

Original

Antonio Blanco Portillo¹
Gregorio Palacios García-
Cervigón¹
Manuel Pérez Figueras¹
Gema Navarro Jiménez¹
Germán Jiménez Galán²
María Velasco Arribas¹
Leonor Moreno Núñez¹
Rafael Hervás Gómez¹
Oriol Martín Segaral¹
Carlos Guijarro Herraiz¹
Rosa García Berriguete²
Juan E Losa García¹

Telemedicina, centros penitenciarios y enfermedad por VIH

¹Hospital Universitario Fundación Alcorcón. C/Budapest, 1 28922 Alcorcón, Madrid.

²Centro Penitenciario Madrid IV. Carretera N-V, Km 27.7, 28600 Navalcarnero, Madrid

Article history

Received: 1 July 2019; Revision Requested: 2 September 2019; Revision Received: 3 September 2019; Accepted: 3 September 2019

RESUMEN

Objetivos. Comunicar la actividad de telemedicina, desde su apertura, entre una consulta hospitalaria de enfermedades infecciosas y un centro penitenciario.

Material y métodos. Estudio descriptivo de la teleconsulta de enfermedades infecciosas del Hospital Universitario Fundación Alcorcón con el centro penitenciario de Navalcarnero desde 2013 hasta 2017, que se lleva a cabo mediante videoconferencia. Se analizó motivo y número de consultas, diagnóstico de VIH, tratamiento antirretroviral (TAR), situación inmunoviológica, diagnóstico del virus de la hepatitis C (VHC) e intervención realizada por el experto en infecciosas.

Resultados. Se valoraron 75 pacientes en un total de 168 consultas (en el primer año 11 consultas y en el quinto 62). El índice de consultas sucesivas/nuevas fue de 1,24 y el 85% de los pacientes requirió menos de 1 año de seguimiento. El 84% de los pacientes no se trasladó al hospital. El 99% de los pacientes aceptó esta modalidad. El 96% era VIH positivo, el 94% de estos tomaba TAR y el 85% tenía carga viral indetectable con 532 CD4/ μ L de mediana. El 90% tenía serología positiva para VHC. El 72% de las consultas fue para la valoración de tratamiento del VHC, que fue sofosbuvir/ledipasvir en un 63%. Un 40% cambió de TAR (70% para evitar interacciones).

Conclusión. La mayoría de los pacientes valorados tienen infección por VIH. Esta modalidad de consulta tiene una demanda creciente, es eficiente (evita traslados y es resolutoria) y tiene elevada aceptación. El motivo de consulta más frecuente fue el tratamiento del VHC y más de la tercera parte de los pacientes precisó cambio de TAR.

Palabras clave: Telemedicina; Prisiones; VIH; VHC;

Correspondencia:
Antonio Blanco Portillo
Hospital Universitario Fundación Alcorcón. C/Budapest, 1 28922 Alcorcón, Madrid. Spain
E-mail: blanco131187@hotmail.com

Telemedicine, prison and illness associated with HIV

ABSTRACT

Objectives. Communicate the activity of telemedicine, from its opening, between a hospital consultation of infectious diseases and a penitentiary center.

Material and methods. Descriptive study of the teleconsultation of infectious diseases of the Alcorcón Foundation University Hospital with the Navalcarnero penitentiary center from 2013 to 2017, which is carried out by videoconference. The reason and number of consultations, diagnosis of HIV, antiretroviral treatment (ART), immunovirological situation, diagnosis of hepatitis C virus (HCV) and intervention performed by the infectious expert were analyzed.

Results. A total of 75 patients were evaluated in a total of 168 consultations (in the first year 11 consultations and in the fifth year 62). The index of successive / new consultations was 1.24 and 85% of the patients required less than 1 year of follow-up. 84% of patients did not move to the hospital. 99% of patients accepted this modality. 96% were HIV positive, 94% of them took ART and 85% had undetectable viral load with 532 CD4/ μ L of medium. 90% had positive serology for HCV. 72% of the consultations were for the assessment of HCV treatment, which was sofosbuvir/ledipasvir by 63%. 40% changed their ART (70% to avoid interactions).

