



ARTÍCULO ORIGINAL

Organización y gestión de enfermería en la práctica de extracción de muestras sanguínea

Nursing organization and management in the practice of blood sample collection

Vannia Ballesteros Ugarte¹  , Carolina Giselle Trunzo¹ 

¹Hospital Británico de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Citar como: Ballesteros Ugarte V, Trunzo CG. Organización y gestión de enfermería en la práctica de extracción de muestras sanguínea. Sal. Cienc. Tec. [Internet]. 2021 [citado fecha de acceso]; 1:26. Disponible en: <https://doi.org/10.56294/saludcvt202126>

RESUMEN

Antecedentes: la extracción de sangre venosa es una de las intervenciones de enfermería más frecuentes en urgencias, así como una prueba diagnóstica concluyente para establecer un juicio clínico.

Objetivo: describir factores que inciden en la organización y gestión de enfermería en la práctica de extracción de muestras sanguíneas.

Método: estudio cuantitativo, observacional, descriptivo de corte trasversal. Se incluyeron 50 profesionales de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales y Pediátricos de una institución hospitalaria privada de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el periodo agosto 2019 a enero de 2020.

Resultados: el 80 % de los encuestados refiere que no existen protocolos o guía sobre extracciones sanguíneas para laboratorio. La mayor parte de los encuestados (62 %) refiere estar poco satisfecho respecto al servicio que brinda el laboratorio. Se encontró correlación estadísticamente significativa entre el tiempo que transcurre desde la obtención de la muestra de sangre hasta que el personal de laboratorio pasa a buscarlas, y el tiempo que tarda el laboratorio en informar el resultado del análisis ($r = 0,8857$; $p < 0,0001$; IC95%: 0,7717 - 0,9446).

Conclusiones: se sustenta la necesidad de la estandarización del procedimiento a través de un correcto protocolo que minimiza los potenciales fallos y permite a los profesionales de enfermería de la institución homogeneizar los conocimientos, elevando la calidad asistencial y reduciendo los costes sanitarios. La investigación identifica desconocimiento de los aspectos esenciales sobre la fase preanalítica, que pudieran afectar la calidad de los resultados aportados por el laboratorio clínico.

Palabras clave: Enfermería; Error Preanalítico; Recolección Sanguínea; Fase Preanalítica; Errores Diagnósticos.

ABSTRACT

Background: venous blood collection is one of the most frequent nursing interventions in the emergency department, as well as a conclusive diagnostic test to establish clinical judgment.

Aim: To describe factors affecting nursing organization and management in the practice of blood sampling.

Methodology: a quantitative, observational, descriptive, cross-sectional study was carried out, and included 50 nursing professionals from the Neonatal and Pediatric Intensive Care Unit of a private hospital institution in the Autonomous City of Buenos Aires, from August 2019 to January 2020.

Results: 80 % of the respondents reported that there were no protocols or guidelines on blood collection for the laboratory. Most of the respondents (62 %) were dissatisfied with the service provided by the laboratory. A statistically significant correlation was found between the time elapsed from obtaining the blood sample until the laboratory staff comes to pick them up, and the time taken by the laboratory to report the result of the analysis ($r = 0,8857$; $p < 0,0001$; $95\%CI = 0,7717 - 0,9446$).

Conclusions: the need for standardization of the procedure is supported through a correct protocol that minimizes potential failures and allows the nursing professionals of the institution to homogenize knowledge, raising the quality of care and reducing health costs. The research identifies a lack of knowledge of the essential aspects of the preanalytical phase, which could affect the quality of the results provided by the clinical laboratory.

Keywords: Nursing; Preanalytical Error; Blood Collection; Preanalytical Phase; Diagnostic Errors.

INTRODUCCIÓN

El procedimiento de extracción de sangre por parte del personal de enfermería, se realiza para el análisis en el laboratorio, para examinarla posteriormente. La extracción nos permite recolectar muestras de sangre para que en el laboratorio realicen su análisis tanto de hematología, bioquímica, coagulación y microbiología.⁽¹⁾

La extracción de sangre venosa es una técnica que realizan los profesionales de enfermería, ya que forma parte de sus funciones. Para ello se debe preparar el material para la realización de la venopunción, informar al paciente del procedimiento y colocarlo en una postura correcta, proceder al lavado de manos y a la puesta de guantes, aplicar el compresor o *smarch* y palpar las venas para seleccionar la más idónea, limpiar la zona con antiséptico adecuado, puncionar la vena elegida introduciendo la aguja con el bisel hacia arriba, extraer la muestra de sangre, retirar el compresor y posteriormente la aguja, y finalmente presionar durante 2-5 min la zona de punción, para evitar la aparición de hematomas.⁽²⁾

Según la OMS la calidad de la asistencia sanitaria es asegurar que cada paciente reciba el conjunto de servicios diagnósticos y terapéuticos más adecuado para conseguir una atención sanitaria óptima, teniendo en cuenta todos los factores y los conocimientos del paciente y del servicio médico, y lograr el mejor resultado con el mínimo riesgo de efectos iatrogénicos y la máxima satisfacción del paciente con el proceso.⁽³⁾

Este artículo tiene como objetivo describir factores que inciden en la organización y gestión de enfermería en la práctica de extracción de muestras sanguíneas.

