

# COMPARACIÓN INR MEDIDO CON EL DISPOSITIVO INRATIO EN MUESTRAS OBTENIDAS DE LA FISTULA ARTERIOVENOSA FRENTE A MUESTRA CAPILARES

Alfredo Sáenz Santolaya; Elena Herrera Martín; Pilar Díaz de Argote Cervera; Raquel Cerrajero Calero; Cristina López Puerta; Patricia Arribas Cobo  
**Hospital Universitario Infanta Leonor. Madrid**

## INTRODUCCIÓN

El tratamiento con anticoagulantes orales (ACO) exige la realización de múltiples analíticas para poder obtener unos niveles óptimos de anticoagulación con unos riesgos de sangrado mínimos. La prueba utilizada para su control es el tiempo de protrombina (PT). Desde 1983 esta prueba ha sido estandarizada utilizando el denominado International Normalized Ratio (INR) o Cociente Normalizado Internacional.

El fármaco más utilizado actualmente como ACO es el Sintrom<sup>®</sup> (acenocumarol) su manejo se caracterizan por:

1. Un estrecho rango terapéutico con efectos secundarios potencialmente graves para el paciente si se está fuera de dicho rango, por exceso o por defecto.
2. Una gran variabilidad de dosis entre pacientes.
3. Su efecto está influenciado por otros fármacos y por la dieta.

Desde finales del siglo XX en el que se comenzó con los métodos de determinación capilar para el control de los tratamientos con ACO hasta el comienzo del siglo XXI en el que se generaliza su uso han evolucionado los métodos haciéndose más precisos y fáciles de utilizar lo que los ha convertido en el método más utilizado tanto en atención primaria como en especializada de la Comunidad de Madrid.

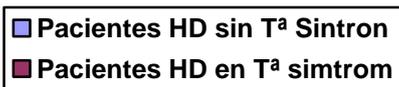
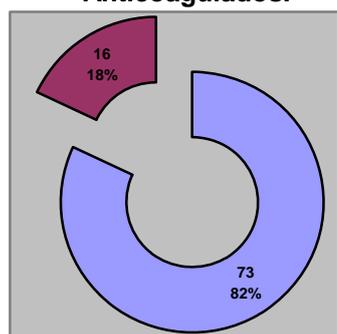
Esta técnica presenta una serie de ventajas frente a las empleadas hasta ahora, como son la inmediatez en los resultados, la facilidad para la obtención de las muestras al ser menos cruento para el usuario, ya que muchos de estos pacientes presentan una gran dificultad para la punción venosa, debido a la multitud de pruebas a las que son sometidos por su insuficiencia renal crónica y de la propia enfermedad sin olvidar que es más barato para el sistema.

En cada sesión de hemodiálisis (HD) se extrae sangre de una fístula arteriovenosa (FAV) o de un catéter tunelizado (CT), lo que facilita la obtención de una muestra de sangre para el control del tratamiento con acenocumarol (Sintrom<sup>®</sup>) a la vez que disminuye el número de punciones, venosas o capilares, preservando el árbol venoso para futuros accesos vasculares así como aumentando el bienestar de nuestros usuarios.

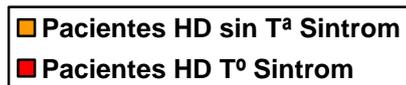
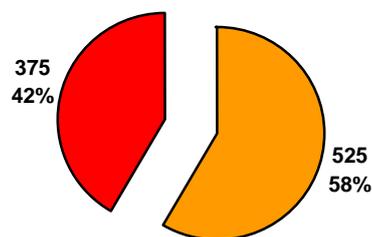
En el Hospital Universitario Infanta Leonor disponemos del medidor INRatio<sup>®</sup> para control de INR capilar que es con el que realizaremos el presente estudio.

Durante el último año en nuestra unidad se realizaron 900 determinaciones de INR, de las que 375 fueron en pacientes tratados con Sintrom<sup>®</sup>, lo que representa un 41.66% del total. Si tenemos en cuenta que el porcentaje de pacientes anticoagulados con Sintrom<sup>®</sup> es de 17.98% del total el consumo de recursos para el control de esta medicación es muy elevado.

