



# 3

## Telefarmacia en el paciente con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana

Maite Martín Conde



**Maite Martín Conde**

Servicio de Farmacia, Hospital Clínic de Barcelona.

# Índice

1. Introducción
2. Descripción del sistema
3. Telefarmacia
4. Evaluación del sistema Hospital Virtual
5. Situación actual
6. Bibliografía

# 1. Introducción

El tratamiento antirretroviral ha supuesto una revolución en la evolución de los pacientes con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), de manera que esta se ha convertido en una enfermedad crónica<sup>1,2</sup>. Esta nueva situación requiere un nuevo enfoque en la atención de estos pacientes. Las visitas al hospital para realizar la analítica, la visita médica y la visita a la farmacia hospitalaria para recoger medicación interfieren en la vida de los pacientes y pueden crearles problemas en sus trabajos debidos a las frecuentes ausencias<sup>3</sup>.

La telemedicina se ha utilizado en otras enfermedades como la diabetes<sup>4</sup>, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)<sup>5</sup> o la insuficiencia cardiaca congestiva (ICC)<sup>6-8</sup>. Estudios realizados en pacientes con ICC han mostrado que la telemedicina reduce el riesgo de mortalidad y las hospitalizaciones asociadas con la ICC, y que mejora la calidad de vida relacionada con la salud, el conocimiento de la enfermedad y el autocuidado, con un alto grado de satisfacción por parte de los pacientes<sup>9</sup>. En el caso de la diabetes, los programas de telemedicina permiten informar de los valores de glucosa de forma periódica a los profesionales sanitarios, permitiéndoles

modificar el tratamiento o la dieta para mejorar el control metabólico<sup>10-12</sup>.

En cuanto a la telefarmacia, se han publicado experiencias fundamentalmente en tres niveles:

- *Farmacia hospitalaria*: la telefarmacia se ha utilizado en hospitales rurales para garantizar la cobertura necesaria de farmacéutico hospitalario durante 24 horas. El sistema de telefarmacia empleado permite proporcionar los mismos servicios que los servicios de farmacia hospitalaria tradicionales a través de las nuevas tecnologías: verificación de la prescripción por parte del farmacéutico antes de la dispensación, revisión de la utilización de fármacos y consejo a los pacientes. La prescripción realizada en el hospital rural se envía electrónicamente a un centro urbano, donde un farmacéutico hospitalario revisa, procesa y verifica la prescripción. El farmacéutico hospitalario tiene acceso a la historia clínica electrónica, de manera que puede comprobar la prescripción, las alergias, las duplicidades y las interacciones. El técnico del hospital rural prepara la medicación y el

farmacéutico valida la prescripción y autoriza electrónicamente la dispensación. También se dispone de un sistema de videoconferencia para realizar consultas entre el farmacéutico del centro médico urbano y el paciente, la enfermera o el médico del hospital rural<sup>13</sup>.

- *Farmacia comunitaria*: la telefarmacia también se ha utilizado para proporcionar cobertura farmacéutica a los pacientes que viven en zonas poco habitadas que no tienen farmacéutico. En ausencia de farmacias en estas áreas, los pacientes pierden el acceso a servicios importantes, lo que puede provocar errores de medicación, sobredosis o reacciones adversas debidas a interacciones. Aunque los farmacéuticos no están presentes en estas áreas, mediante la telefarmacia el paciente puede acceder a la consulta de atención farmacéutica y el farmacéutico puede verificar la prescripción a través de un sistema de videoconferencia. El farmacéutico localizado en la farmacia central valida la prescripción durante el consejo al paciente por videoconferencia, y el técnico localizado en la comunidad rural prepara la medicación<sup>14</sup>.
- *Consejo telefónico*: otras experiencias publicadas no han tenido en cuenta la dispensación, sino que aplican el concepto de telefarmacia al consejo telefónico por parte del farmacéutico. Se han descrito intervenciones farmacéuticas para mejorar el control de los pacientes con EPOC<sup>15</sup>, asma<sup>16</sup> e hipertensión<sup>17</sup>.

En el caso de los pacientes con infección por el VIH hay pocas experiencias publicadas. Aunque actualmente el objetivo en los pacientes con infección crónica por el VIH es

simplificar el seguimiento y aumentar su calidad de vida, es muy importante realizar un seguimiento adecuado para evitar interacciones con otros medicamentos y detectar posibles problemas de adherencia que puedan comprometer la eficacia de la medicación.

Por otro lado, la coordinación de los diferentes profesionales sanitarios que intervienen en el cuidado de los pacientes con VIH y la implicación del paciente en su propio cuidado son factores muy importantes en el manejo de las enfermedades crónicas<sup>18-20</sup>. El cuidado crónico del paciente con VIH requiere la integración de médicos, psicólogos/psiquiatras, enfermeras, trabajadores sociales y farmacéuticos en el mismo equipo asistencial, del cual el paciente también debe ser un miembro.