MÉTODO

Tipo de investigación: estudio de tipo observacional, descriptivo de corte trasversal.

Diseño de investigación: el diseño de investigación fue de tipo cuantitativo, donde se incluyeron profesionales de enfermería de una institución hospitalaria privada de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el periodo agosto 2019 a enero de 2020.

Universo: el universo del estudio estuvo constituido por los enfermeros de una institución hospitalaria privada de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el periodo agosto 2019 a enero de 2020.

Muestra y unidades de análisis: la muestra estuvo constituida por 50 enfermeros y enfermeras (unidades de análisis) de la unidad de cuidados intensivos neonatales y pediátricos; se utilizó un muestreo de tipo no probabilístico por conveniencia.

Criterio de inclusión

- Personal asignado al servicio de enfermería de todos los turnos de trabajo.
- Personal en situación de revista contractual de planta permanente.
- Personal que cuente con antigüedad mayor a un año.

Criterio de exclusión

- Personal transitorio: residentes de especialidades, docentes, visitas y profesionales derivados de otros servicios.

Instrumento de medición: la fuente fue primaria, se utilizó una encuesta que versa sobre elementos de la organización y gestión de enfermería en la práctica de extracción de muestras sanguíneas; que contaba con 11 ítems de respuestas cerradas tipo Likert.

Se contó con el consentimiento informado de cada participante, manteniendo la privacidad de sus datos de investigación.

Los datos de este estudio fueron recolectados en una plataforma virtual con las facilidades del internet (SurveyMonkey), el instrumento fue autoadministrado por los profesionales de enfermería según su disponibilidad, el tiempo de respuesta aproximado fue de 20 minutos, usaron dispositivos electrónicos para la cumplimentación del cuestionario según la facilidad de los participantes, ya sean computadoras, celulares, tabletas electrónicas, o cualquier otro dispositivo que fue compatible con la aplicación de la encuesta.

Aspectos éticos de la investigación: las encuestas tuvieron carácter anónimo, se aplicaron tras la aprobación del consentimiento informado donde quedó claro el compromiso que los datos de los encuestados no serían comunicados a terceros y solo serían manejados por los participantes en la investigación, quienes se comprometieron en no revelar datos que permitan la identificación de los encuestados.

Los resultados de la evaluación de los instrumentos evaluativos fueron recogidos en una base de datos, que quedó bajo el cuidado del responsable de la investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El 80 % de los encuestados refiere que no existen protocolos o guía sobre extracciones sanguíneas para laboratorio.

En relación con la importancia de las guías de extracciones sanguíneas, Ravelo y col.⁽⁴⁾ plantean en este sentido que las interferencias relacionadas con la actividad del personal de salud (médicos, enfermeras y personal de laboratorio) se deben, por lo general, al incumplimiento de las normas de operación. Entre las más frecuentes se encuentran: errores en la toma de muestras, identificación y manipulación de las mismas, demora en el envío de las muestras al laboratorio, preparación del paciente incompleta o incorrecta, recolección incompleta en el caso de muestras seriadas, información al laboratorio inexacta, incompleta o ilegible.

Una de las principales finalidades de los resultados de las pruebas de laboratorio es reducir las dudas que surgen en el raciocinio médico como consecuencia de la historia clínica y el examen físico. Para que el laboratorio clínico pueda atender adecuadamente a este propósito, es indispensable que todas las fases de asistencia al paciente se lleven a cabo conforme a los más elevados principios de corrección técnica, teniendo en cuenta la existencia y la importancia de diversas variables biológicas que influyen de forma significativa en la calidad final del trabajo.⁽⁵⁾

Las exigencias de la salud y la seguridad obligan a los laboratorios clínicos a incorporar el concepto de calidad en sus tareas diarias, principalmente por tratarse de un servicio de salud con efecto en la calidad de vida de la población. Una forma de mejorar la atención en las instituciones de salud es implementar la medición de indicadores de calidad orientados a monitorear los principales procesos que ocurren en ellas y la posterior implementación de acciones de mejora para alcanzar las metas establecidas.⁽⁶⁾

Diversos autores^(7,8,9) plantean la importancia de que tiene la definición y construcción de indicadores se dirija principalmente hacia los puntos críticos de los procesos, y en especial hacia aquellos que generan mayor impacto, según los intereses de la organización.

