

DETECCIÓN DE MALFUNCIÓN EN ACCESOS VASCULARES MEDIANTE MONITOR TRANSONIC HD01

Teresa Andrino Llorente, Guillermina Barril Cuadrado.

Servicio de Nefrología. Hospital Universitario de la Princesa. (Madrid)

OBJETIVOS

1. Detectar malfunción en los accesos vasculares mediante el monitor Transonic.
2. Valorar los accesos vasculares utilizando como punto de corte, el flujo de acceso (Qa) mayor o menor de 600 ml/min y analizar su evolución en un año.
3. Evaluar el resultado de la Angioplastia Trasluminal Percutánea (ATP) en los casos de estenosis, utilizando el (Qa) medido con Transonic, como control.

MATERIAL Y MÉTODOS

El monitor Transonic consta de tres partes:

a) Ordenador portátil:

Registra y almacena los datos y curvas de dilución.

b) Monitor de flujo Qc:

Está conectado al ordenador donde van recogidos datos sobre flujo y dilución.

c) Sensores de flujo / dilución.

Conectados en la parte frontal del monitor, distinguiéndose uno para la línea venosa y otro para la arterial.

La medición del flujo sanguíneo se realiza directamente a través del sensor venoso.

Para el resto de parámetros se utiliza una técnica de flujo/dilución que se basa en la velocidad de paso de ultrasonidos a través de la sangre.

La medición se comienza, colocando los sensores en cada línea de diálisis a unos 10 cms de su conexión con la aguja.

Introducimos en el ordenador los siguientes datos: nombre y apellidos del paciente, número de identificación, tipo de acceso vascular, flujo de bomba (Qb), flujo de Transonic (Qt) y tensión arterial más reciente.

Reducimos la ultrafiltración en el monitor de diálisis al mínimo (100ml/hora) y comenzamos a medir la recirculación 1 (R1), infundiendo 10 cc de suero fisiológico (SF) en 5 segundos, por la toma de la línea arterial.

En segundo lugar, pasamos a medir la recirculación 2 (R2) por el método Krivitski, invirtiendo las líneas (venosa en arterial y viceversa) sin cambiar los sensores.

De esta forma provocamos una «recirculación artificial», siendo un buen indicativo cuanto más bajo sea el valor, que viene medido en %, como la R1. Finalmente, registramos el flujo de acceso (Qa) con el mismo método Krivitski y tras infundir 10 cc de SF, obtenemos una curva de dilución y el resultado numérico medido en ml/minuto.

En cuanto a la metodología, dividimos los pacientes en dos grupos según el flujo de acceso vascular:

G1 Qa < 600 ml/min (13 pacientes)

G2 Qa > 600 ml/min (24 pacientes)

Se monitorizaron ambos grupos durante un año valorando las modificaciones en el flujo del acceso vascular así como el diagnóstico de estenosis (corregibles independientemente de que la recirculación medida con esa tecnología fuera positiva).

Analizamos el % de malfunción en cada grupo y los valores de flujo de acceso pre y post ATP.

Se realizó Eco-Doppler Color a los pacientes diagnosticados mediante Transonic de estenosis.

RESULTADOS

En 13 pacientes diagnosticamos malfunción del acceso por Transonic "on line".

El diagnóstico se realizó bien por recirculación positiva (R1), o bien por flujo de acceso menor del esperado, independientemente de la presión venosa.

En un paciente encontramos recirculación R1 positiva; en el resto de los pacientes se diagnosticó disminución en el flujo de acceso respecto a los flujos previos, aunque esta disminución fue menor de la esperada (<20%).

A los pacientes diagnosticados de estenosis mediante realización de Transonic se les realizó Eco-Doppler Color que confirmó el diagnóstico en el 100% de los casos.

En 3 pacientes se trombosó la FAV antes de la realización de ATP por lo que precisaron resolución con Hidrolyser seguida de ATP.

Grupo 1 (Qa < 600 ml/min)

- Trombosis: 30.7% (4/13). Dos se recuperaron.
- En 5 pacientes se realizaron 7 ATP.
- En 2 pacientes se perdió el seguimiento por éxitus.
- 2 accesos siguen funcionando sin problemas.

Grupo 2 (Qa > 600 ml/min)

- Trombosis: 12.5% (3/24).
- En un paciente se realizó 1 ATP.
- En 2 pacientes se perdió el seguimiento por éxitus.
- El 75% (18/24) siguen funcionando sin problemas.

El porcentaje de malfunción del acceso vascular fue significativamente mayor ($p < 0.002$) en el grupo de pacientes con flujo de acceso <600 ml/min.

En los casos en que se realizó ATP existió buena concordancia entre el resultado radiológico y el resultado del Transonic.

CONCLUSIONES

1. La monitorización de accesos vasculares con transonic permite detectar precozmente malfunción (estenosis) de las FAV.
2. En nuestra experiencia el punto de corte de 600 ml/min en el flujo de acceso debe de considerarse de interés predictivo de la evolución de la FAV respecto a malfunciones futuras a corto plazo.
3. El Transonic parece de utilidad en el seguimiento de la resolución de estenosis y/o trombosis resueltas mediante Hidrolyser o ATP.

AGRADECIMIENTOS

Al Equipo de Enfermería y Supervisora de la Unidad de Hemodiálisis del Hospital de la Princesa, por facilitarme el poder realizar este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Peter J Bosman, Frans T.J.Boereboom, Bert C Eikelboom, Hein A Koomans, and Peter J Blankestn. «Grafí flow as a predictor of thrombosis in hemodialysis grafis».
2. Nikolai M Krivitski, Dave Macgibbon, Robin D Gleed, and Alan Dobson. «Accuracy of dilution tecliniques for acces flow measurement during hemodialysis».
3. N Roxana Neyra, T Alp Ikizler, Richard E May, Jonathan Himmelfarb, Gerald Schulman, Yu Shyr and Raymond M Hakim. «Change in access blood flow over time predicts vascular access thrombosis».
4. Krivistki and Thoman A Depner. «Development of a method for measuring hemodialysis access flow: froin idea to robust technology».
5. Marla Paun, Kirk Beach, Suhail Ahmad, Robert Hickman, Mark Meissner, Curtis Plett and Eugene Strandnes. «New ultrasound approaches to dialysis access monitoring».
6. Peter Krisper, Manuela Aschauer Herrwig, Kurt Tiesenhausen, Gerhard Leitner, Herrwig Holzer and Daniel Schneditz. «Access recirculation in a native fistula in spite of a seerningly adequate access flow».
7. Teresa Andrino Llorente, M.^a Victoria Miranda Camarero. «Monitorización de accesos vasculares en las sesiones de HD». Congreso de la SEDEN Valencia 1999.