



PARANINFO DIGITAL

MONOGRÁFICOS DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

ISSN: 1988-3439 - AÑO IX – N. 22 – 2015

Disponible en: <http://www.index-f.com/para/n22/353.php>

PARANINFO DIGITAL es una publicación periódica que difunde materiales que han sido presentados con anterioridad en reuniones y congresos con el objeto de contribuir a su rápida difusión entre la comunidad científica, mientras adoptan una forma de publicación permanente.

Este trabajo es reproducido tal y como lo aportaron los autores al tiempo de presentarlo como COMUNICACIÓN DIGITAL en **FORO I+E "Impacto social del conocimiento" - II Reunión Internacional de Investigación y Educación Superior en Enfermería – II Encuentro de Investigación de Estudiantes de Enfermería y Ciencias de la Salud**, reunión celebrada del 12 al 13 de noviembre de 2015 en Granada, España. En su versión definitiva, es posible que este trabajo pueda aparecer publicado en ésta u otra revista científica.

Título **¿Pueden las aplicaciones móviles transformar el cuidado de la salud?**

Autores María José Aguilera Moreno, Gema Ruíz Guerrero, Eva Utrera Caballero

Centro/institución Southend University Hospital

Ciudad/país Westcliff-On-Sea, Reino Unido

Dirección e-mail majoseaguilera@hotmail.com

RESUMEN

Introducción: Con la adopción generalizada de los teléfonos inteligentes en la última década, ha habido un creciente escrutinio sobre su papel en la medicina. El aspecto más polémico de los teléfonos inteligentes en el cuidado de la salud rodea la proliferación de aplicaciones. Hoy en día, existen aplicaciones relacionadas con la salud (mHealth) para todo, desde ayudar a los pacientes a controlar las enfermedades crónicas, proporcionar a los médicos el acceso a los libros de texto médicos, hasta incluso el control de dispositivos médicos. Sin embargo poco se sabe acerca del efecto que dichos dispositivos tienen en los usuarios y en los profesionales de la salud.

Metodología: Revisión bibliográfica en Julio de 2015, bases de datos utilizadas: Cochrane, Pubmed, Tripdatabase y Medline. Encontrando 7 revisiones sistemáticas, 6 ECAS y 2 guías para la práctica clínica y 2 opiniones de expertos Palabras clave: "Mobile Applications" AND "Health" AND "Health Promotion".

Resultados/Discusión: Estudios refieren que las aplicaciones móviles pueden llegar a ser para los profesionales de la salud una nueva herramienta para capacitar a los pacientes a manejar su propio cuidado de forma proactiva. Esta oportunidad es de vital importancia en los entornos de atención primaria, donde el énfasis en el paciente la autogestión de las enfermedades crónicas, el ajuste de estilo de vida, y la promoción de la salud es fundamental para mejorar los resultados de salud y la reducción de los costos de salud. Sin embargo, con el fin de enseñar a los pacientes las habilidades necesarias para darles poder en la gestión de estilo de vida a través del uso de herramientas de mHealth, enfermeras primero deben comprender tanto su potencial como sus limitaciones.

Conclusiones: Parece que las aplicaciones de salud de los teléfonos inteligentes pueden ayudar a las personas a reducir la morbilidad y la mortalidad mediante el fomento de conductas saludables, y pueden ayudar a los médicos para tratar pacientes responsables de su comportamiento. Además su bajo costo y su disponibilidad se traducen en un gran potencial para beneficiar amplios grupos de población. Sin embargo, son muchos los desafíos científicos, normativos, políticos y éticos que deben ser abordados.

TEXTO DE LA COMUNICACIÓN

Introducción

Con la adopción generalizada de los teléfonos inteligentes en la última década, ha habido un creciente escrutinio sobre su papel en la medicina. El aspecto más polémico de los teléfonos inteligentes en el cuidado de la salud rodea la proliferación de aplicaciones. Hoy en día, existen aplicaciones relacionadas con la salud para todo, desde ayudar a los pacientes a controlar las enfermedades crónicas, proporcionar a los médicos el acceso a los libros de texto médicos, hasta incluso el control de dispositivos médicos.¹ Con la seguridad del paciente en juego, muchos se han preguntado si dichas aplicaciones deben ser certificadas o controladas ya que se han reportado errores clínicamente significativos.²

