes normativas como parte del mejoramiento de la calidad, el acceso, la oportunidad y la reducción de brechas de inequidad en el país en la prestación de servicios de salud. Y es en el

2010 donde se dan los primeros avances con la Ley 1419 "Por la cual se establecen los lineamientos para el desarrollo de la Telesalud en Colombia.", definiendo conceptos claves como telesalud, telemedicina y teleeducación.

La situación actual mundial en materia de salud pública llevo al país a tomar medidas para contener y mitigar la infección por SARS-Cov-2, dentro de ellas mediante el Decreto Legislativo 538 de 2020 facilitando la implementación de modelos de atención la prestación de servicios bajo la modalidad de telemedicina, bajo algunas medidas temporales, dando vía libre a los diferentes entes de salud, para su implementación y ejecución (2,3)

## Reumatología y telemedicina

La telemedicina tiene diferentes posibles aplicaciones en reumatología, es una herramienta con amplio uso en enfermedades crónicas. Particularmente, la "Tele-Reumatología" se ha estudiado ampliamente según la enfermedad a tratar y según el tipo de intervención a llevar a cabo (4).

Según la intervención, podemos encontrar

### ► **Gestión remota de la actividad de la enfermedad:**

En artritis reumatoide (AR) se halló que al conectar un dinamómetro de mano a un teléfono inteligente (5) mostró una correlación negativa entre la fuerza del mango y la puntuación DAS28 (potencia de agarre:  $r = -0,65$  (IC 95%:  $-0,76, -0,51$ ,  $P < 0,001$ ))

### ► **Tele-monitoreo de las estrategias de tratamiento:**

En un ensayo clínico de 12 meses denominado RE-TE-MARCHE (por sus siglas en inglés, REmote Tele-monitoring for Managing Rheumatologic Condition and HEaltcare programs) (6) asignó al azar a 44 pacientes con AR temprana en dos brazos: i) la estrategia intensiva de telemonitorización, donde en una página web los pacientes diligenciaban los datos del cuestionario RAID, controlando de forma remota la actividad de la enfermedad y ii) la estrategia convencional. Los pacientes en estrategia intensiva lograron una tasa de remisión de CDAI más rápida (mediana: 20 frente a 36 semanas;  $p < 0,001$ ) y más alta (CDAI  $< 2,8$ : 38,1% frente a 25% a 1 año;  $p < 0,01$ ) que los pacientes tratados convencionalmente. Los pacientes en estrategia intensiva informaron una tasa de satisfacción media de 4,28 en una escala de 5 puntos.

Un piloto de ensayo clínico de 12 semanas llamado Re.Mo.Te. (7), probó un sistema de televigilancia de almacenamiento y reenvío para la rehabilitación de la mano en 20 pacientes con Esclerodermia (SSC) y 20 con AR, se asignaron aleatoriamente a los grupos de intervención y control (10:10). Según un modelo de ANOVA mixto, los pacientes inscritos en los brazos experimentales mostraron una mejora intragrupo estadísticamente significativa en resultados primarios (SSc-HAQ  $p = 0.016$  e índice SSc-Dreiser  $p = 0.006$ ; RA-HAQ  $p = 0.015$  e índice RA-Dreiser  $p = 0.013$ ) y en resultados secundarios (por ejemplo, rango de movimiento, agarre manual). Sin embargo, no se destacó ninguna diferencia estadísticamente significativa en comparación con los controles, que realizaron un

protocolo de kinesioterapia comparable utilizando objetos comunes, probablemente debido al pequeño número de participantes.

### ► **Programas de autocuidado dirigido por Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC):**

Shigaki et al (8) evaluaron la efectividad de un programa web de 10 semanas (RAHelp.org) con módulos educativos semanales, mediante un ensayo clínico controlado en el que incluía 106 pacientes con AR. El tamaño del efecto fue mayor en el grupo de intervención para la Escala de autoeficacia de la artritis (ASES, por sus siglas en inglés) y la Escala de calidad de vida (QoLS, por sus siglas en inglés) inmediatamente después de la intervención (ASES: ES 0,92,  $P < 0,001$ ; QoLS: ES 0,66,  $P = 0,003$ ) y 9 meses después (ASES: ES 0,92,  $P < 0,001$ ; QoLS: ES 0,71,  $P = 0,004$ ).

