

IMPLICACION ENFERMERA EN LA REDUCCION DE ERRORES PREANALITICOS EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL

1. RESUMEN

El presente trabajo aborda la importancia de mejorar los procesos de identificación y manejo de muestras en el ámbito hospitalario, específicamente en la fase preanalítica, donde ocurren la mayoría de los errores que pueden comprometer la atención al paciente. Estos errores, que representan entre el 56% y el 68% de los problemas en el laboratorio, abarcan desde la identificación incorrecta del paciente hasta la recolección y transporte inadecuados de las muestras. Dado que más del 80% de las equivocaciones en la identificación ocurren en esta fase, es fundamental establecer mecanismos que minimicen estos riesgos. Con un enfoque formativo del personal sanitario, particularmente de enfermeras y técnicos, el proyecto propone una intervención educativa cuyo impacto se evaluará mediante un estudio cuasiexperimental realizado antes y después de la formación. Los objetivos incluyen conocer la prevalencia de errores, evaluar la efectividad de la formación y analizar cómo los perfiles socio-profesionales influyen en los resultados. La metodología incluye un análisis cuantitativo de los errores preanalíticos y la recolección de datos pertinentes, se espera que la educación aumente la competencia del personal y reduzca las experiencias adversas, mejorando así la seguridad del paciente en el proceso de atención. Se anticipa que la implementación de estas acciones resultará en un descenso significativo en la cantidad de muestras rechazadas, contribuyendo a una atención más segura y efectiva. Sin embargo, se deben considerar posibles limitaciones, como la resistencia al cambio y factores externos que puedan influir en los resultados.

Palabras clave: Errores en Pruebas de Laboratorio - Seguridad del Paciente - Pruebas Diagnósticas de Rutina – Talleres

Abstract

This research project addresses the importance of improving sample identification and handling processes in the hospital setting, specifically in the pre-analytical phase, where most of the errors that can compromise patient care occur. These errors, which account for 56% to 68% of laboratory problems, range from incorrect patient identification to improper sample collection and transport. Since more than 80% of misidentification errors occur at this stage, it is critical to establish mechanisms to minimize these risks. With a focus on the training of healthcare personnel, particularly nurses and technicians, the project proposes an educational intervention whose impact will be evaluated by means of a quasi-experimental study conducted before - after training. The objectives include finding out the prevalence of errors, evaluating the effectiveness of the training and analyzing how socio-professional profiles influence the results. Through a methodology that includes a quantitative analysis of pre-analytical errors and the collection of relevant data, education is expected to increase staff competency and reduce adverse experiences, thereby improving patient safety in the care process. It is anticipated that implementation of these actions will result in a significant decrease in the number of rejected specimens, contributing to safer and more effective care. However, possible limitations, such as resistance to change and external factors that may influence the results, should be considered.

Keywords: Errors in Laboratory Testing - Patient Safety - Diagnostic Tests, Routine - Workshops

2. ANTECEDENTES

La evolución del proceso de la enfermedad actualmente requiere pruebas diagnósticas cuantificables. Estas pruebas ayudan a decidir, en el 70 % de los casos, sobre el tratamiento y los cuidados más adecuados a seguir. Desafortunadamente, estos errores pueden dar lugar a diagnósticos incorrectos, tratamientos y cuidados inapropiados, o retrasos en la atención sanitaria. Por tanto, es fundamental implementar mecanismos que detecten errores y garanticen la seguridad del paciente en relación con las pruebas solicitadas (1).

El itinerario del flujo de trabajo comienza en el paciente y finaliza con la notificación e interpretación de los resultados. La fase preanalítica es una parte vital del proceso, ya que es en este periodo donde intervienen el mayor número de profesionales de diferentes disciplinas, desde el médico que realiza la petición hasta el trabajador que transporta la muestra al laboratorio. (2).

Los errores que ocurren durante la fase preanalítica del proceso de análisis de laboratorio se denominan errores preanalíticos. Todas las acciones que se llevan a cabo antes de que las muestras lleguen al laboratorio para su análisis se incluyen en esta fase. Esto abarca la solicitud de pruebas, la identificación del paciente, la recolección, el transporte y la recepción de las muestras. Los principales problemas de la fase preanalítica se centran en actividades realizadas fuera del laboratorio. (3).

Los errores preanalíticos son comunes y pueden representar entre el 56 % y el 68 % de todos los errores de laboratorio. Estos errores pueden afectar significativamente la calidad de los resultados de las pruebas, así como la atención al paciente (4). Entre los errores preanalíticos se incluyen: identificación incorrecta del paciente, muestra no recolectada adecuadamente, muestra transportada incorrectamente y errores en el proceso de solicitud de pruebas (5).