Conclusion. Most of the evaluated patients have HIV infection. This type of consultation has a growing demand, is efficient (avoids transfers and is decisive) and has high acceptance. The most frequent reason for consultation was the treatment of HCV and more than a third of patients required ART change.

Key-words: Telemedicine; Referral and Consultation; Prisons; Communicable Diseases; HIV; HCV.

INTRODUCCIÓN

La telemedicina es la práctica de la medicina sin el habitual contacto personal entre las unidades o participantes involucradas en el proceso y que en términos genéricos se podría definir como el acto médico-paciente donde ambas partes están en diferentes localizaciones geográficas y cuya comunicación es posible mediante tecnologías de telecomunicación [1]. Sus objetivos son mejorar los cuidados sanitarios agilizando y facilitando el acceso, facilitando el seguimiento de los pacientes y la colaboración entre sanitarios, y aumentando así la eficiencia y la calidad de vida de los pacientes [2-6], y siempre sin la intención de sustituir la imprescindible asistencia directa al paciente, puesto que la dificultad de la exploración física no se ha conseguido eliminar mediante esta metodología [7].

Las nuevas tecnologías en la asistencia sanitaria han creado un medio ('teleconsulta') que posibilita ejercer la telemedicina de manera eficiente y segura con vistas a asegurar tratamientos, realizar seguimientos, favorecer el empoderamiento de los pacientes e incluso disminuir los traslados de pacientes presos [2, 8]. Los pacientes reclusos son una parte de la población que se beneficia de la telemedicina [4, 9] por las circunstancias de aislamiento que les rodean y la tipología de enfermedad que presentan para seguimiento, en concreto las enfermedades infecciosas.

Las enfermedades infecciosas que requieren un seguimiento crónico o tratamiento prolongado, como el VIH, el VHC o la tuberculosis, generan un aumento del número de consultas y en consecuencia un detrimento en la calidad de vida de los pacientes, y una sobrecarga de los especialistas, cuya valoración es indispensable para obtener los mejores resultados, adherencia, y supervivencia [10-13]. Por ello surge como indispensable el uso de la teleconsulta de enfermedades infecciosas para dar el mejor cuidado a determinados pacientes, la cual se ha evaluado en procesos agudos, programas de optimización de antibióticos [7], seguimiento ambulatorio tras el alta hospitalaria [14], seguimiento de pacientes con VIH [3], tratamientos directamente observados para tuberculosis [5] y VHC [9], aunque no hay estudios que hayan evaluado el uso de los antivirales de acción directa (AAD) mediante telemedicina ni para el seguimiento del tratamiento del VHB.

En nuestro hospital la telemedicina lleva desde 2013 siendo una realidad y el objeto de este estudio es describir la actividad de la teleconsulta de enfermedades infecciosas que llevamos a cabo con un centro penitenciario, el cual es el primer estudio de estas características que se hace en España.

MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo realizado en el Hospital Universitario Fundación Alcorcón, localizado al sur de Madrid en la localidad de Alcorcón, que es hospital de referencia del centro penitenciario de Navalcarnero donde

desde 2013 se lleva colaborando mediante telemedicina. La plataforma técnica de telemedicina del hospital (figura 1) y el centro penitenciario se han creado expresamente para este motivo. Múltiples especialidades colaboran con el centro penitenciario mediante este sistema, entre ellas la unidad de infecciosas del servicio de Medicina Interna.

La teleconsulta de infecciosas se realiza a petición y juicio del médico responsable del centro penitenciario mediante solicitud virtual y esta es programada en la agenda específica de telemedicina. El mecanismo de la teleconsulta se basa en la videoconferencia del especialista de infecciosas del hospital de un lado y del paciente y médico responsable de la atención en el centro penitenciario del otro lado. Además, se pueden ver pruebas complementarias realizadas en el centro incluso con anterioridad a la consulta. En caso de querer explorar al paciente, éste puede ser explorado por el médico presente en el centro y referirnos los hallazgos en directo. La videoconferencia es encriptada mediante el sistema de seguridad elaborado y los datos personales del paciente quedan recogidos en la historia clínica electrónica en la plataforma SELENE®, de manera que no pueda existir acceso desde otras localizaciones.

