

Evaluación de la efectividad de las visitas de telemedicina en un Servicio de Gastroenterología Pediátrica en el contexto de la COVID-19

Cristina Adroher Mas^{1,2}; Celia Calvo Aroca^{1,2}; Ricard Casadevall Llandrich¹; Francesc López Seguí²; Javier Martín Carpi¹; Francesc García-Cuyàs¹

¹ Hospital Sant Joan de Déu

² Centre de Recerca en Economia i Salut

[DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph192315999](https://doi.org/10.3390/ijerph192315999)

7 de julio de 2023

SR: Systematic Review
UR: Umbrella Review
MA: Meta-analysis
R: Review

Introducción: revisión de la literatura

	General	Ámbito pediátrico	Ámbito Gastroenterología
Efectividad		Los resultados de las visitas de telemedicina son <u>comparables con los de las visitas presenciales en ámbito pediátrico</u> . En algunos casos, pueden ser más efectivas [1-SR].	La telemedicina puede ser <u>efectiva para el manejo de enfermedades digestivas</u> [2-SR]. Pueden mejorar el control glicémico en <u>pacientes diabéticos</u> [3-UR] y reducir el HbA1c en pacientes con <u>diabetes mellitus de tipo 2</u> [4-SR&MA] y la calidad de vida en adolescentes con <u>EII</u> [5-SR&MA]. La evidencia sobre la capacidad del uso de eHealth para mejorar el manejo de la <u>celiaquía</u> es escaso y de calidad moderada-baja [6-SR]. <u>Las intervenciones de telemedicina pueden reducir el número de visitas de pacientes con EII</u> [5-SR&MA]. En <u>gastroenterología</u> , <u>el 71% de las derivaciones a ámbito ambulatorio pueden resolverse sin una visita presencial</u> [7].
Coste	El uso de telemedicina <u>puede reducir los costes</u> tales como el coste del <i>patient-journey</i> [8], el tiempo de visita [8,9], el tiempo de espera [9], el coste de viaje [9].	El uso de telemedicina <u>puede reducir los costes</u> tales como el coste de viaje [10-R], y la ausencia al trabajo y la escuela [10-R].	Puede ahorrar costes en el manejo de la <u>EII</u> [11]. El uso de telemedicina <u>puede reducir los costes</u> tales como el coste de viaje [10-R], y la ausencia al trabajo y la escuela [10-R].
Coste-efectividad	La telemedicina <u>puede ser coste efectiva</u> cuando se aplica a determinados ámbitos como el pulmonar, cardiología y oftalmología [12-SR,3-UR]. Puede no ser coste-efectiva en otros ámbitos, como la dermatología [3-SR].		
Satisfacción del paciente		<u>La satisfacción es buena tanto para los niños como para sus familias en ámbito pediátrico</u> [10-R, 13], <u>y puede ser mejor que en comparación con las visitas presenciales</u> . [14-SR]	La satisfacción también es buena en estudios de <u>ámbito de gastroenterología</u> [10-R].

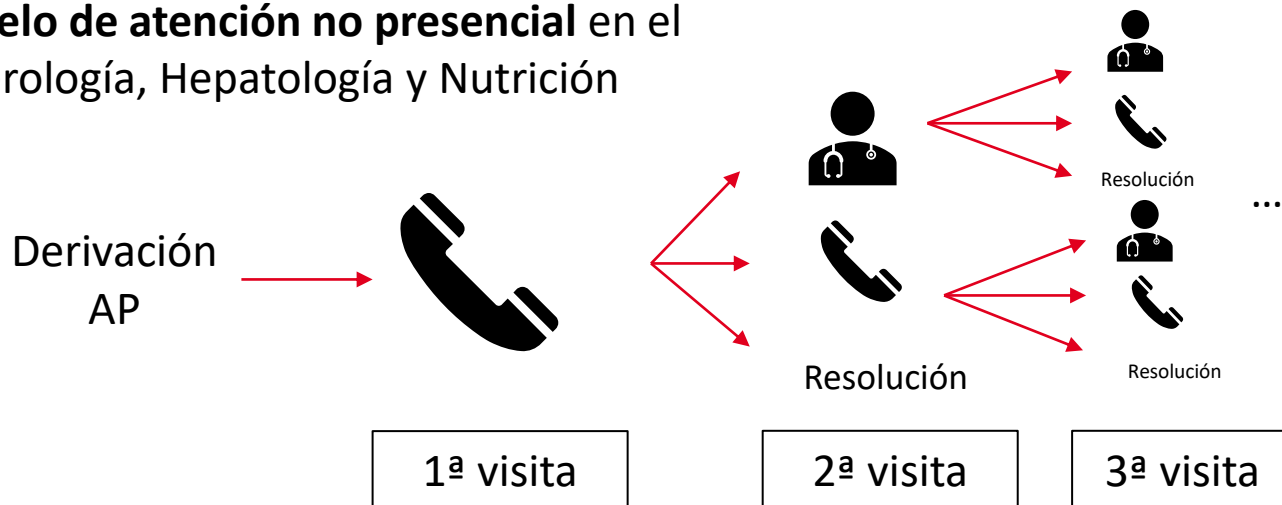
Introducción: contexto del estudio

2019-2020: En Catalunya +157% visitas no presenciales en AP de ámbitos de endocrinología, aspectos nutricionales y enfermedades metabólicas. Fue uno de los tipos de visitas que más aumentó.