mHealth (salud móvil) es un término muy amplio y abarca la práctica médica y de salud pública con el apoyo de los dispositivos móviles, como teléfonos móviles, dispositivos de monitorización de pacientes y otros dispositivos inalámbricos. También incluye aplicaciones tales como el estilo de vida y el bienestar que pueden conectarse a dispositivos médicos o sensores (por ejemplo, las pulseras o relojes), así como los sistemas de orientación personal, información de salud y recordatorios de medicamentos proporcionados por mensajes de texto y la telemedicina. Ligado a éste está el concepto de e-learning, que se llevó a cabo el aprendizaje a través de medios electrónicos, por lo general en Internet, pero cada vez más a través de dispositivos móviles y aplicaciones.³

El uso de aplicaciones para el acceso a los recursos clínicos se ha demostrado que conducen a respuestas rápidas, una mejor toma de decisiones y reduce el número de errores médicos⁴. Esto se logra a través de su capacidad para proporcionar acceso a los recursos de conocimientos avanzados de que se fecha clínicas en el punto de atención, tales como los recursos basados en la evidencia clínica, calculadoras de fórmulas médicas, información de referencia de medicamentos y sus interacciones. Además, las aplicaciones pueden proporcionar un acceso remoto seguro al sistema de monitorización del paciente en tiempo real y sistemas de historiales médicos electrónicos para una mejor atención de los pacientes, sobre todo para los inmunólogos que puedan estar cubriendo una serie de sitios clínicos. En paralelo, el eLearning como mecanismo para apoyar tanto al personal como a los pacientes a entender y manejar mejor sus condiciones ha demostrado ser de beneficio.³

Los objetivos que buscábamos para hacer esta revisión fueron:

Determinar los beneficios potenciales del uso de aplicaciones de la salud entre profesionales de la salud y el resto de la población.

Valorar qué riesgos se esconden detrás de su uso de forma extendida.

Metodología

Se realizó una revisión bibliográfica en Julio de 2015, utilizando las siguientes bases de datos: Cochrane, Pubmed y Medline., encontrando 7 revisiones sistemáticas, 6 ECAS y 2 guías para la práctica clínica y 2 opiniones de expertos. Las palabras clave utilizadas fueron : “Mobile Applications” AND “Health” AND “Health Promotion”. Respecto a los criterios de inclusión, se escogieron los resultados anteriores por relacionarse directamente con la temática escogida, ya que mencionan los beneficios así como los riesgos del uso de la tecnología móvil aplicada al ámbito de la salud, por tener suficiente calidad y por haber sido realizados en los últimos 3 años. Respecto a los criterios de exclusión, no se han incluido otras búsquedas por repetir información ya

aportada, por desviarse hacia aplicaciones más específicas dentro de la sanidad, por carecer de suficiente carácter científico y por tratarse de estudios y/o revisiones más antiguas.

Resultados

En un estudio se adoptó la Teoría Unificada de Aceptación extendido y Uso de Tecnología (UTAUT2) para examinar los predictores de la intención de los usuarios a adoptar aplicaciones de salud y fitness. Se llevó a cabo con 317 usuarios de smartphones en edad universitaria. La esperanza de funcionamiento, las motivaciones hedonistas, la autoeficacia, y el hábito fueron predictores significativos de la intención de los usuarios de uso continuo de aplicaciones de salud y fitness. Sin embargo, la expectativa del esfuerzo, la influencia social, y las condiciones de facilidad no se encontraron como predictores de su uso.⁵

Según otro estudio analizado, en una muestra de 300 pacientes entrevistados en el servicio de urgencias el uso de las aplicaciones de salud fue baja (44%). Las aplicaciones más utilizadas eran las que tenía una amplia funcionalidad, mientras que las aplicaciones de salud más frecuentemente utilizados abarcaron los temas de teasers ejercicio (49%), salud mental (32%) y la dieta (23%). Si bien los participantes con mayor frecuencia información sobre aplicaciones de salud dentro de sus redes sociales compartidas, la información fue menor frecuencia compartida con los proveedores, y la recomendación del médico tuvo un pequeño papel en influir en el uso de aplicaciones de salud del paciente.⁶

