

APUESTA POR EL ACCESO ANTECUBITAL EN EL CATETERISMO DERECHO

Presentado como comunicación oral en el XXXIII Congreso Nacional de la Asociación Española de Enfermería en Cardiología, celebrado en Las Palmas de Gran Canaria del 2 al 4 de mayo de 2012.

Autores

Guzmán Pérez M*, Fernández Sánchez R*, Barón Ibañez O*, Plou Domínguez Y*, Aparicio López G*, Pasto Serra E*, Carvajal Rodríguez C*, Losada Pérez M*, Guerrero Garicano S**

* DUE Hemodinámica. Gabinete de Hemodinámica. Hospital Universitario Vall d'Hebrón. Barcelona. España.

** DUE Supervisora Gabinete de Hemodinámica. Hospital Universitario Vall d'Hebrón. Barcelona. España.

Resumen

• **Objetivos:** Conocer la incidencia de casos en los que el acceso antecubital de elección ha sido posible, identificar un posible vaso de elección e identificar aquellos factores predictores de fracaso.

• **Material y Métodos:** Estudio prospectivo de una muestra de 80 pacientes sometidos a cateterismo derecho durante 7 meses, de acuerdo a una serie de criterios de exclusión. Recogida de variables mediante un cuestionario realizado por el equipo de enfermería implicado en el estudio y posterior análisis estadístico mediante test de Chi-cuadrado y T de Student.

• **Resultados:** De los 80 pacientes se ha optado finalmente por la vía femoral en 22 casos. El análisis estadístico ha resultado significativo para las variables: sexo, vaso de punción escogido y dificultad de palpación. Un 50% de los pacientes con acceso femoral final, han expresado disconfort durante el procedimiento, respecto a un 29,3% de los de acceso antecubital.

• **Conclusiones:** En la mayoría de casos logramos obtener el acceso antecubital escogido. El nivel de disconfort durante el procedimiento ha sido mucho menor en los pacientes con acceso antecubital. Las pacientes en las que la vena escogida ha sido la cefálica, representan el grupo con menor porcentaje de éxito.

Palabras clave: acceso antecubital, acceso femoral, cateterismo derecho, hemodinámica, análisis estadístico.

ANTECUBITAL ACCESS COMMITMENT IN THE RIGHT CATHETERIZATION

Abstract

• **Objective:** Learn about the success rate of cases where antecubital access was viable; identify the best choosable vessel and predictors of failure.

• **Material and Methods:** Prospective study of a sample of 80 patients undergoing right heart catheterization for 7 months, according to a number of exclusion criteria. Collection of variables through a questionnaire conducted by the nursing staff involved in the study and subsequent statistical analysis using Chi-square and T-Student.

• **Results:** 22 out of 80 patients were chosen for the femoral approach. Statistical analysis proved significance for the next variables: sex, chosen puncture vessel and palpation difficulty. 50% of patients with final femoral access expressed felt discomfort during the procedure in comparison to 29.3% of the antecubital access.

• **Conclusions:** In most of the cases we achieved antecubital chosen access. The discomfort level during the procedure was much lower in patients with antecubital access. Patients with the cephalic chosen vein had the lowest success rate.

Key words: antecubital access, femoral access, right heart catheterization, hemodynamics, statistical analysis.

Enferm Cardiol. 2012; Año XIX (57):45-50

Dirección para correspondencia

Mireia Guzmán Pérez
Hospital Universitari Vall d'Hebrón
Servicio de Hemodinámica
Pg. Vall d'Hebrón, 119-129
08035 Barcelona

Dirección electrónica: mireiagupe@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

El cateterismo derecho, fue descrito por primera vez en humanos por Werner Forssmann en 1929. Se trata de un procedimiento invasivo mediante la canalización de un acceso venoso, usado para el estudio del corazón (cavidades derechas) y del árbol pulmonar mediante pruebas hemodinámicas y angiográficas. Las pruebas hemodinámicas implican toma de presiones [arteria aorta (AO), arteria pulmonar (AP), capilar pulmonar (PCP), ventrículo derecho (VD), aurícula derecha (AD)], oximetrías (AO, AP) y datos antropométricos, con lo que obtener valores tales como el gasto cardíaco (GC), índice cardíaco (IC), resistencias pulmonares (RRPP), sistémicas (RRSS), capacitancia y pulsatilidad ⁽¹⁾.

Las indicaciones habituales son: estudio de hipertensión pulmonar (HTP), evaluación de trasplante pulmonar, EPOC, pericarditis, valvulopatías, miocardiopatías y cardiopatías congénitas.

