

Punción del acceso vascular mediante catéter-fístula: efecto sobre el dolor del paciente y la adecuación de hemodiálisis

Raúl Darbas Barbé, Katy Cabot Franco, Celia Balada Sancho, Gloria Tinto Iborra, María Jesús Taboada Álvarez, Cristina Domínguez Orgaz, Lourdes Moliner Calderón, Ramón Roca Tey, Laura Román García

Enfermería del área Nefrológica del Hospital de Mollet. Barcelona. España

Resumen

Introducción: El uso de los nuevos diseños de agujas para la punción del acceso vascular puede mejorar la calidad de vida de los pacientes y los parámetros de eficacia hemodiálisis.

Objetivos: Evaluar si hay diferencias en la intensidad del dolor percibido por los pacientes y la adecuación de hemodiálisis (índice Kt) después de la punción de la fístula arteriovenosa interna humeral a través de catéter-fístula o aguja estándar.

Pacientes y métodos: Se realizó un estudio controlado, prospectivo, randomizado durante 4 meses (48 sesiones) para comparar la punción con catéter fístula (casos) versus a aguja estándar (controles) en pacientes en hemodiálisis prevalentes dializados por fístula arteriovenosa humeral. El mismo paciente era el caso y el control cuando se utilizó el catéter fístula (24 sesiones) y la aguja estándar de calibres equivalentes 15G (24 sesiones), respectivamente.

El catéter fístula es una cánula de punción biocompatible compuesto por una aguja de metal interna destinado al pinchazo de la fístula humeral y un catéter de fluoplastico externa, de calibre 15G, que permanece en el interior de la vena arterializada. El dolor relacionado, ya sea con punción o con la retirada de la aguja, se cuantificó mediante una escala validada visual analógica (EVA) y la escala McGill Pain Questionnaire Short Form (SF-MPQ).

Resultados: Analizamos 14 pacientes prevalentes en hemodiálisis (edad media $68,4 \pm 10,43$ años; 71% hombres; 28,6% nefropatía diabética, tiempo medio en hemodiálisis $36,57 \pm 18,28$ meses) a través de fístula humerocefalica (50%), humerobasilica (21%) o humeroperforante (29%). Durante la punción y des-punción de la fístula humeral, la EVA fue significativamente menor para el catéter fístula ($2,07 \pm 0,73$ y $0,76 \pm 0,39$) en comparación con AS ($2,88 \pm 0,99$ y $1,85 \pm 0,95$) (para ambas comparaciones, $p < 0,001$). No se encontraron diferencias significativas en la escala SF-MPQ durante la sesión de hemodiálisis entre catéter fístula y aguja estándar ($0,03 \pm 0,07$ frente a $0,11 \pm 0,26$, $p = 0,13$). La presión venosa (mmHg) registrada durante la primera y la última hora de la sesión de hemodiálisis fue significativa inferior para catéter fístula ($171,2 \pm 15,5$ y $174,4 \pm 16,7$) en comparación con aguja estándar ($194,9 \pm 15,1$ y $198,0 \pm 20,1$) (para ambas comparaciones, $p < 0,001$). El índice Kt obtenido fue significativamente mayor para catéter fístula ($51,1 \pm 3,6$ L) en comparación con aguja estándar ($48,4 \pm 3,1$ L) (con $p < 0,001$). No hubo episodios de extravasación con el catéter fístula y sólo uno con la aguja estándar ($p = NS$).

Conclusiones: En relación con la aguja estándar, la utilización del catéter fístula disminuye el dolor percibido durante la punción o la retirada de la aguja (escala analógica visual), y la mejora la adecuación de la hemodiálisis (índice Kt).

PALABRAS CLAVE

- DOLOR
- ACCESO VASCULAR
- KT
- CATÉTER-FÍSTULA
- EVA
- MPQ

Correspondencia:
Raúl Darbas Barbé
Área de Nefrología. Fundació Sanitària Mollet
Ronda dels Pinetons, 8
08100 Mollet del Vallés. Barcelona
E-mail: rauldarbas@gmail.com

Vascular access puncture using fistula catheter: effect on the patient's pain and adequacy of hemodialysis

Abstract

Introduction: The use of new needle designs for VA puncture may improve the quality of life of patients (pts) and the parameters of HD efficacy.