Antes de la pandemia: **18%** de visitas telemáticas en HSJD

Prueba piloto de modelo de atención no presencial en el servicio de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición

Inicio 2020



Metodología

Comparación entre el modelo de telemedicina y el modelo presencial:

- **Modelo de telemedicina (MT):** Datos administrativos de las primeras visitas telemáticas del servicio de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición realizadas entre el **1 de junio de 2020 y el 31 de marzo de 2021 (964 visitas)** + visitas sucesivas hasta un año posterior a la primera visita.
- **Modelo presencial (MP):** Datos administrativos de las primeras visitas presenciales del servicio de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición realizadas entre el **1 de junio de 2018 y el 31 de marzo de 2019 (1098 visitas)** + visitas sucesivas hasta un año posterior a la primera visita.

Para ambos modelos, se **diferenció** entre:

- Visitas para patologías generales (PG) y visitas para patologías crónicas y complejas (PCC)
- 4 vs. 12 meses después de la 1ª visita

Para los dos modelos:

- **Inclusión:** pacientes que no fueron visitados previamente en el servicio durante el periodo de estudio
- **Exclusión:**
 - Visitas de enfermería, dietética y aquellas relacionadas con pruebas diagnósticas.
 - Pacientes que fueron visitados por patologías generales y patologías crónicas y complejas.

Resultados calculados:

- **Grado de resolución:** % de primeras visitas que no generaron visitas subsiguientes
- **Número medio de visitas de seguimiento & IQR de las visitas de seguimiento**

- T-test para las diferencias entre las medias
- Mann-Whitney test para las diferencias en las poblaciones
- Chi-square test para las diferencias en las proporciones

Resultados

Grado de resolución de la primera visita

	Face-to-Face Model	Telemedicine Model	Difference in %
In the first 4 months after the first visit			
General pathologies	239/294 (81.29%)	206/358 (57.54%)	-23.75% **
Chronic and complex pathologies	411/804 (51.12%)	250/606 (41.25%)	-9.87% **
In a year after the first visit			
General pathologies	116/294 (39.46%)	87/358 (24.3%)	-15.15% **
Chronic and complex pathologies	196/804 (24.37%)	139/606 (22.94%)	-1.44%

* Significant at a 95% level. ** Significant at a 99% level.

- El grado de resolución a corto plazo es menor en el modelo telemático, tanto para las visitas de PG, como para las de PCC.
- El grado de resolución a largo plazo del modelo telemático es menor para las visitas de PG, pero es el mismo para las visitas de PCC.

Resultados

- **La media total de visitas generadas tras un año de la primera visita es mayor en el modelo de telemedicina:** 73,37% más para las PG y 30,07% más para las PCC
- **A corto plazo, las diferencias son mayores:** 133,4% más en el caso de las visitas generales y un 51,4% más en el caso de las visitas de patologías crónicas y complejas.
- **Entre el quinto y el duodécimo mes después de la primera visita:**
 - las visitas telemáticas de patologías generales generaron un 57,31% más de visitas que las presenciales.
 - Por otro lado, en el caso de las patologías crónicas y complejas, no hay diferencias estadísticamente significativas entre las visitas presenciales y las de telemedicina.

Table 3. Mean of visits generated by each first visit.

	Face-to-Face Model	Telemedicine Model	Mean Difference (99% CI)	% Variation
Successive visits (Total successive visits in the first year after the first visit)				
General pathologies	0.92	1.59	0.67 ** (0.45, 0.9)	73.37%
Chronic and complex pathologies	1.71	2.23	0.52 ** (0.18, 0.85)	30.07%
Short-term visits (in the first 4 months after the first visit)				
General pathologies	0.19	0.45	0.26 ** (0.16, 0.36)	133.4%
Chronic and complex pathologies	0.73	1.11	0.38 ** (0.17, 0.58)	51.4%
Successive visits between the fifth and the twelfth month after the first visit				
General pathologies	0.72	1.14	0.42 ** (0.22, 0.61)	57.31%
Chronic and complex pathologies	0.98	1.12	0.14 (-0.05, 0.33)	14.18%

* Significant at a 95% level. ** Significant at a 99% level.