En un ECA de 6 semanas, Cuperus et al. (9) comparó la efectividad de un programa de tratamiento de autocuidado presencial multidisciplinario no farmacológico con un programa telefónico similar sobre la función diaria en 147 pacientes con osteoartritis generalizada. El resultado primario fue la diferencia en la puntuación media de HAQ entre ambos grupos de tratamiento evaluados a las 6, 26 y 52 semanas. No se observaron diferencias en la efectividad entre ambos programas de tratamiento en la medida del resultado primaria ( $-0,03$ ; IC del 95%:  $-0,14$  a  $0,07$ ) o en la medida del resultado secundaria, excepto por una mejoría del dolor en el grupo de tratamiento cara a cara ( $1,61$ ; IC del 95%:  $0,01 - 3,21$ ).

Adicionalmente, dada la coyuntura global por la pandemia causada por la COVID-19, en España practicaron una encuesta a 644 personas donde pretendían conocer si posterior a este acontecimiento de salud pública los pacientes reumatológicos estarían dispuestos a continuar con la consulta por Telemedicina (10). Los resultados arrojaron que no existe diferencia en edad o género, en si deciden o no continuar con la consulta, sin embargo, las diferencias se encontraron según el nivel de compromiso de la enfermedad visto por síntomas, entre mayor sintomatología menos los pacientes consideraron la consulta útil.

## Dermatología y telemedicina

Los avances tecnológicos han hecho que el diagnóstico remoto de alta calidad sea cada vez más factible al brindar a los dermatólogos la capacidad de evaluar imágenes estándar y dermatoscópicas de las lesiones cutáneas. Además, la disponibilidad del análisis histopatológico remoto como una herramienta de teledermatología (TD) adjunta puede proporcionar una mayor certeza para los diagnósticos realizados de forma remota.

La TD se ha estudiado según su manera de aplicarla, es decir, de manera sincrónica, cuando existe una video consulta en vivo, sin embargo la definición de la imagen no es buena; asíncrona, donde se envían imágenes en alta resolución y la historia clínica, generando un concepto médico; y finalmente, de manera híbrida, donde envían previamente las imágenes en alta resolución y posteriormente se obtienen los datos en la anamnesis por medio de una video llamada (11).

Es de las especialidades que más ha desarrollado la modalidad de Telemedicina, actualmente, existen diferentes tecnologías emergentes en esta especialidad. La TD se ha apoyado de los teléfonos inteligentes de tal manera, que es uno de los abordajes más útiles en el seguimiento de patologías crónicas, como por ejemplo, la Psoriasis (12). Así mismo se ha encontrado un acuerdo diagnóstico entre dermatólogos en persona y teleconsultores en 61% a 81% de los casos, la concordancia del manejo oscila entre el 81% y 98%, algunos investigadores han determinado que los teledermatólogos podrían haber tratado del 53% al 59% de los casos sin la necesidad de visitas en persona (13-15)

Otra de las tecnologías emergentes en esta especialidad es el uso de teledermatoscopios. Existen nuevas aplicaciones móviles que promueven la teledermoscopia asistida por pacientes, en la que los pacientes capturan imágenes y las envían directamente a los médicos. Los investigadores han encontrado una alta concordancia interobservador después de la adición de la dermatoscopia a las imágenes estándar. La precisión de los diagnósticos teledermoscópicos basados en la histopatología ha oscilado entre el 75% y el 95%, y la teledermoscopia aumenta la precisión en un 15% en comparación con las imágenes clínicas solas (16-18). Sin embargo, sus limitaciones incluyen altos costos y una fuerte curva de aprendizaje.