La mayor parte de los encuestados (62 %) refiere estar poco satisfecho respecto al servicio que brinda el laboratorio, seguido de los que refieren estar satisfecho (38 %), no existieron personas que refirieran como Muy satisfactorio.

Como parte integral de una institución de salud, todo laboratorio debe contar con un programa de gestión de calidad basado en la participación organizada de todos los miembros del laboratorio apuntando al éxito a largo plazo a través de la satisfacción del paciente y a proporcionar beneficios para todos los miembros del laboratorio y para la sociedad. De esta manera, se podrá alcanzar la calidad de los resultados analíticos a través de una revisión continua de los procedimientos (mejora continua de la calidad), la corrección de los problemas cuando se detectan (acciones correctivas) e incluso la prevención de dichos problemas (acciones preventivas); así como el estudio de la eficiencia de la información generada.⁽¹⁰⁾

No se encontraron estudios que evaluaran la satisfacción de forma global, los estudios consultados analizaban de forma específica y segmentada la satisfacción de acuerdo a diversos indicadores de calidad.^(10,11,12,13)

El 92 % de los encuestados refiere no haber recibido capacitación obtención de muestras sanguíneas para análisis clínico, y solo el 8 % recibió este tipo de capacitación.

Un estudio⁽¹¹⁾ donde se evaluó la calidad de la gestión de un laboratorio clínico hospitalario en Costa Rica, entrevistándose 42 persona, encontró que el 71,4 % (30) han recibido menos de 11 capacitaciones al año. Si bien el presente estudio no cuantificó el número de calificaciones recibidas por años, *a priori* los resultados son mucho menores a los planteados por los el estudio de Rojas Barahona y col.⁽¹¹⁾.

En relación con el antiséptico que utiliza antes de realizar una extracción sanguínea, se encontró que el 92 % de los encuestados utilizó Iodopovidona como antiséptico para realizar una extracción sanguínea; mientras que el 8 % restante utilizó alcohol al 70 %.

Los presentes hallazgos parecen ser consistentes con los que otras investigaciones como el estudio realizado por Calfee y col.⁽¹⁴⁾ en los servicios de emergencias y salas de hospitalización de un hospital universitario, donde compararon el efecto de 4 preparaciones cutáneas diferentes (povidona yodada 10 %, alcohol isopropílico 70 %, tintura de yodo con alcohol etílico 47 % y povidona yodada con alcohol etílico 70 %) y las formulaciones con alcohol resultaron ser más eficaces que la povidona yodada para reducir la tasa de contaminación de hemocultivos (2,51 % vs. 3,15 %; $p=0,006$). No obstante, los autores definían en su protocolo un tiempo de secado de todos los antisépticos de al menos un minuto, insuficiente para que la povidona yodada alcance su máxima actividad bactericida.

Estudios *in vitro* señalaban que la povidona yodada poseía mayor actividad bactericida que la clorhexidina, pero los resultados no se repiten *in vivo*, debido a la neutralización de los compuestos yodados por la presencia de grasa, sangre y proteínas de la superficie cutánea. En estudios *in vivo* el alcohol ha demostrado una gran actividad bactericida inmediata, mientras que la clorhexidina gluconato y la povidona yodada parecen poseer un mayor efecto bactericida residual.^(15,16,17)

Según la consideración sobre la importancia del orden de llenado de los tubos cuando se extrae sangre 41 de los encuestados (82 %) considera la importante el orden de los tubos, respecto al no referido por el 18 % restante (9).

Dentro de la fase preanalítica es donde tiene lugar el llenado de los tubos de muestras sanguíneas por Enfermería. Los errores más frecuentes detectados relacionados con la toma de muestras, según diversos autores son: mala calidad por hemólisis, coágulo o turbidez, cantidad insuficiente, tubo inadecuado, obtención inapropiada.^(18,19)

Es responsabilidad, como enfermeras, solicitar que se elaboren guías para realizar el correcto orden de llenado de los tubos de muestras sanguíneas, además de tener en cuenta otras características del paciente que puedan afectar de forma decisiva a la calidad de los resultados finales.^(20,21)

El orden de los tubos es importante para prevenir, entre otros elementos, la contaminación de las muestras por anticoagulantes no deseados.⁽²¹⁾

El objetivo de una prueba de laboratorio es determinar la concentración o actividad de un analito diagnósticamente relevante en una muestra para proveer información sobre la situación clínica del paciente. Esto implica que la composición de las muestras a analizar no debe cambiar durante la fase preanalítica (muestreo, transporte, almacenamiento y preparación de la muestra).⁽²²⁾

Entre los encuestados, 24 refieren que desde la toma de la muestra hasta su recogida por el laboratorio transcurren más de 45 minutos, seguidos de 21 (42 %) que refieren que es este tiempo es de al menos 30 minutos, y por último un 10 % (5) que refiere que el tiempo es de al menos 15 minutos.