Resultados

- Los resultados son similares cuando analizamos los cuartiles y realizamos el Mann-Whitney test de diferencias entre poblaciones

Table 4. Median of visits generated by each first visit.

	Face-to-Face Model	Telemedicine Model	p-Value
	Median (IQR)	Median (IQR)	
Successive visits (Total)			
General pathologies	1 (0-2)	2 (1-2)	1.348×10^{-12} **
Chronic and complex pathologies	1 (1-2)	2 (1-3)	0.0002636 **
Short-term visits (in the first 4 months)			
General pathologies	0 (0-0)	0 (0-1)	7.274×10^{-11} **
Chronic and complex pathologies	0 (0-1)	1 (0-1)	6.975×10^{-6} **
Long-term visits (between the fifth and the twelfth month)			
General pathologies	1 (0-1)	1 (0-2)	1.33×10^{-6} **
Chronic and complex pathologies	1 (0-1)	1 (0-2)	0.2834

* Significant at a 95% level. ** Significant at a 99% level.

— Discusión y conclusiones

- Generalmente, los estudios que analizan la efectividad de la telemedicina usan la utilidad o los resultados en salud como medida, buscando evidencia de en qué circunstancias puede ser más útil. [1,16-SR]. **Pocos estudios miden la efectividad en términos del nivel de resolución [5,17,18,19], y aún menos comparando los modelos de atención presencial y no presencial [5-SR&MA].**
- Los resultados de este estudio muestran que **la capacidad de resolución del modelo de telemedicina es en general menor y genera más visitas sucesivas que el modelo presencial.** Esta menor efectividad de la telemedicina debe tener en cuenta junto a sus ventajas.
- **El modelo de telemedicina es más efectivo para las visitas de patologías crónicas y complejas** que para las visitas de patologías generales. Cerca del 25% de pacientes con patologías crónicas y complejas no necesitan una segunda visita después de un año de la primera, tanto en el modelo telemático como en el presencial. Sin embargo, las primeras visitas de patologías crónicas y complejas del modelo telemático generan un 30% más de visitas durante el primer año tras la primera visita.
- **Limitaciones y posibles futuras líneas de investigación:**
 - El modelo comparador puede no ser idéntico al modelo de estudio: si bien son similar en número de observaciones, el contexto de pandemia es distinto a un contexto habitual de atención no presencial.
 - Es posible que la especificidad pediátrica haga más difícil implementar un modelo telemático, dado que la interlocución con el paciente puede ser más complicada, obteniendo menos información del propio paciente a través de una primera visita telemática. Se tiene que asegurar la formación de los profesionales y definir una estrategia de implementación para maximizar la efectividad de este modelo.
 - Dado el contexto de pandemia, se adoptó el modelo de telemedicina de forma repentina. Es posible que la adopción del modelo con mayor preparación previa mejore su efectividad.
 - Finalmente, en el presente estudio, las visitas telemáticas fueron realizadas principalmente por teléfono. Un mayor uso de la videoconferencia podría mejorar su efectividad.

Bibliografía

1. Shah, A.C.; Badawy, S.M. Telemedicine in Pediatrics: Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *JMIR Pediatr. Parent.* **2021**, *4*, e22696
2. Helsel, B.C.; Williams, J.E.; Lawson, K.; Liang, J.; Markowitz, J. Telemedicine and Mobile Health Technology Are Effective in the Management of Digestive Diseases: A Systematic Review. *Dig. Dis. Sci.* **2018**, *63*, 1392–1408.
3. Eze, N.D.; Mateus, C.; Hashiguchi, T.C.O. Telemedicine in the OECD: An umbrella review of clinical and cost-effectiveness, patient experience and implementation. *PLoS ONE* **2020**, *15*, e0237585.
4. Zhang, J.; Ji, X.; Xie, J.; Lin, K.; Yao, M.; Chi, C. Effectiveness of synchronous teleconsultation for patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open Diabetes Res Care.* **2023**, *11*(1):e003180.
5. Pang, L.; Liu, H.; Liu, Z.; Tan, J.; Zhou, L.Y.; Qiu, Y.; Lin, X.; He, J.; Li, X.; Lin, S.; Ghosh, S.; Mao, R.; Chen, M. Role of Telemedicine in Inflammatory Bowel Disease: Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *J Med Internet Res.* **2022**, *24*, 24(3):e28978.
6. Månsson, A.L.; Meijer-Boekel, C.; Mårild, K. Utilization and Effectiveness of eHealth Technology in the Follow-up of Celiac Disease: A Systematic Review. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* **2022**, *1*, 74(6):812-818.
7. Tang, Z.; Dubois, S.; Soon, C.; Agrawal, D. A model for the pandemic and beyond: Telemedicine for all outpatient in gastroenterology referrals reduces unnecessary clinic visits. *J. Telemed. Telecare* **2020**, *28*, 577–582.
8. European Comission. Market Study on Telemedicine; Publications Office of the European Union: Luxembourg, 2018; Available online: https://ec.europa.eu/health/sites/default/files/ehealth/docs/2018_provision_marketstudy_telemedicine_en.pdf (accessed on 25 November 2022)

