

Telemedicina en cirugía vascular y endovascular: experiencia en un centro universitario

ÁLVARO JOSÉ MORALES P.¹, JOSÉ IGNACIO TORREALBA F.²,
MICHEL BERGOEING R.², LEOPOLDO MARINÉ M.²,
RENATO MERTENS M.², FRANCISCO VALDÉS E.²,
JOSÉ FRANCISCO VARGAS S.²

Analysis of the first 106 telemedicine consultations in a vascular surgery service

Background: Telemedicine became a relevant means to provide healthcare without face-to-face medical evaluation during the COVID-19 pandemic. **Aim:** To describe the effectiveness of telemedicine in vascular surgery. **Materials and Methods:** Review of medical records of all vascular surgery consultations carried out in a clinical hospital between April and October 2020. The main outcome measured was the resolution of the reason for consultation. Secondary outcomes were the need to request laboratory tests or imaging, the need to evaluate the patient in person, and the need for referral to hospitalization or emergency service. **Results:** One hundred-six new consultations and their follow-up (remotely or in person) were analyzed. A definitive diagnosis could be reached in 74% of consultations, treatment could be instituted or modified in 69% of them, and the reason for consultation could be resolved in 74% of cases. Laboratory and imaging tests were requested in 36 and 63% of consultations, respectively. Four percent of patients were referred to the emergency department or hospitalization. **Conclusions:** In the vast majority of consultations, it was possible to achieve a definitive diagnosis, prescribe a treatment and resolve the reason for consultation without the need for a face-to-face medical evaluation.

(Rev Med Chile 2022; 150: 611-617)

Key words: COVID-19; Peripheral Vascular Diseases; Remote Consultation; Telemedicine; Vascular Diseases.

En diciembre de 2019 se detectó un brote de neumonía de rápida propagación en Wuhan, China¹. A raíz de esto, comenzó una búsqueda del agente causal, identificándose en enero de 2020 al virus 2019-nCoV como causa de este brote², posteriormente denominado como SARS-CoV-2 por el *Coronavirus study group* del *International Committee on Taxonomy of Viruses*³

El SARS-CoV-2 rápidamente se propagó hacia diversos países de Europa y el mundo, declarándose como pandemia por la Organización Mundial

de la Salud el 11 de marzo de 2020⁴. En Chile, al 03 de marzo de 2020 se han reportado 835.552 casos confirmados de COVID-19⁵, siendo los pacientes hospitalizados en general pacientes con patologías crónicas como hipertensión arterial, diabetes y obesidad; los cuales están en riesgo de desarrollar patología vascular (Figura 1)⁶.

En este contexto, ha tomado especial relevancia la telesalud, que se refiere al uso de una plataforma virtual para brindar diversos aspectos de información, prevención, monitoreo y atención médica⁷. La telemedicina, por otra

¹Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

²Departamento de Cirugía Vascular y Endovascular, Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

Trabajo no recibió financiamiento. Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 14 de abril de 2021, aceptado el 15 de diciembre de 2021.