Para el estudio se recopilaron mediante el sistema informático SELENE® todos los números de historias clínicas de pacientes que habían sido atendidos en nuestras consultas de infecciosas de telemedicina, hubieran o no terminado el seguimiento, desde su apertura en 2013 hasta 2017 incluido. De cada paciente se recogieron datos demográficos, centro de procedencia, motivo de consulta, número de consultas, seropositividad de VIH, así como carga viral (definimos carga vi-

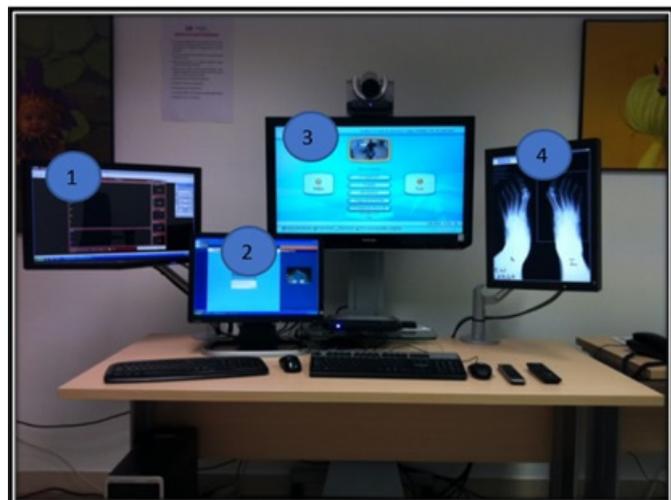


Figura 1 | Equipo de telemedicina usado desde una sala del hospital.

1. Pantalla desde la que se puede visualizar información remitida desde el centro penitenciario. 2. Pantalla desde la que se puede acceder al sistema informático SELENE® para acceder a la historia clínica del paciente. 3. Pantalla, con videocámara asociada en el borde superior, en la que se puede visualizar al paciente y médico en el centro penitenciario. 4. Pantalla en la que se pueden ver radiografías del paciente con mejor resolución.

Tabla 1 | **Número de primeras consultas y revisiones por año e índice de revisiones/primeras.**

Año	1ª consulta	Revisiones	Revisiones/primeras
2013	5	6	1,2
2014	4	13	3,25
2015	13	20	1,54
2016	21	24	1,14
2017	32	30	0,94
TOTAL	75	93	1,24

ral (CV) indetectable todos aquellos que tuvieran <50 copias/ml) y recuento de CD4 al inicio de la interconsulta (en caso de ser seropositivo), terapia antirretroviral (TAR), seropositividad de VHC con genotipo, carga viral y afectación hepática medida con elastografía (Fibroscan® con valores de referencia de Carrión et al [15]) al inicio de la interconsulta, así como el tratamiento antiviral realizado y la respuesta a éste. También se recogió la asistencia o introducción o cambios en la terapia realizados por parte del especialista de infecciosas con motivo de la interconsulta.

Los datos se recogieron en una base de datos en Excel® y se analizaron con el mismo sistema. Los datos se muestran en medianas y rangos o proporciones, según el tipo de variable. La identificación de los pacientes se realizó a través de códigos para preservar su anonimato. El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica del hospital.