Fontova Almató⁽²³⁾ en un estudio desarrollado en Cataluña, España informa que, en relación a la percepción de este tiempo de espera el 15,3 % refirieron que fue muy poco el tiempo que esperaron, el 15,3 % que fue poco, el 39,9 % adecuado, el 22,4% elevado y el 7,1% extremadamente elevado.

En un informe publicado por la Federación Internacional de Química Clínica y Medicina de Laboratorio (IFCCE), Corres y col.⁽²⁴⁾ reportan que el transporte de las muestras clínicas se debe realizar en las condiciones adecuadas, disponiendo de neveras provistas de termómetros que aseguren el mantenimiento de la temperatura adecuada durante todo el trayecto, así como un registro del tiempo transcurrido entre la extracción sanguínea y la llegada al laboratorio clínico; de ahí la importancia de la prontitud en el tiempo desde la toma de la muestra hasta su llegada al laboratorio para su procesamiento.

La mayor parte de los resultados de laboratorio son informados una hora después de ser tomada la muestra (62 %), seguidos de los informados a la media hora (30 %) y por últimos los resultados informados a alrededor de un cuarto de hora (8 %).

Una investigación en laboratorio clínico del Área de Salud de Cariarien Costa Rica, desarrollada por Moraga Moraga y col.⁽¹²⁾ identificó que el punto más crítico de la capacidad de respuesta fue el tiempo de espera para recibir el resultado. La mayoría de los entrevistados (65 %) opinó que dicho tiempo es prolongado, coincidiendo con los resultados de la presente investigación.

Los investigadores plantean que las causas podrían deberse a la complejidad de los procesos de realización de análisis de laboratorio y también a tiempos muertos no tan justificados. La falta de personal en hematología, serología, química clínica y urianálisis es una de las causas de retraso en el procesamiento de los análisis.

El otro origen del problema es la falta de equipamiento de alta tecnología y automatización de varios procedimientos. En el caso de los exámenes de urgencias se dan retrasos en la entrega porque el médico solicita pruebas que no están dentro del cuadro básico de urgencias, retrasando así los resultados.⁽¹²⁾

Tras revisar la evidencia científica disponible se reporta que cada medición o examen de laboratorio debe tener definido un tiempo de respuesta, entendido como el tiempo máximo que puede transcurrir entre la llegada de la petición al laboratorio clínico y la emisión del resultado. El incumplimiento de los tiempos de respuesta es otra de las causas de error en esta fase. Se recomienda que exista un documento con estos datos registrados de manera accesible a todo el personal del laboratorio clínico, de manera que todo el personal sea consciente de la necesidad de cumplimiento de estos tiempos de respuesta. También es recomendable hacer una revisión periódica del cumplimiento de los tiempos de respuesta, en especial en las áreas donde es de suma importancia como es el laboratorio de urgencias.⁽²⁴⁾

A pesar de que los encuestados identifican diferencialmente los factores que influyen en la coagulación/hemólisis de una muestra, más de la mitad identificó a todos los factores como incidentes (58 %), a pesar de ello en esta pregunta no se tuvo en cuenta el orden o jerarquía de dichos factores (tabla 1).

Tabla 1. Distribución del personal según percepción de factores considera que influyen en la coagulación/hemolisis de una muestra

Factores considera que influyen en la coagulación/hemolisis de una muestra	No	%
Tiempo transcurrido desde la obtención de la muestra hasta su procesamiento	14	28
Técnica de extracción	5	10
Muestra mal enrasada	1	2
Agitación vigorosa al homogeneizar las muestras	1	2
Se relaciona con el calibre del catéter	0	0
Todas son correctas	29	58
Total	50	100

Fuente: Elaboración propia.

La experiencia demuestra que es en la fase preanalítica donde se producen la mayor parte de los errores, entre el 70-80 % de los mismos. La inadecuada identificación del paciente y la toma de muestras son los errores relacionados con el trabajo de enfermero y son estos sobre los que la enfermera es responsable. Los principales fallos vinculados a toma de la muestra serían: mala calidad por hemólisis, coágulo o turbidez, cantidad insuficiente, tubo inadecuado y obtención inapropiada. Los errores en esta fase suponen un impacto significativo en los resultados de medición dando lugar a una variación del juicio clínico, mientras que las equivocaciones en el resto de fases implican cambios menores.^(25,26,27)

Al analizar la percepción de cantidad de sangre que se descarta antes de tomar una muestra para laboratorio se encontraron respuestas muy diversas (tabla 2), que apuntaban hacia el hecho de descartar entre 1-2 ml de sangre en los neonatos (48 %) y otros volúmenes de descartes (20 %).