Considerando la situación actual, en la que la infección por el VIH se ha convertido en una infección crónica, y las enormes posibilidades que ofrece Internet, en el Hospital Clínic de Barcelona se desarrolló un servicio de telemedicina para complementar el cuidado de estos pacientes, llamado Hospital Virtual<sup>21,22</sup>. Dentro del proyecto Hospital Virtual se creó un servicio de telefarmacia que facilita la prescripción, la dispensación, el envío a domicilio y el seguimiento de la medicación de los pacientes con infección por el VIH. El programa permite medir la adherencia al tratamiento, además de ofrecer herramientas para mejorarla. La telefarmacia facilita también la coordinación entre el médico, el farmacéutico y el paciente para controlar las reacciones adversas, las interacciones farmacológicas y otros problemas relacionados con la medicación. La posibilidad de realizar consultas por videoconferencia con el médico y el farmacéutico hospitalario, así como el envío a domicilio de la medicación prescrita a través de un servicio de mensajería, son algunas de las ventajas.

## 2. Descripción del sistema

El sistema de telecuidado Hospital Virtual ofrece al paciente una monitorización online integrada, en la que participa un equipo multidisciplinario formado por especialistas en enfermedades infecciosas, enfermeras, psicólogos, psiquiatras, trabajadores sociales y farmacéuticos, permitiendo a los pacientes ser seguidos por estos profesionales de forma remota y tener acceso a su propia historia clínica y su historial farmacoterapéutico.

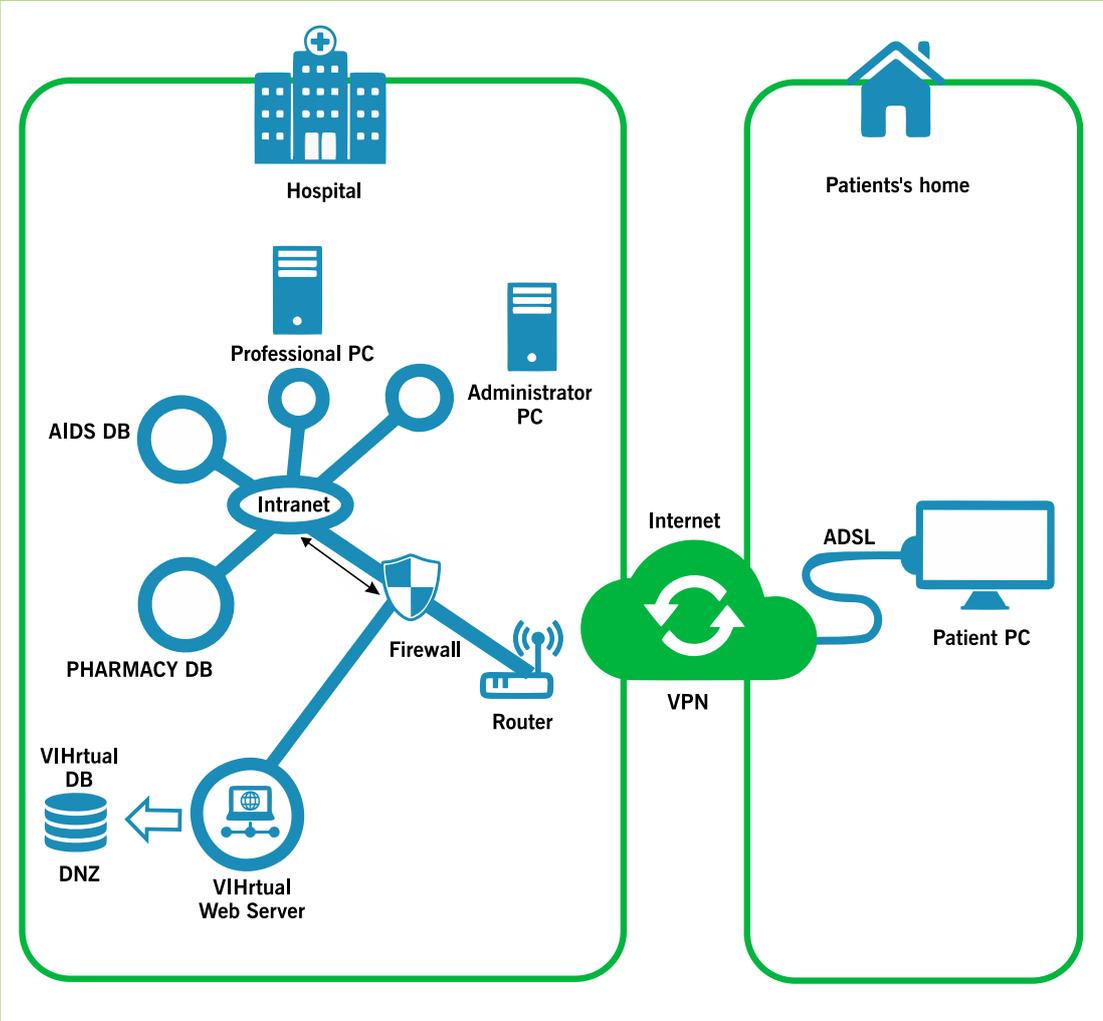
El cuidado estándar de los pacientes con infección por el VIH consiste en realizar primero un análisis y a los 15 días una visita en el Hospital de Día de Enfermedades Infecciosas. Durante la visita médica, el infectólogo revisa el análisis, comprueba que no haya habido ningún cambio clínico y proporciona una nueva prescripción de tratamiento antirretroviral. Una vez que tiene la prescripción, el paciente realiza una visita con el farmacéutico en la que se mide la adherencia, se revisan las interacciones, se detectan otros problemas relacionados con la medicación que pueda tener el paciente y se dispensa la medicación. El paciente repite esta rutina clínica cada 3-6 meses.