Bibliografía

9. López Seguí, F.; Franch Parella, J.; Gironès García, X.; Mendioroz Peña, J.; García Cuyàs, F.; Adroher Mas, C.; García-Altés, A.; Vidal-Alaball, J. A Cost-Minimization Analysis of a Medical Record-based, Store and Forward and Provider-to-provider Telemedicine Compared to Usual Care in Catalonia: More Agile and Efficient, Especially for Users. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2020**, *17*, 2008.
10. Stone, J.M.; Gibbons, T.E. Telemedicine in Pediatric Gastroenterology: An Overview of Utility. *Telemed. e-Health* **2018**, *24*, 577–581.
11. De Jong, M.J.; Boonen, A.; de Jong, A.E.va.; Romberg-Camps, M.J.; van Bodegraven, A.A.; Mahmmud, N.; Markus, T.; Dijkstra, G.; Winkens, B.; van Tubergen, A.; et al. Cost-effectiveness of Telemedicine-directed Specialized vs Standard Care for Patients with Inflammatory Bowel Diseases in a Randomized Trial. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* **2020**, *18*, 1744–1752.
12. Delgoshaei, B.; Mobinizadeh, M.; Mojdekar, R.; Afzal, E.; Arabloo, J.; Mohamadi, E. Telemedicine: A systematic review of economic evaluations. *Med. J. Islam. Repub. Iran* **2017**, *31*, 113
13. López Seguí, F.; Batlle Boada, A.; García García, J.J.; López Ulldemolins, A.; Achotegui Del Arco, A.; Adroher Mas, C.; García Cuyàs, F. Families' Degree of Satisfaction With Pediatric Telehomecare: Interventional Prospective Pilot Study in Catalonia. *JMIR Pediatr. Parent.* **2020**, *3*, e17517.
14. Kodjebacheva, G.D.; Culinski, T.; Kawser, B.; Coffey, K. Satisfaction With Telehealth Services Compared With Nontelehealth Services Among Pediatric Patients and Their Caregivers: Systematic Review of the Literature. *JMIR Pediatr Parent.* **2023** Apr 27;6:e41554.
15. Lopez Segui, F.; Hernández Guillamet, G.; Pifarré Arolas, H.; Marin-Gomez, F.X.; Ruiz Comellas, A.; Ramírez Morros, A.M.; Adroher Mas, C.; Vidal-Alaball, J. Characterization and Identification of Variations in Types of Primary Care Visits Before and During the COVID-19 Pandemic in Catalonia: Big Data Analysis Study. *J. Med. Internet Res.* **2021**, *23*, e29622.

Bibliografía

16. Carrillo de Albornoz, S.; Sia, K.-L.; Harris, A. The effectiveness of teleconsultations in primary care: Systematic review. *Fam. Pract.* **2022**, *39*, 168–182.
17. Muñoz-Duyos, A.; Abarca-Alvarado, N.; Lagares-Tena, L.; Sobrerroca, L.; Costa, D.; Boada, M.; Ureña, D.; Delgado-Rivilla, S. Teleconsulta en una unidad de coloproctología durante la pandemia de COVID-19. *Result. Prelim. Cirugía Española* **2021**, *99*, 361–367.
18. Miguela Álvarez, S.M.; Ylla, A.B.; Carreño, J.S.; Castellón, P.; Cardona, C.G.; Crespo, F.A. Consultoría telefónica en COT durante la pandemia por COVID-19. ¿Ha venido para quedarse? *Rev. Española de Cirugía Ortopédica y Traumatol.* **2021**, *65*, 167–171.
19. López Seguí, F.; Walsh, S.; Solans, O.; Adroher Mas, C.; Ferraro, G.; García-Altés, A.; García Cuyàs, F.; Salvador Carulla, L.; Sagarra Castro, M.; Vidal-Alaball, J. Teleconsultation Between Patients and Health Care Professionals in the Catalan Primary Care Service: Message Annotation Analysis in a Retrospective Cross-Sectional Study. *J. Med. Internet Res.* **2020**, *22*, e19149.

**Muchas gracias por su
atención**

Datos de contacto:

cristina.adroher@sjd.es

celiacalvoar@gmail.com