Tabla 2. Distribución del personal según percepción de cantidad de sangre que se descarta antes de tomar una muestra para laboratorio

Cantidad de sangre que se descarta antes de tomar una muestra para laboratorio	No.	%
Paciente neonatal 1-2ml aprox.	24	48
Paciente neonatal otro volumen	5	10
Paciente pediátrico 3ml	9	18
Paciente pediátrico otro volumen	2	4
Otro	10	20
Total	50	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Tras la búsqueda de investigación que valore cual es la cantidad más apropiada de sangre a desechar antes de una extracción de muestra sanguínea desde un catéter venoso (tanto periférico como central), para realizar pruebas de coagulación, se comprueba que las cantidades de sangre desechada registradas en la literatura científica son muy variables (desde 5 ml a 25 ml), dependiendo de factores como el tipo de catéter, de si este está heparinizado o no.⁽²⁸⁾

La Guía de buenas prácticas de enfermería para el cuidado y mantenimiento de los accesos vasculares, publicada por la *Registered Nurses Association of Ontario* (RNAO) indica que no se ha llegado a un consenso sobre cuál es el método más adecuado para la toma de muestra sanguínea a través de acceso vascular; respecto al método de “desechar” se pueden producir pérdidas importantes de sangre con el tiempo (anemia). Las cantidades de sangre desechadas registradas en la literatura son muy variables, sin embargo, dicha cantidad debe ser la suficiente para obtener una muestra no contaminada. Hay autores que recomiendan de 3 a 6 ml.⁽²⁹⁾

En relación con las medidas que se toman ante el no retiro de una muestra sangre de un paciente crítico (tabla 3), destacan el hecho de que en los pacientes que poseen un catéter central la muestra se extrae cuando el extraccionista se presenta en el servicio (30 %), repetir el llamado al laboratorio hasta que el extraccionista se presente (28 %) y en segundo lugar que un médico o enfermera lleva la muestra hasta el laboratorio (26 %).

Tabla 3. Distribución del personal según medida que toma ante el no retiro de una muestra sangre de un paciente crítico por parte del Laboratorio

Medida ante el no retiro de una muestra sangre de un paciente crítico	No.	%
Repetir el llamado al laboratorio hasta que el extraccionista se presente	14	28
Un médico o enfermera lleva la muestra hasta el laboratorio	13	26
En los pacientes que poseen un catéter central la muestra se extrae cuando el extraccionista se presenta en el servicio	15	30
Guardar las muestras en la heladera	5	10
Otro	3	6
Total	50	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

De acuerdo con los presentes resultados, anteriores estudios han plantean que el laboratorio es absolutamente responsable por todas las muestras que procesa, aún las no recolectadas dentro de su propia instalación. No obstante es conveniente que exista una estrecha relación entre el clínico y el laboratorio, ya que ésta provocará un mejor aprovechamiento de los recursos del laboratorio, porque se dispondrá de información, oferta de servicios, tiempos de respuesta, calidad preanalítica, centros de referencia, que permitirán solucionar problemas por el laboratorio y si no con quién contactar para que lo ayuden en su decisión.^(22,30)

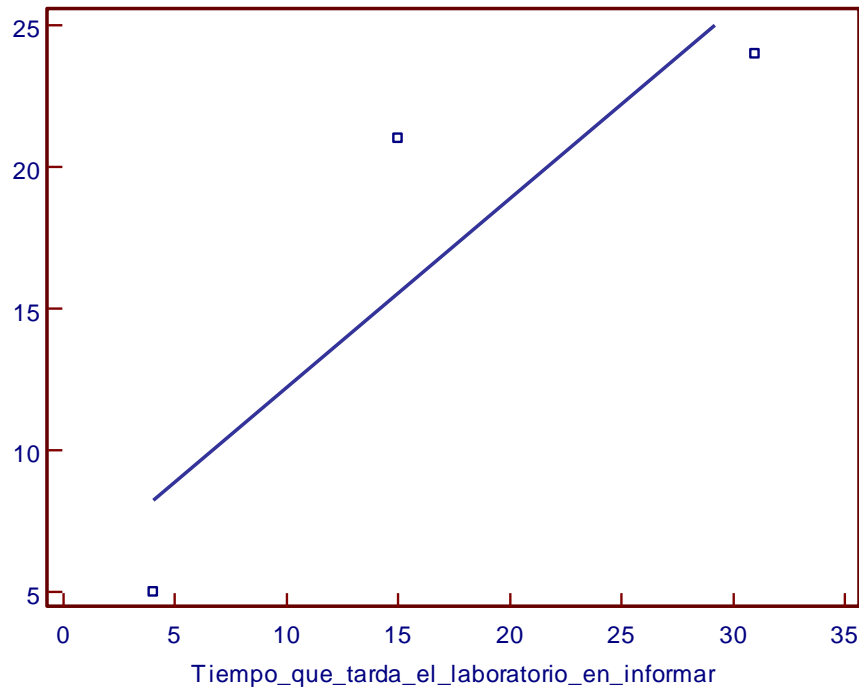
La recogida, manipulación y procesamiento del espécimen antes de realizar el análisis son fundamentales. La validez de los datos obtenidos en las muestras, dependen en gran medida de este aspecto, además de otros como la calidad de la técnica empleada, la adecuada manipulación del equipo y el uso de reactivos. La incorrecta solicitud de un análisis es la causa de innumerables errores y retrasos en el proceso analítico. Es imprescindible disponer de forma inequívoca de los datos que identifiquen al paciente (nombre, apellidos, edad, número de historia clínica), al médico y servicio solicitante. También es importante conocer el diagnóstico o sospecha clínica para evitar la innecesaria repetición de pruebas en la que se obtienen valores fuera del rango analítico.^(22,30)