El proyecto Hospital Virtual es una iniciativa en la cual los pacientes con infección por el VIH del Hospital Clínic de Barcelona pueden optar por recibir una atención integral en su domicilio a través de Internet. Pueden realizar consultas por videoconferencia o *chat* con su equipo de cuidado, consultar su historia clínica en formato electrónico, buscar información en la biblioteca virtual, compartir sus experiencias en una comunidad virtual de pacientes, etc. En cuanto a los profesionales sanitarios, la principal aportación de este proyecto no es únicamente la atención a distancia del paciente, sino también la coordinación del equipo de cuidado, ya que la información que recoge cada profesional está a disposición de todo el equipo a través de este sistema.

La arquitectura del sistema se muestra en la Figura 1, en la que se observa cómo el paciente desde su domicilio puede conectarse de forma segura a través de una *Virtual Private Network* (VPN), mediante una conexión ADSL, con el servidor que existe en la zona desmilitarizada (DMZ) del hospital. A este

# F01

Figura 1.  
Arquitectura del sistema de Hospital Virtual.



servidor también acceden los profesionales del equipo de cuidado desde la Intranet del propio hospital para acceder a los servicios del Hospital Virtual. En el sistema se incluyen tres bases de datos distintas: la base de datos del proyecto, donde se almacenan todos los datos de los pacientes de forma anónima, sincronizándose con una segunda base de datos, que es la que ha utilizado el servicio de enfermedades infecciosas durante más de 20 años y que incluye datos de más de 5.000 pacientes, y una tercera base de datos que mantiene el servicio de farmacia del hospital con información sobre los fármacos y datos de adherencia, a la que se puede acceder en modo lectura para mostrar información a pacientes y profesionales.

La interfase gráfica se diseñó cuidadosamente para que fuera amigable y fácil de utilizar, tanto para los pacientes como para los profesionales sanitarios. Otro de los objetivos era diseñar un sistema de bajo coste que pudiera ser ofrecido a un elevado número de pacientes, y por ello se implementó con cámaras web de uso doméstico y ADSL, con un resultado más que aceptable. La seguridad fue uno de los aspectos que se diseñaron con mayor cuidado. Además de realizar la comunicación vía VPN, los datos de los pacientes fueron encriptados y se eliminó toda la información de identificación personal.

Hospital Virtual ofrece cuatro servicios principales: consultas virtuales, telefarmacia, biblioteca virtual y comunidad virtual.

- *Consultas virtuales:* permiten realizar visitas a través de un sistema de videoconferencia y consultas mediante chat o un sistema de mensajería. Este servicio permite al profesional hacer una visita de seguimiento al paciente estando este en

su domicilio. La llamada siempre la inicia el profesional, mientras el paciente está en la sala de espera, desde donde puede chatear con otros pacientes o visitar enlaces a las páginas web proporcionadas. La interfaz por la cual se accede a los datos del paciente que se está visitando es la misma que para la visita presencial; únicamente se añade una ventana para la videoconferencia. Durante estas visitas, la historia clínica electrónica está disponible tanto para el profesional como para el paciente (Figura 2). Las consultas a través de *chat* o del sistema de mensajería permiten al paciente plantear sus dudas en cualquier momento y obtienen una respuesta del equipo de cuidado en menos de 48 horas.

- *Telefarmacia:* permite al farmacéutico recibir la prescripción electrónica, realizar una consulta virtual con el paciente para valorar la adherencia, efectos adversos o interacciones, y enviar la medicación antirretroviral al domicilio del paciente mediante un servicio de mensajería. El sistema de telefarmacia permite al paciente visualizar su historial de tratamientos y consultar información básica acerca de los diferentes tratamientos antirretrovirales. El sistema también permite crear un plan horario personalizado.
- *Biblioteca virtual:* puede consultarse información validada sobre el VIH y ofrece enlaces a otras páginas web, tanto a pacientes como a profesionales. Los enlaces están categorizados por temas.
- *Comunidad virtual:* proporciona un espacio donde intercambiar información acerca de la enfermedad o el proyecto, así como compartir opiniones o comentar artículos o noticias.