Los errores de identificación del paciente durante la toma de muestras constituyen un grave problema, con repercusiones directas e inmediatas sobre el paciente y con un posible riesgo de desencadenar un evento adverso. Más del 80 % de los errores de identificación ocurren en la fase preanalítica. El Estudio de Incidentes y Eventos Adversos en Medicina Intensiva (SYREC)ⁱ reflejó una tasa de identificación incorrecta del 22,06 % en pacientes o muestras. El Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la Hospitalización (ENEAS) mostró que el 84,2 % de los casos relacionados con diagnósticos o pruebas diagnósticas pudieron ser evitables.(1), (6)

Dado que la fase preanalítica es la etapa con mayor prevalencia de errores, es esencial reconocer la necesidad de un conjunto completo de operaciones que se producen en el flujo de trabajo, es decir, el itinerario del flujo de trabajo. La identificación correcta y precisa del paciente es fundamental para garantizar que las muestras recolectadas se atribuyan al paciente adecuado.

3. INTERÉS CIENTÍFICO Y PRÁCTICO

El estudio de los errores en el período preanalítico ha captado un interés significativo, principalmente debido a la búsqueda de buenas prácticas y mejoras en la gestión sanitaria. Los errores en este proceso pueden llevar a diagnósticos incorrectos, tratamientos inapropiados y resultados adversos para los pacientes. Por lo tanto, la disminución de estos errores es de gran interés tanto científico como práctico. La implementación de un programa de mejora ofrece una oportunidad única para explorar y comprender mejor los mecanismos de identificación y corrección de los errores en la fase preanalítica.

Desde una perspectiva científica, lo anterior mejorará la precisión diagnóstica. Una intervención en este campo puede conducir a métodos más precisos y fiables para la toma de muestras, reduciendo la variabilidad y mejorando la exactitud de los resultados de laboratorio. Por otra parte, la introducción de nuevas tecnologías, acordes con el desarrollo de dispositivos y técnicas innovadoras que minimicen los errores humanos, como sistemas automatizados y herramientas de monitorización en tiempo real, disminuirá los errores. Además, la mejora en el factor humano relacionado con el error puede informarnos sobre futuras intervenciones y mejoras.

4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL:

Disminuir el número de errores/muestras rechazadas procedentes del CAAV hospitalización en los laboratorios de nuestro complejo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar la prevalencia y distribución de los errores preanalíticos detectados por tipo de error, en nuestro centro, previos a la formación.
- Describir la intervención educativa dirigida al personal sanitario orientada a la prevención de errores preanalíticos dependientes de enfermería.
- Conocer los perfiles socio-profesionales del personal receptor de la educación enfermera.
- Evaluar el impacto de la intervención educativa en la incidencia y tipo de errores de muestras rechazadas.
- Analizar la efectividad de dicha actividad.
- Evaluar la actividad educativa en términos de calidad.

5. PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

La implementación de una intervención educativa dirigida al personal sanitario reducirá significativamente el número de errores/muestras rechazadas procedentes de nuestras unidades en los laboratorios de nuestro Complejo Asistencial de Ávila.

HIPÓTESIS 1: La prevalencia y distribución de los errores preanalíticos en nuestro centro presentará una variabilidad significativa entre los diferentes tipos de error, lo que permitirá identificar áreas específicas de mejora.

HIPÓTESIS 2: La intervención educativa dirigida al personal sanitario resultará en una disminución de los errores preanalíticos dependientes de enfermería, al aumentar el conocimiento y la conciencia sobre buenas prácticas en la recolección y manejo de muestras.

HIPÓTESIS 3: Los perfiles socio-profesionales del personal receptor de la educación enfermera influirán en la efectividad de la intervención educativa, siendo que los enfermeros con más experiencia mostrarán una mayor reducción en la incidencia de errores.

HIPÓTESIS 4: La evaluación de la intervención educativa reflejará una disminución significativa en la incidencia y tipo de errores de muestras rechazadas, evidenciando un efecto positivo de la formación impartida.

HIPÓTESIS 5: La actividad educativa será considerada efectiva si se logra una mejora significativa en el conocimiento de los empleados sobre los procedimientos adecuados para la toma de muestras y manejo de errores preanalíticos.

HIPÓTESIS 6: La evaluación de la actividad educativa en términos de calidad mostrará que los participantes perciben un incremento en la competencia y confianza en sus habilidades relacionadas con la toma y manejo de muestras, lo cual está correlacionado con una disminución en las muestras rechazadas.