Correspondencia a:
Dr. José Francisco Vargas S.
jfvargas@gmail.com

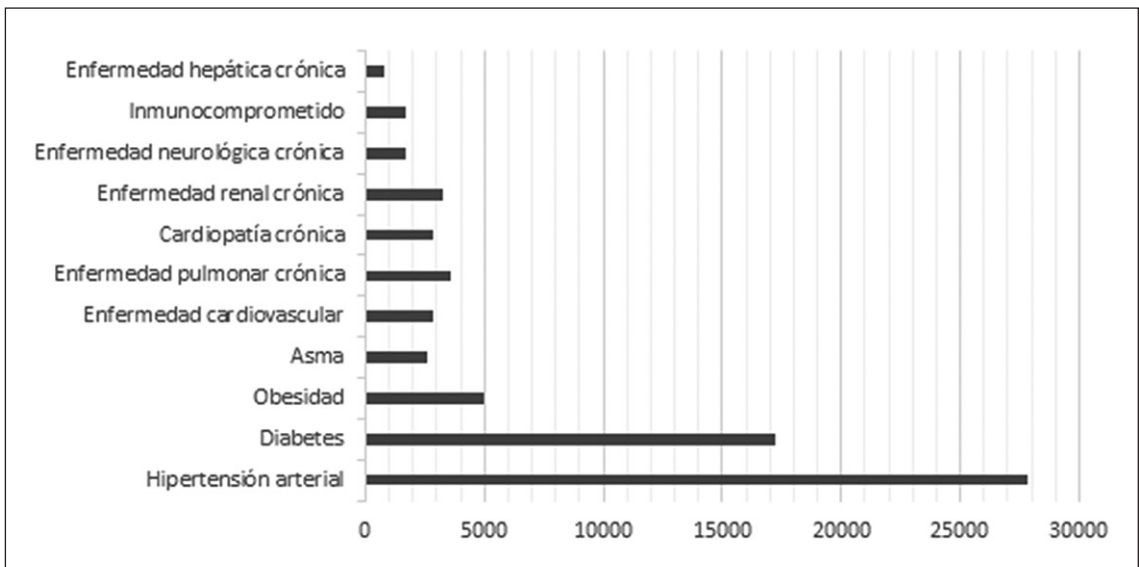


Figura 1. Perfil de pacientes hospitalizados por COVID-19 en Chile. *Datos extraídos de: Minsal 2021. Cifras oficiales de COVID-19. Disponible en: <https://www.gob.cl/coronavirus/cifrasoficiales/#datos> [Consultado el 26 de febrero de 2021].

parte, se refiere al diagnóstico y tratamiento a distancia de pacientes mediante el uso de tecnología de telecomunicaciones⁸. En ese sentido, la telemedicina actúa como una herramienta que responde a una necesidad de acceso a la atención en salud, que se ve limitada por diversos factores en pandemia, entre los cuales se encuentran la privación de libertad en el desplazamiento y el riesgo de contagio.

En el mundo existe una tendencia al aumento del uso de la telemedicina⁹. Se ha reportado que 76% de los hospitales de los Estados Unidos de América, previo a la pandemia, utilizaban telemedicina, siendo los servicios radiológicos, de psiquiatría y cardiología los más frecuentemente involucrados¹⁰.

La telemedicina se ha desarrollado desde hace décadas. En EE.UU existen reportes de su uso incluso desde 1960, siendo uno de los primeros usos de esta modalidad de atención el realizado por la *National Aeronautics and Space Association* para monitorizar el estado de salud de los astronautas y enviarles recomendaciones para su cuidado¹⁰. Desde ese entonces esta modalidad se ha ido perfeccionando y su mayor aplicación pre pandemia ha sido atender pacientes aislados geográficamente.

Es importante destacar algunos aspectos clínicos relevantes a la hora de evaluar a un paciente mediante telemedicina, ya que las características, herramientas y necesidades de cada especialidad médica son distintas y, por ende, el enfrentamiento por telemedicina es diferente. A modo de ejemplo, en psiquiatría gran parte de la información proviene de una adecuada anamnesis y se ha reportado que no existiría diferencias con la tención presencial¹¹; en dermatología, por otro lado, cobra gran relevancia la inspección de la zona afectada de la piel, lo que eventualmente puede ser logrado con los avances tecnológicos actuales mediante fotos o vídeos en alta resolución. Sin embargo, en la consulta de cirugía vascular existen características inherentes que la diferencian de las consultas de otras especialidades.

El ejercicio de la cirugía vascular involucra un exhaustivo examen físico que se compone de inspección, palpación de pulsos o dilataciones arteriales, temperatura y evaluación de la presencia o no de edema, así como también de la auscultación y la evaluación clínica de la perfusión de las extremidades, lo que evidentemente es imposible de realizar de manera completa a la distancia. Sin embargo, dado los antecedentes discutidos y la intención de mantener la atención en el área de la

patología vascular a la población general, nuestro equipo decidió ofrecer esta modalidad de atención en nuestra institución.