F02

CONSULTA POR VÍDEO - Microsoft Internet Explorer

PACIENTE SELECCIONADO: **test1** 

CITAS MÉDICO PSICO SOCIAL TRATAMIENTO ENFERMERÍA GRAFICAS

editar	imprimir	F. Serolo.	19/11/2001	F. 1 <sup>er</sup> Control	13/02/1997	Servicio	Profesional
Sexo:	Hombre	F. SIDA	13/11/2001	F. U <sup>m</sup> º Control	12/11/2001	Médico	Ana María Risueño García
G.Riesgo:	HMF	F. Lipodis.	20/11/1998	F. Extus	dd/mm/aaaa	Médico	Marcos Romero Miranda

Toxo 0: + CMV: - PPD 0: ? Hepatitis

Fecha	I. Oportunista	Fecha
11/12/2003	MAI	11/11/12
25/04/2004	GIA	12/11/12

Fecha	Linfocitos	%T4	T4 Absolut
	25		488
	25		488
	24		456

Edición Rápida

Fecha: 15/10/2004 Profesional: Doctor Caligari

ANALÍTICA

dd/mm/aaaa Linf. %T4 %T8 CV

CURSO EVOLUTIVO

TRATAMIENTO

Sigue  Cambia  Para N° días

Ef. Adversos

enviar

Prueba de un curso un poco más largo del anterior para ve...

Tratamiento	Cumplimiento	Efectos Adversos
IND;SAQ;D4T;	%	Ninguno
AMP;3TC;	88,83 %	
3TC;	99,32 %	Parestesias [29/03/2004] Lipodistrofia

VideoConferencia

Llamar a: test1 Chat

Figura 2. Pantalla de teleconferencia.

## 3. Telefarmacia

A pesar de que en estos últimos años se ha conseguido simplificar mucho el tratamiento antirretroviral, la adherencia sigue siendo un grave problema que dificulta la consecución de resultados óptimos.

Las consecuencias de una adherencia incorrecta son principalmente la pérdida de efectividad del tratamiento, la generación de resistencias y el aumento del gasto farmacéutico. Además, no debe olvidarse el riesgo de transmisión de esas cepas resistentes a otras personas que, recién infectadas por el VIH, puede que ya sean resistentes a determinados fármacos, lo que aumenta el problema para la sanidad pública.

El problema de la falta de adherencia es multifactorial y resultan fundamentales la simplicidad, el fácil acceso, la correcta información y la ausencia de toxicidad del tratamiento. Sin ninguna duda, estos aspectos se relacionan directamente con la calidad de vida del paciente, y una mejora de la misma debe ser siempre un objetivo en toda actuación médica.

El seguimiento de la adherencia es, además, responsabilidad de varios profesionales sanitarios del equipo de cuidado, junto con el paciente. Este equipo de cuidado, dada la complejidad del problema, debe ser preferentemente multidisciplinario, es decir, deben integrarse las tareas del médico, de enfermería, del farmacéutico hospitalario, de la asistencia social, del psicólogo y de otros servicios del centro que atienden al paciente. Por tanto, una mejora en la coordinación de este equipo de cuidado redundará en una mejora del seguimiento del tratamiento y su adherencia.

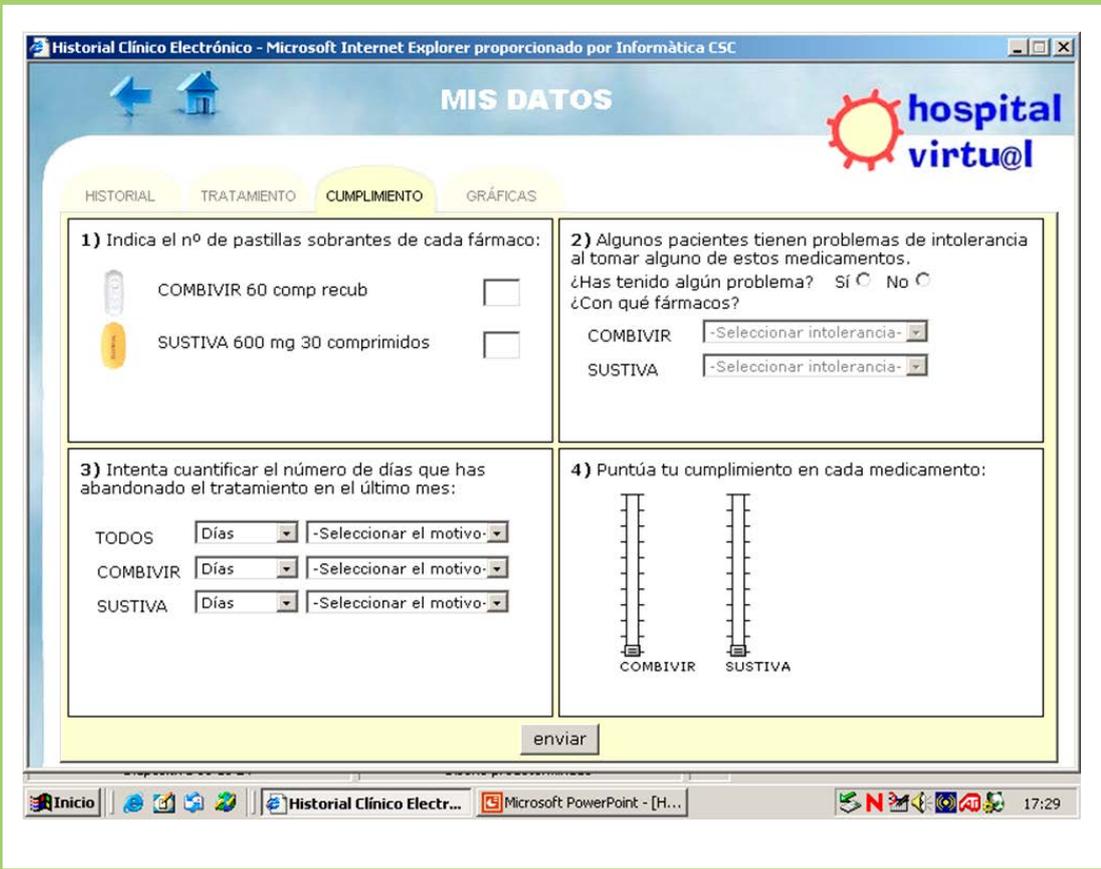
Para medir la adherencia se dispone de varios métodos, pero ninguno es ideal, por lo que para obtener una mayor fiabilidad se recomienda combinar varios de ellos<sup>23</sup>.