Análisis inferencial

Al analizar si existía correlación entre el tiempo transcurre desde la obtención de la muestra de sangre hasta que el personal de laboratorio pasa a buscarlas, y el tiempo tarda el laboratorio en informar el

resultado del análisis (figura 1) se encontró correlación estadísticamente significativa ($r=0,8857$; $p<0,0001$; IC95%: 0,7717 - 0,9446).

Figura 1. Correlación entre variables



Según Fernández Regalado⁽³¹⁾ la finalidad del laboratorio clínico es contribuir con el diagnóstico médico, al confirmar o rechazar la hipótesis, de manera que se comprende así la importancia de saber interpretar correctamente las pruebas diagnósticas.

El hecho que se encontrara una correlación estadísticamente significativa entre estas dos variables nos hace reflexionar sobre la importancia de la prontitud no solo entre la toma de muestra sino también en el informe de los resultados, de los que depende en gran medida para la toma de decisiones con el paciente.

En este sentido se plantea que los exámenes diagnósticos son herramientas de ayuda para la decisión clínica. Se dice que su uso es adecuado o apropiado si el resultado responde a la pregunta que el clínico se había hecho antes de su solicitud y, al mismo tiempo, si le sirve para decidir alguna acción terapéutica que beneficie al paciente.⁽³²⁾

Limitaciones del estudio

Como limitaciones de la presente investigación tenemos el tamaño muestral que fue reducido, lo que limita la extrapolación de los datos; y por otra parte que solo fue analizada la percepción de dicho personal y esta no se correlacionó con indicadores de Buenas Prácticas de Laboratorio u otros indicadores de calidad de funcionamiento del laboratorio. A pesar de identificar en el estudio la poca satisfacción sobre el servicio que brinda el laboratorio, no se indagó sobre las posibles causas, lo que podría ser motivo de futuras investigaciones con un método de estudio más hacia lo cualitativo, con la finalidad de tener una visión más integral de los problemas que afectan los procesos.

CONCLUSIONES

Se identificó la inexistencia y/o desconocimiento de protocolos o guías que estandaricen la práctica de extracción de muestras sanguíneas, de ahí la necesidad de estandarizar este tipo de actividades de manera que se aumente la seguridad de los resultados que se informan; por otro lado, es importante que los profesionales de enfermería las conozcan, con el fin de procurar la calidad de atención de los usuarios, desde un marco de seguridad y disminución de eventos adversos.

A la luz de los resultados aportados por esta investigación, más allá de sus limitaciones sustentan la necesidad de la estandarización del procedimiento a través de un correcto protocolo minimiza los potenciales fallos y permite a los profesionales de enfermería de la institución homogeneizar los conocimientos, elevando la calidad asistencial y reduciendo los costes sanitarios. Resulta imprescindible la existencia de un protocolo accesible que permita adoptar pautas comunes de actuación.

La investigación identifica que un número importante de profesionales de enfermería desconoce aspectos esenciales sobre la fase preanalítica, que pudieran afectar la calidad de los resultados que son aportados por el laboratorio clínico.

Se pudo observar que en la medida tarda más el laboratorio en buscar la muestra también lo hace a la hora de informar los resultados, por lo que resulta necesario desarrollar estrategias concretas para mejorar la dinámica de trabajo del laboratorio y una mejor articulación con el servicio de enfermería; y de esta forma mostrar su capacidad para que a través de los resultados, se manifieste el estado de salud del paciente, tomar las mejores y más rápidas estrategias de actuación, aunado a una atención de calidad y prestigio a la institución.

