



Revista Médica Herediana
ISSN: 1018-130X
ISSN: 1729-214X
juan.miyahira@upch.pe
Universidad Peruana Cayetano Heredia
Perú

Tratamiento supervisado por video VDOT en pacientes con tuberculosis pulmonar de un Centro de Salud de Lima. Estudio piloto

Peinado, Jesús; Tamaki, Jorge; Yataco, Rosa; Pages, Gabriela; Arróspide, Alfredo; Rimac, Ana; Urrieta, Daniel; Lecca, Leonid

Tratamiento supervisado por video VDOT en pacientes con tuberculosis pulmonar de un Centro de Salud de Lima. Estudio piloto

Revista Médica Herediana, vol. 33, núm. 1, 2022

Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=338070598002>

DOI: <https://doi.org/10.20453/rmh.v33i1.4163>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.

Tratamiento supervisado por video VDOT en pacientes con tuberculosis pulmonar de un Centro de Salud de Lima. Estudio piloto

Treatment supervised by video (VDOT) in patients with tuberculosis from a Health Center in Lima. Pilot study

Jesús Peinado ^{a *}

SES, Perú

jpeinado_ses@pih.org

 <https://orcid.org/0000-0003-2015-3170>

DOI: <https://doi.org/10.20453/rmh.v33i1.4163>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=338070598002>

Jorge Tamaki ^b

SES, Perú

 <https://orcid.org/0000-0001-9467-2921>

Rosa Yataco ^c

SES, Perú

 <https://orcid.org/0000-0002-4776-8733>

Gabriela Pages ^d

SES, Perú

 <https://orcid.org/0000-0003-0323-6759>

Alfredo Arróspide ^e

EsSalud, Perú

 <https://orcid.org/0000-0003-2059-9009>

NOTAS DE AUTOR

- a** Director de Gestión de Programas
- b** Director Adjunto
- c** Licenciada/o en Enfermería
- d** Maestría en Salud Pública
- e** Director Médico de Centro Médico Oscar Romero, Socios En Salud
- f** Especialista en Enfermería en Salud Familiar y Comunitaria
- g** Licenciada/o en Enfermería
- h** Director General, Socios En Salud

Correspondencia: Jesús Peinado. Socios En Salud Sucursal Perú. Jr. Puno 279. Lima, Perú Teléfono: (511) 6125200 Correo electrónico: jpeinado_ses@pih.org

DECLARACIÓN DE INTERESES

- * Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Ana Rimac^f
EsSalud, Perú

 <https://orcid.org/0000-0002-2118-7818>

Daniel Urrieta^g
EsSalud, Perú

 <https://orcid.org/0000-0003-2341-046X>

Leonid Lecca^h
SES, Perú
Harvard Medical School, Estados Unidos

 <https://orcid.org/0000-0003-1363-3985>

Recepción: 02 Abril 2021
Aprobación: 28 Diciembre 2021

RESUMEN:

Objetivo: Describir las características de la implementación del tratamiento supervisado por video (VDOT) en pacientes con tuberculosis en un establecimiento de salud de la seguridad social del primer nivel de atención en Perú (EsSalud). **Material y métodos:** Estudio observacional, descriptivo. Los pacientes fueron enrolados de forma prospectiva de 18/09/2018 al 24/09/2019. Ocho de los nueve pacientes seguidos completaron el tratamiento VDOT. Un paciente fue transferido a otro establecimiento de salud antes de terminar el seguimiento. Una enfermera entrenada de Socios En Salud gestionó las 727 video llamadas. **Resultados:** Se obtuvo una adherencia al tratamiento del 100%. **Conclusiones:** La estrategia VDOT sería una modalidad alternativa útil en pacientes con tuberculosis sensible.

PALABRAS CLAVE: Tuberculosis, telemedicina, terapéutica, Perú.

ABSTRACT:

Objective: To report the characteristics of the implementation process of the video supervised treatment (VST) of patients with pulmonary tuberculosis in a first level health care center of the Social Security in Peru. **Methods:** An observational study was carried-out including patients enrolled from 18/09/2018 to 24/09/2019. Eight out of nine patients completed the VST, one patient was transferred to other institution before finishing treatment. One nurse trained at Partners in Health arranged the 727 video calls. **Results:** adherence to treatment was 100%. **Conclusions:** VST may be a useful alternative for patients with drug sensitive tuberculosis.