6. METODOLOGÍA:

Tipo de Estudio: .Estudio cuasiexperimental pre - post. Se compararán errores obtenidos antes y después de la intervención educativa en el que participarán el personal sanitario (enfermeras y TCAEs) relacionadas con las muestras de laboratorio.

Población

- - Enfermeras y TCAEs del CAAV por su relación en la toma de muestras y preparación del material, que, en caso de no estar preparado correctamente, puede ser una fuente de error.
- - Muestras recibidas en el laboratorio que presentaran algún criterio de rechazo-error

Criterios de elección

Criterios de inclusión

- Participación voluntaria.
- Ser personal de plantilla o con tiempo trabajado superior a tres meses en el mismo centro.

Criterios de exclusión:

- Acabar la relación laboral en el CAAV antes de acabar el estudio
- Identificar los factores que contribuyen a los problemas en las muestras no relacionados con nuestro personal sanitario, como el transporte y la conservación.

Variables

- Medida de resultado: incidencia de errores preanalíticos inmediatamente posteriores a la actividad educativa.
- Variables dicotómicas: presencia de error-rechazo preanalítico.
- Variables de tipo cuantitativo discreto: discriminación de error detectado.
- Variable cualitativa categórica: Unidad/servicio origen de la muestra.

Fases del Estudio:

1. Estudio observacional descriptivo transversal de los errores detectados en los laboratorios del CAAV
2. Intervención / Actividad educativa.

Título: "Manejo de muestras. Errores comunes y su impacto".

Programa:

- Introducción al manejo de muestras
- Errores comunes
- Procedimientos correctos en la recogida de muestras.
- Contenedores y etiquetado correcto

Los contenidos serán completados con aquellos aspectos que se consideren necesarios después de analizar los resultados de los errores detectados en la evaluación previa de las muestras realizado en la primera fase del estudio.

La actividad formativa consta de 6 sesiones de 1 hora cada una.

Acuden 1 enfermera y 1 TCAE de cada unidad. (2 en caso de unidades dobles) en su horario laboral (obligatorio) sustituyendo su ausencia en la unidad de origen. Además se imparte a través de TEAMS para el personal que de forma voluntaria quiera conectarse.

La actividad se complementa con poster que se entrega al supervisor de la unidad.

En la encuesta de satisfacción pueden rellenar campo de observaciones y/o sugerencias

Recogida de datos

- La detección de los errores (número y tipo) encontrados en las diferentes unidades se obtendrá a través del programa de gestión de laboratorio. También en el libro de incidencias de muestras del laboratorio antes del pase al procesado a la fase analítica.
- Los problemas detectados se recogerán del libro de incidencias, de donde se obtendrán dichos datos.
- Los datos relacionados con las sesiones formativas serán recogidos en una base de datos independiente.
- Codificación de los datos.

Análisis de datos

Serán procesadas mediante el programa de Excel previa elaboración de la tabla de códigos y tabla matriz, así mismo se realizará una base de datos en el software SPSS V.24..

Análisis descriptivo de variables pre y post intervención, con estimación puntual e intervalo de confianza para el 95% de seguridad, tratándose las variables continuas como medias, desviación estándar o medianas según la distribución de la variable.

La evaluación de la efectividad de la intervención se realizará valorando las diferencias observadas en las frecuencias de las variables de interés (errores en las muestras antes y después) son estadísticamente significativas, se evaluarán mediante la prueba de Chi-cuadrado.

Redacción de resultados

Revisión de redacción de proyecto con propuestas de mejora

Consideraciones éticas

El personal sanitario participante será informado de la naturaleza del estudio, del uso de la información, garantizándosele la confidencialidad. Con relación al personal y a las muestras, cada caso del estudio se le asignará un número de identificación que será el que

figure en las bases de datos. Siempre se analizará la información de manera agregada en lugar de individualmente.

Este proyecto ha solicitado autorización del Comité de Ética e Investigación Sanitaria del Área de Salud de Ávila.

7. CRONOGRAMA DETALLADO.

Tiempos Fases		Abr 24	My 24	Jn 24	Jl 24	Ag 24	Sp 24	Ot 24	Nv 24	Dc 24	En 25	Fb 25	Ma 25	Ab 25
F 1:	Preparación y planificación	●	●											
F 2:	Estudio observacion pre			●	●	●								
F 3:	Diseño de intervención educativa					●	●							
F 4:	Implementación intervención educativa						●	●	●					
F5:	Estudio post									●	●	●		
F 6:	Análisis y resultados											●	●	
F 7:	Redacción y revisión de resultados												●	●

8. . RESULTADOS ESPERADOS

A través del presente trabajo, pretendemos obtener un diagnóstico claro sobre la frecuencia y los tipos de errores preanalíticos en el centro, lo que permitirá identificar áreas críticas que requieren atención y mejora. Desarrollaremos un programa educativo estructurado que incluya contenido relevante y estrategias de enseñanza efectivas, adaptadas a las necesidades del personal sanitario, con el fin de prevenir errores preanalíticos. Se espera recopilar información sobre la formación, experiencia y roles del personal de enfermería, lo que permitirá personalizar la intervención educativa y abordar las necesidades específicas de cada grupo. Después del taller educativo, se espera que la incidencia de errores por muestras rechazadas disminuya.