Para la realización del cateterismo derecho, es necesaria la obtención de un acceso arterial (habitualmente vía radial), para la monitorización de valores sistémicos y muestras oximétricas. Esta técnica es realizada por el personal facultativo.

La obtención del acceso venoso, tradicionalmente, era llevada a cabo por el médico hemodinamista, el cual optaba sistemáticamente por la vena femoral. En la actualidad y desde el primer trimestre de 2010, ha cobrado protagonismo el personal de enfermería en la

ejecución del cateterismo derecho en nuestro laboratorio de hemodinámica, puesto que es el encargado de llevar a cabo el abordaje del acceso venoso a través de la vía antecubital.

Se realizó previamente un recordatorio anatómico de la zona de punción (**Figura 1**).

Una vez el paciente llega al laboratorio de hemodinámica, y posterior a la valoración y elección del vaso, y habiendo procedido al protocolo habitual de cualquier cateterismo, el personal de enfermería instrumentista procedía a la realización de la técnica de punción (teniendo en cuenta que la curva de aprendizaje de dicha técnica era equivalente para todo el personal de enfermería de la unidad). La técnica consiste en proceder a la venoclisis del vaso elegido mediante un catéter periférico de 18G y 32mm, a través del cual se desliza una guía hidrofílica de 0.035" y 45cm, sobre la que se introduce un introductor de calibre 7F y 10cm, y se verifica la presencia de reflujo sanguíneo. La elección del calibre del introductor se debe a la utilización del catéter de Swan-Ganz, que precisa forzosamente ese tamaño. El siguiente paso es la introducción de este catéter hasta la arteria pulmonar por parte del hemodinamista.

La canalización de una vena antecubital es una técnica rápida, sencilla y segura que aporta una serie de ventajas respecto al tradicional acceso venoso femoral. Dichas ventajas recaen tanto en el paciente como en la ejecución del procedimiento, puesto que:

- disminuye el riesgo de hemorragia
- disminuye el dolor de la punción ⁽²⁾
- proporciona mayor confort al paciente (no es necesario el reposo estricto del paciente y permite su deambulación inmediata)^(2,3)
- acorta los tiempos del procedimiento ya que, simultáneamente a la canalización del acceso venoso por parte del personal de enfermería, el médico hemodinamista puede canalizar el acceso arterial, siempre y cuando este sea necesario
- mejora la relación coste-efectividad (acorta los tiempos de hospitalización y disminuye los costes hospitalarios)⁽⁴⁾.

Al plantearnos este trabajo, el equipo de enfermería implicado nos preguntamos cuáles eran las mejores opciones para la obtención de un acceso venoso antecubital. Para ello nos marcamos los siguientes objetivos:

- Conocer la incidencia de casos en los que el acceso antecubital de elección ha sido posible.
- Identificar un posible vaso de elección.
- Identificar aquellos factores predictores de fracaso ante la canalización de un acceso antecubital.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo prospectivo con una muestra final de 80 pacientes sometidos a cateterismo derecho durante los meses de junio de 2011 a enero de 2012 en el laboratorio de hemodinámica del Hospital Universitario Vall d'Hebrón.

A la mayoría de pacientes incluidos en la muestra se les realizó un cateterismo derecho para estudio de HTP y de valoración de trasplante pulmonar (**Figura 2**).