Según una reciente encuesta realizada a 44 médicos, sólo un pequeño grupo recomiendan aplicaciones móviles de salud a sus pacientes. Sin embargo, la mayoría de los médicos tienen una actitud positiva y perciben la mejora de la capacidad de autogestión de los pacientes como principal beneficio de las aplicaciones de salud. Principales debilidades percibidas incluyeron la falta de contenido basada en la evidencia y la falta de soporte en varios idiomas. Además, se exigió un reglamento de aplicaciones de salud bajo la Directiva de Dispositivos Médicos para asegurar la calidad y seguridad del paciente.⁷

Se estudiaron las opiniones de dos expertos en la materia, Iltifat Husain, (editor de iMedicalApps.com, y profesor asistente de medicina de emergencias en Wake Forest School of Medicine, Carolina del Norte, EE.UU.) y Des Spence, (médico general de Glasgow, Reino Unido). Mientras el primero defiende que algunas aplicaciones tienen el potencial de fomentar hábitos saludables y son accesibles a la mayoría de la gente, el segundo pone de manifiesto la falta de pruebas de la eficacia y el potencial de fomentar la ansiedad innecesaria.⁸

Como ya hemos mencionado anteriormente, las innovaciones en la salud (mHealth) aplicaciones móviles ofrecen la tecnología para promover la gestión de la salud y el cambio de comportamiento de la salud fuera de los entornos clínicos formales. Las enfermeras tienen la oportunidad de capacitar a los pacientes a manejar su propio cuidado de forma proactiva mediante el aumento de la conciencia y la capacidad de uso de las tecnologías de mHealth en la atención preventiva.⁹ Esta oportunidad es particularmente importante en los entornos de atención primaria, donde el énfasis en el paciente la autogestión de las enfermedades crónicas, el ajuste de estilo de vida, y la promoción de la salud es fundamental para mejorar los resultados de salud y la reducción de los costos de salud. El uso de herramientas de mHealth para empoderar a los pacientes puede ser un siguiente paso crítico en la mejora de la salud en general en momentos en que dos tercios de la población mundial mueren de enfermedades crónicas

como cardiovasculares y las enfermedades respiratorias, el cáncer y la diabetes¹⁰. Sin embargo, con el fin de enseñar a los pacientes las habilidades necesarias para darles poder en la gestión de estilo de vida a través del uso de herramientas de mHealth, enfermeras primero deben comprender tanto el potencial y las limitaciones de dichas tecnologías.⁹

La participación del paciente en el autocuidado mejora los resultados médicos¹⁰, y las innovaciones en la tecnología mHealth pueden ser una promesa particular para dos enfermedades crónicas: la obesidad y la hiperglucemia. Para los pacientes con obesidad, la enfermera podría proporcionar educación sobre la selección y el uso de un dispositivo de seguimiento de la aptitud portátil, ayudar a los pacientes conectar el dispositivo a una aplicación de la dieta y una escala sin cables, y luego enviar al paciente a casa con instrucciones claras para el uso. El paciente podría entonces generar datos sobre el dispositivo, la aplicación, y la escala y transmitir datos a la enfermera a través de portales de pacientes que son monitoreados en una base de día a día, evitando la necesidad de conocer en persona a las citas clínicas frecuentes. Usando un algoritmo que sincroniza estos datos a la historia clínica electrónica del paciente, la enfermera de atención primaria podría ver una, instantánea diaria sintetizada de la evolución del paciente para proporcionar información o intervenir como se indica. Para un paciente diabético recién diagnosticado capaz de recibir instrucción en una aplicación glucómetro sangre y comida inalámbrica, la enfermera podría monitorear el progreso de forma remota mediante un programa de ordenador que analiza las tendencias diarias de glucosa en la sangre del paciente y la dieta y alertas a la enfermera para umbrales específicos cuando se activa. Mediante el uso de tales tecnologías de la información relacionada con la salud, las estrategias de mHealth comunicarían información hacia y desde la historia clínica electrónica de los procesos del cuidado, involucrando a los pacientes, y mejorando los resultados de salud.⁹

