

# EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS ANALÍTICOS SEGÚN LA VARIABILIDAD EN LA OBTENCIÓN DE LAS MUESTRAS

**Autor principal:**

SALUD  
MORALES  
RÍOS

**Segundo co-autor:**

MARÍA JOSÉ  
BORREGO  
GRACIANO

**Tercer co-autor:**

MARÍA JOSEFA  
MEDINA  
PÉREZ

**Área temática:**

*Calidad y Prácticas Seguras en el Área de Enfermería Médica*

**Palabra clave 1:**

*Valores analíticos sanguíneos*

**Palabra clave 2:**

*Catéter*

**Palabra clave 3:**

*Punción venosa*

**Palabra clave 4:**

*Extracción sanguínea*

**Resumen:**

Objetivo. Evaluar los resultados de muestras de sangre obtenidas del catéter venoso periférico implantado y de punción venosa directa del brazo opuesto, en pacientes ingresados en la U.G.C de Cuidados Críticos y Urgencias del Hospital de Osuna.

Material y método. Realizamos un estudio cuasi-experimental, durante mayo de 2015, abarca los pacientes ingresados en Observación, con el objetivo de entender las relaciones entre las variables sin manipulación. Se realizaron dos extracciones por paciente, una obtenida del catéter venoso periférico implantado, desechando 10 ml y otra del brazo opuesto. Se detallaron las variables sueroterapia, hemólisis, parámetros de bioquímica y hematología, sexo y edad.

Resultados y discusión. Se realizaron 30 extracciones, 19 fueron hombres y 11 mujeres. Los valores medios en ambas extracciones fueron: Hematíes 4,09/4,07 mil/mm<sup>3</sup>; hemoglobina 12,19/12,16 g/dl; hematocrito 37,55/37,41 %; VCM 91,87/91,79 fl; HCM 29,76/29,76 pg; CHCM 32,37/32,40 gr/dl; leucocitos 9,21/9,21 mil/mm<sup>3</sup>; neutrófilos 9,49/7,05 mil/mm<sup>3</sup>; linfocitos 1,56/1,40 mil/mm<sup>3</sup>; monocitos 0,80/0,66 mil/mm<sup>3</sup>; eosinófilos 0,07/0,06 mil/mm<sup>3</sup>; basófilos 0,01/0,01 mil/mm<sup>3</sup>; glucosa 122,97/127,03 mg/dl; urea 56,69/53,91 mg/dl; creatinina

1,29/1,27 mg/dl; sodio 138,56/138,50 mEq/L; potasio 3,94/3,83 mEq/L.

Conclusiones. Los resultados de muestras extraídas de catéteres venosos implantados, desechando 10 ml y las obtenidas del brazo opuesto, indican que no existe variabilidad de los valores hematológicos ni bioquímicos.

### **Antecedentes/Objetivos:**

La extracción de muestras sanguíneas para análisis es una técnica habitual en enfermería, es realizada a través de punción venosa directa o catéter venoso periférico implantado, para evitar daño al paciente. Frecuentemente se cometen errores en la fase preanalítica, lo que conlleva una nueva extracción. Siendo necesario conocer la validez y efectividad del método de extracción, con el fin de obtener resultados seguros y de calidad para el paciente.

En el volumen sanguíneo desechado, encontramos variabilidad entre autores, oscilando entre 5 ml y 2 ml, siendo desechado por la mayoría 5 ml. Pocos autores especifican criterios utilizados para decidir la cantidad desechada.

En pacientes con sueroterapia, no está demostrado que la interrupción antes de obtener la muestra influya en los resultados.

Con respecto a la hemólisis, comparando los dos métodos de extracción, pueden influir el tipo de punción venosa, el diámetro del catéter, así como, la dificultad de inserción del mismo.

El objetivo principal es evaluar los resultados entre las muestras obtenidas del catéter venoso periférico implantado y de punción venosa directa del brazo opuesto, a pacientes ingresados en la unidad de observación del Hospital.

Los objetivos secundarios son determinar si la administración de sueroterapia influye en los resultados de ambas muestras, comparar si existen más incidencias bioquímicas y/o hematológicas, determinar el número de incidencias, evaluar el porcentaje de hemólisis y de muestras coaguladas en ambas extracciones.

### **Descripción del problema - Material y método:**

Se ha realizado un estudio cuasi-experimental, correccional, intrasujeto, transversal y prospectivo.

