

Artículo original

EFFECTIVIDAD DE UNA ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN CON UNA HERRAMIENTA INFORMÁTICA PARA LA CAPACITACIÓN DE MÉDICOS EN LA ATENCIÓN CLÍNICA DE PACIENTES CON DENGUE Y CHAGAS

Milena Rodríguez Bedoya¹, Fredy Orlando Mendivelso², Alberto Buitrago³, Claudia Aristizabal Guzmán⁴, Lizeth Johana Pérez Carrillo⁵, Jaime Andrés Garzón⁵

1 MV. Epidemióloga. MSc. FETP. Docente Unidad de Investigación. Fundación Universitaria Sanitas

2 MD. Cirujano. Epidemiólogo. MPH. MSc. FETP. Centro de Medicina Basada en la Evidencia. Vicepresidencia Global de Salud Keralty

3 MD. Internista. Infectólogo. Clínica Universitaria Colombia

4 MD. Epidemióloga. Coordinadora Centro de Investigación en Ciencias de la Salud. Fundación Universitaria Sanitas

5 MD. General. Fundación Universitaria Sanitas

RESUMEN

Introducción: Las enfermedades de Chagas y Dengue generan un alto costo por complicaciones y casos fatales debido a fallas en la atención. **Objetivo:** Evaluar la efectividad de una estrategia de comunicación en atención clínica de pacientes con Dengue o Chagas dirigida a médicos de urgencias en zona rural. **Metodología:** Estudio cuasi-experimental con médicos generales de hospitales locales Arauca (Colombia). Se enviaron mensajes cortos específicos sobre la atención inicial de pacientes con Dengue o Chagas. Al grupo control se enviaron mensajes con recomendaciones generales salud pública. Se revisaron historias clínicas de pacientes atendidos por médicos participantes que consultaran posterior a la intervención. Se realizó análisis descriptivo y la medida del efecto se estimó con Riesgo Relativo. Se consideró estadísticamente significativo valores de $p < 0,05$. **Resultados:** Participaron 37 médicos generales. La edad promedio fue 26,5 años ($\pm 3,9$) en profesionales del grupo de intervención (GI) y 30,5 ($\pm 7,5$) en grupo control (GC). Se observó mayor cumplimiento en recomendaciones de observación y hospitalización en la población con comorbilidades GI=5 (100%); GC=13 (100%). Hubo diferencias significativas en la hospitalización de casos de Dengue con signos de alarma [GI=8 (25,8%); GC=24 (70,5%) $p < 0,001$]. La hospitalización de Dengue con signos de alarma mostro un comportamiento diferencial entre los dos grupos, obteniendo un RR de 0,3 (IC95% 0,18-0,68). **Conclusión:** El estudio no encontró grandes

Recibido: 4 de marzo de 2019

Aceptado: 26 de mayo de 2019

Correspondencia: fmendivelso@colsanitas.com

diferencias en el impacto de la intervención. Es importante continuar evaluando estrategias de bajo costo para mejorar el conocimiento y adherencia a guías y protocolos de manejo.

Palabras clave: Salud pública; Mensaje de texto; Dengue, Chagas; Intervención Médica Temprana; Médicos

DOI: <https://doi.org/10.26852/01234250.36>

COMMUNICATION STRATEGY EFFECTIVENESS THROUGH A COMPUTER TOOL FOR PHYSICIANS TRAINING IN CLINICAL CARE OF PATIENTS WITH DENGUE AND CHAGAS