El sistema de Hospital Virtual permite medir la adherencia mediante cuatro métodos (Figura 3):

- *Recuento de medicación sobrante*: solicitando al paciente el número de comprimi-

F03

Figura 3. Pantalla de medida de la adherencia.



midos que le quedan de cada uno de los fármacos. Este recuento puede hacerlo el paciente en su domicilio y entra el dato en el sistema.

- *Entrevista personalizada:* el farmacéutico se entrevista con el paciente individualmente por videoconferencia antes de realizar la dispensación. Como elemento de apoyo, el paciente puede visualizar en la pantalla el plan farmacológico individualizado que debe seguir, con información gráfica de cada fármaco, dosis y frecuencia de las tomas, así como una breve explicación de sus características y de la forma más correcta de tomarlo. Además de proporcionar información, el farmacéutico intenta averiguar los problemas que pudieran condicionar una mala adherencia al tratamiento para ayudar al paciente a buscar la mejor vía para resolverlos.
- *Control de las dispensaciones:* conociendo la pauta de cada fármaco, se calcula la adherencia en función de la medicación que el paciente ha retirado del servicio de farmacia hasta ese momento.
- *Autocuestionario y escala visual analógica:* el paciente indica el grado de cumplimiento subjetivo en una escala visual analógica.

El servicio de telefarmacia dispone de herramientas tanto para el seguimiento como para la mejora de la adherencia al tratamiento de los pacientes con infección por el VIH.

A continuación se detalla el circuito del sistema de telefarmacia:

- Con el sistema de telemedicina el médico visita virtualmente al paciente a través de un sistema de videoconferencia mientras este se encuentra en su domicilio.

- Una vez realizada la visita, la prescripción médica se envía automáticamente al sistema para que el farmacéutico puede consultarla.
- El paciente, tras la visita al médico, puede acceder al cuestionario de adherencia para contestar a las preguntas acerca de cómo ha tomado el tratamiento.
- El farmacéutico, por su parte, antes de dispensar la medicación, tiene también una cita por videoconferencia con el paciente.