Procedimiento de selección de la muestra, paciente ingresado en observación que cumpliera los criterios de inclusión: analítica solicitada y vía implantada. Se realizó un muestreo sistemático consecutivo de lunes a viernes hasta conseguir una muestra de 30 pacientes, el trabajo de campo se realizó durante el mes de mayo de 2015.

Las muestras en sus tubos correspondientes se etiquetaron como grupo de referencia las obtenidas por punción directa y como grupo experimental las muestras del catéter periférico. Seguidamente ambas se enviaron en las mismas condiciones a laboratorio.

Se consideraron, criterios de exclusión, extracción dificultosa, alteración de conciencia y situación crítica.

Las variables independientes han sido, hemólisis, sueroterapia y las demográficas, sexo y edad. Las variables dependientes los parámetros de bioquímica y hematología.

El análisis estadístico se ha realizado con el paquete IBM SPSS. Se realizó un análisis exploratorio de las variables aplicando el test de Kolmogorov-Smirnov además de un análisis descriptivo de las variables cuantitativas mediante las medidas de centralización y dispersión: media y desviación típica. Para las cualitativas se han realizado tablas de distribución de frecuencias y porcentajes. Se utilizó el test de la t de Student para la comparación de variables numéricas entre dos grupos. La hipótesis nula se rechazó para valores de p inferiores a 0,05.

## Resultados y discusión:

Se han realizado un total de 60 extracciones sanguíneas venosas, 30 de catéter venoso periférico implantado con sueroterapia y las 30 restantes del brazo opuesto, en el que no había vía implantada.

Para conocer si existían diferencias entre los parámetros obtenidos en los dos tipos de extracciones sanguíneas, en cada una de las determinaciones se han analizado las medias mediante la prueba de la t de Student, y no se obtuvo diferencias estadísticamente significativas con valores  $p > 0,05$ .

La distribución de la muestra por género ha sido de 19 hombres y 11 mujeres. La edad se distribuyó entre 31 y 89 años, situándose la media en 65,73 años con una desviación típica de 17,62.

Las muestras obtenidas fueron analizadas en el laboratorio determinando una tasa total de hemólisis del 0% en ambas extracciones.

En los resultados analíticos de parámetros de bioquímica y hematología, no se obtienen diferencias significativas entre ambos métodos de extracción.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los valores de los parámetros estudiados, entre los individuos a los que se administró suero fisiológico y los que recibieron glucosado 5% o glucosalino y suero fisiológico más CIK.

En la práctica diaria nos hemos encontrado con la necesidad de cuestionarnos si nuestra actuación con la extracción sanguínea de catéter venoso periférico implantado, desechando 10 ml, era la adecuada o no.

Nos preguntamos si es necesario realizar continuas punciones para la extracción sanguínea cuando el paciente tiene ya canalizado un catéter venoso periférico.

Con respecto al volumen desechado, ante la falta de consenso en la bibliografía consultada, en nuestro estudio hemos decidido desechar 10 ml, ya que en el área de urgencias los profesionales de enfermería desechan ese volumen en su práctica diaria. Con los resultados obtenidos confirmamos que es la cantidad idónea ya que no han existido diferencias en los resultados de los diferentes parámetros.

Las limitaciones de este estudio han sido el tamaño de la muestra, la gran variabilidad en los tratamientos que hace difícil sacar conclusiones sobre si un medicamento altera algún parámetro. Debido al reducido tamaño de la muestra obtenida no ha sido posible llevar a cabo el estudio de los parámetros de coagulación.

En relación al objetivo principal del estudio, los resultados obtenidos indican que no existe variabilidad de los mismos, no hay diferencia entre los valores hematológicos ni bioquímicos.

Cuando realizamos extracciones en un brazo con una vía implantada y desechando 10 ml los resultados de los parámetros son los correctos.

La administración de suero glucosado 5% o glucosalino no influye en los resultados de las muestras obtenidas de catéteres venosos periféricos ya implantados, ya que los valores analíticos hematológicos y bioquímicos son similares cuando se obtienen muestras del brazo contrario sin sueroterapia.

La administración de suero fisiológico más CIK no influye en los resultados bioquímicos ya que estos son similares cuando se obtienen muestras del brazo contrario sin sueroterapia.

No ha habido ninguna incidencia (muestra hemolizada, ni coagulada) en las muestras obtenidas de catéter venoso periférico ya implantado.