Los atractivos resultados y experiencias publicadas, el creciente interés mundial en esta forma de realizar atención en salud y la situación global en la pandemia, hacen necesario constatar en números la efectividad y la capacidad resolutoria de la telemedicina en el contexto nacional.

Este trabajo tiene como principal objetivo describir los resultados de la experiencia inicial en telemedicina del equipo de cirugía vascular y endovascular de un centro universitario, así como también, el perfil de pacientes que acuden a la atención médica vía telemedicina.

Materiales y Métodos

Estudio retrospectivo descriptivo. Se analizaron todas las consultas médicas consecutivas realizadas por un servicio de especialistas en cirugía vascular y endovascular de un centro universitario, entre abril y octubre de 2020. Este análisis fue realizado por un segundo observador, distinto a los médicos que realizaron las consultas.

Se realizó una descripción demográfica de los pacientes y de sus antecedentes médicos como patologías crónicas previas (diabetes, hipertensión arterial, dislipidemias, patologías respiratorias crónicas, tabaquismo, arritmias, patologías e intervenciones vasculares previas (venosa o arterial), patología cardiovascular previa (cardíaca y neurológica); entre otras variables. Se definió como objetivo principal evaluar la resolución del motivo de consulta.

Dentro de los objetivos secundarios se analizó el motivo de consulta, el número de consultas en que se llegó a diagnóstico; número de consultas en que se solicitaron exámenes de laboratorio o imágenes; número de pacientes a quienes se les indicó o se le realizaron modificaciones en el tratamiento; el número de diagnósticos de patologías vasculares (separadas en patología venosa y arterial) y no vasculares.

Se analizó además el número de pacientes a los que se tuvo que citar para evaluación presencial médica y los que se derivaron para hospitalización o al servicio de urgencias. Como último objetivo se analizó el número de pacientes que tuvieron que ser derivados a otro especialista médico.

El presente estudio fue realizado siguiendo los procedimientos y normas éticas de la declaración de Helsinki, actualizada a 2013, resguardando la privacidad y derechos de los pacientes. A su vez, la metodología y procedimientos utilizados para la elaboración de este estudio fueron revisados y aprobados por el Comité Ético Científico de Ciencias de la Salud de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Resultados

Se analizaron un total de 106 nuevas consultas vía telemedicina y su seguimiento (virtual o presencial). Este fue el total de consultas por telemedicina realizadas por los miembros del Departamento de Cirugía Vascular y Endovascular de la Universidad Católica en ese período. En paralelo hubo atención presencial limitada por restricciones de la pandemia.

El promedio de edad de los pacientes fue de 58,1 (26-96) años con una desviación estándar (DE) de 17,51 y un intervalo de 26 a 96 años. El 70,8% (75/106) fueron pacientes femeninos y 29,2% (31/106) pacientes masculinos. Veinte pacientes (18,9%) ya habían tenido alguna intervención vascular previa realizada por nuestro equipo o en otro centro; 9,4% (10/106) eran pacientes previamente controlados por nuestro equipo. Se consignó el perfil de patologías crónicas de los pacientes que consultaron, destacando que 30,2% (32/106) era hipertenso, 17,9% (19/106) tenía enfermedad tromboembólica venosa previa, 22,6% (24/106) era portador de insuficiencia venosa conocida, 18,9% (20/106) eran fumadores y 14,2% (15/106) eran diabéticos (Tabla 1).

Los motivos de consulta más frecuentes fueron: aumento de volumen de extremidades inferiores en 21,7% (23/106), dolor en extremidad inferior en 26,4% (28/106), trombosis venosa profunda y várices en 10,4% (11/106) cada uno (Tabla 2). Al separar por edad, en los pacientes menores de 60 años los motivos de consulta más frecuentes fueron dolor en alguna extremidad, aumento de volumen de extremidades inferiores e insuficiencia venosa superficial; en pacientes mayores de 60 años la mayoría de las consultas fueron por enfermedad tromboembólica, dolor en alguna extremidad y aumento de volumen en extremidades inferiores.