ABSTRACT

Introduction: Chagas and Dengue diseases generate a high cost due to complications and fatal cases due to failure in care. **Objective:** To evaluate the effectiveness of a communication strategy in the clinical care of patients with Dengue or Chagas for emergency physicians in rural areas. **Methodology:** A quasi-experimental study with general practitioners of local hospitals from Arauca (Colombia). Specific short messages were sent with information about initial care of patients with Dengue or Chagas. For control group, messages were sent with general public health recommendations. Clinical records of patients attended by participating physicians who consulted after the intervention were reviewed. A descriptive analysis was carried out and measure of effect was estimated with Relative Risk. P values <0.05 were considered statistically significant. **Results:** 37 general practitioners participated. The mean age was 26.5 years (± 3.9) in professionals in intervention group (IG) and 30.5 (± 7.5) in control group (CG). Higher compliance in recommendations about observation and hospitalization for population with comorbidities GI= 5 (100%); GC = 13 (100%) was observed. There were significant differences in hospitalization for Dengue cases with warning signs [IG= 8 (25.8%); CG= 24 (70.5%) $p < 0.001$]. Dengue hospitalization with alarm signs showed a different behavior between the groups, obtaining a RR of 0.3 (IC95% 0.18-0.68). **Conclusion:** The study did not find large differences in the impact of the intervention. It is important to continue evaluating low-cost strategies to improve knowledge and adherence to guidelines and management protocols.

Keywords: Public health; Text messaging; Dengue, Chagas; Early Medical Intervention; Physicians

INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Chagas y el Dengue son Enfermedades Transmitidas por Vectores (ETV) de gran interés, tanto para la práctica clínica como para la salud pública a nivel mundial; se ha descrito un mayor predominio de estas enfermedades en la región de las Américas, incluyendo Zika y Chikunguña (1,2). Estas patologías generan un alto costo a los servicios de salud debido en gran parte por las complicaciones o casos fatales que se presentan debido a dificultades en el acceso oportuno a los servicios de salud, medios de diagnóstico y en algunas ocasiones no respuesta al tratamiento administrado (3).

Teniendo en cuenta esta problemática y la falta de adherencia a las recomendaciones descritas en las guías de manejo clínico, se hace necesario identificar estrategias de educación y capacitación para profesionales de la salud del nivel básico de atención en zonas endémicas de la enfermedad, que permitan mejorar el manejo de los pacientes. Estudios recientes indican una preferencia de los profesionales de salud por los recordatorios puntuales con mensajes cortos de texto en aspectos clave para el manejo diagnóstico y terapéutico de sus pacientes (4,5). Así mismo, los teléfonos móviles constituyen un nuevo medio de entrega de información de manera tal que la gran mayoría de los adultos y jóvenes en los

países de altos ingresos, y un número creciente en los países de ingresos medios, poseen teléfonos móviles. Existen más de mil millones de usuarios de teléfonos móviles en todo el mundo, mucho más que los propietarios de teléfonos de línea fija. La gran mayoría de los adultos jóvenes en todo el mundo posee un teléfono móvil conectado a redes de internet lo que implica un acceso directo y rápido a millones de datos e intercambio permanente de información (6).

Los mensajes de texto (en los que se envían hasta 160 caracteres de texto directamente de un teléfono móvil a otro) se han convertido en un nuevo medio de comunicación e interacción social. Los teléfonos representan un nuevo canal para que la información individualizada sea entregada bajo costo en cualquier lugar donde se encuentre la persona. Entre las ventajas de estos dispositivos se encuentra la posibilidad de usarse para proporcionar versiones adaptadas (sencillas y cortas) de materiales educativos en salud, resumen de recomendaciones importantes de manejo clínico, así como varias estrategias novedosas para intervención en enfermedades de interés en salud pública (7). El objetivo de la investigación fue evaluar la efectividad de una estrategia de comunicación para médicos generales de los servicios de urgencias en hospitales de baja complejidad ubicados en zonas rurales y aisladas del oriente Colombiano que son endémicas para ETV, con el propósito de fortalecer la atención clínica que brindan a pacientes con sospecha y diagnóstico clínico de Dengue o Chagas.

METODOLOGÍA

Se llevó a cabo un estudio cuasi-experimental desarrollado en dos hospitales locales (segundo nivel de atención) de los municipios de Arauca y Saravena del departamento de Arauca (Colombia). La población de estudio correspondió a médicos generales de los servicios de urgencias, que tuvieran disponibilidad de teléfono celular de uso permanente y aceptaran participar en el estudio firmando el consentimiento informado. Como criterios de exclusión se tuvo en cuenta el retiro, desvinculación laboral de la institución (hospitales en

estudio) o manejo de pacientes en servicios diferentes a urgencias. La intervención se realizó en profesionales del Hospital de Arauca y el grupo control correspondió a los médicos del Hospital de Saravena. Ambas instituciones están ubicadas geográficamente en la zona oriente de Colombia, en ciudades que comparten las mismas condiciones eco-epidemiológicas que favorecen la presencia de las enfermedades de interés (Dengue y Chagas).