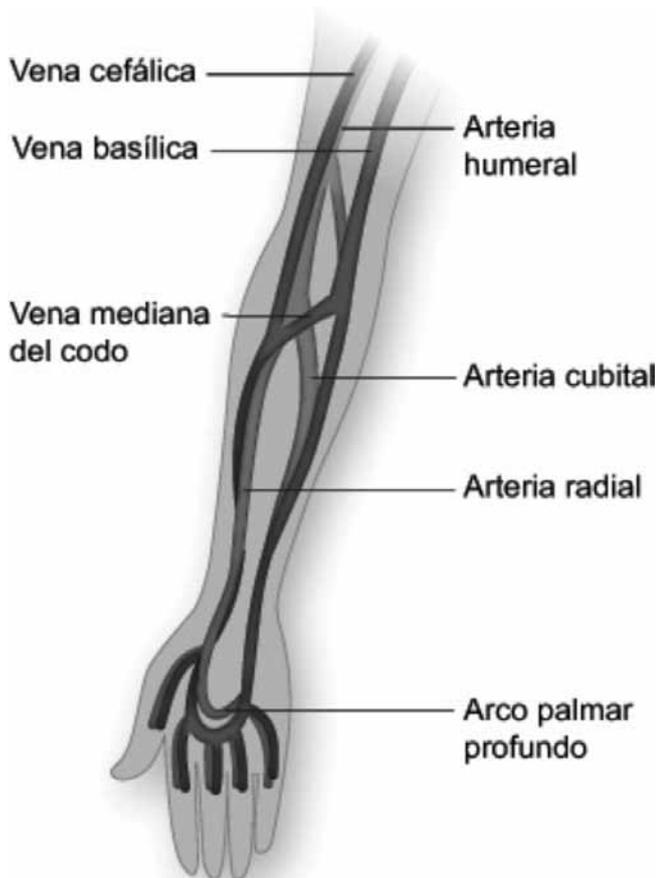


Figura 1. Recuerdo anatómico

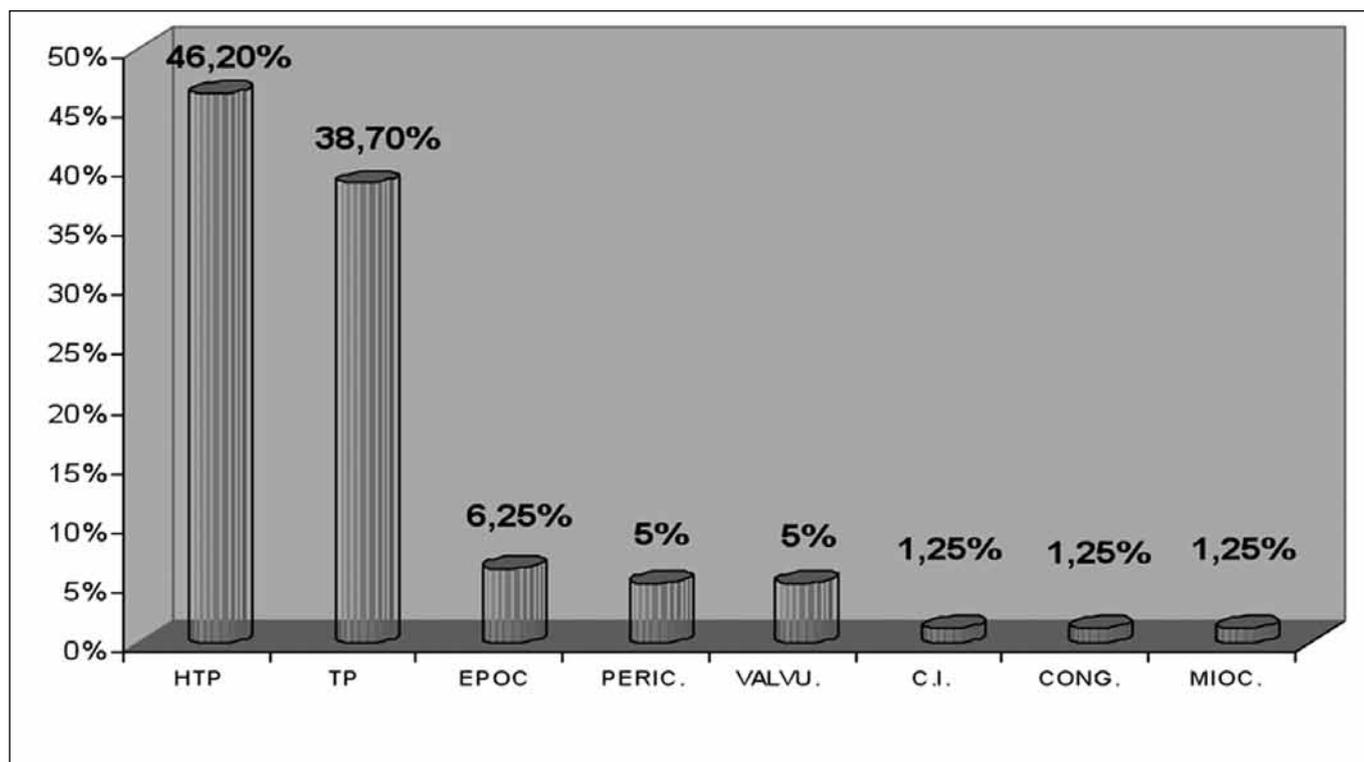


Figura 2. Incidencia de las indicaciones

Nos basamos en los siguientes criterios de exclusión consensuados previamente con el equipo de enfermería de la unidad:

- Pacientes que, por decisión previa del hemodinamista, precisaban de un acceso venoso femoral. En su mayoría pacientes con cardiopatías congénitas, miocardiopatías y valvulopatías.
- Presencia de fístulas arteriovenosas en el brazo elegido para la canalización venosa.
- Mastectomía homolateral al brazo elegido para la canalización venosa.
- Imposibilidad de canalización del acceso venoso elegido.