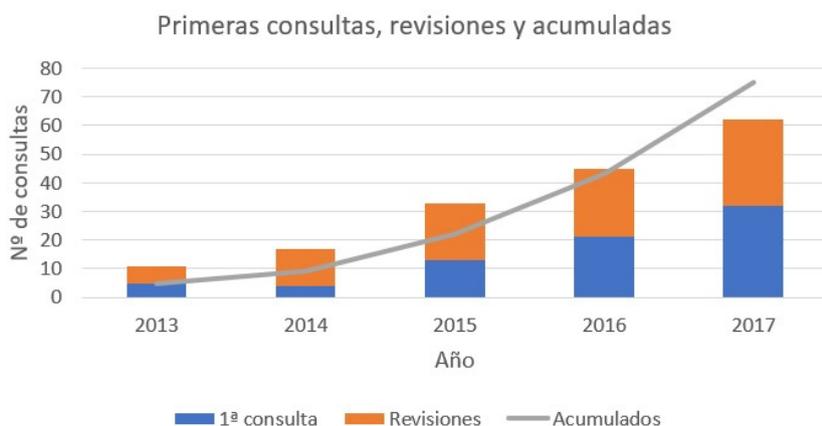


Figura 2 | **Número de primeras consultas, revisiones y acumulados de primeras consultas a lo largo del tiempo.**

RESULTADOS

En el periodo estudiado se evaluaron 75 pacientes, todos ellos varones comprendidos entre los 30 y los 59 años (mediana de 46 años). En cuanto a los hospitales de referencia, el 20% eran de la zona correspondiente a nuestro hospital (Alcorcón y Móstoles), el 57% eran de otras áreas de la Comunidad de Madrid y el 23% restante no se conocía su hospital de referencia.

Se realizaron un total de 168 consultas de telemedicina en los 75 pacientes valorados, siendo 75 primeras consultas y 93 revisiones con una media de ratio revisiones/primeras de 1,24 (tabla 1 y figura 2). La mediana de consultas realizadas por paciente fue de 2 (mínima de 1; máxima de 8). Con respecto al tiempo de seguimiento, el 85% de los pacientes necesitaron menos de 1 año de seguimiento y el 15% necesitaron de 1 a 5 años de seguimiento.

Se evitó el traslado a estancias hospitalarias en el 83% de los casos y 13 pacientes tuvieron que ser trasladados por algún motivo: 3 pacientes necesitaron ingresar para estudio (diagnóstico de leishmaniosis visceral, transfusión de hematies por anemia y encefalopatía por virus BK), 9 pacientes necesitaron realización de pruebas hospitalarias (RMN, ecografía hepática, espirometrías, colonoscopias, broncoscopia y biopsia cutánea) y 1 paciente porque rechazó valoración mediante telemedicina.

El 96% de los pacientes eran VIH positivos y de estos el 94% recibía TAR (1 rechazaba el TAR, 2 eran 'naive' y 1 era controlador de élite). El 85% tenía CV indetectable (<50 copias/mL) con 532 CD4/μL de mediana (78 - 1669). El 15% tenía fracaso virológico (FV) por: resistencias por mutaciones reconocidas (1), falta de adherencia (2), toxicidad (1) y

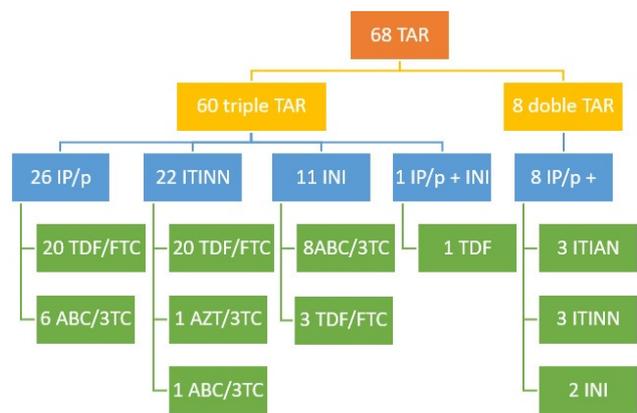


Figura 3 | **Tipos de TAR pautados.**

TAR: Terapia Antirretroviral; ITIAN: Inh. Transcr. Inversa Análogo de Nucleósidos; ITINN: Inh. Transcr. Inversa No-análoga de Nucleósidos; IP/p: Inhibidor de la proteasa potenciado con ritonavir (r) o cobicistat. INI: Inh. de la Integrasa; TDF/FTC: Tenofovir Disoproxil Fumarato/Emtricitabina; ABC/3TC: Abacavir/Lamivudina.