La intervención consistió en el envío sistemático de mensajes de texto estructurados que describían de forma corta y específica, puntos clave sobre la atención de pacientes con impresión diagnóstica de Dengue o Chagas. El contenido de los mensajes estuvo orientado a reforzar las principales acciones de manejo y tratamiento inicial de los pacientes descritas en las guías nacionales de atención clínica de los eventos estudiados (Tabla 1).

Al grupo control se enviaron mensajes generales (placebo) relacionados con acciones generales de vigilancia en salud pública o elementos de atención clínica que no deberían tener algún impacto específico sobre el manejo o tratamiento de pacientes con Dengue o Chagas. El tiempo de envío de los mensajes para los dos grupos fue de seis semanas con una frecuencia de tres mensajes por semana enviados en diferentes horarios distribuidos en la mañana, medio día y tarde. Los mensajes tuvieron un máximo de 160 caracteres y fueron enviados a través de la plataforma Inalámbrica SMS empresarial V.4.0, El proceso fue completamente automatizado y administrado de forma confidencial con el fin de proteger los datos de los participantes.

La evaluación del impacto de la estrategia se realizó mediante la revisión de historias clínicas de pacientes atendidos por los médicos participantes del estudio y que consultaron posterior a la fecha de finalización de la intervención. Se utilizaron los códigos CIE10 de Dengue (A90X-A91X) y Chagas Agudo (B570-B571) para identificar las historias clínicas a evaluar y fueron revisadas en campo por dos de los investigadores quienes verificaron que clínicamente los casos registrados con la enfermedad correspondían a un paciente atendido por Dengue o Chagas agudo.

TABLA 1. TEXTO DE LOS MENSAJES

MENSAJE	GRUPO INTERVENCIÓN - ARAUCA (HOSPITAL SAN VICENTE)	GRUPO CONTROL - SARAVENA (HOSPITAL SARARE)
D-1	Los CASOS PROBABLES DE DENGUE (fiebre de 2 a 7 días) sin comorbilidades y sin hemorragia, deshidratación ni signos de alarma pueden manejarse ambulatoriamente	Recuerde que el dengue y la enfermedad de Chagas son eventos de interés es salud pública.
D-2	Recuerde los SIGNOS DE ALARMA en el DENGUE: vómito, somnolencia, irritabilidad, dolor abdominal intenso y continuo, hipotermia, hipotensión, sangrados.	La IgM dengue se solicita después de 5 días del inicio de los síntomas y está cubierta por el POS
D-3	Recuerde que los AINES y la aspirina están CONTRAINDICADOS en pacientes con DENGUE. Tampoco se deben administrar medicamentos por vía IM	En el 100% de los casos de muerte por dengue se debe realizar autopsia clínica completa con toma de muestras
D-4	Los pacientes con DENGUE GRAVE y SIGNOS DE CHOQUE requieren un balance adecuado de líquidos, monitoreo estricto y manejo en UCI.	Tenga presente que el 100% de los casos de dengue grave deben ser confirmados.
D-5	Ante la presencia de DENGUE en un paciente menor a 5 o mayor a 65 años, o con enfermedades crónicas o embarazo, HOSPITALICE para observación y tratamiento.	Recuerde que el dengue tiene tres etapas clínicas: febril, crítica y recuperación
D-6	Recuerde el uso de cristaloides intravenosos en dengue con signos de alarma, infusión de 10 ml/kg/hora y ajustar según respuesta con seguimiento de la diuresis	Diligencie y entregue la ficha de notificación ante todo caso probable de Dengue
CH-1	Sospeche CHAGAS AGUDO en un paciente con fiebre continua/intermitente mayor a 7 días y solicite gota gruesa, extendido de lámina periférica y micro-hematocrito	Tenga en cuenta que todos los casos de Chagas crónico se deben confirmar con IFI.
CH-2	Recuerde que el TRATAMIENTO con Benzonidazol (5-10 mg/kg/día) o Nifurtimox (8 mg/kg/día dividido en 3 tomas) en CHAGAS DE FASE AGUDA, es una urgencia médica.	Diligencie y entregue la ficha de notificación ante todo caso de Chagas agudo de manera inmediata