KEYWORDS: Tuberculosis, telemedicine, therapeutics, Peru.

INTRODUCCIÓN

Perú tuvo una tasa de incidencia estimada de tuberculosis (TB) de 123 por cada 100 000 personas en el 2018 (1). Si bien el tratamiento de observación directa (DOT, del inglés: Directly Observed Treatment) es el estándar de atención para monitorear a los pacientes que reciben tratamiento para la TB activa en el Perú (2,3), existen varias limitaciones para implementar esta estrategia. Varios estudios destacan la gran cantidad de recursos y esfuerzos que se requieren de los servicios de salud y de los pacientes y sus familias, especialmente aquellos en comunidades marginadas, para cumplir con este estándar de atención del DOT; que finalmente resulta en una mala adherencia al tratamiento (4,5,6).

Varias limitaciones afectan la implementación del DOT. Primero, el DOT es costoso para los sistemas de salud y asigna de manera ineficiente los escasos recursos por igual entre los pacientes, dado que algunos pacientes requieren menos apoyo que otros. Segundo, el DOT impacta substancialmente sobre otras prioridades en la vida de un paciente, como el factor económico o laboral. Por lo tanto, algunos pacientes

con TB no se adhieren lo suficiente y/ o completan con éxito su tratamiento, en particular los pacientes en poblaciones vulnerables (7).

Enfoques centrados en el paciente (ej., telemedicina) son necesarios para mejorar el apoyo al cumplimiento de tratamiento. El tratamiento por video observado (VDOT) es una alternativa tecnológica con los mismos principios que el DOT, por el cual se observa a los pacientes cumplir con su toma de medicamentos en su casa con supervisión remota utilizando tecnología de video grabada (asincrónica) o en vivo (sincrónica) a través de teléfonos inteligentes, tabletas o computadoras (8). El primer piloto de DOT por video (VOT) grabado, donde los pacientes grababan y enviaban sus videos usando teléfonos móviles fue viable (9). Posteriores estudios mostraron que el VOT grabado mostraba correlación con la adherencia (10), así la primera evaluación piloto del VOT con video en vivo, reportó una adherencia del paciente similar al DOT estándar. Esta tasa de éxito abrió la oportunidad para usar el VDOT como estrategia para el tratamiento anti-tuberculosis (11).

El VDOT permite que cada observador de tratamiento maneje el doble de pacientes con TB que el DOT basado en la comunidad, manteniendo una alta satisfacción del paciente (12). Es una alternativa que podría ayudar a mejorar los esfuerzos de los programas locales de TB respecto al monitoreo y adherencia al tratamiento.

Este estudio evalúa la aplicabilidad de una tecnología de salud móvil para la gestión del tratamiento directamente observado, VDOT, en pacientes con TB que se atienden en un establecimiento de salud público, y tuvo como objetivo describir las características de la implementación de VDOT en pacientes diagnosticados con TB en un establecimiento de salud de seguridad social del primer nivel de atención en Perú (EsSalud).

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio fue observacional, prospectivo y no comparativo de pacientes con TB sensible. Nuestro estudio utilizó una muestra por conveniencia de 10 pacientes de selección secuencial de acuerdo al ingreso al programa de tuberculosis de EsSalud, ellos fueron reclutados en proporción a la edad y la demografía de género de la población de pacientes que estaban recibiendo tratamiento contra la tuberculosis por primera vez o habían recibido previamente tratamiento para la tuberculosis (máximo 2 meses) en el establecimiento de salud CAP III-SJM de EsSalud.

Los criterios de inclusión fueron pacientes de 18 a 60 años de edad, que contaran con un teléfono inteligente con acceso continuo o un plan de datos continuo a Internet, y alfabetos en uso de aplicaciones móviles. Se excluyeron a personas sin disponibilidad de tiempo para seguimiento, y personas con presencia de hábitos nocivos (alcoholismo, drogadicción) o que habían sido diagnosticado de alguna comorbilidad asociada a la TB (VIH, Diabetes mellitus). También se excluyeron a pacientes con algún impedimento físico, social, cultural o laboral de participar de las actividades del proyecto, pacientes que estarían ausentes dentro del tiempo del proyecto y pacientes que habían obtenido una prueba de sensibilidad antibiótica positiva a isoniácida o rifampicina (GenXpert).

