

## Mejora en el registro de status alérgico en la historia clínica electrónica del Hospital Alemán

Matías Manzotti<sup>1</sup>, Fernanda Aguirre Ojeda<sup>1</sup>, Marcos Caputo<sup>1</sup>, Martín Miguel Díaz Maffini<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hospital Alemán, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina  
mmanzotti@hospitalaleman.com

**Abstract.** Las reacciones alérgicas a medicamentos son situaciones clínicas frecuentes durante el proceso de atención médica tanto ambulatorio como de pacientes internados. Están descriptas como uno de los principales motivos de internaciones por reacciones adversas a drogas. Los registros médicos electrónicos (HCE) son herramientas que pueden ayudar para disminuir la prevalencia de las mismas alertando sincrónicamente en el momento de la atención. En el Hospital Alemán se implementaron modificaciones en la HCE para mejorar el registro de los status alérgicos de los pacientes. En este trabajo se describe el impacto de estas modificaciones de la HCE y cómo las mismas mejoraron en casi 20 veces el registro de los status alérgicos de los pacientes atendidos.

**Keywords:** Alergias medicamentosas, historia clínica electrónica

### 1. Introducción

Durante las hospitalizaciones se producen reacciones alérgicas a medicamentos que podrían prevenirse si se conocieran y registrarán adecuadamente los datos sobre alergias previamente a las mismas.

Se define alergia medicamentosa como el estado de hipersensibilidad inducido por la exposición a un determinado antígeno farmacológico y que causa reacciones inmunitarias nocivas en ulteriores exposiciones al fármaco, como por ejemplo la alergia a la penicilina [1].

Las alergias a medicamentos están descriptas como uno de los principales motivos de internaciones por reacciones adversas a drogas [2]

La incidencia de eventos farmacológicos adversos y posibles reacciones adversas farmacológicas fue analizada por David Bates y colaboradores hace varias décadas [3], describiendo una incidencia de errores de prescripción de medicamentos, que siendo el resultado de indicaciones de fármacos en pacientes que eran alérgicos a los mismos previamente, de hasta un 8% de pacientes internados. Con respecto a los pacientes ambulatorios en un trabajo de Gandhi et al., el 13% de los eventos adversos de medicamentos encontrados en la revisión de la historia se debieron a que el paciente recibió un medicamento al que se sabía que era alérgico [4].

Los registros médicos electrónicos (HCE) permiten registrar información relevante relacionada con la salud, como las reacciones alérgicas.

Se deben proporcionar aplicaciones bien diseñadas y fáciles de usar para registrar este tipo de información, condición esencial para prevenir errores médicos en la práctica clínica. El Sistema de Información Hospitalario (SIH) del Hospital Alemán, es un desarrollo en curso desde 2006 de la Gerencia de Sistemas y el Servicio de Informática Médica dependiente de la Dirección Médica de la propia institución que permite la comunicación, el intercambio y procesamiento de datos, para transformarlo en conocimiento dentro de la institución [5-6].

El Hospital Alemán (HA) es un hospital universitario de alta complejidad que posee 253 camas de internación y cuenta con más de 50 especialidades médicas. La planta de recursos humanos es de 800 profesionales de planta, becarios y residentes que atienden más 800.000 consultas ambulatorias al año y 11.000 internaciones estándar (excluye hospital de día clínico, quirúrgico, oncológico, UDO y estudios) por año. En el año 2019 el HA fue acreditado por Joint Commission International [[https://www.joint-commissioninternational.org/about-jci/accredited-organizations/#f\\_Facet\\_Country=\[Argentina\]](https://www.joint-commissioninternational.org/about-jci/accredited-organizations/#f_Facet_Country=[Argentina])] en cuanto a la seguridad del paciente y la calidad de la atención médica que define dicha entidad. El desarrollo de tecnologías de la información y la comunicación están estrechamente vinculados con los resultados de calidad y seguridad de los pacientes [7].

Previo a la acreditación, se implementó un nuevo sistema de registro de alergias en la HCE, tanto ambulatoria como de internación, este sistema tiene como característica la obligatoriedad de registro de alergias medicamentosas, en los pacientes internados, aunque continuaba siendo volitiva en los pacientes ambulatorios.

Los objetivos de este estudio son evaluar el registro de alergias farmacológicas en la HCE, describiendo la frecuencia y los patrones de las condiciones alérgicas en pacientes hospitalizados y también comparar el nuevo sistema de registro con el previo.