D: Dengue

CH: Chagas

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó análisis descriptivo mediante medidas de frecuencia para variables cualitativas y medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas. La medida del efecto se estimó por medio de las pruebas Chi cuadrado para identificar diferencias entre grupos y la estimación del Riesgo Relativo (RR). Se consideró estadísticamente significativo valores de $p < 0,05$. Los datos fueron recolectados en hojas de cálculo y procesados usando el programa estadístico Stata versión 15.0.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

De acuerdo a la reglamentación nacional e internacional sobre ética en investigación, este estudio se clasifica como riesgo mínimo, ya que la información fue obtenida de la revisión de historias clínicas (datos previamente recolectados) y la intervención que se administró no generó ningún riesgo para los participantes; sin embargo, por ser un estudio de intervención, se solicitó firma de consentimiento informado a los médicos participantes. En cuanto a la confidencialidad y privacidad de la información recolectada y usada durante el estudio, los investigadores velaron por garantizar, respetar y

no usar la información recolectada para beneficio propio o en otros estudios. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Fundación Universitaria Sanitas.

RESULTADOS

Del total de 68 médicos invitados a participar en el estudio, se logró la aceptación de 37 médicos generales. Su edad promedio fue de 26,5 años ($\pm 3,9$) para el GI y 30,5 años ($\pm 7,5$) en el GC. De acuerdo a la experiencia laboral, en el GI el 78,9% de los profesionales tenían dos años de experiencia; en el GC las proporciones fueron iguales para las dos categorías (50% con dos años de experiencia y 50% más de dos años). En relación con el tiempo de vinculación laboral con el hospital, el GC presentaba mayor tiempo promedio que el grupo de intervención (GI: 15,3 $\pm 17,7$; GC: 35 - $\pm 51,6$) (Tabla 2). No se encontró diferencia con significancia estadística para ninguna de las características mencionadas. Durante el periodo de estudio se evaluaron 34 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Dengue en cada grupo. No se presentaron casos e historias clínicas con diagnóstico de enfermedad de Chagas durante el estudio.

En los indicadores evaluados para atención de Dengue, se encontró un mayor cumplimiento para: observa-

TABLA 2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MÉDICOS GENERALES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO

CARACTERÍSTICAS	GRUPO INTERVENCIÓN	GRUPO CONTROL	P-VALOR
	N (%)	N (%)	
Sexo			
Hombres	4 (21,0)	6 (33,3)	0,31
Mujeres	15 (78,9)	12 (66,6)	
Edad			
Media (D.E)	26,5 (±3,9)	30,5 (±7,5)	0,02
Experiencia			
Dos años	15 (78,9)	9 (50)	0,06
Más de dos años	4 (21,0)	9 (50)	
Tiempo vinculación			
Media (D.E)	15,3 (±17,7)	35 (±51,6)	0,12

D.E Desviación estándar

ción/hospitalización en población con comorbilidades y/o situación especial GI = 5 pacientes (100%); GC = 13 (100%), seguido por manejo de líquidos en Dengue Grave y con signos de alarma GI = 8 (100%) y por último, manejo ambulatorio de Dengue sin signos de alarma (GI = 21 (75%); GC = 9 (90%) (Tabla 3). Se observó diferencia estadísticamente significativa entre los grupos en el indicador de hospitalización en casos de Dengue con signos de alarma GI = 8 (25,8%); GC = 24 (70,5%) $p = 0,001$. En los análisis bivariados, únicamente la hospitalización en Dengue con signos de alarma mostro un comportamiento diferencial entre los dos grupos, obteniendo un RR de 0,3 (IC95% 0,18-0,68), (Tabla 3).