Objectives: To evaluate whether there are differences in the intensity of the pain perceived by the pts and HD adequacy (Kt Index) after brachial arteriovenous fistula (AVF) puncture through catheter-fistula (CF) or standard needling (SN).

Patients and methods: We performed a prospective, controlled, nonrandomized study during 2 months (24 HD sessions) to compare needling by CF (cases) versus SN (controls) in prevalent HD pts dialyzed by brachial AVF. The same patient was the case and the control when the CF (12 sessions) and the conventional 15G needle (12 sessions) were used, respectively.

The CF is a biocompatible puncture cannula composed by an internal metal needle intended to AVF puncture and an external fluoroelastomer catheter (15G) that remains inside the arterialized vein. The pain related either with needling or with needle withdrawal was quantified using a validated visual analogue scale (VAS) and the Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ).

Results: We analyzed 14 prevalent HD pts (mean age 68.4 +/- 10.43 years; 71% male; 28.6 % diabetic nephropathy; mean time on HD 36.57 +/- 18.28 months) dialyzed by brachiocephalic (50%), brachio-basilic (21%) or brachio-perforating (29%) fistula. During both needling and needle withdrawal, the VAS was significant lower for CF (2.07 +/- 0.73 and 0.76 +/- 0.39) compared to SN (2.88 +/- 0.99 and 1.85 +/- 0.95) (for both comparisons, $p < 0,001$). No significant difference was found when comparing the SF-MPQ score during HD session between CF and SN (0.03 +/- 0.07 versus 0.11 +/- 0.26, $p = 0.13$). The venous pressure (mmHg) recorded during the first and last hour of HD session was significant lower for CF (171.2 +/- 15.5 and 174.4 +/- 16.7) compared to SN (194.9 +/- 15.1 and 198.0 +/- 20.1) (for both comparisons, $p < 0,001$). The Kt index obtained was significantly higher for CF (51,1 +/- 3,6 L) compared to SN (48.4 +/- 3,1 L) ($p < 0.001$). No AVF leakage episodes were recorded with CF and only one by SN ($p = NS$).

Conclusions: In relation to the standard needle, the use of fistula catheter decreases perceived pain in the puncture and removal of the needle (visual analog scale), and improving the adequacy of hemodialysis (Kt index).

KEYWORDS

- PAIN
- VASCULAR ACCESS
- KT
- CATHETER-FISTULA
- EVA
- MPQ

Introducción

La hemodiálisis (HD) es una de las técnicas de tratamiento sustitutivo renal más utilizada en el mundo, concretamente en España los registros hasta el año 2010 nos dicen que del total que iniciaron diálisis, el 89% lo hicieron en HD. El registro de enfermos renales de Cataluña, nos dice que el porcentaje de enfermos que iniciaron hemodiálisis mediante fistula arteriovenosa interna (FAVI) es inferior al 50%. Actualmente los pacientes que reciben diálisis tienen mayor comorbilidad con patologías que contribuyen al empeoramiento vascular. Para poder mantener la hemodiálisis en el tiempo, es importante que el acceso vascular (AV) se adecue a las recomendaciones de las guías clínicas.

El AV es vital para los pacientes con enfermedad renal terminal (ERCT), por lo tanto, conseguir un AV válido y mantener su función a lo largo del tiempo es indispensable para garantizar una HD eficaz, con unos índices dialíticos (KT) adecuados y asegurar la estabilidad clínica del paciente con ERCT tratado con HD¹.

Habitualmente, la punción de la vena arterIALIZADA se efectúa con 2 agujas que quedan introducidas durante toda la sesión de HD.

La alternativa a las agujas (AS) de HD es el catéter fístula (CF), que consta de una cánula de fluoruroplástico, que recubre una aguja o fiador de menor calibre. Este dispositivo, por su diseño, nos permite realizar un menor daño de la pared vascular.

Por otro lado nos preocupa el dolor ocasionado por el manejo del AV.

Las escalas Escala Visual Analógica (EVA)^{2,3} y McGill Pain Questionnaire (MPQ)^{2,4,5,6} son escalas validadas

que nos permitirán cuantificar la sensación de dolor ocasionado en el manejo del AV.