Motivo de consulta	n	%
Tratamiento del VHC y seguimiento	56	74
Seguimiento VIH	10	13
Toxicidad TAR	4	5
Inicio TAR	3	4
Otros	3	4

Tipo de tratamiento	Seguimiento posterior por:	
	Centro penitenciario (n= 29)	Telemedicina (n= 18)
SFB/LDP (+RBV)	17 (1)	14 (1)
SFB/VLP	6	0
SFB/DCV (+RBV)	0	1 (1)
SFB + RBV	0	1
EBV/GZP (+RBV)	4 (2)	1
GLE/PIB	2	0
SMV + RBV + IFN	0	1

DCV: Daclatasvir. EBV: Elbasvir. GLE: Glecaprevir. GZP: Grazoprevir. IFN: Interferón. LDP: Ledipasvir. PIB: Pibrentasvir. RBV: Ribavirina. SFB: Sofosbuvir. SMV: Simeprevir. VLP: Velpatasvir.

causas no especificadas (6). Con respecto al TAR, el 12% estaba con doble terapia y (todos con CV indetectable) y el 88% estaba con triple terapia (83% con CV indetectable) (figura 3). Respecto al FV y el tipo de tratamiento, 8 fracasaron con TDF/FTC y 2 fracasaron con ABC/3TC. En el tercer fármaco, 4 fracasaron con IP/p, 3 fracasaron con ITINN, y 3 fracasaron con INI.

El 72% fue derivado para valorar inicio de tratamiento frente al VHC (tabla 2). Entre los que iniciaban tratamiento VHC había 1 paciente para valorar también inicio de TAR frente al VIH. Las sospechas de toxicidad por el TAR consultadas fueron ginecomastia, nefropatía y sudoración y diarrea (TDF/FTC/LPV-R, TDF/FTC/RPV y ABC/3TC/RAL, respectivamente). Otros motivos de consulta fueron para valorar tuberculosis e inicio de antituberculosos, valorar seguimiento de serológico (RPR) en lúes tratada previamente y revisar infección protésica precoz. Sólo hubo 1 paciente que se negó a ser valorado por telemedicina y había sido remitido para seguimiento de VIH.

Los 68 pacientes con antecedentes de serología positiva para VHC estaban coinfectados con VIH. El 59% eran genotipo 1 (29 con subtipo 1a, 6 genotipo 1b y 5 desconocidos), el 3% eran genotipo 2, el 15% eran genotipo 3 (6 con subtipo 3a), el 16% eran genotipo 4 y del 7% se desconoce el genotipo. La carga viral recogida al diagnóstico del VHC era de una mediana de 3.200.000 copias/ml (620-27.000.000 copias/ml). En

cuanto al grado de fibrosis que presentaban previamente a la valoración de las consultas el 41% tenía grado F0-1, el 18% tenía grado F2, el 19% tenía grado F3, el 19% tenía grado F4 y en el 3% se desconocía el grado de fibrosis. El 10% ya tenía previamente respuesta viral sostenida (RVS) del VHC y el 90% restante estaba coinfectado con VHC en el momento de la valoración.

De los que tenían ARN positivo de VHC, en el 23% no se inició tratamiento para el VHC (3 estaban remitidos por otro motivo y se desconocía situación del VHC, 3 se curaron espontáneamente antes de las consultas, 6 fueron remitidos a su centro de referencia por estar próxima su libertad del centro penitenciario, 1 consta como 'evadido' del centro penitenciario y 1 rechazó el tratamiento) y en el 77% restante se inició tratamiento con la pauta y duración recomendadas ofrecidas en la consulta de telemedicina (35 de ellos eran 'naive') y que se resume en la tabla 3.