En conjunto, estos estudios proporcionan importantes conocimientos sobre alguna de las estrategias a desarrollar con la finalidad de mejorar la calidad del servicio de laboratorio clínico, si bien es una realidad que se necesitan futuras investigaciones para conocer a detalle las áreas de actuación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moreno LR, Pérez A, Pavón Reyes JM. Protocolo de la extracción sangre en la enfermería. Portales Médicos 2018;13.
2. Sesma AM, Gil Arbiol MÁ, Pejenaute FP. Extracción de sangre: revisión bibliográfica y recomendaciones. Nursing 2008;26:62-4. [https://doi.org/10.1016/S0212-5382\(08\)70758-1](https://doi.org/10.1016/S0212-5382(08)70758-1)
3. ESAN Graduate School of BusinessBusiness. Los diferentes conceptos de calidad en salud 2016. <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/05/los-diferentes-conceptos-de-calidad-en-salud/> (accedido 16 de enero de 2021).
4. Ravelo MAR, Marcel EA. Las variables preanalíticas y su influencia en los resultados de laboratorio clínico. Rev Mex Patol Clin Med Lab 2007;54:159-67.
5. Sociedad Brasileña de Patología Clínica. Recomendaciones de la Sociedad Brasileña de Patología Clínica Medicina Laboratorial para la extracción de sangre venosa (2a edición) 2010.
6. Pacheco AB, Zamory ES, Collino CJG. Impacto de la implementación de un sistema documental en el aseguramiento de la calidad en un laboratorio de análisis clínicos de un hospital público. Acta Bioquím Clín Latinoam 2019;53:511-24.
7. Guzmán D AM, Sánchez P T, De La Barra D R, Madrid Q A, Quiroga G T. Implementación de 9 indicadores de calidad en un laboratorio hospitalario. Revista médica de Chile 2011;139:205-14. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872011000200010>

8. Tapia C, Vega TMC, Rojas C. Implementación del laboratorio clínico moderno. *Revista Médica Clínica Las Condes* 2015;26:794-801. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2015.11.008>
9. Díaz Padilla D, Santoyo Pérez M, Díaz Padilla D, Santoyo Pérez M. El Laboratorio Clínico en la mejora continua de la calidad. *Rev Ciencias Médicas* 2019;23:357-9.
10. Molero Paredes T, Zambrano Morales M, Cruz Morán S, Gómez García M, Panunzio Rodríguez A, Parra de Cequeda I, et al. Satisfacción laboral en el personal de laboratorios clínicos de atención pública del estado Zulia, Venezuela. *Saber* 2015;27:259-68.
11. Rojas Barahona R, Luna Vega S, Gross Robles J, Kenton Johnston R. Evaluación de la calidad de la gestión de un laboratorio clínico hospitalario en Costa Rica. *Revista Costarricense de Salud Pública* 2010;19:12-7.
12. Moraga Moraga H, González Cascante R. Satisfacción del usuario que requiere exámenes de laboratorio urgentes, Costa Rica. *Revista Costarricense de Salud Pública* 2011;20:44-8.
13. Larreal AGÁ, Payares BB, Acurero E, Ferrer MA, Briceño A. Satisfacción de los usuarios que acuden a los laboratorios clínicos públicos y privados. *Técnica administrativa* 2013;12:3.
14. Calfee DP, Farr BM. Comparison of four antiseptic preparations for skin in the prevention of contamination of percutaneously drawn blood cultures: a randomized trial. *J Clin Microbiol* 2002;40:1660-5. <https://doi.org/10.1128/jcm.40.5.1660-1665.2002>.
15. Ramirez Galleymore P, Gordón Sahuquillo M. Antisepsia en la extracción de hemocultivos. Tasa de contaminación de hemocultivos. *Med Intensiva* 2019;43:31-4. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2018.08.007>.
16. Maiwald M, Chan ESY. The Forgotten Role of Alcohol: A Systematic Review and Meta-Analysis of the Clinical Efficacy and Perceived Role of Chlorhexidine in Skin Antisepsis. *PLOS ONE* 2012;7:e44277. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0044277>.
17. Maiwald M, Chan ES-Y. Pitfalls in evidence assessment: the case of chlorhexidine and alcohol in skin antisepsis. *J Antimicrob Chemother* 2014;69:2017-21. <https://doi.org/10.1093/jac/dku121>.
18. Ruiz AR. Fuentes de error en la toma de muestras sanguíneas: Recomendaciones para la fase preanalítica. *Metas de enfermería* 2007;10:55-60.
19. San Miguel Hernández A, de la Fuente Alonso P, Garrote Agradados JA, Lobo Valentin R, Lurueña ML, Eiros Bouza JM. Minimización de errores preanalíticos y su repercusión en el control del laboratorio clínico. *Revista del Laboratorio Clínico* 2018;11:51-8. <https://doi.org/10.1016/j.labcli.2017.02.001>.
20. Romero Ruiz A, Jiménez Ruiz M, Ávila Rodríguez IM, Cámara Parra MM, Cobos Díaz A, García Guerrero A. Detección y disminución de errores preanalíticos en muestras sanguíneas procedentes de atención primaria mediante sesiones de actualización clínica de Enfermería. Proyecto de investigación. *Rev Enferm Docente* 2009;90:3-8.