El objetivo del estudio fue la comparación de las punciones con las AS y CF; su relación con la eficacia dialítica, y con el dolor percibido por el paciente en la punción y retirada de ambas agujas.

Pacientes y método

El diseño del estudio consiste en un estudio prospectivo, controlado y randomizado para comparar el efecto de la punción mediante CF de 17 G (17 GS), que fueron casos, versus AS de 15 G (15 GC) que fueron control, los tipos de agujas se han seleccionado con un calibre equivalente, el mismo enfermo es caso y control en el momento en que se utilice el CF (24 sesiones) y la AS (24 sesiones), respectivamente. Se intercalaron en períodos de dos semanas por cada tipo de aguja, el período de estudio fue de 4 meses (48 sesiones de HD), el Qb (flujo de la bomba de sangre) fue de 400 ml/min para todos los sujetos y sesiones. Las FAVIs usadas fueron autólogas en territorio humeral, con zonas de punción que distan entre ellas 5 cm aproximadamente.

El tipo de técnica utilizada fue la HD convencional, a excepción de un sujeto que se le cambió a hemodiafiltración (HDF), del cual solo se usaron las variables que no estaban afectadas por el cambio de técnica, todos los sujetos realizaron sesiones de cuatro horas, a excepción de dos que realizaron menos tiempo, de estos también fueron desechadas las variables afectadas por el tiempo. Todas las sesiones en las que sucedió algún contratiempo (cambios de órdenes de HD, uso de analgesia tópica, endovenosa y oral, shock hipovolémico, coagulación circuito, hipotensiones repetidas) que afectase a las variables fueron excluidas. Uno de los sujetos solo tiene contabilizadas 24 por negarse a continuar el estudio.

Las variables que se midieron por cada sesión fueron: volumen acumulado (VA), KT, (Flujo real de la sangre) Qc, presión venosa (Pv), presión arterial pre-bomba (Pa), número de extravasaciones durante la diálisis, sangrado entre sesiones, EVA punción, EVA despunción, MPQ intra diálisis y MPQ entre diálisis.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS 13.0 para Windows, donde se obtuvieron la media, desviación estándar y la P utilizando la T de Student. Se consideró significativo las $P < 0.05$.

Resultados

En el estudio se contabilizaron 636 sesiones en total, 48 sesiones por sujeto, finalizaron 14, de estos el 71% fueron hombres y el 29% mujeres, la media de edad fue de $68,43 \pm 10,43$ años y la distribución del tipo de FAVIS humerales autólogas fue humerobasílica 21%, humerocefálica 50% y humeroperforante 29%.

Los resultados sobre las escalas del dolor, en la escala EVA para la punción 15 GC la puntuación fue ($2,88 \pm 0,99$) y para EVA punción para 17 GS fue ($2,07 \pm 0,73$) con una p de 0,0002, el resultado para EVA despunción en 15GC fue ($1,85 \pm 0,95$) y para 17GS ($0,76 \pm 0,39$) con una p 0,0001.

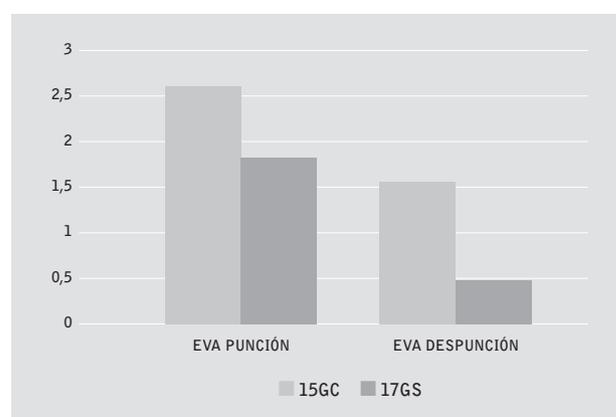


Figura 1.

Los resultados de la medición del dolor con la escala MPQ intra sesión para la 15 GC fue ($0,11 \pm 0,26$) y para 17 GS fue ($0,03 \pm 0,07$) con una p 0,13 y para MPQ entre sesión 15 GC fue (0) y para 17 GS fue ($0,01 \pm 0,02$) con una p 0,335.