A su vez existe la toma de imágenes adicionales no invasivas, nuevas tecnologías como el MelaFind, puede ayudar a los dermatólogos a tomar decisiones sobre

biopsias cuando se enfrentan a lesiones cutáneas pigmentadas atípicas. Esta tecnología funciona escaneando lesiones pigmentadas en 10 bandas espectrales distintas entre las regiones infrarroja (950 nm) y azul (430 nm) del espectro electromagnético. En un estudio multicéntrico, prospectivo y ciego, se encontró que los dermatólogos que utilizaron MelaFind tenían una sensibilidad del 98,4% para detectar melanomas delgados y lesiones pigmentadas limítrofes, utilizando la biopsia de piel como prueba de oro. En comparación con MelaFind, la sensibilidad diagnóstica fue menor para los dermatólogos en persona que usaron la dermatoscopia sola y, además, hubo una alta variabilidad entre observadores entre los médicos en persona, lo que sugiere que MelaFind puede mejorar sustancialmente el diagnóstico de lesiones pigmentadas atípicas (19).

El papel integral de la dermatopatología para el diagnóstico de muchos tipos de lesiones cutáneas dificulta la práctica a distancia utilizando solo imágenes clínicas (20). Los primeros esfuerzos para atender a pacientes que vivían en lugares donde no había dermatopatólogos involucraron la obtención de biopsias remotas con análisis subsiguientes en sitios distantes, no muy diferente de lo que se hace actualmente en el entorno ambulatorio estándar, aunque a distancias mucho mayores. Los investigadores utilizaron este método en el Proyecto Africano de Teledermatología para demostrar que los telediagnósticos eran histológicamente precisos en el 58% de los casos más desafiantes (21).

A pesar de todos los beneficios descritos anteriormente la TD presenta limitaciones en diferentes dimensiones clínicas, económicas, tecnológicas, legales y éticas (12). Algunos desafíos para la implementación de TD reflejan el estado de desarrollo de una nación. Las limitaciones en los países en desarrollo incluyen una infraestructura física y tecnológica inadecuada, mientras que los profesionales en los países desarrollados enfrentan problemas legales, reembolso limitado, competencia en el mercado y una falta percibida de demanda (22).

Sin embargo, a pesar de estas limitaciones, en el momento que los entes gubernamentales y de salud recomendaron evitar en contacto social y el aislamiento en casa, limitando así la transmisión de la infección por SARS-CoV-2, la telemedicina fue ampliamente utilizada para continuar con el acceso a los servicios de salud, en especial medida la teledermatología ya que las afecciones cutáneas son claramente visibles y los pacientes se pueden beneficiar con su acceso (23,24)

## Especialidades quirúrgicas y telemedicina

La telemedicina ha incrementado su popularidad en el campo quirúrgico. Con el avance de las ciencias de la computación y la ingeniería, la telemedicina ahora brinda a los cirujanos oportunidades aún mayores para el cuidado del paciente, tutoría, colaboración y enseñanza sin estar limitado por fronteras geográficas(25). Existen diferentes metodologías de telesalud en estas especialidades las cuales describiremos una a una

### ► **Telerobótica:**

Este campo inicio desde la telecirugía en modelos animales y poco a poco fue evolucionando hasta el uso de tecnologías como el robot quirúrgico Da Vinci o el sistema Zeus TS, este último reportó su uso en 21 casos, el entorno local requería un cirujano capacitado en laparoscopia, pero no requería experiencia en laparoscopia avanzada. Los casos incluyeron funduplicatura laparoscópica de Nissen, reparación laparoscópica de hernia inguinal y colectomías laparoscópicas y se realizaron en colaboración con el cirujano local y remoto. La tasa de latencia general fue de 135 a 140 ms y fue notable para el cirujano telerobótico. Se produjo una perturbación temporal en la transmisión de la señal durante la primera colectomía, pero un cambio a una segunda línea de telecomunicaciones resolvió este problema con un retraso de menos de 1 s.

### ► **Teletutoría, cirujano a cirujano:**

La telementoría facilita la transferencia segura de conocimientos de un cirujano experimentado a un novato y permite al experto guiar al novato a través de un procedimiento en el que previamente tenía una experiencia mínima. La telementoría se ha utilizado y se sigue utilizando en una amplia gama de subespecialidades quirúrgicas, que incluyen, entre otras, neurocirugía, urología, cirugía vascular, oftalmología, otorrinolaringología y subespecialidades de cirugía general como cirugía pediátrica, de trasplantes, endocrina, coloproctología y traumatología. De hecho, en una revisión de 2010 de los resultados clínicos y los beneficios educativos de la telementoría, se informó que se documentaron en la literatura 33 procedimientos quirúrgicos telementados que abarcan 11 subespecialidades (26,27).