## 2. Materiales y métodos

Realizamos un estudio cuasiexperimental, analítico, con diseño antes y después de pacientes ambulatorios e internados en el HA.

Se comparó la carga de alergias en la HCE 24 meses previos a la implementación del nuevo sistema y 24 meses después de la implementación. Siendo los períodos evaluados del 15 de enero de 2017 al 14 de enero de 2019 (antes) y del 15 de enero de 2019, fecha de implementación, hasta el 16 de enero de 2021 (después).

Hasta la implementación del nuevo sistema de registro de alergias medicamentosas integrada, la forma de registrar estos problemas de salud en la HCE era a través de la creación de un problema ad hoc en el componente de la lista de problemas de los pacientes tanto en el escenario ambulatorio como en el de internación. La carga de estos problemas era no obligatoria por parte de los profesionales y no existía ninguna alerta que recordara la indagación de estos. Estos problemas de salud no eran identificados

visualmente de forma alguna en la visualización de la HCE con el consecuente riesgo de pasar desapercibidos entre los otros problemas de la lista.

(79 años)  
 Fecha Nacimiento: 1942  
 Paciente: 468370 [historial de consultas](#)  
 Honorarios: BUSQUEDA LIBRE (SIN HONORARIOS)

**Evoluciones** Alergi a penicilina

Orden: Última Evolución: Asc

12a	Control ta	A	3
12a	Palpitaciones	A	1
15a	Ansiedad	A	1
15a	Tabaquista	A	1
15a	Examen periodico de salud	A	1
15a	Alergi a penicilina	A	1

20.09.2005 11:14  
 Consulta clinica medica  
 descubierta hace 1 año

El diseño del registro de alergias a medicamentos se basó en las siguientes premisas:

- Incorporación de los usuarios finales desde el comienzo del diseño de la solución
- Visualización de alergias en todo el flujo de trabajo asistencial sobre la HCE
- Identificación de drogas controladas
- Obligatoriedad de carga de status alérgico en momentos clave del cuidado de los pacientes
  - Posibilidad de identificar que el status alérgico del paciente
    - No ha sido evaluado
    - Ha sido evaluado y no refiere alergias
    - Ha sido evaluado y refiere alergias a alguna(s) sustancia(s)

Así fue como a partir de las primeras reuniones de experiencia de usuario se definió:

- Identificar claramente el status alérgico en la cabecera del paciente en la HCE junto con los datos filiatorios del mismo
- Obligar a los médicos tratantes que al ingreso del paciente a una internación registren el status alérgico
- En el caso de referir alergia a alguna sustancia identificar la droga de una lista controlada terminológicamente basada en el subset de SNOMED CT GPS
- Posibilidad de registrar más de una sustancia
- La información deberá ser transversal a todos los escenarios de atención y perfiles de usuarios, tanto para el registro como para la visualización

HCOP

4

HCOP Web | 4

(66 años) Alérgico a: **PENICILINA G SODICA** DBT

Fecha Nacimiento: 1955  
 Paciente: 909022 [Historia de consultas](#)  
 Honorarios: BUSQUEDA LIBRE (SIN HONORARIOS)

### Evoluciones

Orden: Última Evolución: Asc

Fecha	Problema	Clase	Cantidad
10m	ASMA	A	25
10m	Fallas memoria	A	3
1a	Esteatosis hepatica	A	2
1a	Diabetes	A	21
1a	Meningioma	A	12
1a	Distension abdominal	A	2
1a	Rinorrea persistente	A	1
1a	Control ginecologico	A	25
1a	Evaluacion cardiaca	A	12
2a	EPS	A	13
3a	Depresion	A	13
6a	Artrosis manos y muñecas	A	1
6a	Bocio nodular	A	2
8a	PEG	A	1
8a	Eps visual	A	1
8a	Alergia a lidocaina	C	1
8a	Alergia a la penicilina	C	1

**Alergia a la penicilina**  
 06.03.2013 10:36  
 Consulta clinica medica  
 en test de alergia

HCI

sistema.hospitalaleman.com/2/hci/?

