

Transformación digital en un servicio de hospital de día oncológico: un relato de experiencia

Melanie Cassarino¹, Juan Descalzo², Federico Losco³, Agustín Paoloni⁴, Camila Murga⁵, Giuliana Colussi⁶ y Pablo Jaca⁷

¹ Instituto Alexander Fleming, Cramer 1180 CABA, Argentina
mcassarino@alexanderfleming.org

² Instituto Alexander Fleming, Cramer 1180 CABA, Argentina
jdescalzo@alexanderfleming.org

³ Instituto Alexander Fleming, Cramer 1180 CABA, Argentina
flosco@alexanderfleming.org

⁴ Instituto Alexander Fleming, Cramer 1180 CABA, Argentina
apaoloni@alexanderfleming.org

⁵ Instituto Alexander Fleming, Cramer 1180 CABA, Argentina
cmurga@alexanderfleming.org

⁶ Instituto Alexander Fleming, Cramer 1180 CABA, Argentina
gcolussi@alexanderfleming.org

⁷ Instituto Alexander Fleming, Cramer 1180 CABA, Argentina
pjaca@alexanderfleming.org

Resumen

Este trabajo relata la experiencia de la informatización de los procesos de atención del Hospital de Día del Instituto Alexander Fleming. La implementación de la Historia Clínica Electrónica y el sistema de pedidos electrónicos integrado, fue organizada en 5 etapas: relevamiento y reingeniería de procesos, adecuación del software, entrenamiento del personal y gestión del cambio, conformación del comité de esquemas de tratamiento y monitoreo de implementación. Esta experiencia puede ayudar a otros centros a avanzar en procesos similares. La informatización en el servicio permitió estandarizar los procesos, lograr una mejor comunicación, gestionar el área desde el conocimiento de los datos, para trabajar sobre las oportunidades de mejora. La optimización de los tiempos y el menor trabajo administrativo logrado con esta implementación permite al equipo tratante tener mayor acercamiento con el paciente logrando un cuidado de mayor calidad.

Palabras Clave: Historia Clínica Electrónica, Hospital de Día Oncológico, Prescripción Electrónica

1 Introducción

El sistema de gestión de pedidos electrónicos (CPOE por sus siglas en inglés) reporta ventajas que favorecen el proceso de atención de pacientes [1]. Diferentes estudios demuestran que su uso aumenta la seguridad del paciente y reduce los costos, ya que, por ejemplo, posibilita la integración de los sistemas de soporte a la toma de decisiones en el punto de atención [2-4]. A su vez, mejora la comunicación del equipo de salud, facilita la captura de datos para la administración, la investigación, el monitoreo y permite revitalizar la relación médico paciente [5]. Adicionalmente, optimiza la implementación de las guías de práctica clínica [6] y disminuye la solicitud de estudios innecesarios [7]. A pesar de los beneficios mencionados, la adopción de

tecnologías de información en salud no siempre ha sido coherente con la necesidad del sistema sanitario [8]. La evidencia muestra una baja tasa de adopción de estos sistemas por parte de los proveedores de atención médica [9], particularmente en América Latina, donde los sistemas de información en salud aún enfrentan grandes desafíos en su implementación [10].

El cáncer está dentro de las principales causas de muerte en la mayor parte de los países del mundo y se proyecta que su incidencia irá en aumento en las próximas décadas [11]. El desarrollo de la tecnología y del conocimiento de mecanismos de la enfermedad ha permitido grandes avances con beneficios significativos en los pacientes. Los tratamientos sistémicos para el cáncer se caracterizan por presentar un estrecho rango terapéutico, con toxicidades potenciales significativas y ser drogas de alto costo para el sistema de salud. Representan un grupo de drogas donde el riesgo de cometer errores en la indicación es alto por ser regímenes complejos y que incluyen múltiples drogas, tiempos específicos de indicación y diferentes rutas de administración (ej. oral, subcutáneo, endovenoso, entre otros). Esto requiere la implementación de un sistema de administración seguro y efectivo en todo el proceso, donde la utilización de una Historia Clínica Electrónica (HCE) con un CPOE integrado, puede ser una herramienta útil para cumplir estos objetivos.