Tabla 1. Patologías previas en los 106 pacientes

Enfermedad previa	n pacientes (% del total)
Hipertensión arterial	32 (30,2%)
Patología variceal	24 (22,6%)
Tabaquismo	20 (18,9%)
Enfermedad tromboembólica venosa	19 (17,9%)
Diabetes	15 (14,2%)
Resistencia a la insulina	7 (6,6%)
Dislipidemia	6 (5,7%)
Patología aneurismática arterial	5 (4,7%)
Infarto agudo al miocardio	5 (4,7%)
Enfermedad renal crónica	4 (3,8%)
EPOC	3 (2,8%)
Fibrilación auricular	3 (2,8%)
Enfermedad arterial oclusiva periférica	3 (2,8%)
Patología aórtica	3 (2,8%)
Insuficiencia cardíaca	3 (2,8%)
Accidente cerebrovascular previo	3 (2,8%)
Asma	2 (1,9%)
Enfermedad cerebrovascular extracraneana	2 (1,9%)
Obesidad	2 (1,9%)
Flutter auricular	1 (0,9%)
Enfermedad arterial oclusiva mesentérica	1 (0,9%)
Dissección arterial	1 (0,9%)

Se analizaron exámenes de laboratorio en 5,7% (6/106) de las consultas y 62,3% (66/106) facilitaron alguna foto o vídeo de la zona afectada, que fueron utilizados como parte de la inspección que se realizaría en el caso de un examen físico habitual. Se solicitó exámenes de laboratorio e imagenología en 35,8% (28/106) y 63,2% (67/106) de las consultas, respectivamente.

Se pudo llegar al diagnóstico definitivo en 74,5% (79/106) de las consultas sin requerir evaluación médica presencial por el especialista en cirugía vascular. De estos, 59,5% (47/79) correspondía a patología venosa, 13,9% (11/79) a alguna patología arterial, ya sea de grandes o pequeños vasos, 6,3% (5/79) a patología ulcerosa

Tabla 2. Motivos de consulta presentes en las 106 primeras consultas *

Motivos de consulta	n de consultas en que estuvo presente* (% del total de consultas)
Dolor en extremidad inferior	28 (26,4%)
Aumento de volumen extremidad inferior	23 (21,7%)
Trombosis venosa profunda	11 (10,4%)
Várices	11 (10,4%)
Control	8 (7,5%)
Cambio de coloración en extremidad inferior	6 (5,7%)
Úlcera	6 (5,7%)
Otras lesiones cutáneas	4 (3,8%)
Dolor en extremidad superior	3 (2,8%)
Segunda opinión	3 (2,8%)
Equimosis	2 (1,9%)
Escala	2 (1,9%)
Parestesias	2 (1,9%)
Otros**	18 (17%)

*Algunos pacientes tuvieron más de 1 motivo de consulta.

**Motivos de consulta que solo se presentaron en una ocasión. A saber: agotamiento accesos vasculares, aneurisma aórtico abdominal, ateromatosis carotídea, cambio de coloración en orjejo, tromboembolismo pulmonar, entre otros menos específicos.

sin especificar el tipo de lesión, y 19% (16/79) a patología no vascular (Tabla 3).

Fue necesario derivar a otro especialista para resolución o segunda opinión a 19,8% (21/106) de los pacientes y se derivó al servicio de urgencias o a hospitalización a 3,8% (4/106). Se tuvo que citar para evaluación médica presencial a 9,4% (10/106), principalmente para completar el examen físico con los elementos imposibles de realizar de manera remota.

Finalmente, se logró resolver el motivo de consulta de manera definitiva en 73,6% (78/106) de las ocasiones para lo cual fue necesario instaurar, modificar o actualizar el tratamiento en 68,9% (73/106) de los pacientes.