Para concluir diremos que la extracción sanguínea cuando el paciente tenga una vía implantada, en nuestro entorno de trabajo es muy adecuada y efectiva ya que con ello mejoramos la calidad de la atención a nuestros pacientes, evitando punciones repetidas, minimizando el dolor, así como manteniéndole en mejores condiciones el estado venoso periférico, ya que no varían los

resultados.

### **Aportación del trabajo a la seguridad del paciente:**

Es responsabilidad del profesional enfermero la aplicación de un método correcto de extracción sanguínea, en la fase preanalítica el procedimiento debe ser el adecuado y evitar el riesgo de malas interpretaciones en el diagnóstico, que ponen en riesgo la seguridad del paciente y les ocasionan molestias por la repetición de pruebas.

En el estudio que hemos llevado a cabo, concluimos que no se encuentran variabilidad entre los diferentes parámetros analíticos en ambos métodos de extracción, garantizando que el procedimiento realizado es el adecuado obteniendo muestras de calidad así como beneficios para el paciente, tales como evitar la reactividad cardiovascular, al ser menos traumático disminuir el dolor y la ansiedad, además de evitar el deterioro producido en la circulación periférica asociado a las repetidas punciones, así como el profesional de enfermería dedicar su tiempo en otras actividades tan importantes para el paciente como son los cuidados de enfermería en su totalidad.

La fiabilidad de los resultados de los que dependen, en gran medida, las buenas prácticas de profesionales de enfermería que intervienen en todo el proceso para la correcta atención del paciente nos garantiza la calidad asistencial adecuada y con ello aumentamos la seguridad a nuestros pacientes ya que en la práctica clínica no será necesario realizar continuas punciones para la extracción sanguínea cuando el paciente tiene ya canalizada una vía, evitando de esta manera riesgo de infección, riesgo de lesión y dolor.

### **Propuestas de líneas futuras de investigación:**

Cada vez es más elevado el número de enfermeros que aplican técnicas de extracción de catéteres venosos periféricos con sueros y/o medicamentos en perfusión, con el objetivo de obtener muestras sanguíneas para estudios de parámetros, a pesar de no tener suficientes evidencias científicas que avalen que los resultados obtenidos no se ven alterados por el empleo de estas prácticas.

Sin embargo, las comparaciones de la recogida de sangre utilizando ambos métodos de extracción han sido poco estudiadas. Existen protocolos de actuación para la obtención de muestras sanguíneas de catéteres centrales, pero no sobre la utilización de los catéteres venosos periféricos implantados, para realizar extracciones. La inclusión de un procedimiento consensuado en la práctica clínica de extracción sanguínea a través de una vía, beneficiaría a una elevada población y sería fácilmente asumible por enfermería.

En definitiva, la falta de un procedimiento consensuado, basado en la evidencia sobre el tema, ha provocado una adaptación personal de cada profesional a esta técnica. La mayoría de profesionales están bastante preocupados por el bienestar del paciente, pero también les gustaría estar completamente seguros de que no se alteran los resultados analíticos.

En nuestro estudio hemos podido confirmar la validez de dicha extracción, se pueden continuar realizando estudios más completos y teniendo en cuenta más variables y/o parámetros que nos ayuden a confirmar que la práctica clínica en estudio es correcta.

### **Bibliografía:**

1. Baker RB, Summer SS, Lawrence M, Shova A, McGraw CA, Khoury J. Determining optimal waste volume from an intravenous catheter. *J Infus Nurs* 2013 Mar-Apr; 36(2):92-96.
2. Hambleton VL, Gómez IA, Andreu FA. Venipuncture versus peripheral catheter: do infusions

alter laboratory results? J Emerg Nurs 2014 Jan; 40(1):20-26.

3. Daza González C, Ramos Cuenca F, Santos Sarria R, Romo García R, Montañez Aranda R, Casilari Floriani JC. Cómo realizar extracciones sanguíneas de catéteres venosos periféricos: revisión de la literatura. Evidentia 2009 abr-jun (6(26)).

4. Agos MD, Lizarraga R, Gamba D, Maranon A, Orozco C, Diaz E. Factors related to haemolysis in the extraction of blood samples. An Sist Sanit Navar 2008 May-Aug; 31(2):153-158.

5. Stauss M, Sherman B, Pugh L, Parone D, Looby-Rodriguez K, Bell A, et al. Hemolysis of coagulation specimens: a comparative study of intravenous draw methods. J Emerg Nurs 2012 Jan; 38(1):15-21.

---