

# ESTUDIO DE LA EFICACIA DEL AGUA DE BUROW COMO REDUCTOR DEL EDEMA Y HEMATOMA EN EXTRAVASACIONES DURANTE HEMODIALISIS

M<sup>a</sup>. PAZ GOMEZ SANCHEZ

MATEO PARRAGA DIAZ  
ESPERANZA MELERO RUBIO

SUSANA CANO CASTILLO  
ESTHER ROMERO ESPINOSA

**HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA ARRIXACA (HUVA). EL PALMAR  
MURCIA**

## INTRODUCCION

El cuidado y mantenimiento del acceso vascular sigue siendo una de las piezas clave para la realización de un tratamiento dialfítico adecuado y constituye una de las preocupaciones básicas para el personal de enfermería.

En el manejo del acceso vascular una de las complicaciones que se nos presenta con más frecuencia es la extravasación, o bien durante la sesión de hemodiálisis o bien al inicio, siendo diversas las causas: por inmadurez de la red vascular o por movimientos bruscos de la extremidad<sup>1</sup>. Ante estas situaciones procedemos a la retirada de la aguja, la aplicación de frío local y de fármacos que ayuden a disolver el hematoma y reducir el edema, entre ellos el Agua de Burow<sup>2</sup>.

El agua de Burow o sulfato de aluminio es un fomento con propiedades exudativas, antisépticas y antiinflamatorias. Se trata de una fórmula magistral que se prepara a partir de sulfato de aluminio y ácido acético glacial. Se debe conservar en un frasco bien cerrado y a temperaturas inferiores a 30º C. La posible toxicidad de la formulación se debe al aluminio, pero el uso tópico conlleva pocos riesgos por la baja absorción<sup>3</sup>.

Las soluciones que contienen acetato de aluminio se emplean en dermatología como lociones astringentes tópicas, reducen el edema y la inflamación<sup>4</sup>, se aplican en forma de compresas húmedas frías<sup>5</sup>. La acción del sulfato de aluminio se potencia si se realiza la aplicación tópica en forma de fomentos (al 10%) ya que además de producir un efecto vasoconstrictor también provoca la precipitación de las proteínas de la superficie celular, de esta forma se consigue una capa protectora de la mucosa y la piel inflamada<sup>3</sup>.

Las indicaciones que sobre el Agua de Burow encontramos en la bibliografía están relacionadas con problemas óticos y tromboflebitis, usos un tanto diferentes al que se le está dando en las unidades de diálisis. Esta falta de datos animó a nuestro equipo para la realización de este estudio.

## OBJETIVO

Evaluar la eficacia de la aplicación de fomentos de Agua de Burow como reductor del edema y hematoma, producidos por una extravasación o bien por punciones repetidas en la misma zona, y disminución del tiempo de espera para volver a puncionar el acceso vascular.

## MATERIAL Y METODO

Estudio observacional prospectivo, en el que se incluyeron a todos los pacientes que recibían tratamiento sustitutivo en hemodiálisis en nuestra unidad, tanto en terapia a días alternos como a diaria, y eran portadores de FAVI. Comenzando el periodo de seguimiento el 26 de Marzo de 2009 y finalizando el 16 de Febrero de 2011.

Se han excluido del estudio a los pacientes que por diversos motivos no se ha podido realizar la lectura del hematoma y la valoración de la induración de forma correcta o que la aplicación de los fomentos con Agua de Burow no ha sido la prescrita.

Tras una extravasación se retiró la aguja y se aplicaron fomentos con Agua de Burow y frío local durante 10 minutos antes de volver a pinchar y durante las siguientes sesiones en periodos de 20 - 30 minutos.

Se le dio a cada paciente un envase estéril con 100 ml. de Agua de Burow para que la aplicase en su domicilio, junto a una hoja donde se le explicaba la forma correcta de la aplicación de fomentos y las medidas de conservación del producto.

Se recogieron datos de filiación de los paciente (edad y sexo), días desde que se realizó la FAVI, número de accesos vasculares por paciente, tipo de acceso vascular, vaso que se extravasa y tiempo en volver a pinchar el vaso.

Valoramos la recuperación del vaso extravasado tomando medidas del tamaño del hematoma, si este aparece, y la presencia o no de edema (que denominamos induración): a la hora de producirse la incidencia, a las 24 y 48 horas si el paciente recibía tratamiento sustitutivo diario o a la hora, a las 48 y 96 horas si el paciente recibía tratamiento sustitutivo en días alternos.