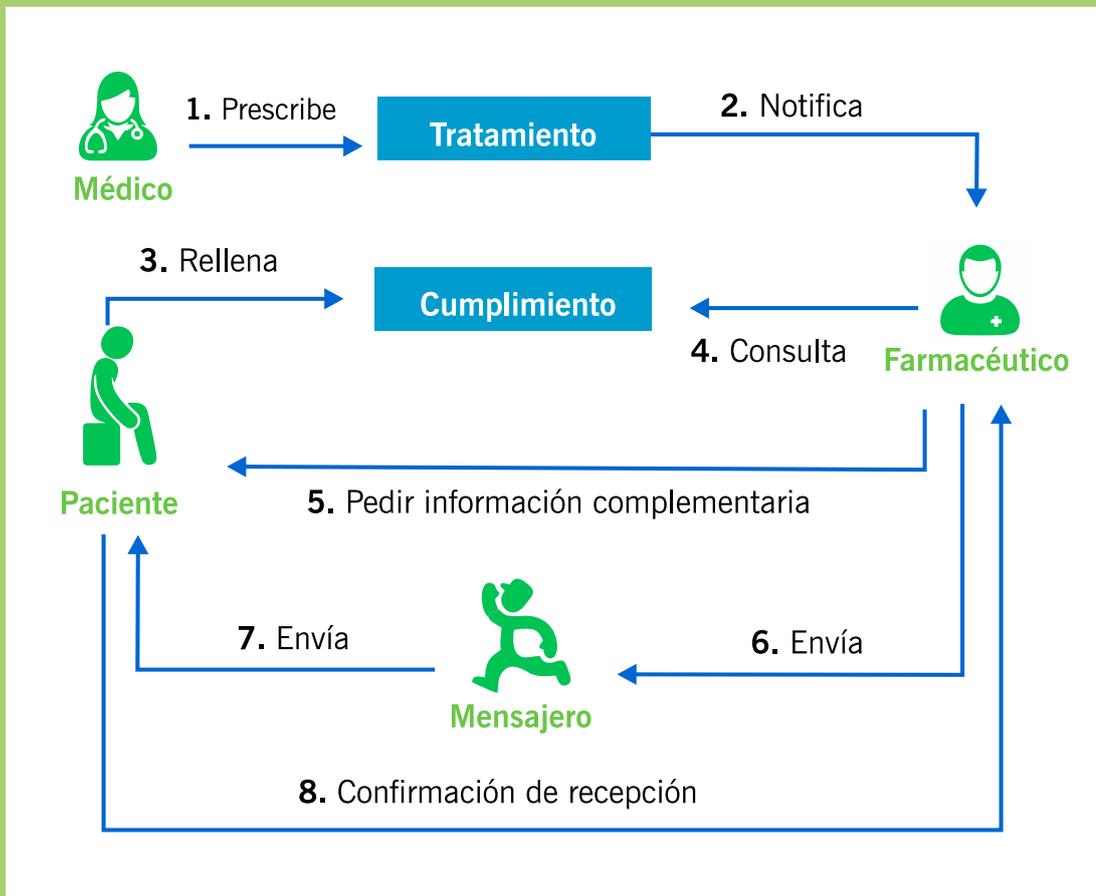
Previamente a la visita comprueba los datos de la prescripción médica, consulta las respuestas del paciente a los cuestionarios de adherencia y los efectos secundarios referidos en el periodo anterior, de manera que durante la visita puede confirmar o aclarar estos datos. El farmacéutico también puede acordar con el paciente la mejor forma de tomar la medicación y de distribuirla a lo largo del día, creando una plantilla horaria con las indicaciones necesarias. El paciente plantea al farmacéutico las dudas que tenga acerca del tratamiento, y puede ver e imprimir la plantilla horaria con el nuevo tratamiento.

El sistema hace un cálculo aproximado del número de comprimidos a dispensar teniendo en cuenta el número de días que el médico ha indicado en la prescripción, el número de comprimidos que el paciente dice que tiene en casa y los días hasta la próxima visita. Desde el servicio de farmacia se prepara la medicación en una bolsa opaca sellada y se contacta con el servicio de mensajería para que entregue la medicación al paciente. El mensajero recoge la medicación del hospital y la entrega en el domicilio del paciente en menos de 48 horas. Todo este proceso se muestra de forma esquemática en la Figura 4.

# F04

Figura 4.

Esquema del circuito de telefarmacia.



## 4. Evaluación del sistema Hospital Virtual

Para evaluar el sistema de telemedicina se realizó un estudio en el que se comparó el sistema de Hospital Virtual con el cuidado estándar de los pacientes con infección por el VIH<sup>24</sup>. El objetivo de este estudio fue demostrar que el Hospital Virtual puede mejorar y facilitar el acceso de los pacientes al sistema sanitario sin perjuicios en su cuidado. El diseño del estudio fue abierto, de dos ramas, prospectivo y aleatorizado, y se realizó entre enero de 2005 y diciembre de 2007.

Los pacientes incluidos en la primera rama se siguieron virtualmente durante el primer año, mientras que los pacientes incluidos en la segunda rama siguieron el cuidado estándar en hospital de día. Después de un año de seguimiento, los pacientes fueron cruzados a la otra rama.

En la validación del estudio participó un equipo multidisciplinario formado por nueve especialistas en enfermedades infecciosas, tres enfermeras, un psicólogo, un psiquiatra, un trabajador social y dos farmacéuticos.

Los criterios de inclusión en el estudio fueron que los pacientes estuvieran clínicamente estables (carga viral indetectable y CD4 >250 células/mm<sup>3</sup> como mínimo los 3 meses anteriores a su inclusión en el estudio) y que tuvieran acceso a ordenador y a Internet. Los criterios de exclusión fueron que el paciente estuviera en fracaso (carga viral detectable o CD4 <250 células/mm<sup>3</sup>), tumores, infecciones oportunistas y mujeres embarazadas.

En la evaluación se incluyeron los siguientes aspectos:

- *Evaluación técnica:* se evaluó tanto por los pacientes como por los profesionales sanitarios. Se utilizaron cuestionarios validados para valorar diferentes aspectos del sistema: organización del sistema, necesidad de formación, fiabilidad, utilidad, aceptación y satisfacción.
- *Evaluación clínica:* se evaluaron el impacto en los parámetros clínicos (carga viral, linfocitos CD4, infecciones oportunistas,

muerte), la necesidad de iniciar tratamiento antirretroviral y la adherencia al tratamiento durante el estudio. La adherencia se evaluó en cada visita de dispensación de medicación.