Proceso de preparación y conducción de VDOT

Para incrementar el soporte del paciente, se explicó a los familiares o acompañantes que vivían con el paciente, sobre la importancia de su involucramiento durante el tratamiento. Se realizaron visitas al domicilio para garantizar un servicio de calidad durante las video-llamadas y para establecer un horario diario para sesiones de VDOT con interrupciones mínimas.

Todos los pacientes iniciaron con un proceso de inducción de 15 días de tratamiento con medicamentos de primera línea mediante DOT presencial en el establecimiento de salud mientras esperaban sus resultados de sensibilidad al tratamiento de TB. Durante este tiempo, nuestro equipo logró capacitar a pacientes para identificar los medicamentos prescritos y reportar la aparición de eventos adversos (EA). Adicionalmente, se entrenó a los pacientes en el uso de la tecnología VDOT y se proporcionó información sobre la comunicación en caso de un EA, evento inesperado o emergencia.

¿Cómo se realizó el VDOT?

Para minimizar las interferencias, interrupciones o problemas de visualización en las video llamadas, durante una semana previo al enrolamiento del participante se hacía las coordinaciones del mejor lugar para captar la señal del celular del paciente, el mejor lugar para dar energía a la batería del celular y el mejor lugar ventilado y con luz apropiada para hacer la supervisión de la video llamada.

Antes de cada sesión de VDOT, el staff del estudio revisaba información relevante del paciente, como el estado de la medicación y EA. Todas las video-llamadas se realizaron con software comercial y fueron grabadas. Una enfermera capacitada de Socios En Salud con experiencia en supervisión directa de tratamiento de TB actuó como observadora del tratamiento. Para cada video llamada previamente coordinaba con el paciente la hora específica del día en donde el paciente se sienta disponible para efectuar la video llamada, a la hora pactada iniciaba la sesión de video llamada, en donde se grababa la sesión entera, el tiempo de cada video llamada tuvo un mínimo de 15 minutos determinada por el piloto previo al estudio. Durante la video llamada, la observadora del tratamiento preguntaba al paciente sobre cualquier síntoma de EA u otras inquietudes que pueda tener. Luego, se pedía al paciente mostrar los medicamentos y juntos contar cada pastilla que debería tomar cada día. La observadora del tratamiento vigilaba que el paciente tome toda su medicación y confirmaba la terminación verbal y visualmente. Luego, continuaba las recomendaciones de comunicarse en caso tenga algún síntoma o EA y se cerraba la sesión. Todas las video llamadas incluso los intentos fueron documentadas.

Cada paciente fue acompañado durante todo su tratamiento, según la norma del programa de TB del Ministerio de Salud por 6 meses (2). En este periodo, una vez al mes, el paciente recogió sus medicamentos del EESS. Durante el periodo de seguimiento, todo EA fue reportado al equipo del EESS en el menor plazo posible para su manejo inmediato. El seguimiento se realizó con el sistema de información de Socios En Salud (SEIS) en donde se registraron las visitas, la aparición de EA, la condición de egreso, y la referencia a otros EESS. Se realizó una evaluación cuantitativa con el cálculo de número de pacientes que tienen el tratamiento completo, perdido durante el seguimiento, y falla y adherente al tratamiento.

Análisis estadístico

Se determinaron frecuencias relativas y porcentajes para cada variable categórica y medidas de tendencia central (media, mediana, rango) y de dispersión (desviación estándar y rango intercuartil) para las variables continuas por medio del software estadístico Stata, tipo edición estándar (Stata/SE) licenciado a SES de forma perpetua (Stata Statistical Software: Release 16. College Station, TX: StataCorp LLC).

Variables

Las siguientes variables fueron evaluadas en nuestra muestra en la historia clínica del EESS y reportados en la tabla 1: edad, sexo, índice de masa corporal, condición de ingreso, eventos adversos (EA), y cambio de esquema por EA. El número y resultados del seguimiento de video llamadas fueron tomados de los registros

electrónicos del estudio para registro de video llamadas. La variable adherencia al VDOT fue definida como cumplimiento del VDOT: tomar la medicación antituberculosa de acuerdo con la dosificación prescrito del programa de tuberculosis de EsSalud de forma persistente a lo largo del tiempo programado según el esquema asignado por la norma técnica de tuberculosis del Ministerio de Salud.