En total se objetivó una RVS del 90%, con un 8% de pérdidas y el 2% restante hace referencia al único paciente que no consiguió RVS y que además perdió el seguimiento (genotipo 1a, 7 millones de copias/ml, naive, F4, y, por tanto, candidato a triple terapia con ribavirina, pero por falta de recursos en el centro penitenciario se trató con sofosbuvir/ledipasvir durante 12 semanas). No ha habido ninguna reinfección documentada.

Hubo 27 pacientes que tuvieron cambios en el TAR y en el 70% de los casos fue para evitar interacciones con el tratamiento del VHC iniciado. El 44% de los fármacos cambiados fueron IP potenciado y el 66% fueron cambiados a un INI. Hubo 9 cambios de TDF/FTC a ABC/3TC y 1 cambio de ABC/3TC a TAF/FTC (tabla 4).

DISCUSIÓN

Nuestro estudio muestra que la telemedicina está creciendo cada vez más en nuestro medio debido al aumento del número de consultas solicitadas, mostrándose de esta forma como un elemento confiable por los pacientes y por los médicos que lo solicitan. Además, es una consulta que está resultando ser muy resolutoria. En los 3 primeros años se realizaron un menor número de primeras consultas con respecto a revisiones, lo cual puede ser debido a la cada vez mayor experiencia en dicha consulta y las facilidades encontradas para el seguimiento por parte del centro penitenciario. Esto nos hace pensar que en el futuro la consulta mostrará mayor resolución que lo hacen los datos ahora.

Se evitó trasladar a un 83% de los pacientes, lo cual indica una mayor eficiencia y seguridad dada la condición de presos que tienen nuestros pacientes atendidos. León et al encontró un 2% de pacientes que se negaron a la consulta de telemedicina frente a nuestro 1% y en este mismo estudio un 85% lo seguirían usando en el futuro y, aunque no fue objeto de nuestro estudio, nos pareció interesante que un 32% vió que la re-

Motivo del cambio	TAR inicial (3º fármaco)	TAR final (3º fármaco/doble terapia)	n
Interacción con el tratamiento VHC	IP potenciado	INI	10
		ITINN	2
	ITINN	INI	3
		ITINN	4
Interacción con IBP	IP potenciado	INI	1
Efectos secundarios	IP potenciado	IP potenciado	1
		INI	1
	ITINN	ITINN + INI	1
		INI	1
Fracaso virológico	ITINN	INI	1 ^a
	INI	INI + IP potenciado	2

TAR: Terapia Antirretroviral; ITINN: Inhibidor transcriptasa inversa no-análoga de nucleósidos; IP: Inhibidor de la proteasa; INI: Inhibidor de la integrasa; IBP: Inhibidores de Bomba de Protones.

^aEste paciente también iniciaba tratamiento para VHC por lo que estaba contraindicado el uso de IP potenciados.

lación con el médico se dificultaba, lo cual habría que tener en cuenta pues se pudiera deteriorar la relación médico-paciente en estos pacientes a más largo plazo [3].

El 96% de nuestros pacientes estaban infectados por el VIH y de estos no se cumplía el objetivo 90-90-90 de Onusida en la primera valoración en consulta porque sólo el 85% de los que recibían tratamiento tenían carga viral indetectable (aunque esto depende del corte de carga viral puesto que el 92% de nuestros pacientes tenían <200 copias/mL), al igual que tampoco se cumplía en el estudio estadounidense de Young et al, donde previo a la telemedicina sólo tenían supresión viral un 58% y que tras el uso de la telemedicina la proporción de pacientes con carga viral indetectable llegó al 92% [4].

Por tanto, podríamos considerar las prisiones uno de los nichos de VIH a tener en cuenta a la hora de optimizar los recursos y la asistencia sanitaria y, de hecho, en diversos estudios en EE.UU. se ha objetivado que personas con características similares a las personas encarceladas (minorías raciales o étnicas, alcoholismo, usuarios de drogas vía parenteral, menor número de consultas al año, vivir eventos estresantes, perfiles psicosociales desfavorables), suelen tener un diagnóstico más tardío, un estadio más avanzado e inician TAR más tarde con un abandono más frecuente, lo cual ha motivado programas sanitarios específicos en esas poblaciones [12, 16-22]. En estos casos la telemedicina podría promocionarse como un complemento óptimo a la hora de conseguir el objetivo de erradicar la epidemia de VIH dadas las evidencias arrojadas.