DISCUSIÓN

El Dengue y la enfermedad de Chagas continúan siendo patologías de relativa alta frecuencia en países como Colombia y en departamentos como Arauca, donde se reúnen las condiciones ambientales y epidemiológicas que favorecen la constante aparición de casos y condicionan a que los profesionales de salud encargados de su atención para que tengan presentes las principales medidas para su manejo mediante el entrenamiento y estudio continuo (8, 9). En la literatura se han publicado estudios que describen estrategias de educación en salud como el uso de mensajes de texto pero en su mayoría están dirigidas a la población general, teniendo como objetivo el envío de recordatorios para mejorar

la adherencia a tratamientos, control de enfermedades crónicas o desarrollo de exámenes de control (10 - 13). La mayoría de publicaciones relacionadas con patologías transmitidas por vectores (Dengue y Chagas) se enfocan en la formulación de estrategias de educación para el control del vector dirigidas especialmente a la comunidad. Algunas publicaciones describen una intervención mediante mensajes de texto enviados a trabajadores de la salud para mejorar y mantener la adherencia a las guías de tratamiento de malaria infantil en Kenia (14); este estudio tuvo una duración de dos años y más de 400 sujetos reclutados; a pesar de obtener resultados positivos con diferencia estadística en algunos indicadores relacionados con el tratamiento, los autores describen la dificultad que existió para lograr mediciones objetivas en estas evaluaciones y cambios en las conductas del personal de salud enfocadas a la adherencia de recomendaciones para el manejo de pacientes. Por otra parte, en la revisión sistemática realizada por Rowe y colaboradores (15) sobre estrategias para mejorar el desempeño de los trabajadores de la salud, se reportó una mejora del 9% en la atención de los pacientes, lo cual, ratifica la dificultades descritas anteriormente. Nuestros resultados no permitieron afirmar de forma contundente que exista una marcada diferencia a favor del uso de los mensajes de texto en el reforzamiento de la atención que brindan los médicos generales a pacientes con la patología de interés. No solo las limitaciones debidas al tiempo destinado para la implementación de la intervención, sino las características de zona endémi-

TABLA 3. INDICADORES EVALUADOS EN HISTORIAS CLÍNICAS DE PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE DENGUE

CARACTERÍSTICAS	GRUPO INTERVENCIÓN	GRUPO CONTROL	RR	IC95%
	N (%)	N (%)		
Manejo ambulatorio de casos de dengue sin signos de alarma	21 (75)	9 (90)	0,8	0,52 - 1,13
Hospitalización en dengue con signos de alarma	8 (25,8)	24 (70,5)	0,3	0,18 - 0,68
Formulación de AINES	11 (32,3)	7 (20,5)	1,3	0,82 - 2,13
Observación/hospitalización en población con comorbilidades y/o situación especial	5 (100)	13 (100)	-	-
Manejo de líquidos en dengue grave, y con signos de alarma	8 (100)	-	-	-

RR: Riesgo relativo. IC95%: Intervalos de confianza.

ca de la enfermedad y algunas otras limitaciones en la consecución del tamaño de muestra pudieron condicionar nuestros hallazgos: Sin embargo, se hizo evidente que el uso de este tipo de tecnología es de fácil acceso y disponibilidad por los profesionales de la salud, que existe gran familiaridad y preferencia por parte de los profesionales a consultar información de manera rápida en sus teléfonos celulares, lo cual los convierte en un medio de comunicación eficiente (16 - 18).

La mayoría de estudios publicados que abordan estrategias de comunicación en salud, evalúan las intervenciones mediante pruebas de conocimiento realizadas a los sujetos de investigación y a través de diseños epidemiológicos de antes y después (19, 20). En este estudio, se intentó evaluar la efectividad de la intervención mediante la evaluación de historias clínicas con el fin de verificar indicadores de resultado relacionados con la correcta atención en casos con diagnóstico de Dengue o Chagas según recomendaciones de las guías nacionales de atención. Esta forma de evaluar resultados de la estrategia de comunicación en salud presenta dificultades como: consecución del número suficiente de historias clínicas con el diagnóstico pertinente para evaluar las conductas del profesional; corto periodo de tiempo; tanto para la implementación de la intervención, como para la evaluación de la misma; indicadores precisos para la correcta medición y la calidad de los datos consignados en las historias clínicas. Adicionalmente, no fue posible obtener la muestra total de historias clínicas planeadas para el grupo de intervención, alcanzando tan solo 68 historias clínicas en total (34 HC en cada grupo), lo que representó una pérdida del 58,6% del total de la muestra calculada.