- *Calidad de vida:* se evaluó mediante el cuestionario *Mini International Neuropsychiatric Interview* (MINI), que explora varios aspectos incluyendo la salud mental y física, el funcionamiento social y cognitivo, los niveles de energía y vitalidad, el soporte social percibido, el sueño y la sexualidad.
- *Impacto psicológico y emocional:* se evaluó utilizando varios cuestionarios validados. Para medir la ansiedad y la depresión se utilizó la escala *Hospital Anxiety and Depression* (HAD), para evaluar síntomas de psicopatología se utilizó el *Goldberg's General Health Questionnaire* (GHQ-28) y para medir el impacto de una condición médica en el funcionamiento psicosocial se utilizó la *Psychosocial Adjustment to Illness Scale* (PAIS).

Inicialmente se valoraron 91 pacientes, pero cuatro fueron excluidos debido a que no tenían Internet y otros cuatro porque declinaron participar. De los restantes 83 pacientes, 42 fueron asignados aleatoriamente a realizar el seguimiento a través del Hospital Virtual durante el primer año (rama I) y 41 al cuidado estándar (rama II). Después de 1 año de seguimiento, los pacientes fueron cruzados a la otra rama. Las características basales de los pacientes estuvieron bien balanceadas entre las dos ramas. Durante los 2 años de seguimiento, siete pacientes discontinuaron el estudio: dos fueron pérdidas de seguimiento, dos dejaron el Hospital Virtual porque no les convenció el sistema, dos desarrollaron

tumores y uno murió en un accidente de tráfico. En total, 76 pacientes (92%) completaron el estudio.

Los resultados de la evaluación fueron los siguientes:

- *Evaluación técnica:* tanto los pacientes como los profesionales sanitarios presentaron un alto grado de satisfacción técnica con el sistema después de 1 año de seguimiento.
- *Evaluación clínica:* ningún paciente presentó infecciones oportunistas. No se observaron diferencias intraindividuales ni interindividuales en los valores de CD4 en el periodo de seguimiento a través del Hospital Virtual en comparación con el cuidado estándar. Los cambios en la carga viral también fueron similares en ambas ramas y en ambos periodos de seguimiento. En los pacientes en tratamiento antirretroviral continuó estando indetectable durante el periodo de estudio en ambas ramas, excepto en un paciente de la rama II. Durante el estudio cambiaron de tratamiento 23 pacientes (28%). Los cambios fueron debidos a simplificación en 15 pacientes, reacciones adversas en seis pacientes, fracaso virológico en un paciente y porque se dejó de comercializar el tratamiento en otro paciente. La adherencia fue elevada y similar en las dos ramas y en los dos periodos de tiempo estudiados.
- *Calidad de vida y evaluación psicológica y emocional:* no se observaron diferencias entre las dos ramas durante los 2 años de seguimiento, ni en la calidad de vida ni en ninguno de los cuestionarios de evaluación psicológica utilizados.

Los resultados del estudio mostraron que el Hospital Virtual constituye un sistema viable, satisfactorio y seguro para el cuidado clínico de los pacientes con infección por el VIH estable, y que no tiene efectos perjudiciales en los parámetros clínicos, la adherencia al tratamiento, la calidad de vida ni el estado psicológico o emocional.

Los resultados de los cuestionarios mostraron que los pacientes estaban satisfechos con el sistema, y cuando finalizó el estudio, en diciembre de 2007, los pacientes incluidos mostraron su deseo de continuar utilizando el sistema.

## 5. Situación actual

Desde que finalizó el estudio de validación hasta la actualidad, el sistema de Hospital Virtual se ha continuado utilizando como una herramienta más de cuidado de los pacientes con infección por el VIH estable. Durante el periodo que duró el estudio, el hospital se hizo cargo del coste del envío de la medicación, de manera que los pacientes incluidos recibieron la medicación en su domicilio de forma gratuita. Cuando finalizó el estudio no fue posible asumir este coste y se ofreció a los pacientes seguir con el mismo sistema, pero haciéndose ellos cargo del coste del servicio de mensajería. Actualmente, 300 pacientes se siguen a través de este sistema, de los cuales 50 utilizan también el sistema de telefarmacia haciéndose cargo del coste del envío de la medicación; el resto de los pacientes realizan las visitas médicas por vía virtual, pero continúan yendo al servicio de farmacia a buscar la medicación.

Aunque el tratamiento antirretroviral se ha simplificado mucho, sigue siendo muy importante realizar un correcto seguimiento. El sistema integrado en Hospital Virtual es una herramienta muy completa para ayudar a realizar este seguimiento a través de Internet. Mediante la visita al médico y al farmacéutico por videoconferencia, la obtención de todos los datos necesarios para valorar la adherencia del paciente al tratamiento, y hasta el propio envío por mensajero de la medicación, se logra una atención completamente a distancia que aumenta la calidad de vida de los pacientes, sobre todo de los que tienen problemas para desplazarse a menudo al hospital de referencia (por distancia, incompatibilidad con el horario de trabajo, etc.). El sistema también permite mejorar la colaboración del equipo de cuidado, logrando una atención integral del paciente.

