

está correcto, puede enviarle a su domicilio a través de un servicio de mensajería el tratamiento necesario. Se ha adaptado el sistema de forma que los datos de los medicamentos son tomados directamente de la base de datos que tiene el Servicio de Farmacia del hospital, por lo que están actualizados en todo momento.

Otros servicios que presta el sistema:

Biblioteca virtual

El VIH/SIDA es una de las enfermedades que más presencia tiene en Internet. Pero esto, que puede parecer una ventaja, juega en su contra, ya que hay que distinguir la información válida de otra que no lo es tanto. Para ello se ofrecen en el Hospital VIHrtual enlaces a páginas web validadas por los profesionales e incluso información generada por los mismos.

Comunidades virtuales

Para mejorar la comunicación de los pacientes entre ellos y fomentar su socialización, se ha creado una comunidad virtual con foros de discusión, chat, noticias, enlaces y artículos. De esta forma los pacientes podrán comunicarse, comentar artículos o compartir información entre ellos de forma privada, sin moderación por parte del equipo de cuidado. También se puede aprovechar la oportunidad de tener agrupados a los pacientes en esta comunidad para ofrecerles charlas informativas o incluso terapias de grupo.

En resumen, la principal innovación de esta aplicación es que abarca todo el proceso de cuidado del paciente de forma global a través de Internet (consultas, seguimiento médico, psicológico y social, medicación, calidad de vida, coordinación del equipo de cuidado, etc.) sin pretender grandes innovaciones tecnológicas, ya que se emplean tecnologías probadas y de bajo coste, pero sí una gran innovación en los servicios que se ofrecen. Se ha realizado un estudio piloto para validar la calidad del sistema cuyos resultados se han publicado recientemente³.

Agradecimientos

Felipe García ha recibido una beca de investigación de IDIBAPS. (Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi I Sunyer).

Bibliografía

1. G.S. Reiter, "Comprehensive clinical care: Managing HIV as a chronic illness," *AIDS Clinical Care* (2000), Massachusetts Medical Society.
2. F.J. Penedo et al, "Personality, quality of life and HAART adherence among men and women living with HIV/AIDS," *Journal of Psychosomatic Research*, vol. 54, 3, pp. 271-278, Marzo 2003.
3. Agathe Leon; et al A New Multidisciplinary Home Care Telemedicine System to Control Stable Chronic HIVinfected Patients *PLoS ONE* 2011;6(1):e14515.

Geolocalización en TB: producción de mapas de distribución espacial de TB en Barcelona

Pau Dominkovics Coll¹, A. Pérez-Navarro², Carlos Granell³
¹Arquitecto e ingeniero técnico informático, ²Universitat Oberta de Catalunya. ³Universitat Oberta de Catalunya, Universitat Jaume I de Castellón. E-mail: pauminku@coac.cat

Introducción

Las autoridades e instituciones sanitarias disponen de gran cantidad de información en lo referente a los casos de enfermedades infecciosas. Esta información, en la mayoría de casos, tiene una dimensión geográfica que, si se tiene en cuenta, puede poner de relevancia aspectos que, de otra forma, quedarían ocultos.

Tener en cuenta la componente geográfica va más allá de representar un punto sobre un mapa: consiste en relacionar geográficamente diversas variables y representarlás conjuntamente para generar información. En este sentido es posible relacionar, por ejemplo, variables sanitarias con variables socio-económicas y extraer de ese cruce, la información pertinente. Por otro lado, el hecho de representar la información en un mapa hace la información más legible y fácil de interpretar, con lo que aumenta la calidad de las conclusiones obtenidas, así como la eficiencia y eficacia con que se obtienen.

Para llevar a cabo el análisis geográfico es imprescindible la ayuda de sistemas informáticos especializados en este tipo de datos: son los llamados *sistemas de información geográfica* o SIG. Estos sistemas permiten:

- Visualizar de una forma cómoda e intuitiva los datos
 - Relacionar diferentes datos entre ellos por motivos geográficos y realizar un análisis más próximo a la realidad, sobre todo en fenómenos donde la distribución es decisiva.
 - Buscar y filtrar eficientemente la información mediante parámetros de localización, proximidad, etc.
 - Realizar estadísticas más ricas.
 - Obtener datos derivados, gracias al geoprocesamiento.
- Así, es posible generar mapas de densidades, número de casos en una área determinada y un largo etcétera.