Si las aplicaciones móviles se convierten en una ayuda fundamental en la gestión del día a día de los pacientes luego tendrán que tener la seguridad de los médicos que la información contenida en las aplicaciones de salud es exacta. En general, los usuarios de aplicaciones deben estar de acuerdo con los términos y condiciones de utilizar las aplicaciones y los usuarios son principalmente responsables de la utilización de la información en las aplicaciones. Como resultado, la información incorrecta u obsoleta desde aplicaciones de salud puede conducir a consecuencias médico-legales y de los usuarios en lugar de las empresas de software son responsables de ellos. Este problema puede afectar a muchas de las aplicaciones de salud, incluyendo el diagnóstico de la enfermedad, las referencias de medicamentos y las calculadoras médicas. Las organizaciones también tendrán que considerar el registro de todos los dispositivos que interactúan con sus sistemas, proporcionando los inicios de sesión de usuario individuales, el uso del cifrado de los datos del paciente almacenados, limpieza remota para destruir todos los datos de un dispositivo en caso de pérdida o robo, y de forma segura cifrada transmisión inalámbrica de datos para garantizar la seguridad de los datos.³

La precisión de las aplicaciones también plantea preocupación. Una aplicación diseñada para ayudar a calcular la dosis de opiáceos, por ejemplo, ha demostrado ser inexacta y el contenido de varias aplicaciones de referencia han demostrado carecer de información basada en la evidencia. La "Food and Drug Administration" de los Estados Unidos (FDA) proporcionó asesoramiento en febrero 2015 con el lanzamiento de su informe aplicaciones médicas móviles: "Guidance for Industry and Food and Drug Administration Staff"¹¹. Es importante destacar que, en esta guía de la FDA distingue "aplicaciones médicas móviles" de "aplicaciones móviles" y los planes para controlar

sólo el primero. Para justificar el escrutinio de la FDA, una aplicación debe modificar o controlar un dispositivo médico existente o ser utilizado directamente en el diagnóstico, el análisis de datos de dispositivos médicos, o proporcionar un diagnóstico específico del paciente. Tanto la “Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency” de Reino Unido cómo la “Therapeutic Goods Administration” de Australia tienen posiciones similares. Las aplicaciones móviles, incluidas las destinadas a actuar como referencias médicas, pueden o no ser confiables. Muy pocos hasta ahora son revisadas por expertos y los médicos siguen siendo en última instancia responsable de usar su juicio para determinar la validez de estas herramientas. Los sustitutos de calidad incluyen valoraciones de los usuarios, información por escrito, autores asociados, marca y afiliación, y la popularidad. Sitios web como iMedicalApps.com proporcionan revisiones periódicas para los consumidores, sin embargo, un enfoque estandarizado para la certificación de la calidad no existe para las aplicaciones relacionadas con la salud. Esto hay que destacar a los usuarios ya que el miembro del equipo más inexperto a menudo son los más propensos a usar aplicaciones.¹

Varios estudios ponen sobre la mesa desafíos regulatorios y éticos: el derecho a la privacidad y protección de datos, el marco jurídico de la UE aplicable para el control de calidad y certificación, la seguridad de los pacientes, los modelos de reembolso aplicable, las cuestiones de responsabilidad, la interoperabilidad, las posibilidades de la cooperación internacional y el potencial de mercado, a la intimidad, la confianza, la decepción y la igualdad de acceso. Algunos de estos retos parecen estar conectados estrictamente a la doble naturaleza de m-salud como sistemas de apoyo tanto de las prácticas de salud cómo los relacionados con hábitos de vida o de bienestar.¹² Como se explica en el Libro Verde (marco jurídico aplicable de la UE para garantizar el desarrollo y la adopción de seguridad de estos productos), "no existen normas vinculantes en cuanto a la delimitación entre el estilo de vida y aplicaciones de bienestar y un dispositivo médico o producto sanitario para diagnóstico" (CE, 2014: 11).¹³ Por tanto, existe un desafío nuestra estructura normativa actual y plantear cuestiones normativas y políticas en relación con un amplio conjunto de cuestiones: por ejemplo, las funciones y responsabilidades de los usuarios existentes (por ejemplo, profesionales de la salud, los desarrolladores de aplicaciones y consumidores), la necesidad de crear nuevas figuras profesionales de intermediación, la exactitud y racionalidad detrás de la interpretación de los datos de los sensores, la reunión de datos y el papel de la información y las herramientas de toma de decisiones médicas.¹² Esa aclaración conceptual y normativo es importante por varias razones relacionadas con problemas de reglamentación: 1) para establecer lo que se aplica la reglamentación pertinente, en el contexto de las políticas de certificación de la calidad; 2) para definir funciones y responsabilidades en caso de problemas de responsabilidad; 3) para definir cómo estas aplicaciones deben entrar en lo que la Comisión Europea llama "la corriente principal de la prestación de la asistencia sanitaria" (CE, 2014: p 12.).¹³