Por lo que respecta a las complicaciones secundarias a la punción del AV, los resultados para la extravasación fueron para 15 GC (1) y para 17 GS (0) con una p 0,3. En lo que concierne al sangrado entre sesión las 15 GC (6) y las 17 GS (0) con una p 0,11.

Los resultados hemodinámicos del monitor fueron para la PA inicial con 15 GC de ($157,10 \pm 15,16$) y con 17 GS ($128,18 \pm 18,76$) con una p 0,0000002; para la PV inicial con 15 GC el resultado fue ($194,94 \pm 15,09$) y con 17 GS ($171,17 \pm 15,47$) y con una p 0,000001; sobre la PA final para 15 GC obtuvimos ($166,41 \pm 14,47$) y con 17 GS ($136,56 \pm 19,25$) con una p 0,000002; y por último para la PV final para 15 GC obtuvimos ($198,02 \pm 20,06$) y con 17 GS ($174,41 \pm 16,69$) con una p 0,000265.

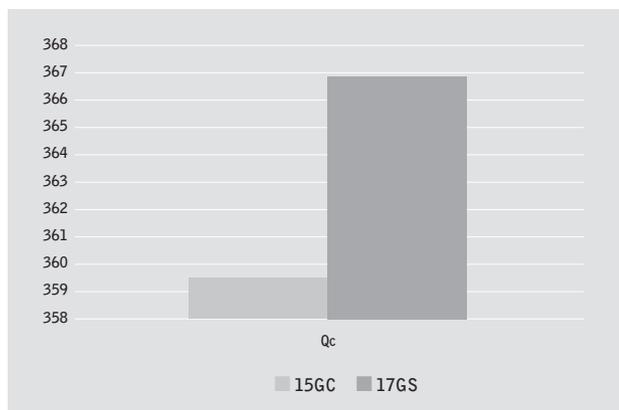


Figura 2.

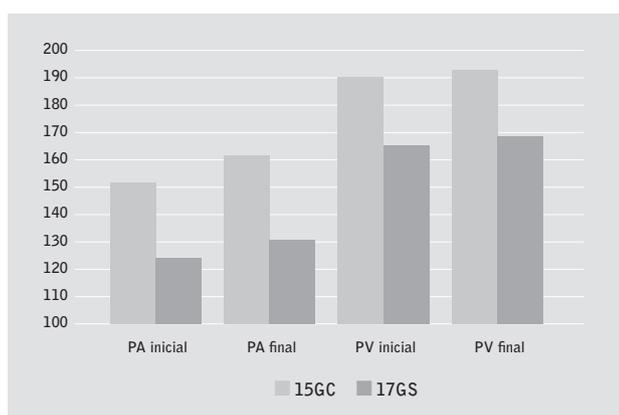


Figura 3.

En cuanto a los resultados a la eficacia de la HD tenemos que para la variable de KT sobre la 15 GC ($48,40 \pm 3,13$) y para 17 GS ($51,11 \pm 3,60$) con una p 0,0000003; sobre el Qc con 15 GC ($361,45 \pm 3,92$) y para 17 GS ($367,74 \pm 4,69$) con una p 0,0002; en relación a la variable VA obtenemos con 15 GC ($86,33 \pm 0,90$) y para 17 GS ($88,67 \pm 0,76$) con una p 0,0000005.

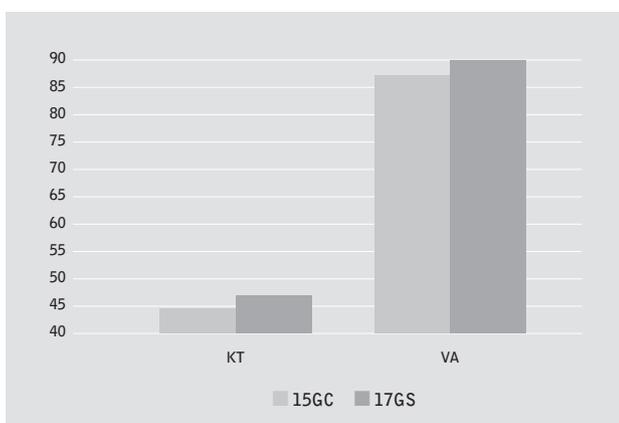


Figura 4.