Objetivos

Fruto de la colaboración entre la UOC (Universitat Oberta de Catalunya) y el SEB (servicio de Epidemiología de Barcelona), en el marco del trabajo final de carrera de las titulaciones de Ingeniería técnica informática e ingeniería técnica de telecomunicación, especialidad telemática, se lleva a cabo un proyecto para la utilización de los sistemas de información geográfica para el análisis de datos reales de casos de tuberculosis (TB) en la ciudad de Barcelona.

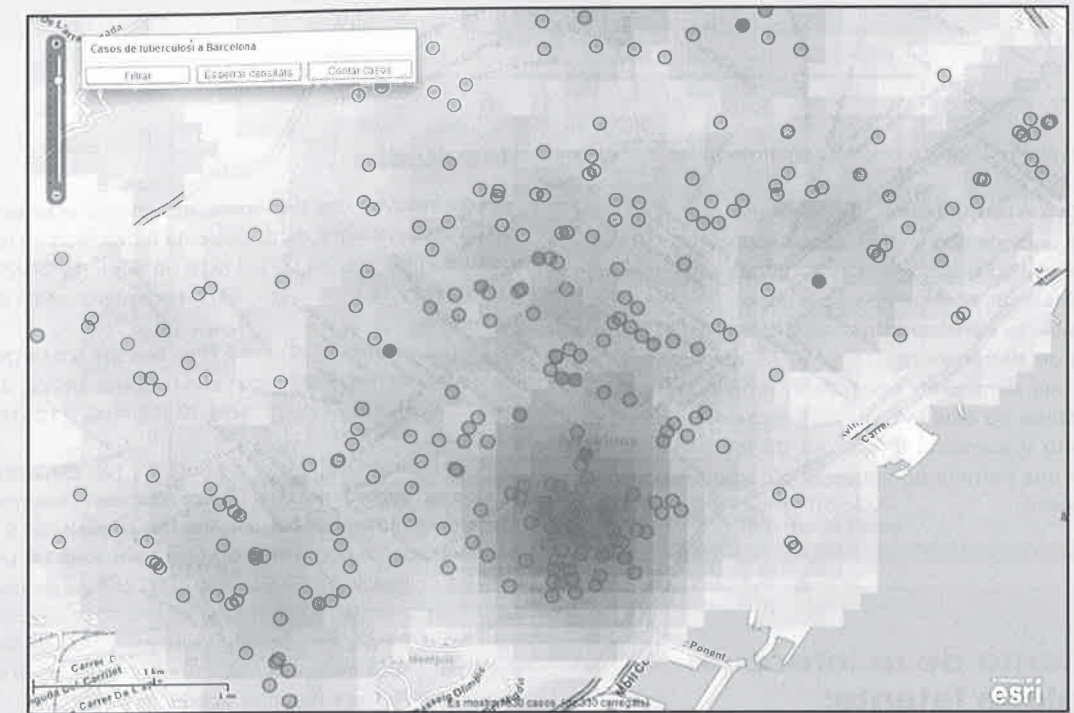


Figura 1. Pau Dominkovics Coll, et al.

El trabajo tiene un doble objetivo:

- Desde el punto de vista de aplicación, mostrar las posibilidades de los SIG en el ámbito del control y seguimiento de las enfermedades infecciosas.
- Desde el punto de vista tecnológico, mostrar las posibilidades de crear un SIG a partir de servicios geográficos diversos, presentes en la nube, de manera que se pueda construir una aplicación de bajo mantenimiento y con la información actualizada, útil para un ámbito específico como es el control de enfermedades infecciosas.