21. Moral Jiménez J, Mesa Fernández E, Conde Anguita MÁ. Importancia del orden de llenado de los tubos de muestras sanguíneas por enfermería. *NURE Investigación* 2011;8:1-8.

22. Tovo A, Der Parsehian S, Briozzo G. El Laboratorio de Urgencia en la detección de errores preanalíticos. Exceso de Heparina en una muestra de sangre arterial para evaluación de gases, electrolitos y equilibrio ácido-base. *Rev Hosp Matern Infant Ramon Sarda* 2008;27:79-84.

23. Fontova Almató A. Estudio de la satisfacción de pacientes y profesionales en un servicio de urgencias hospitalario. Tesis Doctoral. Universidad de Girona, 2015.

24. Corres RC, Arderiu XF. Errores en el laboratorio clínico 2013.

25. Navedo ES, Blanco BA, García ML, Napal MA, Martínez RR, Sobremazas AS. Revisión bibliográfica sobre el procedimiento de extracción de muestra sanguínea venosa periférica. *Nuberos científica* 2017;3:27-32.

26. Deschka M. La extracción de sangre en la práctica. Madrid: Laborwerte von A-Z; 2007.

27. Donayre-Medina PC, Conislla HEZ, Sánchez-Jacinto BJ, Flores-Toledo S, Jara-Aguirre JC, Palacio-Ramírez A. Identificación de errores preanalíticos durante la flebotomía en pacientes de consultorio externo. *Rev Mex Patol Clin Med Lab* 2016;63:30-3.

28. Servicio Murciano de Salud. Banco de preguntas Preevid. Cantidad de sangre a desechar antes de la toma de una muestra, para test de coagulación, desde un catéter venoso. Consejería de Salud de la Región de Murcia 2015. http://www.murciasalud.es/preevid.php?op=mostrar_pregunta&id=20393.

29. Virani T, Schouten JM, McConnell H, Lappan-Gracon S, Santos J, Russell B, et al. Guías de Práctica Clínica de Accesos Vasculares para Enfermería. Cuidados y mantenimiento de los accesos vasculares para reducir las complicaciones. Ontario: Registered Nurses Association of Ontario; 2008.

30. Herrera YC, Rivero MC, Correa MA, Savón KG, Martínez OF, Herrera AG. Importancia de la fase preanalítica en el laboratorio clínico de la Atención Primaria de Salud. *Revista de Medicina Isla de la Juventud* 2014;15:3-21.

31. Fernández Regalado R. Bioquímica clínica. Principios y guías para el laboratorio. 2da edición. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2016.

32. Ramentol CCL, Fexas GR, Machado ML, Socarrás IPR. Uso irracional de las pruebas de laboratorio clínico por parte de los médicos de asistencia. *MediSan* 2015;19:1300-8.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente estudio.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Vannia Ballesteros Ugarte, Carolina Giselle Trunzo.

Curación de datos: Vannia Ballesteros Ugarte, Carolina Giselle Trunzo.

Análisis formal: Vannia Ballesteros Ugarte, Carolina Giselle Trunzo.

Adquisición de fondos: Vannia Ballesteros Ugarte, Carolina Giselle Trunzo.

Investigación: Vannia Ballesteros Ugarte, Carolina Giselle Trunzo.

Metodología: Vannia Ballesteros Ugarte, Carolina Giselle Trunzo.

Administración del proyecto: Vannia Ballesteros Ugarte, Carolina Giselle Trunzo.

Recursos: Vannia Ballesteros Ugarte, Carolina Giselle Trunzo.

Software: Vannia Ballesteros Ugarte, Carolina Giselle Trunzo.

Supervisión: Vannia Ballesteros Ugarte, Carolina Giselle Trunzo.

Validación: Vannia Ballesteros Ugarte, Carolina Giselle Trunzo.

Visualización: Vannia Ballesteros Ugarte, Carolina Giselle Trunzo.

Redacción - borrador original: Vannia Ballesteros Ugarte, Carolina Giselle Trunzo.

Redacción - revisión y edición: Vannia Ballesteros Ugarte, Carolina Giselle Trunzo.