9. LIMITACIONES PREVISTAS DE LA INVESTIGACIÓN, PROBABLES SESGOS

- Algunas limitaciones previstas que podrían surgir en la presente investigación son las siguientes:
- Resistencia al cambio: Es posible que algunos miembros del personal muestren resistencia a adoptar nuevas prácticas o a modificar su rutina, lo que podría limitar la efectividad de la intervención.

- Factores externos: Cambios en las políticas hospitalarias, en los recursos disponibles o en las condiciones de trabajo pueden influir en los resultados, sin estar directamente relacionados con la intervención educativa.
- Medición de resultados: La dificultad para medir de manera precisa y objetiva los errores preanalíticos y su reducción puede limitar la validez de los resultados obtenidos.
- Variabilidad en la formación previa: Las diferencias en la formación y experiencia previa del personal pueden impactar en la comprensión y aplicación de los conceptos enseñados en la intervención.
- Limitaciones temporales: El tiempo disponible para llevar a cabo la intervención y su evaluación puede ser insuficiente para observar cambios significativos.
- Dependencia de la autoevaluación: Al utilizar autoevaluaciones para medir la satisfacción o el impacto, puede haber un sesgo en las respuestas debido a la percepción personal de los participantes.

10. PRESUPUESTO ECONÓMICO DETALLADO.

PREVISIÓN DE RECURSOS		
RECURSOS A EMPLEAR	Descripción	Total
1. Costos de Personal		
Enfermeras	25 enfermeras x 80 €/día	2,000 €
TCAE	25 TCAE x 50 €/día	1,250 €
Subtotal Costos de Personal		3,250 €
2. Materiales y Suministros		
Material	Folios, carpetas, material para póster, fotocopias	500 €
Subtotal Materiales y Suministros		500 €
3. Equipos y Tecnología	Utilización del material del complejo hospitalario	0 €
Subtotal Equipos y Tecnología		0 €
4. Gastos Operativos	Utilización del material del complejo hospitalario	0 €
Subtotal Gastos Operativos		0 €
5. Servicios Externos	Utilización del material del complejo hospitalario	0 €
Subtotal Servicios Externos		0 €
6. Costos Indirectos		
Gastos Administrativos Generales		0 €
Gastos de Infraestructura	Calefacción, luz y limpieza por uso del salón de actos	250 €
Subtotal Costos Indirectos		250 €
Total General		4,000 €

11. BIBLIOGRAFIA RELEVANTE

- (1). Estudio nacional sobre los efectos adversos ligados a la hospitalización. Estudio ENEAS. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006

(2). Sistema de gestión de la calidad en el laboratorio (LQMS) Manual Organización Mundial de la Salud [Internet]. Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/252631/9789243548272-spa.pdf>

(3) Sanz M, Ibarz Escuer, Mercedes, Antonia, Barba Mesequer, Nuria, Alsina, Martínez Espartosa, Débora, et al. Recomendaciones para el diseño e implementación de un programa de aseguramiento de la calidad de la fase preanalítica. Rev lab clín [Internet]. 2019 [cited 2024 Jul 8];e54–65. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-187311>

(4) Elizabeth R, Antonio W, Josefina N. Gestión de las muestras biológicas en el laboratorio clínico y las consecuencias de los errores preanalíticos. Polo del Conocimiento [Internet]. 2023 [cited 2024 Jul 8];8(4):1912–53. Available from: <https://mail.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/5538/html>

(5) Errores en el laboratorio clínico; evaluación de tipos y frecuencias [Internet]. Elsevier.es. 2024 [cited 2024 Sep 4]. Available from: <https://www.elsevier.es/en-revista-medicina-universitaria-304-pdf-X1665579611356429#:~:text=Errores%20en%20el%20laboratorio%20cl%C3%ADnico>

(6) Merino P, Alvarez J, Martin MC, Alonso A, Gutierrez I. Adverse events in Spanish intensive care units: the SYREC study. International Journal for Quality in Health Care. 2011 Dec 21;24(2):105–13.