Este estudio constituye la primera investigación realizada en Colombia sobre el uso de mensajes de texto

enviados a profesionales de la salud con el propósito de evaluar su impacto para mejorar la atención que se brinda a pacientes con diagnóstico de Dengue y Chagas (eventos de interés en salud pública). A pesar de las limitaciones mencionadas, se considera una experiencia que logra identificar las dificultades que se presentan para evaluar de forma objetiva el impacto real de una estrategia de comunicación dirigida a médicos generales. También permite abrir las puertas a la necesidad de plantear nuevas investigaciones basadas ya sea en mensajes de texto o estrategias de comunicación multipropósito que hoy en día se utilizan en salud pública mediante el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación para impactar en indicadores de salud y mejorar el conocimiento o recordación de puntos prioritarios en la atención de pacientes por parte de los profesionales de salud responsables de su cuidado.

CONCLUSIÓN

Desde la perspectiva clínica, nuestro estudio evidencia que existe un conocimiento general y moderada adherencia a las guías de atención en los profesionales evaluados sobre el manejo de los casos, especialmente del Dengue, posiblemente influenciados por la experiencia o tiempo de vinculación laboral con instituciones de la zona donde se realizó el estudio y donde la enfermedad es endémica; lo cual se relaciona con una mayor probabilidad de exposición al manejo de pacientes con esta enfermedad. Con respecto a la intervención realizada, aunque no se encontraron hallazgos significativos que permitan afirmar que los mensajes enviados lograron impactar en la calidad de la atención ofrecida a los pacientes, se considera importante continuar evaluando estrategias de bajo costo, como la utilizada en esta inves-

tigación, como una de las herramientas que permitirían mejorar la recordación de puntos clave en la atención de los pacientes, aprovechando además las ventajas que ofrece el uso masivo de las nuevas plataformas de comunicación. Nuestras conclusiones son cautas y relacionadas con los resultados encontrados. Aunque evidenciamos baja adherencia a las recomendaciones trazadoras de las guías de manejo para enfermedades como Dengue en zonas endémicas de la enfermedad, la estrategia utilizada ofrece una alternativa válida que requiere mayores estudios, especialmente si se considera limitados recursos económicos en su diseño e implementación y teniendo en mente la dificultad manifiesta que se tiene para el re-entrenamiento constante de

profesionales médicos que ejercen su labor en zonas rurales y dispersas del país.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores expresan que no existen conflictos de interés por parte de los mismos en el desarrollo y publicación de esta investigación.

FINANCIACIÓN

La investigación fue financiada por la Gobernación del departamento de Arauca mediante convenio con la Fundación Universitaria Sanitas.