Discusión

Las aplicaciones de la salud deben ofrecer a los usuarios lo suficientemente novedad y relevancia cada vez que se utilizan. De lo contrario, la "ley de desgaste eHealth" se produce: 90% de los usuarios se pierden prematuramente. Un estudio de investigación realizado en tres sitios de trabajo con 86 usuarios propuso un sistema híbrido de combinación de servicios de apoyo electrónicos y físicos para mejorar las conductas de salud que incluía un cuestionario de micro-aprendizaje. Los usuarios indicaron que los cursos de cuestionarios de salud micro-aprendizaje proporcionaron información nueva y

relevante. Se observaron relativamente altas tasas de utilización de la prueba de la salud. Los participantes indicaron que se les dio ideas de salud que influyó directamente en la percepción de salud cada día, elecciones saludables, estrategias de afrontamiento y el logro de metas, además de la motivación y establecimiento de normas. Esto apunta a una mayor competencia de la autogestión de la salud del usuario. Además, incluso después de 10 meses que indicaban que todavía han mejorado la conciencia de la salud, motivación y comportamientos saludables (alimentación, actividad física, recuperación mental).¹⁴

Las enfermeras tienen que estar en la mesa cuando se toman las decisiones sobre las tecnologías emergentes que mHealth los sistemas de salud. La voz de la enfermería y la perspectiva de los trabajadores de salud de primera línea es fundamental en ambas herramientas de desarrollo y ejecución que no sólo son beneficiosos para mejorar la atención al paciente. Las enfermeras deben unirse a los comités tecnológicos en su lugar de trabajo, participar en las discusiones de políticas locales y nacionales, y convertirse en líderes en innovación al convertirse en científicos de enfermería y empresarios de servicios tecnológicos.⁹

Es importante que las escuelas de medicina, asociaciones profesionales y organizaciones de salud establezcan una agenda para promover el uso adecuado de los teléfonos inteligentes, porque una proporción significativa de los médicos están usando estos dispositivos. Los teléfonos inteligentes son cada vez más importantes como una herramienta que los proveedores de salud pueden utilizar para mejorar sus conocimientos y rendimiento. Con esto en mente, sería razonable que las escuelas de medicina para dedicarse tiempo a la enseñanza sobre el uso adecuado de las aplicaciones y sus potenciales peligros a fin de que los clínicos puedan incorporar adecuadamente ellos en su flujo de trabajo. Dado el enorme crecimiento de las aplicaciones médicas y su calidad a menudo comprometida, los médicos deben tener cuidado con la información proporcionada y de posibles intereses comerciales. El uso de los teléfonos inteligentes pronto estará omnipresente en entornos clínicos. Esta tecnología ofrece el potencial de mejorar las comunicaciones clínicas, mejorar el aprendizaje y mejorar la atención al paciente. Sin embargo, numerosos problemas aún no se han abordado con el fin de maximizar los beneficios de esta nueva tecnología y evitar consecuencias no deseadas.¹

Conclusiones

Con la expansión constante de la salud móvil (mHealth) en los últimos años, el mercado de aplicaciones móviles relacionadas con la salud está evolucionando rápidamente, haciendo un sinnúmero de nuevas tecnologías móviles potencialmente disponibles para el sistema de salud. De acuerdo con un nuevo informe (mayo de 2014) generada por la firma research2guidance¹⁵, hay más de 100.000 aplicaciones que caen en la salud, la aptitud, o categorías médicas, que duplica el tamaño del mercado de que hace dos años y medio. Recientemente, ha habido una serie de estudios sobre el terreno, incluyendo el desarrollo de un sistema de cambio de comportamiento mHealth¹⁶, la creación de una base de datos de alimentos¹⁷, y un esfuerzo de colaboración con el objetivo de integrar la plataforma de aplicaciones, repositorio de datos de la investigación, y resumen de los pacientes¹⁸. Parece que las aplicaciones de salud de los teléfonos inteligentes pueden ayudar a las personas a reducir la morbilidad y la mortalidad mediante el fomento de conductas saludables, y pueden ayudar a los médicos para tratar pacientes responsables de su comportamiento. Además su bajo costo y su disponibilidad se traducen en un gran potencial para beneficiar amplios grupos de población.⁸ Sin embargo, todavía hay una

falta de investigación sistemática sobre el impacto de las aplicaciones de mHealth en los resultados sanitarios.