HCOP Web 1.1

Alérgico a: **PENICILINA G SODICA** **PROFARMACIA**

### Evoluciones de MESOTELIOMA MALIGNO

FECHA	ESTADO	DESCRIPCION	CERTIFICACION	DESCRIPCION
07.06.2021	ACTIVO	MESOTELIOMA MALIGNO	CONFIRMADO	32
07.06.2021	INACTIVO	HIPERTENSION POR CARDIOPATIA	CONFIRMADO	14

**07.06.2021 | 16:27**  
 Paciente de sexo femenino de 70 años.  
 Consulta referenciada por COVID independiente de Mesotelioma con requerimiento de subdiagnóstico.  
 Señales vitales: Tensión arterial 175/85 mmHg - pulso 65 lpm - saturación de oxígeno 98% en aire ambiente.  
 AP: Mesotelioma Maligno Epitelioide.  
 Ingresó por guardia por disnea.  
 Al examen físico: Signos vitales estables.  
 Buena entrada de aire bilateral. Hipertrofia a pulmón basal derecho. Buena mecánica ventilatoria.  
 Signos vitales estables.  
 Cursó en aislamiento.  
 Se realizó TC de tórax y TC de cráneo evidenciando progresión del derrame. Se habló con el paciente sobre las opciones de tratamiento.  
 Se dan pausas de alarma.  
 Continúa control evolutivo.

**07.06.2021 | 11:25**  
 Evolucionando Mesotelioma maligno.  
 Supervisión: Berge, Cintia Maria - 07.06.2021 | 03:30

**CLÍNICA MÉDICA**  
 Paciente cursando día 8 de internación por infección por coronavirus (enfermedad moderada por anticovid) + Derrame pleural derecho en contexto de mesotelioma maligno.  
**EXAMEN FÍSICO**

### 3. Resultados

En el período comprendido en el 15 de enero de 2017 y el 14 de enero de 2019 (antes) se registraron 380 problemas identificados como alergias medicamentosas, entre el 15 de enero de 2019 y el 15 de enero de 2021 (después) se registraron 6651 alergias medicamentosas entre los status alérgicos. Es estos mismos períodos se realizaron 1.617.740 y 1.376.190 contactos con pacientes (consultas e internaciones), antes y después, respectivamente.

EL OR calculado fue de 19.76, (IC95% 17.82-21.92).

De las alergias registradas en el antes, la prevalencia se muestra en la tabla 1

**Tabla 1.** Principales prevalencias de problemas tipo alergias medicamentosas en el período “antes”.

<b>Alergias medicamentosas</b>	<b>Frecuencia</b>
AMOXICILINA	96
PENICILINA	86
IBUPROFENO	30
DIPIRONA	24
QUINOLONAS	15
AINES	13
ANALGESICOS	12
SULFAS	10
ASPIRINA	8
DICLOFENAC	6
CEFALOSPORINAS	6
PARACETAMOL	5

6

De los status alérgicos registrados con la nueva herramienta la prevalencia se muestra en la tabla 2

**Tabla 2.** Prevalencia de Status alérgicos en el período “después” .

<b>Status Alérgico</b>	<b>Frecuencia</b>
No refiere alergias	27219
PENICILINA	2167
AMOXICILINA	525
DIPIRONA	387
IBUPROFENO	297
SULFAMETOXAZOL	269
DICLOFENAC	248
iodo	219
ACIDO ACETIL SALICILICO	216
TRIMETOPRIMA	135
CIPROFLOXACINO	102
Otros	2086

#### 4. Discusión

Los eventos adversos por medicamentos (AAM) son una causa importante y costosa de lesiones durante la hospitalización [8].

Según Bates et al. los AAM son frecuentes y, a menudo, prevenibles. Los AAM graves tienen más probabilidades de ser prevenibles. La mayoría se debe a errores en la etapa de la prescripción [3].

Las bases de conocimiento de las HCE han sido utilizadas para alimentar las funciones de los SSDC (sistemas de soporte de decisión clínica) asociados. Los primeros SSDC incluyeron alergia a fármacos, interacciones fármaco-fármaco y resultados anormales de pruebas de laboratorio [10].

Evidencia fuerte sugiere que algunos SSDC pueden mejorar el desempeño del médico [11].

Mejorar la carga de los status alérgicos de los pacientes redundará en una mayor y mejor base de conocimiento para que la HCE pueda alimentar futuros SSDC relacionados tanto a la prevención como del manejo de eventos alérgicos.

El trabajo presentado tiene como objetivo describir el cambio en el registro de los status alérgicos de los pacientes atendidos en el Hospital Alemán, tanto en el área ambulatoria como de internación.

En el mismo hallamos un aumento de hasta casi 20 veces (OR 19,76) del registro de status alérgicos en la HCE, luego de la implementación de un nuevo sistema de registro de alergias medicamentosas integrada a la HCE.