Tabla 3. Diagnósticos definitivos

Diagnóstico	n pacientes (% del total de diagnósticos)
Patología venosa	47 (59,5%)
Trombosis venosa profunda	17 (21,5%)
Tromboembolismo pulmonar	3 (3,8%)
Insuficiencia venosa superficial	14 (17,7%)
Tromboflebitis	6 (7,6%)
Catéter venoso disfuncional	1 (1,3%)
Insuficiencia venosa profunda	2 (2,5%)
Patología venosa superficial	2 (2,5%)
Síndrome de May Thurner	2 (2,5%)
Patología arterial	11 (13,9%)
Isquemia de extremidades superiores	1 (1,3%)
Isquemia mesentérica	1 (1,3%)
Enfermedad carotídea	1 (1,3%)
Aneurisma aórtico	1 (1,3%)
Dissección arterial	1 (1,3%)
Arteria subclavia aberrante	1 (1,3%)
Isquemia de extremidades inferiores	5 (6,3%)
Otros	21 (26,6%)
Úlcera de extremidades inferiores	5 (6,3%)
Dolor neuromuscular	4 (5,1%)
Dolor osteomuscular	3 (3,8%)
Celulitis	2 (2,5%)
Lipoma cervical	1 (1,3%)
Edema por dihidropiridinas	1 (1,3%)
Livedo reticularis	1 (1,3%)
Malformación vascular	1 (1,3%)
Paniculitis	1 (1,3%)
Perfusión normal de extremidades inferiores	1 (1,3%)
Síndrome de Raynaud	1 (1,3%)
Total de diagnósticos logrados	79 (74,5%)*

*Porcentaje del total de consultas en las cuales se llegó a diagnóstico.

Discusión

Se han propuesto diversos beneficios de la telemedicina como otorgar atención en salud en lugares a los que previamente no era posible llegar, un aumento en el acceso a servicios, permitir el control de calidad de programas de tamizaje en patologías acotadas y una disminución de los costos en salud¹². Hay publicaciones que refieren diversas experiencias positivas con la aplicación de la telemedicina, sugiriendo una alta efectividad¹¹. Sumado a esto, en un estudio realizado en Noruega, se describen altas tasas de satisfacción por parte de los pacientes (hasta 99%) y con un número importante de pacientes (86%) deseando mantener controles por vía virtual¹³. Otros datos sobre la experiencia de 5 especialidades médicas distintas (psiquiatría, neurología, cardiología y atención primaria), reportan que 62,6% de los pacientes y 59% de los médicos no encontraron diferencias en la calidad global de la atención virtual vs presencial, con una vasta preferencia de los pacientes por las consultas virtuales¹⁴. Sumado a esto, se ha reportado experiencias exitosas posicionando a la telemedicina como una estrategia segura de atención en el control y seguimiento de pacientes con patologías crónicas¹⁵. No es diferente en el caso de la cirugía vascular, donde recientemente se han reportado datos que muestran un aumento en la satisfacción de los usuarios y una reducción en los costos y en los tiempos de viajes^{16,17}. Se ha constatado una buena aceptación por parte de los pacientes en el uso de la telemedicina en cirugía vascular, reportándose que hasta 80,6% de los pacientes calificó la atención vía telemedicina como “muy buena”¹⁸.

Un hecho destacable es el amplio rango de edad de los pacientes atendidos (26 a 96 años). Este hecho evidencia que es una herramienta útil para adultos mayores que tienen la movilidad disminuida. Además, esto se suma a que muchos de los pacientes tenían una patología crónica previa, con 30,2% de pacientes hipertensos y 14,2% de pacientes diabéticos, que los hace ser pacientes de alto riesgo en caso de presentar COVID-19^{19,20}. Por estas causas, se sitúa la telemedicina en cirugía vascular como una herramienta fundamental para poder atender a este tipo de pacientes de riesgo en este período.

Se han reportado experiencias con el uso de telemedicina en urgencias tiempo-dependientes,

con resultados promisorios en los que se pudo aportar en el diagnóstico de la patología en 75% de las ocasiones, incluso pudiendo aportar en el tratamiento específico²¹. En esta serie, pudimos identificar que 3,8%⁴ de las consultas eran urgencias “tiempo dependientes”, las que fueron derivadas al servicio de urgencias para hospitalización y resolución. En 3 de estos pacientes fue necesaria una revascularización urgente de la extremidad afectada y en uno de ellos fue necesario realizar una recanalización aorto ilíaca sumado a endarterectomía femoral y amputación supramaleolar de ambas extremidades. Es destacable que gracias a la telemedicina fue posible diagnosticar y derivar oportunamente a estos pacientes evitando peores desenlaces.