Resultados

El producto resultante consiste en una aplicación web que permite visualizar la información de la base de datos propia del servicio de control de epidemias, sobre un plano de Barcelona. Para ello, previamente se geolocalizan los casos, es decir, a partir de la dirección postal se han establecido las coordenadas de latitud y longitud de cada caso de forma que se puedan representar en el mapa.

Esta aplicación facilita el análisis de los casos por parte de los especialistas en esta enfermedad puesto que proporciona:

- Una visión global mucho más intuitiva y comprensible de la que se podría obtener con una tabla o un gráfico.
- Herramientas de filtrado que permiten seleccionar (y mostrar) los casos por edad, fecha de detección, etc.
- Herramientas de geoprocesamiento de los datos, como el recuento de casos en una zona delimitada cualquiera o la representación de densidades de forma gráfica.

Por otro lado, es importante notar que la aplicación pone un énfasis especial tanto en la protección de los datos del paciente como en los resultados de la aplicación en sí. En este sentido, el hecho que la aplicación sea web sólo indica que los usuarios pueden acceder a la misma vía un navegador cualquiera, pero en ningún caso implica que la aplicación esté disponible en internet.

En su conjunto, estas herramientas permiten una mayor capacidad de análisis por parte de los usuarios especialistas, y facilitan la focalización y el seguimiento de las áreas de estudio. La ilustración 1 muestra un ejemplo de mapa resultante, en el que se muestran diversas zonas de Barcelona con uno u otro color, en función de la densidad de casos.

Conclusiones

La aplicación llevada a cabo muestra las posibilidades que la tecnología actual ofrece a la hora de seguir creando aplicaciones ricas y útiles. El presente proyecto muestra una aplicación que permite obtener, a partir de una base de direcciones, mapas en los que se muestra la ubicación de cada paciente, la densidad de casos por área, e incluso llevar a cabo consultas avanzadas. Todo ello, además, sin que los usuarios tengan que preocuparse de actualizar información de mapas, ya que éstos se obtienen de internet dinámicamente y por tanto están siempre actualizados. Los usuarios, así sólo tienen que mantener la información que les compete: la de enfermedades infecciosas.

Por otro lado, son incontables las posibilidades que abre la tecnología empleada: un ejemplo sería añadir a los mapas una capa de densidad de población o de datos socioeconómicos,

y cruzar así la información de diversas enfermedades con esta otra información.

En cuanto a la usabilidad de la herramienta, está al alcance de cualquiera persona con unos mínimos conocimientos informáticos. Y en cualquier caso, no hay duda que si se tienen en cuenta los beneficios, el esfuerzo vale la pena.

Finalmente, la conclusión principal del artículo es que la utilización de herramientas geográficas aplicadas a una información con dimensión geográfica, amplía las posibilidades de análisis de esta información, reduce el tiempo de procesamiento y aumenta la calidad de las conclusiones obtenidas, lo que permite aumentar el grado de explotación de la información.

Tratamiento de la infección tuberculosa latente: comparación entre pautas estándar y pautas cortas en tratamiento directamente observado

López Palacio G¹, Wood Ubilla M², Ayesta FJ³

¹Centro Penitenciario de Bilbao, ²Centro Penitenciario El Dueso,

³Departamento de Farmacología de la Universidad de Cantabria

Objetivos

El objetivo principal del estudio fue comparar la aceptación, adherencia, tolerancia y seguridad de varias pautas cortas para el tratamiento de la infección tuberculosa latente (TIT)¹, frente a una estándar de 9 meses, todas en tratamiento directamente observado (TDO) y confrontarlas con resultados previos de una pauta estándar en tratamiento autoadministrado por el paciente.