El Instituto Alexander Fleming (IAF) [12] es una institución privada de atención integral a pacientes adultos con cáncer. Cuenta con 95 camas y más de 10.000 consultas externas (CE) anuales. El hospital de día (HdD) es el espacio en donde se hace efectiva la administración de tratamientos, cuenta con 21 puestos de atención, junto con un sistema de aplicaciones domiciliarias de fármacos por vía subcutánea y/o intramuscular. El sector brinda asistencia a aproximadamente 70 pacientes por día, los siete días de la semana. En el año 2019, se informatizaron los procesos de HdD en IAF. Para ello fue necesario implementar la HCE en el sector y en los consultorios externos, con el correspondiente CPOE integrado para la prescripción de tratamientos por parte de los médicos especialistas. En este trabajo nos propusimos relatar la experiencia de la informatización del HdD de IAF y describir las etapas de la implementación.

2 Materiales y Métodos

El presente escrito es un relato de experiencia con herramientas de investigación cualitativa para la gestión del cambio.

Para llevar adelante la implementación, organizamos el proceso en 5 etapas: relevamiento y reingeniería de procesos, adecuación del software, entrenamiento del personal y gestión del cambio, conformación del comité de esquemas de tratamiento y monitoreo de implementación.

2.1 Relevamiento y reingeniería de procesos

Se conformó un equipo multidisciplinario formado por oncólogos clínicos, enfermeros, farmacéuticos, médicos expertos en informática, ingenieros informáticos y personal administrativo con el objetivo de relevar el circuito de atención de HdD e identificar los puntos de dolor existentes para rediseñar y estandarizar los procesos del sector.

2.2 Adecuación del software

Se tradujeron los nuevos procesos en flujos de trabajo dentro de la HCE. Se utilizó una estrategia de iteración, mediante la cual se realizaban pruebas con usuarios para validar que cada proceso se encuentre correctamente representado y luego de realizar los ajustes pertinentes se volvía a testear con usuarios.

2.3 Entrenamiento del personal y gestión del cambio

La implementación de un nuevo sistema de prescripción electrónica en un sistema de salud es uno de los esfuerzos de cambio organizacionales más difíciles, por lo que fue necesario planificar y aplicar estrategias de gestión del cambio entre los diferentes actores del proceso.

2.4 Conformación del comité de esquemas de tratamiento

Un equipo entrenado formado por dos médicos, un farmacéutico y dos enfermeros constituyeron un comité de esquemas de tratamiento (CET). El Comité fue responsable de validar los esquemas una vez digitalizados y de evaluar la incorporación de nuevos esquemas a una base de datos que se le dio el nombre de maestro de esquemas.

2.5 Monitoreo de la implementación

Para evaluar el monitoreo de la implementación de la HCE se tomaron como indicadores el número de pacientes atendidos, el tiempo de espera en la atención de pacientes y la satisfacción reportada por pacientes, antes (en el caso de contar con los datos basales) y después de la implementación.

3 Resultados

3.1 Relevamiento y reingeniería de procesos

Durante esta primera etapa se detectaron cuatro problemas con un impacto directo en la calidad de la atención a pacientes: dificultades de comunicación en la cadena de atención, demoras en la atención de pacientes, heterogeneidad en la indicación de los esquemas y problemas de legibilidad de las órdenes médicas e indicaciones. Estas situaciones problema se tuvieron en cuenta y se rediseñaron los procesos y flujos de trabajo (figura 1).

Dificultades de comunicación en la cadena de atención: No había una comunicación fluida entre los profesionales que componen la atención de este circuito (médicos, enfermeros, farmacéuticos) Los canales eran múltiples y dependían de la preferencia o afinidad de cada grupo. Esto se veía agravado por el uso de un sistema en papel, que implicaba la posible pérdida del registro, demoras en los tiempos de transmisión de la información y malentendidos que podrían generar errores.

Demoras en la atención del paciente: La necesidad de la indicación en papel y de contar constantemente con la historia clínica física de cada paciente, dificultaba la fluidez y la trazabilidad del proceso de atención generando demoras evitables.

Heterogeneidad en la indicación de los esquemas: Cada médico realizaba la indicación de esquema de quimioterapia sin conocer la disponibilidad de los mismos

4

en la institución. No existía un comité que validara cuáles podían indicarse ni su composición.

Problemas de legibilidad: Intrínsecamente relacionados con el registro en papel. Esto generaba inconvenientes en la lectura, errores de transcripción y administración de fármacos, entre otros.