### ► **Teleconsulta, cirujano a otras especialidades o médicos de atención primaria:**

### ► **Telemedicina para seguimiento post-operatorio:**

En la atención quirúrgica tradicional, no se realiza un seguimiento continuo de los pacientes después del alta hospitalaria, a excepción de algunas visitas ambulatorias de tiempo limitado previamente programadas. Además, el período posterior a una intervención quirúrgica presenta un mayor riesgo de complicaciones, que a menudo se diagnostican tarde ya que los pacientes y los cuidadores no están capacitados formalmente para detectar los primeros signos de problemas. Como resultado, el riesgo de reingresos hospitalarios y la mortalidad también tienden a aumentar de manera similar(28)

Una revisión sistemática realizada por Gunter et al.(29) investigó el papel actual de la telemedicina para facilitar la recuperación posoperatoria después del alta hospitalaria en Estados Unidos. En esta revisión, la telemedicina mostró una amplia variedad de usos en la atención posoperatoria en diferentes especialidades que incluyen, entre otras, cirugía endocrina, ortopedia, otorrinolaringología, cirugía colorrectal, cirugía vascular, neurocirugía, trasplante, cirugía oncológica, urología y cirugía plástica. En la literatura, también hay referencias al uso de la telemedicina para el cuidado del estoma(30), en el que una enfermera especializada examina a distancia el estoma y asesora a una enfermera local sobre cómo cambiar los vendajes y brindar atención de seguimiento. En cuanto a los beneficios asociados al uso de la telemedicina post alta, permite el acceso a la atención especializada en zonas rurales o de escasez médica y reduce los costos, tanto para el paciente como para el sistema de salud(28-31).

Adicionalmente, estas especialidades quirúrgicas, en especial la cirugía colorrectal fue impactada por la pandemia tanto de manera beneficiosa como no, dado que gran porcentaje de sus pacientes son población en riesgo. Es por esto, que se llevó a cabo una encuesta a 287 cirujanos de los cuales el 90% correspondieron a especialistas en coloproctología, el 52% estaban utilizando telemedicina, 66% mencionaron que la cirugía colorrectal electiva podía ser llevada a cabo si se tomaban las medidas preventivas perioperatorias. Uno de los hallazgos mas interesantes de esta encuesta fue que el 44% de los cirujanos mencionaron no tener suficiente información acerca de la seguridad en la pérdida de gas de CO2 durante la pandemia y finalmente, concluyeron que esta coyuntura en salud publica afecto la habilidad de los cirujanos de ofrecer cuidado a sus pacientes (32).

## Oncología y telemedicina

La telemedicina ha sido probada en múltiples escenarios clínicos, demostrando al menos equivalencia con la atención en persona y altos niveles de seguridad para el paciente y el profesional de la salud (33). Se ha demostrado que la teleoncología mejora el acceso a la atención y reduce los costos de atención médica. Las teleconsultas pueden tener lugar en formato sincrónico, asincrónico o mixto, la práctica de estas consultas debe mantener estándares profesionales, incluida la documentación integrada en la historia clínica electrónica del paciente. La capacitación en esta modalidad de consulta es esencial para facilitar la comunicación, maximizar la participación y realizar un examen virtual preciso.

A demás, la teleoncología tiene diferentes ramas exitosas, dentro de las cuales se encuentran: la telegenética en cáncer, aplicaciones en teléfonos inteligentes relacionadas con el cáncer (apoyan el manejo de los síntomas, la modificación del estilo de vida y la adherencia al tratamiento como una herramienta para la atención domiciliaria), supervisión remota de quimioterapia, cuidados de supervivencia, cuidados paliativos y enfoques para aumentar el acceso a ensayos clínicos enfocados al cáncer (34). Así mismo, la telepatología es fundamental para la atención del cáncer y se puede realizar de forma sincrónica y asincrónica tanto para la citología como para el diagnóstico en tejidos como tal(35).

Por otro lado, vemos que no solo la telemedicina puede ayudar a los pacientes sino también al oncólogo, accediendo a educación virtual interactiva. Generalmente, los centros gubernamentales en salud pueden proporcionar, a los médicos interesados, la información más reciente sobre la práctica de la telemedicina. Para experimentar los beneficios de la teleoncología, es esencial la formación y la educación adecuada, así como prestar mucha atención a las brechas, en especial a la brecha digital que presentan algunos de los pacientes (33).