Para al análisis estadístico se utilizó el programa SPSS 15.0 para Windows. Las variables cualitativas se expresan en porcentajes y las variables cuantitativas en medias y desviación típica. Como método de contraste se utiliza Chi cuadrado ( $\chi^2$ ).

## RESULTADOS

El total de casos estudiados fue de 35, con una edad media de  $61,71 \pm 13,76$  años, con moda de 75 años. La distribución por sexo: 18 hombres (51,4%) y 17 mujeres (48,6%).

Dividimos los accesos en siete tipos diferentes: radio-cefálica izquierda (RCI) 37,1 %, radio-cefálica derecha (RCD) 25,7%, cubito-basílica izquierda (CBI) 5,7%, radio-cefálica latero-terminal (RCLT) 20,0%, humeral a vena comunicante (HVC) 2,9%, humero-cefálica izquierda (HCI) 5,7% y humero-mediana latero-lateral (HLL) 2,9%. Respecto al número de accesos por paciente: con 1 acceso 60%, 2 accesos 17,1%, 3 accesos 14,3% y 4 accesos 8,6%. La media de días de realización de acceso vascular hasta el momento de la extravasación era de  $452,80 \pm 733,63$  días con un rango entre 31 y 2706 días, para comparación de datos consideramos tres intervalos según antigüedad del acceso: 30-100 días (recientes), 100-700 días (medias) y más de 700 días (antiguas).

El día que se produjo extravasación apareció hematoma en todos los casos: 62,9% de los casos con un tamaño igual o inferior a 2 cm, entre 2,1 y 4 cm en 17,1%, entre 4,1 y 6 cm 14,3% y mayor de 6 cm un 5,7%. Podemos ver estos porcentajes y los de sucesivas lecturas en Tabla 1. En cuanto a la aparición de induración tras la extravasación los casos registrados fueron: 85,7% después de una hora, siendo en las sucesivas mediciones de 45,7% (24-48 horas después) y 22,8% (72 horas o más).

Para determinar el comportamiento de la muestra relacionamos el tiempo en volver a pinchar el acceso vascular y las diferentes variables como: sexo (Gráfico 1), número de accesos vasculares (Tabla 2), antigüedad del acceso (Tabla 3) y tipo de vaso extravasado (Gráfico 2). Además, estudiamos las frecuencias de la aparición de induración y tiempo en volver a usar el acceso vascular (Gráfico 3). Dado que apareció hematoma en todos los casos también se tuvo en cuenta la distribución de la extensión del hematoma según la primera lectura (Tabla 4), a las 24-48 horas (Tabla 5) y 72 o más (Tabla 6) en relación con el tiempo de espera para repunción.

## DISCUSION

En ninguna de las combinaciones realizadas se encontró significación estadística, sin embargo un detenido análisis de los datos obtenidos y expuestos en las tablas nos permite observar ciertas tendencias en el comportamiento de la muestra:

- La proporción de hombres y mujeres estudiados era prácticamente la misma (18 vs 17) y en ambos grupos se volvía a utilizar el vaso en el mismo tiempo: o bien en la misma sesión o se debía esperar a la tercera (sin significación estadística).
- Encontramos más extravasaciones en aquellos pacientes que sólo tenían un acceso vascular (21), pudiendo volver a pinchar en un tiempo muy temprano tras la extravasación (52%), o bien esperar hasta las 72 horas o más también en un elevado porcentaje (38%) (sin significación estadística).
- En cuanto al vaso extravasado, era más frecuente tener problemas con la punción venosa (77% casos) frente a la arterial (23 %). Sin embargo el tiempo en volver a pinchar el acceso era menor en estas últimas, con un porcentaje del 75 % vs 40,7% en la primera sesión (0-4 horas) (sin significación estadística).
- Observamos que el número total de casos con induración en la primera lectura era de casi el 80% del total y que en las sucesivas lecturas iba disminuyendo, aproximadamente a la mitad con respecto a la anterior (30 vs 16 vs 8). Por otro lado, la repetición de la punción del acceso se produce en un porcentaje muy elevado (casi 50%) en la misma sesión tras la aplicación del protocolo a pesar de la induración (sin significación estadística).
- El hematoma que apareció en el primer día era de pequeño tamaño (0-2 cm) en el 62.9% de los casos, es decir, en más de la mitad. En las siguientes mediciones, no se observó la aparición de

hematoma de gran tamaño, como era de esperar, sino que el grupo formado por hematoma de 0-2 cm y 2,1-4 cm suman el 82.1% de los casos.