El cumplimiento diario del VDOT fue definido como la verificación diaria en línea en tiempo real usando la tecnología de VDOT de la toma de cada medicamento prescrito por el programa de tuberculosis de EsSalud. La verificación de toma del medicamento fue realizada medicamento por medicamento, iniciando con la presentación de todos los medicamentos a tomar en este orden (isoniacida, rifampicina, etambutol y pirazinamida) en los primeros dos meses y en los siguientes 4 meses primero la isoniácida y luego la rifampicina. Una vez presentes todos los medicamentos a tomar, el paciente procedía a tomar una por una siguiendo el mismo orden de como lo presento. Al final para asegurar la deglución completa y verificar que no exista eventos adversos inmediatos se tenía aproximadamente 5 minutos de conversación sobre su estado de salud y las coordinaciones para la siguiente VDOT.

Proceso de revisión ética

El protocolo y el consentimiento informado del estudio fue revisado y aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Salud con el código OEE-002-18, el 19 de abril del 2018 al igual que su enmienda del 15 de octubre del 2018. Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes, ellos autorizaron su participación firmando el consentimiento informado del estudio y se les dio la oportunidad de hacer preguntas y revisar todos los riesgos que implica participar.

RESULTADOS

Se tamizó a 23 potenciales participantes; 13 pacientes no fueron enrolados: 7 por no tener celular o no tener internet móvil, 4 por tener un rango mayor a 60 años y 2 porque presentaron resistencia en la prueba de sensibilidad o evento adverso (EA) en los primeros 15 días de inducción. Diez participantes que cumplieron los criterios fueron enrolados al estudio. 1 participante abandonó al inicio del estudio por motivo de viaje y continuó su tratamiento anti-tuberculosis de forma independiente.

Los participantes del estudio eran en su mayoría adultos jóvenes (edad mediana = 24, rango: 22 - 39 años). Siete de las 9 personas fueron mujeres y 8 de 9 participantes tenían un índice de masa corporal (IMC) entre 18 y 25, y un paciente tenía un IMC superior a 25. Solo una persona venía de continuar su tratamiento DOT presencial que realizaba en el EESS.

Doscientos cuarenta y seis video llamadas tuvieron lugar durante la primera fase de tratamiento (2 meses) y 453 video llamadas durante la segunda fase de tratamiento (4 meses). Sobre la evaluación clínica, se encontró que 3/9 pacientes tuvieron un EA, de los cuales dos fueron tratadas y relacionados a Rifampicina, dos fueron exantema maculopapular, eritematoso en zonas de pliegues de antebrazos de remisión inmediata y uno fue relacionado a gastritis aguda inespecífica sin náuseas ni vómitos. Los tres participantes motivaron suspensión del tratamiento temporalmente, y solo uno motivó el cambio del esquema de tratamiento. Finalmente, 8 de los 9 pacientes terminaron el tratamiento y lograron adherencia en el EESS original, y un paciente fue transferido por viaje completando su tratamiento en otro EESS (tabla 1).

TABLA 1
Características de los participantes de tratamiento directamente observado por video (n=9).

Características	n (%) / mediana (RIC)
Edad (años)*	24 (22-39)
Sexo	
Femenino	7 (77,8)
Masculino	2 (22,2)
Índice de Masa Corporal (kg/m ²)	
< 18	0
18-25	8 (88,9)
> 25	1 (11,1)
Condición de ingreso	
Tratamiento de TB por primera vez	8 (88,9)
Tratamiento continuo de la TB	1 (11,1)
Promedio de videollamadas*	
Primera fase	28 (24-32)
Segunda fase	52 (47-54)
EA	
Sí	3 (33,3)
Tipo de EA	
Cutánea	2 (66,7)
Digestiva	1 (33,3)
Cambio de esquema por EA	
No	2 (66,7)
Nuevo esquema (Rifampicina, Isoniazida, Pirazinamida)	1 (33,3)
Resultados	
Referencia a otro EESS	1 (11,1)
Tratamiento completado en EESS original	8 (88,9)

EA: eventos adversos, EESS: establecimiento de salud,
RIC: rango intercuartílico
* mediana y RIC de videollamadas por persona

DISCUSIÓN

Los resultados del estudio sugieren que el VDOT sería una modalidad alternativa útil para controlar el cumplimiento del tratamiento de tuberculosis en pacientes seleccionados de un centro de atención primaria para la TB sensible.