## Relación pacientes HD con pacientes Anticoagulados.



## Consumo analíticas.



## OBJETIVO

El propósito del presente estudio es conocer las posibles diferencias entre los resultados de INR determinados con el medidor INRatio<sup>®</sup>. Dependiendo del tipo de muestra analizada, una de sangre capilar y otra de sangre arteriovenosa procedente del acceso vascular del paciente y comparándolas a su vez con una determinación medida en el laboratorio con el método habitual.

## MATERIAL Y METODO

Se planteó un estudio descriptivo transversal con 7 pacientes en tratamiento con Sintrom<sup>®</sup> portadores de (FAV). Se decidió no incluir usuarios con catéter tunelizado (CT) al existir diferencias entre las muestras procedentes del acceso vascular, una sangre venosa frente a otra arteriovenosa.

El material empleado ha sido el monitor para determinación de INR capilar INRatio<sup>®</sup> con las tiras reactivas correspondientes (PT/INR Test Strip), lancetas para punción capilar, palomilla para HD y jeringa de 5cc.

Se compararon 3 muestras sanguíneas dos de ellas extraídas del acceso vascular, analizando una de ellas en el laboratorio del HUIL según protocolo de la unidad y la otra con el monitor INRatio<sup>®</sup>. La tercera muestra se obtuvo de sangre capilar y fue analizada también con el mismo monitor siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Las variables se expresan como la media  $\pm$  desviación estándar. La comparación de las muestras se ha realizado con la t-Student. Se consideraron significativos los valores con una  $p < 0,05$ . Se recogió toda la información en una base de SPSS versión 15.0 (SPSS Inc. Chicago IL), de acuerdo a la metodología aprobada para la protección de los datos.

## RESULTADOS.

El INR medio medido con el monitor INRatio<sup>®</sup> ha sido en la muestra capilar de  $2.5 \pm 1$  mientras que el obtenido de la FAV fue de  $2.1 \pm 0.4$ . Las muestras analizadas en el laboratorio arrojaron unos datos medios de  $2.1 \pm 0.4$  (ver tabla).

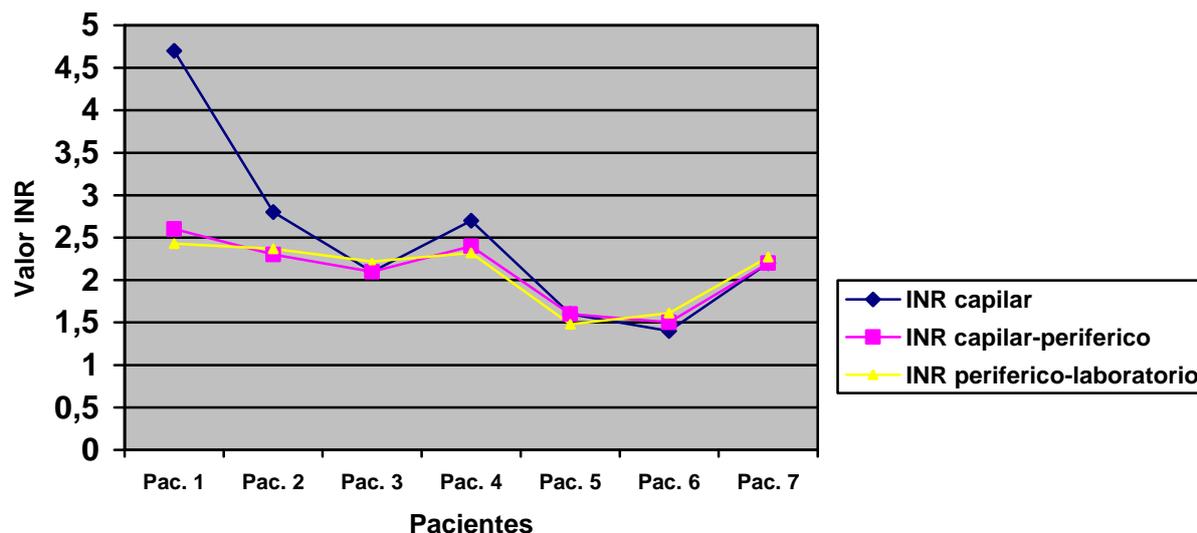
Con estos resultados no existieron diferencias estadísticas ni clínicas significativas en ninguna de las variables comparadas, según el lugar de obtención de la muestra ni de el método de análisis.