Discusión

El estudio confirma lo que Martínez Ocaña y cols.⁷ el estudio de Fernández AV y cols.⁸ confirmaron en el momento de su publicación, todos los indicadores dialíticos mejoran significativamente, aumenta el VA y mejora el Kt, gracias a una Qc más próximo al Qb prescrito, que en el caso del estudio fue de 400 ml/min e igual para todos los sujetos.

Los valores hemodinámicos también mejoran significativamente, gracias a que obtenemos un Qc más próximo al Qb prescrito, ello permite que los parámetros de las presiones se reduzcan, este hecho nos permitirá de cara a futuras sesiones, poder subir el Qb y de esta forma obtener más VA y elevar el Kt.

Sobre el número de sangrado entre sesiones y las extravasaciones, las cifras que hemos obtenidas, aunque sean bajas, no son concluyentes significativamente, ello puede ser debido a una muestra baja con CF o a un equipo de enfermería altamente formado y con una alta experiencia.

Y por último, en relación al dolor los resultados de la escala MPQ no son significativos, esto también puede ser similar a los valores obtenidos en el caso de las complicaciones secundarias al manejo del AV.

Las cifras obtenidas en el relación a la EVA en punción y despunción, nos muestran resultados muy significativos para ambas variables, la sensación de dolor en global, es percibida por el sujeto, según nuestras cifras de forma inferior con 17 GS que con 15 GC, siguiendo la argumentación del artículo de Ana Vanessa Fernández y cols (8), este resultado puede ser debido a que nuestros profesionales ya habían estado en contacto con el dispositivo 17 GS y tenían experiencia en su manejo e implantación, como comenta la autora en su artículo, este hecho puede favorecer que los resultados del estudio se decanten hacia una reducción de la sensación de dolor o no.

Conclusiones

El dispositivo 17 GS reduce globalmente la sensación de dolor provocada por el manejo del AV para hemodiálisis, la punción del AV mediante el CF permite mejorar la adecuación de la hemodiálisis (Kt), obtenemos una mejora en todas las variables estudiadas del monitor y hemodinámicas y por último, el catéter-fístula 17GS es una alternativa válida para utilizar en la punción del acceso vascular.

Agradecimientos

Agradecer al área nefrológica del hospital de Mollet, a los sujetos del estudio e Izasa, por ayudar, participar y contribuir a la realización de este estudio.

Recibido: 2 julio 2015
Revisado: 30 julio 2015
Modificado: 16 agosto 2015
Aceptado: 20 agosto 2015

Bibliografía

1. Roca-Tey R. Control de los accesos vasculares. Exploración física e instrumental. En: María Teresa González Álvarez, Román Martínez Cercós: "Manual de accesos vasculares para hemodiálisis". Marge Médica Books, Barcelona, España. Primera edición, 2010, 87-97.
2. Castillo de Comas C, Díaz L y Barquinero C. Medición del dolor: escalas de medida. JANO, 24-30 octubre 2008, nº 1.712, 44-47.
3. Price DD, McGrath PA, Rafii A, Buckingham B. The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. Pain 1983; 17(1):45-56.
4. Melzack, R. The McGill pain questionnaire: major properties and scoring methods. Pain 1975; 1(3):277-99.
5. Melzack, R. The Short Brief McGill Pain Questionnaire, Pain 1987, 30: 191-197.
6. Lázaro, C., Bosch, F. y Torrubia, R. The development of a Spanish Questionnaire for assessing pain: preliminary data concerning reliability and validity. Eur J Psychol Assessment, 1994; 10: 141-151.
7. Martínez Ocaña O, Rodríguez Estaire J, Ruiz Sanz B, Martínez Navarro JA, Merida Herrero E. Catéter- fistula: una nueva alternativa en la punción de accesos vasculares. Rev Soc Esp Enferm Nefrol. 2010; 13 (2): 105 -111.
8. Ana Vanessa Fernández Martínez, et al. Estudio comparativo de dos tipos de agujas en hemodiafiltración en línea de alta eficacia. 151 Enferm Nefrol 2013: Julio-Septiembre; 16 (3): 150/154.