CURRICULUM COORDINADOR DEL PROYECTO

FORMACIÓN ACADÉMICA

- Diplomada en enfermería (1996)Universidad de Salamanca
- Enfermera Especialista en Enfermería Geriátrica(2014)
- Experto en Insuficiencia Cardíaca por la Universidad Francisco de Vitoria(2017)

EXPERIENCIA PROFESIONAL

- Más de 25 años trabajando como enfermera en el ámbito asistencial tanto en Atención Primaria como hospitalaria(SACYL) y con ancianos (Gerencia de servicios sociales) hasta el año 2018 .
- Supervisora de unidad desde el año 2018 hasta el 2021
- Supervisora de Area y Recursos materiales desde el año 2022

COLABORACIONES CON EL COMPLEJO ASISTENCIAL

- Miembro de la Comisión de Cuidados de Enfermería desde 2017
- Miembro de la Comisión de Tecnología y Adecuación de Medios Diagnósticos y Terapéuticos del Complejo Asistencial desde el año 2021
- Miembro de la comisión de BICIS(Bombas de infusión continua de insulina)del complejo asistencial desde el año 2021
- Miembro del Grupo de Trabajo de Insuficiencia Cardiaca desde 2015
- Miembro del grupo de trabajo para la mejora de higiene de manos
- Miembro del grupo de trabajo de oftalmología

AUTORIAS Y REVISIONES DE PROTOCOLOS Y GUIAS

- Coautora del proceso Asistencial de IC de la Gerencia Sanitaria (2016) y coautora de la guía actualizada de IC del año 2024.
- Revisora de los protocolos de enfermería del centro que han pasado por la comisión desde el año 2017 hasta la actualidad.

COMUNICACIONES Y POSTER EN CONGRESOS

- Fibrilación auricular. Rol de enfermería. A propósito de un caso de FA.(SOCALEC 2012)
- Variedad de desfibriladores. Aportando solución: Generación de códigos QR con guía rápida.(Anecorm 2023)
- Fallo hepático y consumo de te verde (Ciencia sanitaria 2023)
- Reinicio de la actividad sexual tras un episodio isquémico. Factores a tener en cuenta (Ciencia sanitaria 2023)
- Uso de la ecografía pulmonar en el diagnóstico de neumonía en edad pediátrica(Ciencia sanitaria 2023)
- Mediastinitis secundaria a infección dentaria(Ciencia sanitaria 2023)
- Ceruloderma como efecto secundario de amiodarona(Ciencia sanitaria 2023)
- Dieta antiinflamatoria en la artritis reumatoide(Ciencia sanitaria 2024)
- Disrupción del sueño. Factor emergente de riesgo cardiovascular(Ciencia sanitaria 2024)
- Carro de parada.Unificar para mejorar la actuación rápida(Ciencia sanitaria 2024)
- Rehabilitación cardíaca y aumento de la autoconfianza(Ciencia sanitaria 2024)

PUBLICACIONES

- Proceso asistencial de insuficiencia cardíaca 2024
- Variedad de desfibriladores. Aportando solución: Generación de códigos QR con guía rápida.(Anecorm 2023)
- Fallo hepático y consumo de te verde (Ciencia sanitaria 2023)
- Reinicio de la actividad sexual tras un episodio isquémico. Factores a tener en cuenta (Ciencia sanitaria 2023)

-
- Uso de la ecografía pulmonar en el diagnóstico de neumonía en edad pediátrica(Ciencia sanitaria 2023)
 - Mediastinitis secundaria a infección dentaria(Ciencia sanitaria 2023)
 - Ceruloderma como efecto secundario de amiodarona(Ciencia sanitaria 2023)
 - Dieta antiinflamatoria en la artritis reumatoide(Ciencia sanitaria 2024)
 - Disrupción del sueño. Factor emergente de riesgo cardiovascular(Ciencia sanitaria 2024)
 - Carro de parada.Unificar para mejorar la actuación rápida(Ciencia sanitaria 2024)
 - Rehabilitación cardíaca y aumento de la autoconfianza(Ciencia sanitaria 2024)

DOCENCIA

- Ponente en diferentes sesiones del centro:
- Plan cuidados en paciente con ICC(2011) Gerencia de A.E.
- Manejo del paciente crónico en IC (2013) Gerencia de A.E.
- Curso de actualización en IC para profesiones de AP(2018)
- Presentación del cole tour 2022
- Programa de acogida al nuevo trabajador 2019
- Adaptación del plan persona en las consultas externas del complejo asistencial 2022
- Jornada de continuidad asistencial 2019
- Sesiones de presentación del Proceso Asistencial de IC en los centros de salud de Ávila y provincia(2017 y 2024)