Si bien el número de urgencias tiempo dependientes identificadas fue bajo, al reanalizar los registros de motivo de consulta, anamnesis y fotos enviadas por los pacientes para su examen virtual, no se encontraron urgencias no diagnosticadas. Sin embargo, el seguimiento fue incompleto, lo que plantea la necesidad de que se realicen análisis similares a futuro asegurando un mayor seguimiento para poder determinar si se pasó por alto alguna urgencia.

Resulta interesante destacar que 25% de los diagnósticos sospechados o tratados a través de telemedicina correspondieron a patología dentro del espectro tromboembólico. El manejo de estos pacientes vía telemedicina se ve facilitado debido a la utilización cada vez más frecuente de anticoagulantes directos que no necesitan traslape con heparina ni monitorización con laboratorio²². Esto permitiría descongestionar los servicios de urgencia en períodos de pandemia y evitaría posibles contagios por atenciones presenciales.

El 35,8% de las ocasiones se solicitó algún examen de laboratorio y 63,2% algún examen imagenológico, los cuales fueron revisados por el médico tratante mediante correo electrónico o vía telefónica. Esto sugiere una gran costo-efectividad de esta modalidad de atención, pero implica un esfuerzo en términos de tiempo y compromiso por parte del profesional de involucrarse en el seguimiento, además de acceso a las plataformas apropiadas para revisión de imágenes. Esto es similar a otras experiencias exitosas donde se han reportado mejoras importantes en la costo-efectividad de los gastos en salud^{123,24}. Sumado a esto, existe evidencia de que la telemedicina podría

producir importantes beneficios en la disminución de los tiempos de lista de espera para acceder a especialistas²⁵.

Es destacable que, al menos en esta serie, se pudo llegar a diagnóstico en 75,5% de casos, resolviendo el motivo de consulta en 73,6% de las ocasiones sin necesidad de evaluación por el médico de manera presencial. Se pudo instaurar tratamiento (modificando o iniciando una terapia) en 68,9% de las ocasiones. Estos datos son relevantes ya que, como se explicó anteriormente, la evaluación vía telemedicina carece de algunos elementos que clásicamente han formado parte del examen físico en cirugía vascular. En esta misma línea, es destacable el bajo número de pacientes que requirió evaluación presencial por el especialista en cirugía vascular.

Dentro de las limitaciones de este estudio se encuentra principalmente que es un análisis retrospectivo de las consultas médicas. Al momento de la realización de este trabajo no se contó con datos sobre la efectividad y eficiencia de las consultas presenciales, lo que impide poder comparar la evaluación vía telemedicina con la evaluación médica presencial. Sin embargo, los datos expuestos en este trabajo son estimulantes para futuras descripciones y análisis de esta modalidad de atención.

Creemos que estos datos pueden aportar a decisiones a nivel poblacional, incentivando la creación de políticas públicas con dirección a la creación de programas que utilicen la telemedicina como una forma de lograr una mayor cobertura a nivel país, principalmente en tiempos de pandemia y para beneficio de localidades remotas.

Referencias

1. Lu H, Stratton CW, Tang YW. The Wuhan SARS-CoV-2-What's next for China. *J Med Virol.* 2020; 92(6): 546-7.
2. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020; 382(8): 727-33.
3. Gorbalenya AE, Baker SC, Baric RS, de Groot RJ, Drosten C, Gulyaeva AA, et al. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nat Microbiol.* 2020; 5: 536-44.