Pacientes y métodos: Estudio longitudinal retrospectivo realizado en un centro penitenciario de tamaño medio. El período de inclusión abarcó 10 años, de enero de 2000 a diciembre de 2009. Se utilizaron los criterios de inclusión y exclusión de los Centers for Disease Control and Prevention (CDC)² y los recogidos en el Programa de Prevención y Control de la Tuberculosis en el Medio Penitenciario³. Se utilizaron 4 pautas de TIT según la preferencia del paciente y posibles interacciones con otros tratamientos. La pauta I incluía isoniazida (H) en dosis de 300 mg/día 9 meses (9H), la pauta II rifampicina más pirazinamida durante 2 meses 2 veces por semana (2R2Z2), la pauta III rifampicina más isoniazida durante 3 meses (3RH) y la pauta IV rifampicina durante 4 meses (4R). Se administró el tratamiento de forma estricta en TDO por el personal de enfermería. La pauta 2R2Z2 fue desaconsejada en 2003 tras la comunicación a los CDC de 21 casos de hepatitis graves o fatales en sujetos, sin infección por el VIH, que recibían este tratamiento.

Resultados

Se incluyen 902 pacientes, aceptando el tratamiento 810 (89,80%) distribuidos de la siguiente forma: 400 en la pauta 9H, y 410 con las pautas cortas (316 en la pauta 2R2Z2, 82 en la pauta 3RH y 12 en la pauta 4R). No aceptaron el TIT 92 (10,20%) pacientes.

Finalizaron el TIT 271 (67,75%) con 9H, y 314 (76,60%) con las pautas cortas. Finalizaron con la pauta 2R2Z2, 232 pacientes (73,42%), con la pauta 3RH 70 (85,40%) y 12 (100%) con la pauta 4R.

No finalizan el TIT con la pauta 9H 129 (32,25%) pacientes por los siguientes motivos (63 por abandono voluntario, 35 por reacciones adversas, 26 por libertad o traslado, 2 por causa desconocida, 1 por enfermedad tuberculosa en un paciente VIH- y 1 por suicidio). No finalizan el TIT con las pautas cortas 96 (23,41%) pacientes, por los siguientes motivos (36 por abandono voluntario, 54 por reacciones adversas, 1 por libertad o traslado, 3 por causa desconocida, 1 por brote psicótico en enfermo psiquiátrico y 1 por hepatitis aguda no filiada).

Se aprecian diferencias significativas en las tasas de finalización del TIT al comparar la pauta estándar 9H y las pautas cortas. Se observa una mayor probabilidad de finalización, estadísticamente significativa, con las pautas cortas: $p: 0,006$; Odds Ratio: 1.56 (LC95%: 1.14-2.12).

Esta diferencia en la finalización se debe a que la pauta 9H presenta un mayor número de abandonos voluntarios sin motivo aparente ($p: 0,002$; OR: 2.03 [1.30-3.15]) y un mayor número de abandonos por conducción a otro centro o libertad ($p < 0,0001$; OR 30.22 [4.07-224.29]), sin encontrarse diferencias significativas en los abandonos por reacciones adversas entre la pauta 9H y el conjunto de pautas cortas.

La pauta 2R2Z2 presenta una mayor probabilidad de presentar abandonos por reacciones adversas ($p: 0,006$; OR: 1,87 [(1,21-2,88)]) que el resto de pautas.

Conclusión

Se observa una mayor aceptación para iniciar el tratamiento en todas las pautas TDO, posiblemente por el refuerzo y ayuda que supone para el paciente. Las pautas cortas 3RH, 2R2Z2 y 4R favorecen una mejor adherencia, con tasas de abandonos significativamente inferiores a la pauta 9H en el tratamiento de la infección tuberculosa latente, especialmente por la menor duración de los tratamientos. La tolerancia y la seguridad de las pautas cortas fue muy similar a la estándar 9H, encontrando un porcentaje significativamente superior de efectos adversos con la pauta 2R2Z2 respecto a todas las demás.

Nuestros datos apoyan la seguridad y adherencia de una pauta corta 3RH en TDO para el tratamiento de la infección latente tuberculosa y su preferencia frente a isoniazida en el medio penitenciario⁴ debido a una mayor tasa de finalización de los tratamientos.

La administración de TIT en TDO consigue un alto porcentaje de aceptación y finalización del tratamiento en el medio penitenciario, mejorando significativamente los resultados previos obtenidos anteriormente en un estudio transversal del medio