En un paciente apareció una gran diferencia entre el INR capilar con respecto a las otras dos determinaciones, no considerándose significativo al ser similares los obtenidos por el método tradicional de análisis y el del INRatio<sup>®</sup>.

	Media	N	Desviación típ.
Capilar INRatio®	2,5000	7	1,09848
Capilar FAV INRatio®	2,1000	7	,40825
Inr FAV laboratorio	2,1000	7	,38687

p no significativa

### comparación INR/ punto de extracción



## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La utilización del método INRatio® de determinación de INR capilar con muestra procedente del acceso vascular, sería adecuado en los pacientes en HD al proporcionar unos resultados igual de fiables que los métodos tradicionales. No se han obtenido diferencias significativas entre los distintos puntos de obtención de la muestra.

El uso del INRatio® con muestra extraída de la FAV presenta unos beneficios de facilidad de acceso a la muestra, sencillez en la determinación, inmediatez en los resultados, comodidad y disminución de la ansiedad para el usuario así como el ahorro económico para el sistema sanitario.

El coste por determinación es aproximadamente de 5,32€ para los análisis enviados al laboratorio frente a los 2,98€ de las realizadas con el monitor INRatio®. Esto supone un ahorro del 43,99% en cada análisis.

La realización de esta técnica al comienzo de la sesión, no supone un aumento significativo de las cargas de trabajo para el personal de enfermería frente a la extracción, identificación y envío al laboratorio de una analítica utilizando el protocolo de extracción y manipulación de muestras de nuestra unidad.

La muestra de este trabajo es pequeña pero nos alienta a ampliarlo con un mayor número de pacientes e incluso la inclusión de muestras procedentes de catéter tunelizado.

## AGRADECIMIENTOS

Desearíamos mostrar nuestro agradecimiento a todo el personal de la Unidad de Hemodiálisis del HUIL sin los que este estudio no se hubiera podido realizar y sobretodo a la Dra. Marta Albalate, que gracias a su paciencia y a sus consejos hemos podido llevarlo a buen puerto.

## BIBLIOGRAFIA.

1. Aguilera R. Control de la anticoagulación oral en Asistencia Primaria. En: Revista Medicina General. Número 47. 2002: 700-710
2. Manual guía de usuario monitor INRatio<sup>®</sup>, HemoSense Inc.
3. PNT del Hospital Universitario Infanta Leonor \_NFr\_03 Protocolo de extracción de muestras para hemodiálisis. 2011
4. Solano F, Sanchez J, Aspiazu M, Lobato G, Torijano M L, Tofiño I, Bullon P, Pardo M J, Salobar M, Baz M E. Protocolo Anticoagulación Oral en Área Sanitaria Talavera de la Reina. En: SESCOAM. Servicio de Salud de Castilla la Mancha. Gerencia AP Talavera de la Reina 2007: 1-46.
5. Herrero-Calvo J.A., González-Parra E., Pérez-García R., Tornero-Molina F. Estudio español sobre anticoagulación en hemodiálisis. Nefrología 2012;32(2):143-52
6. Vidal ER, Atanasio EJ, Oltra SJ, Martín PP, Aranda FM, Colomar TA, et al. Comparación de distintos procedimientos de extracción de muestras para pruebas de coagulación en pacientes en diálisis. En: Libro de comunicaciones del XXXI Congreso de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica; Córdoba 1-4 octubre 2006. Barcelona: HOSPAL
7. Llamas P, Mata R, de las Heras R, Askari E, Gonzalez E, Mínguez D, Barchin M J, Outeiriño J. Evaluación de la medición de INR para el control del tratamiento anticoagulante oral en sangre capilar mediante el sistema Hemosentm Inratio. En: Congreso SETH. 2009.