En cuanto al VHC, la asistencia de un especialista en infecciosas en estos pacientes consiguió pautar tratamientos adecuados con los que conseguir altas tasas de RVS, aunque en ocasiones no se inició el tratamiento más indicado por falta de

fármacos en las instalaciones del centro penitenciario y el único caso en el que no se consiguió RVS fue por este motivo (ausencia del combo ombitasvir, paritaprevir, ritonavir, dasabuvir con ribavirina).

Se inició TAR en un 3% y se cambió en un 40%, porcentajes algo diferentes comparándolo con el estudio de León et al [3] donde el 7% inició el TAR y el 28% de los pacientes cambiaron de TAR, en parte porque el 70% de los cambios en nuestro estudio fue por el inicio de AAD.

Con los datos del estudio parece evidente que el manejo de estos pacientes por telemedicina es posible sin aumentar efectos adversos, aumentando la eficiencia al disminuir costes en transporte y personal de seguridad y aumentando la seguridad ciudadana al evitar el transporte entre centros. Además, este estudio permite llegar a pensar que el seguimiento de estas infecciones crónicas podría llegar a hacerse adecuadamente desde atención primaria mediante telemedicina con un especialista en infecciosas dado el progresivo aumento de volumen de pacientes infectados (1.000 nuevos pacientes al año en Madrid, siendo 15 en Alcorcón) y la disminución de complejidad y comorbilidad de estos pacientes dada la eficacia de la TAR.

El estudio realizado tiene las limitaciones propias de un estudio descriptivo basado en una cohorte retrospectiva de donde no podemos extraer conclusiones definitivas. Tampoco pudimos extraer todos los datos de las historias, y además hubo pacientes que se perdieron en el seguimiento y lo cual imposibilita tener los datos exactos en lo que a tasa de RVS se refiere.

Finalmente, podemos afirmar que en nuestra experiencia la mayoría de los pacientes del centro penitenciario atendidos

en la teleconsulta de enfermedades infecciosas tienen infección por VIH. Esta modalidad de consulta tiene una demanda creciente, evita traslados al hospital y cumple criterios de elevada resolución. El motivo de consulta más frecuente fue sobre el tratamiento del VHC y más de la tercera parte de los pacientes precisó cambio de TAR.

AGRADECIMIENTOS

A todo el servicio de Medicina Interna del Hospital de Alcorcón por su entrega, dedicación y apoyo.

FINANCIACIÓN

Los autores declaran que no han recibido financiación para la realización de este trabajo.

CONFLICTOS DE INTERESES

Ninguno.