REFERENCIAS

1. Pacheco-Coral A del P, Quinones-Pinzon ML, Serrato-Pomar IM, Rivas-Munoz FA. [Evaluating an Information, Education and Communication (IEC) strategy which was adopted for *Aedes aegypti* control in La Dorada, Colombia]. *Rev Salud Publica (Bogota)*. 2010 Jun;12(3):380-390. <https://doi.org/10.1590/S0124-00642010000300004>
2. Mendivelso FOD, Robayo AG, Rodríguez MB, Suárez GR. Reporting of birth defects from the Zika outbreak in Colombia, 2015-2017. *Notificação de defeitos congênitos associados ao surto de vírus zika na Colômbia, 2015-2017*. *Rev Panam Salud Pública*. 2019;43:e38-e38. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.38>
3. Bardach AE, Garcia-Perdomo HA, Alcaraz A, Tapia Lopez E, Gandara RAR, Ruvinsky S, et al. Interventions for the control of *Aedes aegypti* in Latin America and the Caribbean: systematic review and meta-analysis. *Trop Med Int Health*. 2019 May;24(5):530-552. <https://doi.org/10.1111/tmi.13217>
4. Ortiz PMV, Felix PM, Sosa ESG. Text messaging interventions to glycemic control in type 2 diabetes adults: systematic review. *Mensajes de texto para el control glucémico en adultos con diabetes tipo 2: revisión sistemática*. *Enfermería Glob*. 2015;14(1):445. <https://doi.org/10.6018/eglobal.14.1.188461>
5. Boker A, Feetham HJ, Armstrong A, Purcell P, Jacobe H. Do automated text messages increase adherence to acne therapy? Results of a randomized, controlled trial. *J Am Acad Dermatol*. 2012 Dec;67(6):1136-1142. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2012.02.031>
6. Da Costa TM, Barbosa BJP, Gomes e Costa DA, Sigulem D, de Fátima Marin H, Filho AC, et al. Results of a randomized controlled trial to assess the effects of a mobile SMS-based intervention on treatment adherence in HIV/AIDS-infected Brazilian women and impressions and satisfaction with respect to incoming messages. *Int J Med Inform*. 2012;81(4):257-269. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2011.10.002>
7. Kannisto KA, Koivunen MH, Valimaki MA. Use of mobile phone text message reminders in health care services: a narrative literature review. *J Med Internet Res*. 2014 Oct;16(10):e222. <https://doi.org/10.2196/jmir.3442>
8. Randriamiarana R, Raminosoa G, Vonjitsara N, Randrianasolo R, Rasamoelina H, Razafimandimby H, et al. Evaluation of the reinforced integrated disease surveillance and response strategy using short message service data transmission in two southern regions of Madagascar, 2014-15. *BMC Health Serv Res*. 2018 Apr;18(1):265. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3081-2>
9. G. Rojas, A. Sanabria, F. Mendivelso, S. Beltrán JM. Uso de pruebas NS1/IgM en niños con sospecha de dengue en un servicio de urgencias. *Revista Médica Sanitas*. 2018. Nov;21(4): 153-163. <https://doi.org/10.26852/01234250.22>
10. Glanz K, Schoenfeld ER, Steffen A. A randomized trial of tailored skin cancer prevention messages for adults: Project SCAPE. *Am J Public Health*. 2010 Apr;100(4):735-741. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2008.155705>