Muchos pacientes con cáncer visitan con frecuencia el hospital para recibir tratamiento y vigilancia de la enfermedad. Pueden estar inmunodeprimidos debido a la malignidad subyacente o la terapia contra el cáncer y tienen un mayor riesgo de desarrollar infecciones. Varios factores aumentan el riesgo de infección y los pacientes con cáncer suelen tener múltiples factores de riesgo. Los pacientes con cáncer parecen tener un riesgo estimado dos veces mayor de contraer SARS-CoV-2 que la población general. Por esta razón, se generaron diferentes estrategias para prevenir el contagio (36).

## Referencias

1. Pereáñez JAG, Arango DAG, Villa CFH, Aguirre JAS, Giraldo LFG, Cardona MAM. Situations about telemedicine in Colombia: Between the legal and the legitimate: Telemedicine in Colombia. In: Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI [Internet]. IEEE Computer Society; 2019 [cited 2020 Sep 16]. p. 1-7. Available from: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8760717/>
2. Decreto 538 del 2020 [Internet]. [cited 2020 Sep 10]. Available from: [https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO\\_538\\_DEL\\_12\\_DE\\_ABRIL\\_DE\\_2020.pdf](https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO_538_DEL_12_DE_ABRIL_DE_2020.pdf)
3. Telemedicina una alternativa de atención durante la pandemia por COVID-19 | Vásquez Rojas | Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación [Internet]. [cited 2020 Sep 10]. Available from: <http://www.revistacmfr.org/index.php/rcmfr/article/view/246/213>
4. Piga M, Cangemi I, Mathieu A, Cauli A. Telemedicine for patients with rheumatic diseases: Systematic review and proposal for research agenda. *Semin Arthritis Rheum*. 2017 Aug;47(1):121-8.
5. Espinoza F, Le Blay P, Coulon D, Lieu S, Munro J, Jorgensen C, et al. Handgrip strength measured by a dynamometer connected to a smartphone: A new applied health technology solution for the self-assessment of rheumatoid arthritis disease activity. *Rheumatol (United Kingdom)* [Internet]. 2016 May 1 [cited 2020 Sep 17];55(5):897-901. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26867731/>
6. Salaffi F, Carotti M, Ciapetti A, Di Carlo M, Gasparini S, Farah S, et al. Effectiveness of a telemonitoring intensive strategy in early rheumatoid arthritis: Comparison with the conventional management approach. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2016 Apr 2 [cited 2020 Sep 10];17(1). Available from: [/pmc/articles/PMC4818962/?report=abstract](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26867731/)
7. Piga M, Tradori I, Pani D, Barabino G, Dessì A, Raffo L, et al. Telemedicine applied to kinesiotherapy for hand dysfunction in patients with systemic sclerosis and rheumatoid arthritis: Recovery of movement and telemonitoring technology. *J Rheumatol* [Internet]. 2014 [cited 2020 Sep 10];41(7):1324-33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24882841/>
8. Shigaki CL, Smarr KL, Siva C, Ge B, Musser D, Johnson R. RAHelp: An online intervention for individuals with rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res* [Internet]. 2013 Oct [cited 2020 Sep 17];65(10):1573-81. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23666599/>
9. Cuperus N, Hoogeboom TJ, Kersten CC, den Broeder AA, Vliet Vlieland TPM, van den Ende CHM. Randomized trial of the effectiveness of a non-pharmacological multidisciplinary face-to-face treatment program on daily function compared to a telephone-based treatment program in patients with generalized osteoarthritis. *Osteoarthr Cartil* [Internet]. 2015 Aug 1 [cited 2020 Sep 10];23(8):1267-75. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25887365/>
10. López-Medina C, Escudero A, Collantes-Estevez E. COVID-19 pandemic: an opportunity to assess the utility of telemedicine in patients with rheumatic diseases. *Ann Rheum Dis* [Internet]. 2020 Jun 5 [cited 2020 Sep 10];0(0):annrheumdis-2020-218008. Available from: <http://ard.bmj.com/>
11. Coates SJ, Kvedar J, Granstein RD. Teledermatology: From historical perspective to emerging techniques of the modern era: Part I: History, rationale, and current practice [Internet]. Vol. 72, *Journal of the American Academy of Dermatology*. Mosby Inc.; 2015 [cited 2020 Sep 10]. p. 563-74. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25773407/>