## 6. Bibliografía

1. Documento de consenso de GESIDA/Plan Nacional sobre el SIDA respecto al tratamiento antirretroviral en adultos infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana. (Actualización: enero de 2016. Consultado el 15 de julio de 2016.) Disponible en: [http://www.gesida-seimc.org/guias\\_clinicas.php?mn\\_MP=406&mn\\_MS=407](http://www.gesida-seimc.org/guias_clinicas.php?mn_MP=406&mn_MS=407)
2. Palella FJ Jr., Delaney KM, Moorman AC, Loveless MO, Fuhrer J, Satten GA, *et al.* Declining morbidity and mortality among patients with advanced human immunodeficiency virus infection. *N Engl J Med.* 1998; 338:853-60.
3. Martin DJ, Brooks RA, Ortiz DJ, Veniegas RC. Perceived employment barriers and their relation to workforce-entry intent among people with HIV/AIDS. *J Occup Health Psychol.* 2003;8:181-94.
4. Farmer A, Gibson OJ, Tarassenko L, Neil A. A systematic review of telemedicine interventions to support blood glucose self-monitoring in diabetes. *Diabet Med.* 2005;22:1372-8.
5. Cooper CB. Respiratory applications of telemedicine. *Thorax.* 2009;64:189-91.
6. Clark RA, Inglis SC, McAlister FA, Cleland JG, Stewart S. Telemonitoring or structured telephone support programmes for patients with chronic heart failure: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2007; 334:942.
7. Giordano A, Scalvini S, Zanelli E, Corra U, Longobardi GL, Ricci VA, *et al.* Multicenter randomised trial on home-based telemanagement to prevent hospital readmission of patients with chronic heart failure. *Int J Cardiol.* 2009;131:192-9.
8. Benatar D, Bondmass M, Ghitelman J, Abitall B. Outcomes of chronic heart failure. *Arch Intern Med.* 2003;163:347-52.
9. Inglis SC, Clark RA, Dierckx R, Prieto-Merino D, Cleland JG. Structured telephone support or non-invasive telemonitoring for patients with heart failure. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(10):CD007228.
10. Montori VM, Hellgemoe PK, Guyatt GH, Dean DS, Leung TW, Smith SA, *et al.* Telecare for patients with type 1 diabetes and inadequate glycemic control: a randomized controlled trial and meta-analysis. *Diabetes Care.* 2004;27:1088-94.
11. Polisen J, Tran K, Cimon K, Hutton B, McGill S, Palmer K, *et al.* Home telehealth for diabetes management: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Obes Metab.* 2009;11:913-30.
12. Larsen ME, Turner J, Farmer A, Neil A, Tarassenko L. Telemedicine supported insulin optimisation in primary care. *J Telemed Telecare.* 2010;16:433-40.
13. Scott DM, Friesner DL, Rathke AM, Doherty-Johnsen S. Medication error reporting in rural critical access hospitals in the North Dakota Telepharmacy Project. *Am J Health Syst Pharm.* 2014;71:58-67.
14. Friesner DL, Scott DM, Rathke AM, Peterson CD, Anderson HC. Do remote community telepharmacies have higher medication error rates than traditional community pharmacies? Evidence from the North Dakota Telepharmacy Project. *J Am Pharm Assoc.* 2011;51:48-58.
15. Margolis A, Young H, Lis J, Schuna A, Sorkness CA. A telepharmacy intervention to improve inhaler adhe-

- rence in veterans with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Health Syst Pharm*. 2013;70:1875-6.
16. Young HN, Havican SN, Griesbach S, Thorpe JM, Chewing BA, Sorkness CA. Patient and pharmacist telephonic encounters (PARTE) in an underserved rural patient population with asthma: results of a pilot study. *Telemed J E Health*. 2012;18:427-33.
  17. Margolis KL, Asche SE, Bergdall AR, Dehmer SP, Groen SE, Kadrmaz HM, *et al*. Effect of home blood pressure telemonitoring and pharmacist management on blood pressure control: a cluster randomized clinical trial. *JAMA*. 2013;310:46-56.
  18. Holman HR, Lorig KR. Patients as partners in managing chronic disease. Partnership is a prerequisite for effective and efficient health care. *BMJ*. 2000;320:526-7.
  19. Cretin S, Shortell SM, Keeler EB. An evaluation of collaborative interventions to improve chronic illness care. Framework and study design. *Eval Rev*. 2004;28:28-51.
  20. Wiecha J, Pollard T. The interdisciplinary eHealth team: chronic care for the future. *J Med Internet Res*. 2004;6:e22.
  21. Cáceres C, Gómez EJ, García F, Chausa P, Guzmán J, del Pozo F, *et al*. A home integral telecare system for HIV/AIDS patients. *Stud Health Technol Inform*. 2005;114:23-9.
  22. Cáceres C, Gómez EJ, García F, Gatell JM, del Pozo F. An integral care telemedicine system for HIV/AIDS patients. *Int J Med Inform*. 2016;75:638-42.
  23. Panel de expertos de la Secretaría del Plan Nacional sobre el Sida (SPNS), Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) y Grupo de Estudio del Sida (GESIDA). Mejorar la adherencia al tratamiento antirretroviral. Recomendaciones de la SPNS/SEFH/GESIDA. *Farm Hosp*. 2008;32:349-57.
  24. 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:e14515.