BIBLIOGRAFÍA

- Bashshur RL, Timothy GR, Shannon GW. Telemedicine: A new health care delivery system. *Annu Rev Public Health*. 2000; 21:613-37. doi:10.1146/annurev.publhealth.21.1.613
- Gras G. Use of telemedicine in the management of infectious diseases. *Med Mal Infect*. 2018; 48(4): 231-7. doi:10.1016/j.medmal.2018.01.005
- León A, Cáceres C, Fernández E, Chausa P, Martín M, Codina C et al. A new multidisciplinary home care telemedicine system to monitor stable chronic human immunodeficiency virus-infected patients: a randomized study. *PloS One*. 2011; 6(1): e14515. doi:10.1371/journal.pone.0014515
- Young JD, Patel M, Badowski M, Mackesy-Amiti ME, Vaughn P, Shicker L et al. Improved virologic suppression with HIV subspecialty care in a large prison system using telemedicine: an observational study with historical controls. *Clin Infect Dis* 2014;59(1):123-6. doi:10.1093/cid/ciu222
- Wade VA, Karmon J, Elliott JA, Hiller JE. Home videophones improve direct observation in tuberculosis treatment: a mixed methods evaluation. *PloS One* 2012;7(11): e50155. doi:10.1371/journal.pone.0050155
- Whitten P, Love B. Patient and provider satisfaction with the use of telemedicine: overview and rationale for cautious enthusiasm. *J Postgrad Med*. 2005; 51(4):294-300.
- Parmar P, Mackie D, Varghese S, Cooper C. Use of telemedicine technologies in the management of infectious disease: A review. *Clin Inf Dis*. 2015; 60 (7):1084-94. doi:10.1093/cid/ciu1143
- Eron L. Telemedicine: The future of outpatient therapy? *Clin Inf Dis*. 2010; 51(S2): S224-S230. doi:10.1086/653524
- Arora S, Thornton K, Murata G, Deming P, Kalishman S, Dion D et al. Outcomes of treatment for hepatitis C virus infection by primary care providers. *N Engl J Med*. 2011; 364 (23): 2199-207. doi:10.1056/NEJMoa1009370
- Kitahata MM, Koepsell TD, Deyo RA, Maxwell CL, Dodge WT, Wagner EH. Physicians' experience with the acquired immunodeficiency syndrome as a factor in patients' survival. *N Engl J Med* 1996; 334:701-6. doi:10.1056/NEJM199603143341106
- Laine C, Markson LE, McKee LJ, Hauck WW, Fanning TR, Turner BJ. The relationship of clinic experience with advanced HIV and survival of women with AIDS. *AIDS*. 1998; 12:417-24.
- Delgado J, Heath KV, Yip B, Marion S, Alfonso V, Montaner JS et al. Highly active antiretroviral therapy: physician experience and enhanced adherence to prescription refill. *Antivir Ther* 2003; 8:471-8.
- Landon BE, Wilson IB, McInnes K, Landrum MB, Hirschhorn LR, Marsden PV et al. Physician specialization and the quality of care for human immunodeficiency virus infection. *Arch Intern Med* 2005; 165:1133-9. doi:10.1001/archinte.165.10.1133
- Eron L, King P, Marineau M, Yonehara C. Treating acute infections by telemedicine in the home. *Clin Infect Dis*. 2004; 39:1175-81. doi:10.1086/424671
- Carrión JA. Utilidad del fibroscan para evaluar la fibrosis hepática. *Gastroenterol Hepatol*. 2009; 32: 415-23. doi:10.1016/j.gastrohep.2009.01.178
- CDC. Late versus early testing of HIV, 16 sites, United States, 2000-2003. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2003; 52:581-6.
- Keruly JC, Moore RD. Immune status at presentation to care did not improve among antiretroviral-naïve persons from 1990 to 2006. *Clin Infect Dis* 2007; 45:1369-74. doi:10.1086/522759
- Lemly DC, Shepherd BE, Hulgán T, Rebeiro P, Stinnette S, Blackwell RB et al. Race and sex differences in antiretroviral therapy use and mortality among HIV-infected persons in care. *J Infect Dis* 2009; 199:991-8. doi:10.1086/597124
- Gebo KA, Fleishman JA, Conviser R, Reilly ED, Korthuis PT, Moore RD et al. Racial and gender disparities in receipt of highly active antiretroviral therapy persist in a multistate sample of HIV patients in 2001. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2005; 38:96-103.
- Palacio H, Kahn JG, Richards TA, Morin SF. Effect of race and/or ethnicity in use of antiretrovirals and prophylaxis for opportunistic infection: a review of the literature. *Public Health Rep* 2002; 117:233-51; discussion 231-2. doi:10.1093/phr/117.3.233
- Li X, Margolick JB, Conover CS, Badri S, Riddler SA, Witt MD et al. Interruption and discontinuation of highly active antiretroviral therapy in the Multicenter AIDS Cohort Study. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2005; 38:320-8.
- Pence BW, Ostermann J, Kumar V, Whetten K, Thielman N, Mugavero MJ. The influence of psychosocial characteristics and race/ethnicity on the use, duration, and success of antiretroviral therapy. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2008; 47:194-201. doi:10.1097/QAI.0b013e31815ace7e