Este nuevo sistema tiene como fortalezas la incorporación de los usuarios finales desde el comienzo del diseño de la solución, la visualización de alergias en todo el flujo de trabajo asistencial sobre la HCE, la identificación de drogas controladas, la obligatoriedad de carga de status alérgico en momentos clave del cuidado de los pacientes y la posibilidad de identificar el status alérgico del paciente como que no ha sido evaluado, ha sido evaluado y no refiere alergias o ha sido evaluado y refiere alergias a alguna(s) sustancia(s).

Creemos que este trabajo también tiene algunas debilidades, dadas las características del diseño del trabajo, antes-después, no hemos realizado algunos análisis estadísticos que pueden ayudar a disminuir los sesgos de este tipo de diseño, como la regresión a la media, el efecto de maduración y el análisis de las variables de confusión.

## 5. Conclusiones

Mediante la implementación de un nuevo sistema de registro del status de alergias hemos podido aumentar significativamente el registro de las mismas de una forma sencilla para los profesionales de la salud, logrando aumentar la seguridad de los pacientes, relacionada al riesgo de las reacciones adversas por alergias a medicamentos.

## References

1. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. Comprehensive Accreditation. Manual for Hospitals. Oakbrook Terrace, IL: Joint Commission Resources, 2003.
2. Benkhaial A, Kaltschmidt J, Weisshaar E, Diepgen TL, Haefeli WE. Prescribing errors in patients with documented drug allergies: Comparison of ICD-10 coding and written patient notes. *Pharm World Sci.* 2009;31(4):464–72

3. Bates DW, Cullen DJ, Laird N, Petersen LA, Small SD, Servi D, Laffel G, Sweitzer BJ, Shea BF, Hallisey R, et al. Incidence of adverse drug events and potential adverse drug events. Implications for prevention. ADE Prevention Study Group. JAMA. 1995 Jul 5;274(1):29-34. PMID: 7791255.
4. Gandhi TK, Burstin HR, Cook EF, Puopolo AL, Haas JS, Brennan TA, Bates DW. Drug complications in outpatients. J Gen Intern Med. 2000 Mar;15(3):149-54. doi: 10.1046/j.1525-1497.2000.04199.x. PMID: 10718894; PMCID: PMC1495358.
5. M. Manzotti, M. Diaz Maffini, G. Segarra, D. Waksman, and M. Diaz, "Informatización de los registros médicos de internación en un hospital de comunidad en Argentina," in SIS 2009, 2009.
6. M. Manzotti and M. Diaz Maffini, "Informatización de la actividad médica asistencial en un hospital de comunidad en Argentina," in Proceedings del Décimo Simposio de Informática y Salud en Argentina, 2007.
7. López-Picazo JJ, Ruiz JC, Sánchez JF, Ariza A, Aguilera B, Lázaro MD, Sanz GR. Uso de tecnologías de la información para mejorar la seguridad de la prescripción en Atención Primaria [Using information technology to improve drug safety in primary care]. Rev Calif Asist. 2010 Jan-Feb;25(1):12-20. doi: 10.1016/j.cali.2009.07.008. PMID: 19864170.
8. Bates DW, Leape LL, Cullen DJ, Laird N, Petersen LA, Teich JM, Burdick E, Hickey M, Kleefield S, Shea B, Vander Vliet M, Seger DL. Effect of computerized physician order entry and a team intervention on prevention of serious medication errors. JAMA. 1998 Oct 21;280(15):1311-6. doi: 10.1001/jama.280.15.1311. PMID: 9794308.
9. Global Patient Set. SNoMed CT International. {Webpage} <https://www.snomed.org/snomed-international/learn-more/global-patient-set> (accedido 14/06/2021)
10. Evans RS. Electronic Health Records: Then, Now, and in the Future. Yearb Med Inform. 2016;Suppl 1(Suppl 1):S48-S61. Published 2016 May 20. doi:10.15265/IYS-2016-s006
11. Johnston ME, Langton KB, Haynes RB, Mathieu A. Effects of computer-based clinical decision support systems on clinician performance and patient outcome. A critical appraisal of research. Ann Intern Med. 1994 Jan 15;120(2):135-42. doi: 10.7326/0003-4819-120-2-199401150-00007. PMID: 8256973. Author, F.: Article title. Journal 2(5), 99–110 (2016).