En el estudio se logró mantener la adherencia de todos los pacientes que completaron tratamiento, y actuar en forma rápida ante un EA detectado, por el seguimiento sistemático, ordenado del VDOT, por incluir un proceso de capacitación y acompañamiento al paciente con diagnóstico de tuberculosis sensible. Asimismo, porque incluimos un proceso de establecer y mantener una relación entre el paciente y el observador del

tratamiento antes y durante el VDOT, mantener el mismo personal de salud durante todo el VDOT jugó un papel en los resultados exitosos de nuestro estudio.

Este estudio ha tenido varias limitaciones. Estas limitaciones incluyen el pequeño tamaño de la muestra de solo 10 pacientes, la falta de comparación con el estándar DOT, y también una débil evaluación del costo eficacia de ambos esquemas (VDOT vs DOT). Otras limitaciones incluyen solo operar con pacientes que tienen un teléfono con capacidad de recibir video y un plan de datos propio esto limita poder escalar a otras poblaciones como las atendidas por el programa nacional de tuberculosis del Ministerio de Salud donde no es seguro si encontraremos las mismas condiciones. Si proponemos expandir esta iniciativa a otras poblaciones sin recursos, es probable que no todos los pacientes sean elegibles para una intervención como VDOT, porque no tendrían teléfonos inteligentes ni planes de datos para las video llamadas. Si bien es cierto que el VOT-grabado otorga a los pacientes autonomía para tomar sus medicamentos en el momento que mejor se adapte a sus necesidades. Sin embargo, el VOT-grabado tiene menos oportunidades para establecer una buena relación, detectar eventos adversos y brindar apoyo al paciente en comparación con el VDOT (13).

Se han publicado otros estudios en América Latina (ej., México, Brasil y Puerto Rico) para evaluar el uso, viabilidad o rentabilidad de VDOT y otras tecnologías digitales para pacientes con tuberculosis (14,15,16). Este estudio fue el primer estudio de evaluar las características de VDOT para pacientes con tuberculosis en el Perú. Con respecto a investigación adicional sobre las estrategias de VOT en base a los resultados encontrados, recomendamos generar nuevos estudios en el futuro incluyendo un mayor tamaño de muestra y sobre todo un estudio de tipo comparativo con el DOT estándar, añadiendo una mejor evaluación del costo eficacia de comparativo entre los dos esquemas VDOT y DOT, también en el diseño incluir encuestas para invitar a los participantes a compartir su perspectiva con respecto a la usabilidad, funcionalidad y calidad de servicio de su experiencia con VDOT.

Los resultados de este estudio afirman la aplicabilidad del VDOT para asegurar el éxito del tratamiento para la tuberculosis sensible; manteniendo la adherencia continua, detectando las EA, y reduciendo los gastos de transporte, así como el tiempo en transportarse, sobre todo en un contexto de pandemia del COVID-19, en comparación con una estrategia tradicional del DOT.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a los pacientes participantes de este estudio, a los profesionales de salud del PCT-CAP III-SJM y los coordinadores de EsSalud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Global tuberculosis report 2019. Ginebra: World Health Organization; 2020. (Citado el 15 de marzo del 2021). Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/329368>
2. Ministerio de Salud del Perú. Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de las Personas Afectadas por Tuberculosis. Lima: Ministerio de Salud del Perú; 2018. (Citado el 15 de marzo del 2021). Disponible en: <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/portaldpctb/recursos/20190404114640.PDF>
3. IETSI-ESSALUD. Eficacia y seguridad del uso del esquema de dosis fijas combinadas (fase inicial y fase de continuación) en comparación con sus presentaciones por separado (tabletas sueltas), para el tratamiento de tuberculosis pulmonar sensible al tratamiento en adultos. Lima: IETSI-ESSALUD; 2019. (Citado el 15 de marzo del 2021). Disponible en: http://www.essalud.gob.pe/ietesi/pdfs/directivas/DICT_REC_001_SDEPFYOTS_2019.pdf
4. Anduaga A, Maticorena-Quevedo J, Beas R, et al. Factores de riesgo para el abandono del tratamiento de tuberculosis pulmonar sensible en un establecimiento de salud de atención primaria, Lima, Perú. AMP. 2016; 33(1):21-28.