4. Tu H, Tu S, Gao S, Shao A, Sheng J. Current epidemiological and clinical features of COVID-19; a global perspective from China. *J Infect.* 2020; 81(1): 1-9.
5. Minsal 2021. Reporte Diario 03 de marzo de 2021. Disponible en: <https://www.gob.cl/coronavirus/cifrasoficiales/#resumen> [Consultado el 03 de marzo de 2021].
6. Minsal 2021. Cifras oficiales de COVID-19. Disponible en: <https://www.gob.cl/coronavirus/cifrasoficiales/#datos> [Consultado el 26 de febrero de 2021].
7. Mechanic OJ, Persaud Y, Kimball AB. Telehealth Systems. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2020, StatPearls Publishing LLC.; 2020.
8. Catalyst N. What is Telehealth? *NEJM Catalyst.* 2018.
9. Barnett ML, Ray KN, Souza J, Mehrotra A. Trends in Telemedicine Use in a Large Commercially Insured Population, 2005-2017. *Jama.* 2018; 320(20): 2147-9.
10. Hyder MA, Razzak J. Telemedicine in the United States: An Introduction for Students and Residents. *J Med Internet Res.* 2020; 22(11): e20839.
11. Ekland AG, Bowes A, Flottorp S. Effectiveness of telemedicine: a systematic review of reviews. *Int J Med Inform.* 2010; 79(11): 736-71.
12. Hjelm NM. Benefits and drawbacks of telemedicine. *J Telemed Telecare.* 2005; 11(2): 60-70.
13. Buvik A, Bugge E, Knutsen G, Småbrekke A, Wilsgaard T. Patient reported outcomes with remote orthopaedic consultations by telemedicine: A randomised controlled trial. *J Telemed Telecare.* 2019; 25(8): 451-9.
14. Donelan K, Barreto EA, Sossong S, Michael C, Estrada JJ, Cohen AB, et al. Patient and clinician experiences with telehealth for patient follow-up care. *Am J Manag Care.* 2019;25(1): 40-4.
15. Hanlon P, Daines L, Campbell C, McKinstry B, Weller D, Pinnock H. Telehealth Interventions to Support Self-Management of Long-Term Conditions: A Systematic Metareview of Diabetes, Heart Failure, Asthma, Chronic Obstructive Pulmonary Disease, and Cancer. *J Med Internet Res.* 2017; 19(5): e172.
16. Lin JC, Humphries MD, Shutze WP, Aalami OO, Fischer UM, Hodgson KJ. Telemedicine platforms and their use in the coronavirus disease-19 era to deliver comprehensive vascular care. *J Vasc Surg.* 2021; 73(2): 392-8.
17. Paquette S, Lin JC. Outpatient Telemedicine Program in Vascular Surgery Reduces Patient Travel Time, Cost, and Environmental Pollutant Emissions. *Ann Vasc Surg.* 2019; 59: 167-72.
18. Erben Y, Franco-Mesa C, Hamid O, Lin M, Stone W, Meltzer AJ, et al. Telemedicine In Vascular Surgery During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic - A Multi-Site Healthcare System Experience. *J Vasc Surg* “(en prensa)”. 2020.
19. Li X, Xu S, Yu M, Wang K, Tao Y, Zhou Y, et al. Risk factors for severity and mortality in adult COVID-19 inpatients in Wuhan. *J Allergy Clin Immunol.* 2020; 146(1): 110-8.
20. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, et al. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med.* 2020; 180(7): 934-43.
21. Misra UK, Kalita J, Mishra SK, Yadav RK. Telemedicine in neurology: underutilized potential. *Neurol India.* 2005; 53(1): 27-31.
22. Di Nisio M, van Es N, Büller HR. Deep vein thrombosis and pulmonary embolism. *Lancet.* 2016; 388(10063): 3060-73.
23. Trettel A, Eissing L, Augustin M. Telemedicine in dermatology: findings and experiences worldwide - a systematic literature review. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2018; 32(2): 215-24.
24. Lee JY, Lee SWH. Telemedicine Cost-Effectiveness for Diabetes Management: A Systematic Review. *Diabetes Technol Ther.* 2018; 20(7): 492-500.
25. Hofstetter PJ, Kokesh J, Ferguson AS, Hood LJ. The impact of telehealth on wait time for ENT specialty care. *Telemed J E Health.* 2010; 16(5): 551-6.