12. Coates SJ, Kvedar J, Granstein RD. Teledermatology: From historical perspective to emerging techniques of the modern era: Part II: Emerging technologies in teledermatology, limitations and future directions [Internet]. Vol. 72, *Journal of the American Academy of Dermatology*. Mosby Inc.; 2015 [cited 2020 Sep 10]. p. 577-86. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25773408/>
13. Boyce Z, Gilmore S, Xu C, Soyer HP. The remote assessment of melanocytic skin lesions: A viable alternative to face-to-face consultation. *Dermatology*. 2011 Dec;223(3):244-50.
14. Lamel SA, Haldeman KM, Ely H, Kovarik CL, Pak H, Armstrong AW. Application of mobile teledermatology for skin cancer screening. *J Am Acad Dermatol*. 2012 Oct 1;67(4):576-81.
15. Ebner C, Wurm EMT, Binder B, Kittler H, Lozzi GP, Massone C, et al. Mobile teledermatology: A feasibility study of 58 subjects using mobile phones. *J Telemed Telecare* [Internet]. 2008 Apr [cited 2020 Sep 10];14(1):2-7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18318921/>
16. Şenel E, Baba M, Durdu M. The contribution of teledermatoscopy to the diagnosis and management of non-melanocytic skin tumours. *J Telemed Telecare*. 2013 Jan;19(1):60-3.
17. Fabbrocini G, Balato A, Rescigno O, Mariano M, Scalvenzi M, Brunetti B. Telediagnosis and face-to-face diagnosis reliability for melanocytic and non-melanocytic "pink" lesions. *J Eur Acad Dermatology Venereol* [Internet]. 2008 Feb [cited 2020 Sep 10];22(2):229-34. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18211418/>
18. Warshaw EM, Hillman YJ, Greer NL, Hagel EM, MacDonald R, Rutks IR, et al. Teledermatology for diagnosis and management of skin conditions: A systematic review [Internet]. Vol. 64, *Journal of the American Academy of Dermatology*. Mosby Inc.; 2011 [cited 2020 Sep 10]. p. 759-772.e21. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21036419/>
19. Monheit G, Coggnetta AB, Ferris L, Rabinovitz H, Gross K, Martini M, et al. The performance of MelaFind: A prospective multicenter study. *Arch Dermatol* [Internet]. 2011 Feb [cited 2020 Sep 10];147(2):188-94. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20956633/>
20. Massone C, Wurm EMT, Hofmann-Wellenhof R, Soyer HP. Teledermatology: An Update [Internet]. Vol. 27, *Seminars in Cutaneous Medicine and Surgery*. *Semin Cutan Med Surg*; 2008 [cited 2020 Sep 10]. p. 101-5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18486032/>
21. Tsang MW, Kovarik CL. The role of dermatopathology in conjunction with teledermatology in resource-limited settings: Lessons from the African Teledermatology Project. *Int J Dermatol* [Internet]. 2011 Feb [cited 2020 Sep 10];50(2):150-6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21244377/>
22. Ryu S. Telemedicine: Opportunities and Developments in Member States: Report on the Second Global Survey on eHealth 2009 (Global Observatory for eHealth Series, Volume 2). *Healthc Inform Res* [Internet]. 2012 [cited 2020 Sep 11];18(2):153. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3402558/>
23. Perkins S, Cohen JM, Nelson CA, Bunick CG. Teledermatology in the era of COVID-19: Experience of an academic department of dermatology [Internet]. Vol. 83, *Journal of the American Academy of Dermatology*. Mosby Inc.; 2020 [cited 2020 Sep 12]. p. e43-4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32305442/>
24. Elmas ÖF, Demirbaş A, Atasoy M, Türsen Ü, Lotti T. Teledermatology during COVID 19 pandemic: ethical and legal considerations about the principles of treatment prescription and privacy [Internet]. *Dermatologic Therapy*. Blackwell Publishing Inc.; 2020 [cited 2020 Sep 10]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32506548/>
25. Huang EY, Knight S, Guetter CR, Davis CH, Moller M, Slama E, et al. Telemedicine and telementoring in the surgical specialties: A narrative review. *Am J Surg* [Internet]. 2019 Oct 1 [cited 2020 Sep 11];218(4):760-6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31350010/>