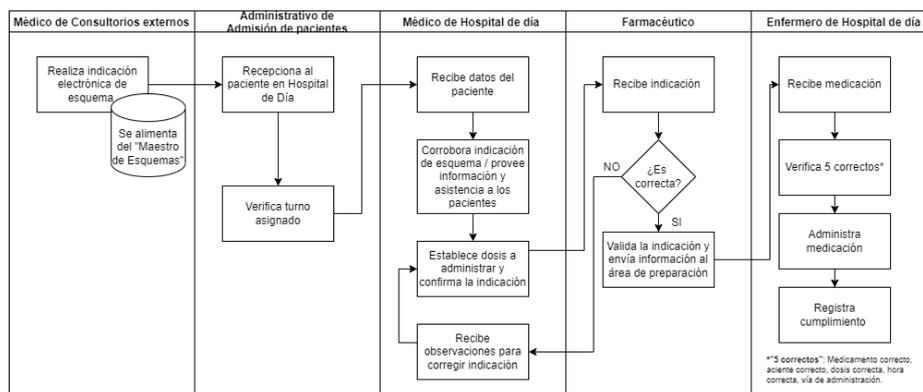


Figura 1: Rediseño proceso general HdD

3.3 Adecuación del software

La HCE implementada fue GeoSalud, un software adaptable, inter-operable y alineado con estándares internacionales (HL7, CIE10, DICOM) desarrollado por la compañía uruguaya Geocom [14]. Si bien muchas funciones eran parametrizables, en función de las necesidades relevadas fue necesario desarrollar nuevas funcionalidades para adecuarlas al flujo de trabajo de HdD.

También se identificaron y crearon "perfiles" dentro del sistema para que cada persona tenga acceso a las interacciones que debía realizar. Los perfiles creados fueron:

Recepción HdD: utilizado por el personal administrativo del Hospital de Día. Les permite agendar turnos, conocer el esquema indicado al paciente, admisionar la llegada del mismo.

Médico HdD: utilizado por el personal médico del área. Permite acceder a la información de la historia clínica del paciente, al esquema indicado, modificar la indicación, actualizar datos del paciente, recibir y responder validación e intervención de farmacia, monitorear el estado.

Farmacéutico validador: utilizado por el personal de farmacia dedicado a la validación o intervención de las indicaciones de esquemas. Pueden revisar las indicaciones del paciente y acceder a información contextual del mismo. Validan o intervienen el esquema indicado, comunicando al personal médico las sugerencias de cambios en la indicación.

Enfermero HdD: recibe la indicación de esquema luego de ser validada por el farmacéutico. Puede registrar el cumplimiento de la administración.

En paralelo, se desarrolló el Maestro de Esquemas (MDE), el aplicativo para el alta, la baja o la modificación de los esquemas de quimioterapia a indicar. El MDE se alimenta del servidor de terminología SNOMED CT [13] que utiliza la institución,

por lo que se cuenta con fármacos homologados para el armado de cada esquema. Además, dentro de la información del MDE, se incluyen parámetros como por ejemplo los materiales básicos que se utilizan, información contextual como si requiere o no protección UV, entre otros. El MDE permite que el CET valide o no los esquemas aplicables dentro de la institución, normalizando las prescripciones electrónicas y permitiendo la planificación de compras.

3.2 Entrenamiento del personal y gestión del cambio

Médicos oncólogos, enfermeros, administrativos y farmacéuticos fueron entrenados en el uso del sistema a cargo de instructores de forma grupal. Si era necesario, se realizaban sesiones de entrenamiento individuales. Se realizaron sesiones de prueba previo a la implementación para que todos los usuarios puedan familiarizarse con el sistema. Durante toda la implementación, un equipo multidisciplinario compuesto por médicos, enfermeros y expertos en sistemas estuvieron disponibles para proveer soporte y realizar una comunicación efectiva con el resto del equipo y los usuarios. Se identificaron líderes del cambio (early adopters) entre los usuarios, que fueron incorporados a las etapas de mejora continua del sistema.

3.4 Conformación del comité de esquemas de tratamiento

Los esquemas de tratamiento fueron digitalizados en su totalidad. Se desarrollaron esquemas pre-generados basados en las diferentes combinaciones de medicamentos ajustadas, con sus premedicaciones correspondientes para cada modelo tumoral. El comité se encargó de validar cada uno de los esquemas de acuerdo a la bibliografía para cada indicación. Este aún se reúne de manera periódica para revisar cada uno de los componentes, evaluando la necesidad de modificaciones, continuidad y agregado de nuevos esquemas. Todas las decisiones se toman de forma conjunta y con el soporte de médicos expertos en cada área terapéutica mediante una comunicación fluida y estructurada.