- Aunque el mayor número de extravasaciones las encontramos en los accesos de reciente realización (<100 días) 74.3%, eran estas las que se podían volver a pinchar en menos tiempo, es decir, en la misma sesión representado casi el 50% de los casos en cada uno de los grupos (recientes, nuevas, antiguas).
- La fórmula magistral de Agua de Burow era suministrada a la Unidad de Diálisis desde la Farmacia del hospital y según sus datos el litro de de producto tiene un valor de 3, 35 € por los que el coste por paciente del tratamiento realizado con Agua de Burow era de 0,41 €, coste bajo.

## CONCLUSION

La escasa significación estadística obtenida en el análisis de los datos no nos permite concluir que el Agua de Burow aplicada en los casos de extravasación del acceso vascular reduce la aparición de edema y la extensión del hematoma, ni acorta el tiempo de espera para una nueva punción.

## TABLAS Y GRAFICOS

Tabla 1: Tamaño del hematoma.

	0-2 cm	2,1-4 cm	4,1-6 cm	+ 6 cm	n
Primera lectura (a la hora)	62,9%	17,1%	14,3%	5,7%	100%
Segunda lectura (24-48 horas)	46,4%	35,7%		17,9%	100%
Tercera lectura (72 horas o más)	60,7%	21,4%	7,1%	10,7%	100%

Gráfico 1: Sexo y tiempo en volver a pinchar vaso

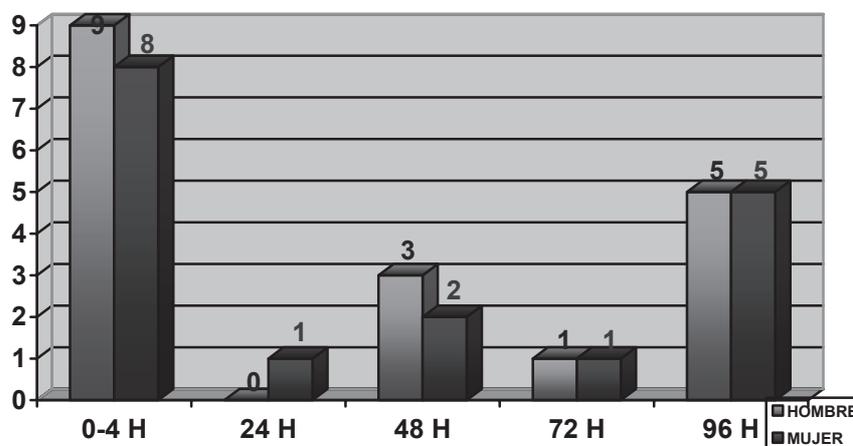


Tabla 2: Número de accesos y tiempo en volver a pinchar vaso

	0-4 horas	24 horas	48 horas	72 horas	96 horas	n
1 ACCESO	11 (52,4%)	0	2 (9,5%)	0	8 (38,1%)	21
2 ACCESO	4 (66,7%)	0	1 (16,7%)	0	1 (16,7%)	6
3 ACCESO	2 (40,0%)	1 (20,0%)	2 (40,0%)	0	0	5
4 ACCESO	0	0	0	2 (66,7%)	1 (33,3%)	3
n	17 (48,6%)	1 (2,9%)	5 (14,3%)	2 (5,7%)	10 (28,6%)	35

Ns.

Tabla 3: Antigüedad del acceso en días y tiempo en volver a pinchar vaso

	0-4 horas	24 horas	48 horas	72 horas	96 horas	n
RECIENTES	12 (70,6%)	0	4 (80%)	2 (100%)	8 (80,0%)	26 (74,3%)
MEDIAS	1 (5,9%)	0	0	0	2 (20,0%)	3 (8,6%)
ANTIGUAS	4 (23,5%)	1 (100%)	1 (20%)	0	0	6 (17,1%)
n	17	1	5	2	10	35

Ns.