26. Augestad KM, Bellika JG, Budrionis A, Chomutare T, Lindsetmo RO, Patel H, et al. Surgical telementoring in knowledge translation - Clinical outcomes and educational benefits: A comprehensive review [Internet]. Vol. 20, *Surgical Innovation. Surg Innov*; 2013 [cited 2020 Sep 11]. p. 273-81. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23117447/>
27. Augestad KM, Han H, Paige J, Ponsky T, Schlachta CM, Dunkin B, et al. Educational implications for surgical telementoring: a current review with recommendations for future practice, policy, and research. *Surg Endosc* [Internet]. 2017 Oct 1 [cited 2020 Sep 11];31(10):3836-46. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28656341/>
28. Gunter RL, Fernandes-Taylor S, Rahman S, Awoyinka L, Bennett KM, Weber SM, et al. Feasibility of an Image-Based Mobile Health Protocol for Postoperative Wound Monitoring. *J Am Coll Surg* [Internet]. 2018 Mar 1 [cited 2020 Sep 11];226(3):277-86. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29366555/>
29. Gunter RL, Chouinard S, Fernandes-Taylor S, Wiseman JT, Clarkson S, Bennett K, et al. Current Use of Telemedicine for Post-Discharge Surgical Care: A Systematic Review [Internet]. Vol. 222, *Journal of the American College of Surgeons*. Elsevier Inc.; 2016 [cited 2020 Sep 11]. p. 915-27. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27016900/>
30. Bogen EM. Telementoring in education of laparoscopic surgeons: An emerging technology. *World J Gastrointest Endosc* [Internet]. 2014 [cited 2020 Sep 17];6(5):148. Available from: [/pmc/articles/PMC4024487/?report=abstract](http://pmc/articles/PMC4024487/?report=abstract)
31. Sood A, Granick MS, Trial C, Lano J, Palmier S, Ribal E, et al. The role of telemedicine in wound care: A review and analysis of a database of 5,795 patients from a mobile wound-healing center in Languedoc-Roussillon, France. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2016 [cited 2020 Sep 10];138(3):248S-256S. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27556769/>
32. Nunoo-Mensah JW, Rizk M, Caushaj PF, Giordano P, Fortunato R, Dulskas A, et al. COVID-19 and the Global Impact on Colorectal Practice and Surgery. *Clin Colorectal Cancer*. 2020 Sep 1;19(3):178-190.e1.
33. Sirintrapun SJ, Lopez AM. Telemedicine in Cancer Care. *Am Soc Clin Oncol Educ B* [Internet]. 2018 May [cited 2020 Sep 14];38(38):540-5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30231354/>
34. Cox A, Lucas G, Marcu A, Piano M, Grosvenor W, Mold F, et al. Cancer survivors' experience with telehealth: A systematic review and thematic synthesis [Internet]. Vol. 19, *Journal of Medical Internet Research*. *Journal of Medical Internet Research*; 2017 [cited 2020 Sep 11]. Available from: [/pmc/articles/PMC5259589/?report=abstract](http://pmc/articles/PMC5259589/?report=abstract)
35. Weinstein RS, Graham AR, Richter LC, Barker GP, Krupinski EA, Lopez AM, et al. Overview of telepathology, virtual microscopy, and whole slide imaging: prospects for the future. *Hum Pathol* [Internet]. 2009 Aug [cited 2020 Sep 11];40(8):1057-69. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19552937/>
36. Al-Shamsi HO, Alhazzani W, Alhurajji A, Coomes EA, Chemaly RF, Almuhanna M, et al. A Practical Approach to the Management of Cancer Patients During the Novel Coronavirus Disease 2019 ( COVID -19) Pandemic: An International Collaborative Group . *Oncologist* [Internet]. 2020 Jun [cited 2020 Sep 17];25(6). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32243668/>