3.5 Monitoreo de implementación

Número de pacientes atendidos: El número de pacientes atendidos por día se mantuvo estable. Desde la implementación de la HCE en el servicio el 01 de septiembre de 2019 hasta el 31 de diciembre de 2021 se realizaron 41.489 atenciones. De todas éstas, 61.5 % de la población eran mujeres, el 51.6 % tenían una edad igual o mayor a 60 años. El 80.5 % de los pacientes recibieron esquemas por vía endovenosa y el resto recibieron tratamientos de forma subcutánea y/o intramuscular de forma exclusiva. El 86.1 % de los pacientes tenían diagnóstico de tumores sólidos y 13.9 % de tumores hematológicos. Dentro de los tumores sólidos los diagnósticos más frecuentes fueron cáncer de mama, cáncer de pulmón, cáncer de próstata, cáncer de colon y el linfoma fue el diagnóstico hematológico más frecuente.

Tiempo de espera de pacientes: La duración de la estancia pretratamiento fue de 74 minutos en 2019, 31 min. en 2020 y 28 min. en 2021. Las diferencias obtenidas se asociaron con significancia estadística $p < 0,0001$.

Satisfacción reportada por pacientes: Según las encuestas de satisfacción realizadas a los pacientes de HdD post-implementación de la informatización, el NPS (Net Promoter Score) reportado para el servicio global de HdD es de 86,34% con un n de 848. La media del grado de satisfacción reportado por los pacientes respecto al

6

tiempo que transcurre entre la llegada y la llamada al box para iniciar el tratamiento es de 4,1 en una escala likert de 1 a 5.

4 **Discusión**

A través de la informatización del circuito de atención de HdD, pudimos implementar procesos más seguros, trazables y ágiles. Como consecuencia, se reporta una disminución de tiempo de espera para los pacientes y un alto grado de satisfacción de los mismos, las cuales pueden asociarse a la disminución de problemas de comunicación entre los equipos de atención, de pérdida de los registros y de problemas de legibilidad.

A su vez, el número de pacientes atendidos se mantuvo constante en el período transcurrido pre y post implementación. El 03 de marzo de 2020 se detectó el primer caso de SARS - COV 2 en la Argentina [15], declarando el inicio de la pandemia en nuestro país. Esta situación obligó a realizar una serie de cambios tales como disminución del número de sillones, ampliación del horario de atención, restricción de ingreso de familiares durante el tratamiento, adopción de equipos de protección personal y distancia social y triage previo al tratamiento entre otros. El funcionamiento de la historia clínica electrónica fue uno de los factores que permitió la continuidad de atención durante esta situación excepcional, debido a las facilidades de adaptación que el registro electrónico permite.

La implementación del sector dio lugar a la gestión basada en datos. Contar con registros estandarizados y trazables en formato electrónico facilitó el desarrollo de estrategias de mejora continua. Por ejemplo, a través del análisis del registro electrónico de eventos adversos pueden evaluarse mejor los esquemas administrados a pacientes. Esta experiencia puede ayudar a otros centros a avanzar en procesos similares. Ya sea para poder dimensionar los desafíos existentes y mitigar de antemano los posibles riesgos, como para tener presentes los potenciales beneficios y utilizarlos a favor de la gestión del cambio, y de esa manera planificar una implementación exitosa.

Un trabajo publicado en el 2018 [16] describe el diseño y la implementación de un CPOE para quimioterapia en todo el SIS dentro de 3 centros de red de seguridad pública en Houston, Texas. Como lecciones aprendidas los autores destacan la importancia de: trabajo y compromiso interdisciplinario, optimización del flujo de trabajo antes de la implementación del CPOE, estandarización de protocolos de quimioterapia, y capacitación y soporte sostenidos en el tiempo.

En el ámbito local, se reportan pocas experiencias similares. Un artículo publicado en el 2020 [17] relata la implementación de un CPOE en un centro oncológico peruano. En la discusión los autores indican que los puntos claves a tener en cuenta para una implementación exitosa en países en vía de desarrollo son: un marco normativo adecuado, identificación de líderes al interior de los equipos asistenciales, tiempo protegido para el desarrollo del proyecto, un equipo interdisciplinario, mapeo y rediseño de procesos pre-implementación, implementación por etapas y capacitación continua y monitoreo.