(Citado el 15 de marzo del 2021). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172016000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es

5. Culqui DR, Grijalva CG, Del S, Reategui R, Cajo JM, Suárez LA. Factores pronósticos del abandono del tratamiento antituberculoso en una región endémica del Perú. *Rev Panam Salud Publica*. 2005; 18(1): 14-20. (Citado el 15 de marzo del 2021). Disponible en: <https://scielosp.org/article/rpsp/2005.v18n1/14-20/>
6. Culqui D, Munayco E, Grijalva C, et al. Factores asociados al abandono de tratamiento antituberculoso convencional en Perú. *Arch Bronconeumol*. 2012;48(5):150–5. doi: 10.1016/j.arbres.2011.12.008
7. Bagchi S, Ambe G, Sathiakumar N. Determinants of poor adherence to anti-tuberculosis treatment in Mumbai, India. *Int J Prev Med*. 2010;1(4):223–32. (Citado el 15 de marzo del 2021). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3075517/>
8. World Health Organization. Digital health for the End TB Strategy - an agenda for action. Ginebra: World Health Organization; 2015. (Citado el 15 de marzo del 2021). Disponible en: https://www.who.int/tb/areas-of-work/digital-health/Digital_health_EndTBstrategy.pdf?ua=1
9. Hoffman JA, Cunningham JR, Suleh AJ, et al. Mobile Direct Observation Treatment for Tuberculosis Patients: A Technical Feasibility Pilot Using Mobile Phones in Nairobi, Kenya. *Am J Prev Med*. 2010;39(1):78–80. doi: 10.1016/j.amepre.2010.02.018
10. Nguyen TA, Pham MT, Nguyen TL, et al. Video Directly Observed Therapy to support adherence with treatment for tuberculosis in Vietnam: A prospective cohort study. *Int J Infect Dis*. 2017; 65:85–9. doi: 10.1016/j.ijid.2017.09.029.
11. Krueger K, Ruby D, Cooley P, et al. Videophone utilization as an alternative to directly observed therapy for tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2010;14(6):779–81. (Citado el 15 de marzo del 2021). Disponible en: <https://www.ingentaconnect.com/content/iuatld/ijtld/2010/00000014/00000006/art00019;jsessionid=3komtpgu81tom.x-ic-live-02>
12. Chuck C, Robinson E, Macaraig M, Alexander M, Burzynski J. Enhancing management of tuberculosis treatment with video directly observed therapy in New York City. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2016;20(5):588–93. doi: 10.5588/ijtld.15.0738
13. Garfein RS, Doshi RP. Synchronous and asynchronous video observed therapy (VOT) for tuberculosis treatment adherence monitoring and support. *J Clin Tuberc Other Mycobact Dis*. 2019; 17:100098. doi:10.1016/j.jctube.2019.100098
14. Garfein RS, Collins K, Muñoz F, et al. Feasibility of tuberculosis treatment monitoring by video directly observed therapy: a binational pilot study. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2015; 19(9): 1057-1064. doi:10.5588/ijtld.14.0923
15. Nsengiyumva NP, Mappin-Kasirer B, Oxlade O, et al. Evaluating the potential costs and impact of digital health technologies for tuberculosis treatment support. *Eur Respir J*. 2018; 52(5):1801363. doi:10.1183/13993003.01363-2018
16. Olano-Soler H, Thomas D, Joglar O, et al. Notes from the Field: Use of Asynchronous Video Directly Observed Therapy for Treatment of Tuberculosis and Latent Tuberculosis Infection in a Long-Term-Care Facility — Puerto Rico, 2016–2017. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2017; 66:1386–1387. DOI: 10.15585/mmwr.mm6650a5

NOTAS

Contribuciones de autoría: Diseño, coordinación del proyecto y elaboración del artículo JT y LL: Diseño, elaboración del artículo; RY: Coordinación del proyecto; GP: Revisión y elaboración del artículo. AA, DU, AR: Gestión de pacientes de EsSalud del programa de tuberculosis

FINANCIAMIENTO

Fuente: El proyecto fue financiado por Socios En Salud Sucursal Perú

ENLACE ALTERNATIVO

<https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RMH/article/view/4163> (pdf)