11. Rodgers A, Corbett T, Bramley D, Riddell T, Wills M, Lin R-B, et al. Do u smoke after txt? Results of a randomised trial of smoking cessation using mobile phone text messaging. *Tob Control*. 2005 Aug;14(4):255-261. <https://doi.org/10.1136/tc.2005.011577>
12. Hussein WI, Hasan K, Jaradat AA. Effectiveness of mobile phone short message service on diabetes mellitus management; the SMS-DM study. *Diabetes Res Clin Pract*. 2011 Oct;94(1):e24-6. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2011.07.025>
13. McKenzie RB, Berquist WE, Foley MA, Park KT, Windsheimer JE, Litt IF. Text Messaging Improves Participation in Laboratory Testing in Adolescent Liver Transplant Patients. *J Particip Med*. 2015;7:pii: e7.
14. Zurovac D, Sudoi RK, Akhwale WS, Ndiritu M, Hamer DH, Rowe AK, et al. The effect of mobile phone text-message reminders on Kenyan health workers' adherence to malaria treatment guidelines: a cluster randomised trial. *Lancet (London, England)*. 2011 Aug;378(9793):795-803. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60783-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60783-6)
15. Rowe AK, Rowe SY, Peters DH, Holloway KA, Chalker J, Ross-Degnan D. Effectiveness of strategies to improve health-care provider practices in low-income and middle-income countries: a systematic review. *Lancet Glob Heal*. 2018;6(11):e1163-e1175. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30398-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30398-X)
16. Gatwood J, Balkrishnan R, Erickson SR, An LC, Piette JD, Farris KB. The impact of tailored text messages on health beliefs and medication adherence in adults with diabetes: A randomized pilot study. *Res Social Adm Pharm*. 2016;12(1):130-140. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2015.04.007>
17. Sánchez L, Pérez D, Alfonso L, Castro M, Sánchez LM, Van der Stuyft P, et al. Estrategia de educación popular para promover la participación comunitaria en la prevención del dengue en Cuba. *Rev Panam Salud Pública*. 2008;24:61-69. <https://doi.org/10.1590/S1020-49892008000700010>
18. Rodríguez Heredia OI, Abregu Sarmiento CA, Espindola Artola A, Castañeda Souza A. Estrategia de intervención sobre Dengue. *Rev Arch Médico Camagüey*. 2010;14:0.
19. Toledo ME, Vanlerberghe V, Baly A, Ceballos E, Valdes L, Searret M, et al. Towards active community participation in dengue vector control: results from action research in Santiago de Cuba, Cuba. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2007;101(1):56-63. <https://doi.org/10.1016/j.trstmh.2006.03.006>
20. Laserna A, Barahona-Correa J, Baquero L, Castaneda-Cardona C, Rosselli D. Economic impact of dengue fever in Latin America and the Caribbean: a systematic review. *Rev Panam Salud Publica*. 2018;42:e111. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.111> de Saint-Hubert M, Jamart J, Boland B, Swine C, Cornette P. Comparison of three tools predicting functional decline after hospitalization of older patients. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2010;58(5):1003-5.
21. Gregorevic K, Peel NM, Lim WK, Hubbard RE. Do Health Assets have a Protective Effect for Hospitalised Frail Older Adults?. *QJM:monthly journal of the Association of Physicians*. 2018;111(11):785-789.
22. Dent E, Perez-Zepeda M. Comparison of five indices for prediction of adverse outcomes in hospitalised Mexican older adults: a cohort study. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2015;60(1):89-95.
23. Fox MT, Sidani S, Persaud M, Tregunno D, Maimets I, Brooks D, et al. Acute care for elders components of acute geriatric unit care: systematic descriptive review. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2013;61(6):939-46.
24. Landefeld CS, Palmer RM, Kresevic DM, Fortinsky RH, Kowal J. A randomized trial of care in a hospital medical unit especially designed to improve the functional outcomes of acutely ill older patients. *The New England journal of medicine*. 1995;332(20):1338-44.
25. Hung WW, Ross JS, Farber J, Siu AL. Evaluation of the Mobile Acute Care of the Elderly (MACE) service. *JAMA internal medicine*. 2013;173(11):990-6.
26. Miralles R, Esperanza A, Vázquez O, Basseda RM. Valoración geriátrica en el hospital: unidades de postagudos. *Rev Mult Gerontol*. 2005;15(1):30-5.
27. Loren Guerrero L, Gascon Catalan A. Biopsychosocial factors related to the length of hospital stay in older people. *Revista latino-americana de enfermagem*. 2011;19(6):1377-84.
28. Bowling A, Browne PD. Social networks, health, and emotional well-being among the oldest old in London. *Journal of gerontology*. 1991;46(1):S20-32.
29. Bernabeu-Wittel M, Baron-Franco B, Murcia-Zaragoza J, Fuertes-Martin A, Ramos-Cantos C, Fernandez-Moyano A, et al. A multi-institutional, hospital-based assessment of clinical, functional, sociofamiliar and health-care characteristics of polypathological patients (PP). *Archives of gerontology and geriatrics*. 2011;53(3):284-91.
30. Villarreal Amarís G, Month Arrieta E. Condición sociofamiliar, asistencial y de funcionalidad del adulto mayor de 65 años en dos comunas de Sincelejo (Colombia). *Salud Uninorte*. 2012;28(1):75-87.
31. Ruiz-Dioses L, Campos-León M, Peña N. Situación sociofamiliar, valoración funcional y enfermedades prevalentes del adulto mayor que acude a establecimientos del primer nivel de atención, Callao 2006. *Revista peruana de medicina experimental y salud pública*. 2008;25(4):374-9