Gráfico 2: Vaso extravasado y tiempo en volver a pinchar acceso vascular

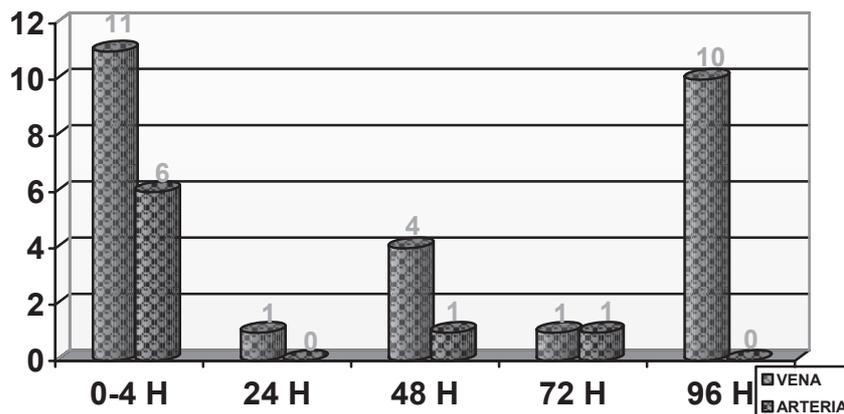


Gráfico 3: Induración y tiempo en volver a pinchar acceso vascular

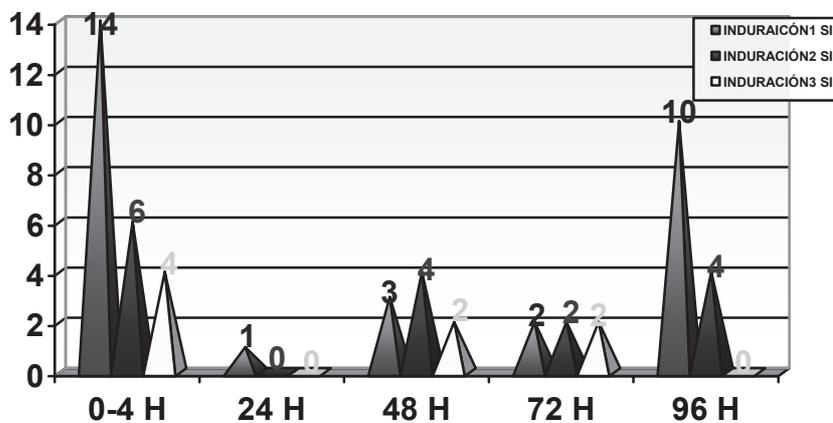


Tabla 4: Primera lectura tamaño de hematoma y tiempo en volver a pinchar vaso

	0-4 horas	24 horas	48 horas	72 horas	96 horas	n
0-2 cm	25,7%	2,9%	8,6%	5,7%	20,0%	62,9%
2,1-4 cm	8,6%	0	2,9%	0	5,7%	17,1%
4,1-6 cm	11,4%	0	2,9%	0	0	14,3%
+ 6 cm	2,9%	0	0	0	2,9%	5,7%
n	48,6%	2,9%	14,3%	5,7%	28,6%	100%

Ns.

**Tabla 5: Segunda lectura tamaño de hematoma y tiempo en volver a pinchar vaso**

	0-4 horas	24 horas	48 horas	72 horas	96 horas	n
0-2 cm	25,0%	3,6%	3,6 %	0	14,3%	46,4%
2,1-4 cm	17,9%	0	7,1%	7,1%	3,6%	35,7%
4,1-6 cm	0	0	0	0	0	0
+ 6 cm	0	0	3,6%	0	14,3%	17,9%
n	42,9%	3,6%	14,3%	7,1%	32,1%	100%

Ns.

**Tabla 6: Tercera lectura tamaño de hematoma y tiempo en volver a pinchar vaso**

	0-4 horas	24 horas	48 horas	72 horas	96 horas	n
0-2 cm	32,1%	3,6%	7,1%	3,6%	14,3%	60,7%
2,1-4 cm	7,1%	0	1,36%	1,36%	7,1%	21,4%
4,1-6 cm	0	0	0	0	7,1%	7,1%
+ 6 cm	3,6%	0	3,6%	0	3,6%	10,7%
n	42,9%	3,6%	14,3%	7,1%	32,1%	100%

Ns.

## BIBLIOGRAFIA

1. Roig Farma Grupo Fagron ficha técnica de productos. [acceso 21 enero de 2009]. Disponible en: <http://www.fagron.es/farmacia/productos/fichatecnica>
2. Sweetman, S. Otros fármacos y sustancias. En: Martindale. Guía completa de consulta farmacoterapéutica. Barcelona: Pharma Editores; 2005: 1780.
3. Roset M. Desarrollo de un plan de cuidados de una persona en programa de hemodiálisis. Rev Soc Esp Enferm Nefrol. 2001; 4 (2):79-84.
4. Miranda Camarero MV, López García D, Andujar Hernández J, et al. Manual de protocolos y procedimientos de actuación de enfermería nefrológica. Madrid: SEDEN; 2001.
5. Universidad de Lérida. Lérida. [acceso 21 de enero de 2009]. Disponible en: <http://www.udl.es/usuaris/dermatol/ProtocolosWeb/BasesTerapeutica/Generalidades.htm>