Bibliografía

1. Angarita FA, Strickland M, Acuna SA. Incorporating smartphones into clinical practice. *Annals of Medicine and Surgery*. 4, 2, June 2015, 187-188.
2. Bierbrier R, Lo V, Wu RC. Evaluation of the accuracy of smartphone medical calculation apps. *J. Med. Internet. Res.*, 16 (2014), p. e32
3. Gallagher J, O'Donoghue J, Car J. Managing immune diseases in the smartphone era: how have apps impacted disease management and their future?. April 2015, Vol. 11(4): 431-433. doi:10.1586/1744666X.2015.1010518
4. Prgomet M, Georgiou A, Westbrook JI. The impact of mobile handheld technology on hospital physicians' work practices and patient care: a systematic review. *J Am Med Inform Assoc* 2009; 16(6):792-801.
5. Yuan S, Ma W, Kanthawala S, Peng W. Keep Using My Health Apps: Discover Users' Perception of Health and Fitness Apps with the UTAUT2 Model. *Telemed J E Health*. 2015 Apr 28.
6. VonHoltz LA, Hypolite KA, Carr BG, Shofer FS, Winston FK, et al. Use of Mobile Apps: A Patient-centered Approach. *Acad Emerg Med*. 2015 Jun; 22(6):765-8. doi: 10.1111/acem.12675.
7. Zhang Y, Koch S. Mobile health apps in sweden: what do physicians recommend?. *Stud Health Technol Inform*. 2015; 210:793-7.
8. Husain I, Spence D. Can healthy people benefit from health apps?. *BMJ*. 2015 Apr 14; (350):1887. doi: 10.1136/bmj.h1887.
9. Samples C, Ni Z, Ryan J, Shaw RJ. Nursing and mHealth. *International Journal of Nursing Sciences*. December 2014; 1(4): 330–333. doi:10.1016/j.ijnss.2014.08.002.
10. Sarasohn-Kahn J. A role for patients: the argument for self-care. *Am J Prev Med*. Jan 2013; 44 (1):S16–S18
11. Mobile Medical Applications: Guidance for Industry and Food and Drug Administration Staff. Food and Drug Administration. (2015) [online] <http://www.fda.gov/downloads/MedicalDevices/.../UCM263366.pdf> (accessed 28.04.15.)
12. Lucivero F, Prainsack B. The lifestylisation of healthcare? 'Consumer genomics' and mobile health as technologies for healthy lifestyle. *Applied & Translational Genomics*. March 2015; 4:44–49
13. European Commission (EC). GREEN PAPER on mobile health. (2014). [online] (http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/dae/document.cfm?doc_id=5147)
14. Simons LP, Foerster F, Bruck PA, Motiwalla L, Jonker CM. Microlearning mApp raises health competence: hybrid service design. *Health Technol (Berl)*. 2015; 5(1):35-43.
15. Research2Guidance Free report about health apps & mobile health apps. 2014. [2014-11-12]. website mHealth app developer economics 2014 <http://mhealththeconomics.com/mhealth-developer-economics-report/>
16. Mann DM, Quintiliani LM, Reddy S, Kitos NR, Weng M. Dietary approaches to stop hypertension: Lessons learned from a case study on the development of an mHealth behavior change system. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2014;2(4):e41. doi: 10.2196/mhealth.3307.]
17. Dunford E, Trevena H, Goodsell C, Ng KH, Webster J, Millis A, Goldstein S, Hugueniot O, Neal B. FoodSwitch: A mobile phone app to enable consumers to make healthier food choices and crowdsourcing of national food composition data. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2014;2(3):e37. doi: 10.2196/mhealth.3230.
18. Klann JG, McCoy AB, Wright A, Wattanasin N, Sittig DF, Murphy SN. Health care transformation through collaboration on open-source informatics projects: Integrating a medical applications platform, research data repository, and patient summarization. *Interact J Med Res*. 2013; 2(1):e11. doi: 10.2196/ijmr.2454.