Al igual que los artículos referidos, el presente trabajo da cuenta de que el verdadero desafío en una implementación de este tipo no refiere únicamente a la

dimensión tecnológica sino que se trata de un desafío sociotécnico [18] es decir, la importancia de centrarse en las personas, los procesos y la tecnología involucrados.

Conclusiones

La informatización en el servicio permitió estandarizar los procesos, lograr una mejor comunicación y gestionar el área desde el conocimiento de los datos para trabajar sobre las oportunidades de mejora. La optimización de los tiempos y el menor trabajo administrativo logrado con esta implementación permite al equipo tratante tener mayor acercamiento con el paciente logrando un cuidado de mayor calidad.

Referencias

1. Sittig DF, Stead WW. Computer-based physician order entry: the state of the art. *J Am Med Inform Assoc.* 1994;1: 108–123.
2. High Rates of Adverse Drug Events in a Highly Computerized Hospital. *Archives of Internal Medicine.* 2005. p. 1111. doi:10.1001/archinte.165.10.1111
3. Eryaman Y, Atalar E. Improving RF safety in MRI by modifying the electric field distribution. 2011 XXXth URSI General Assembly and Scientific Symposium. 2011. doi:10.1109/ursigass.2011.6051330
4. Potts AL, Barr FE, Gregory DF, Wright L, Patel NR. Computerized Physician Order Entry and Medication Errors in a Pediatric Critical Care Unit. *PEDIATRICS.* 2004. pp. 59–63. doi:10.1542/peds.113.1.59
5. Saxena K, Lung BR, Becker JR. Improving patient safety by modifying provider ordering behavior using alerts (CDSS) in CPOE system. *AMIA Annu Symp Proc.* 2011;2011: 1207–1216.
6. Wang TJ, Mort EA, Nordberg P, Chang Y, Cadigan ME, Mylott L, et al. A Utilization Management Intervention to Reduce Unnecessary Testing in the Coronary Care Unit. *Archives of Internal Medicine.* 2002. p. 1885. doi:10.1001/archinte.162.16.1885
7. Freedman DB. Towards Better Test Utilization - Strategies to Improve Physician Ordering and Their Impact on Patient Outcomes. *EJIFCC.* 2015;26: 15–30.
8. Grood C de, de Grood C, Raissi A, Kwon Y, Santana M. Adoption of e-health technology by physicians: a scoping review. *Journal of Multidisciplinary Healthcare.* 2016. pp. 335–344. doi:10.2147/jmdh.s103881
9. Mogharbel A, Dowding D, Ainsworth J. Physicians' Use of the Computerized Physician Order Entry System for Medication Prescribing: Systematic Review. *JMIR Med Inform.* 2021;9: e22923.
10. Bastias-Butler E, Ulrich A. Transformación digital del sector salud en América Latina y el Caribe: La historia clínica electrónica. 2019. doi:10.18235/0001659
11. Who, World Health Organization. Estadísticas sanitarias mundiales 2009. World Health Organization; 2009.
12. Web Oficial Instituto Alexander Fleming <https://alexanderfleming.org/>
13. Web Oficial Snomed CT <https://www.snomed.org/>
14. Web Oficial Geocom <https://www.geocom.com.uy/>
15. Ministerio de Salud de la Nación, Publicado el 03/03/2020 <https://www.argentina.gob.ar/noticias/salud-confirma-el-primer-caso-de-coronavirus-en-el-pais> Fecha de consulta: 03/06/2022

16. Chung C, Patel S, Lee R, Fu L, Reilly S, Ho T, et al. Implementation of an integrated computerized prescriber order-entry system for chemotherapy in a multisite safety-net health system. *American Journal of Health-System Pharmacy*. 2018. pp. 398–406. doi:10.2146/ajhp170251
17. Valencia FS, Ruiz R, Neciosup SP, Mas LA, Aliaga KM, Huaman F, et al. Implementation of Computerized Physician Order Entry for Chemotherapy: A Latin American Experience. *JCO Clin Cancer Inform*. 2018;2: 1–12.
18. Sittig DF, Singh H. A New Socio-technical Model for Studying Health Information Technology in Complex Adaptive Healthcare Systems. *Health Informatics*. 2015. pp. 59–80. doi:10.1007/978-3-319-17272-9_4