El personal de enfermería implicado en el estudio elaboró un formulario de recogida de datos (**Figura 3**) para valorar una serie de variables del paciente sometido a un cateterismo derecho.

En la primera parte del formulario se recogieron la historia clínica y el teléfono del paciente, la fecha de realización del cateterismo derecho, datos demográficos como edad y sexo y antropométricos como peso, talla e índice de masa corporal (IMC). También se tuvieron en cuenta antecedentes personales como los factores de riesgo, la medicación habitual (antiacoagulantes, antiagregantes y ansiolíticos) y la enfermedad en el momento de la realización del cateterismo y se recogieron datos de los cateterismos previos, tales como el acceso utilizado y el disconfort percibido.

En la segunda parte del formulario, se recogieron los datos del procedimiento a llevar a cabo. En primer lugar, el motivo de solicitud de la prueba (hipertensión pulmonar, evaluación de trasplante pulmonar, pericarditis, miocardiopatía, valvulopatías, cardiopatía isquémica,

cardiopatía congénita, EPOC), si el paciente refería ansiedad y si lo habían premedicado para ello.

Se recogió la valoración del acceso venoso preliminar fuera de la sala y dentro de la sala, señalando la vena elegida (basílica, cefálica, mediana o trans-catéter periférico), su localización (derecha o izquierda) y el grado de palpación en una escala de menor a mayor dificultad valorada numéricamente del 1 al 3 por la enfermera instrumentista. Seguidamente, se recogió la presencia de device intracavitario y se procedió a tabular los tiempos de inicio del procedimiento, obtención de acceso venoso, llegada del catéter a la arteria pulmonar, obtención del acceso arterial (si procede) y final del procedimiento. A su vez, se anotó el número de venoclisis requeridas, el acceso final canalizado, la presencia de reflujo en el introductor insertado y la existencia de *crossover*. Se registraron los datos radiológicos: tiempo de fluoroscopia en minutos y la PDA acumulada en mGy. En último lugar se anotaron las complicaciones mayores (perforación del vaso, trombosis de catéter, disección, pseudoaneurisma, fístula arteriovenosa, hemorragia grave) y menores (hematoma, flebitis, hemorragia, edema, dolor, hipertermia), el disconfort percibido, y la realización de otros procedimientos paralelos (coronariografía, IVUS, test de óxido nítrico, test de Flolan, test de esfuerzo con bicicleta).

Este formulario era cumplimentado por el personal de enfermería polígrafista, a excepción de los aspectos relacionados con la valoración del vaso elegido que era llevado a cabo por parte del personal de enfermería instrumentista.

Una vez recogidos los datos de cada paciente mediante el formulario se volcaban en una hoja de cálculo

RECULL DADES CATETERISME DRET:

HC: _____ EDAT: _____ SEXE: H D TELF. _____
 PES: _____ TALLA: _____ IMC: _____ DATA: _____
 MEDICACIÓ HABITUAL: Anticoagulants: Sí No _____
 Antiagregants: Sí No
 Ansiolítics: Sí No

FACTORS RISC : HTA DM DLP TABAQUISME EX-TABAQUISME: _____ ANYS
 MALALTIA ACTUAL: _____

CATETERISMES PREVIS:

No
 Sí E D → VIA D'ACCÉS A CATETERISME DRET PREVI : ANTECUBITAL D E
 FEMORAL D E
 COMPLICACIONS: HEMATOMA ALTRES _____

VA VIURE LA PROVA AMB DISCONFORT ? : Sí No

PROCEDIMENT ACTUAL:

MOTIU SOL·LICITUD: HTP AVALUACIÓ TP PERICARDITIS MIOCARDIOPATIA
 VALVULPATIES CARD.ISQUÈMICA CONGENIT MPOC
 ANSIETAT: Sí No PRE-MEDICACIÓ: No Sí _____

VALORACIÓ PRELIMINAR DE L' ACCÉS VENÓS (FORA DE SALA, SI S'ESCAU):

- ▶ BASÍLICA CEFÀLICA FEMORAL MEDIANA ▶ D E
- ▶ TRANS VIA PERIFÈRICA
- ▶ PALPACIÓ VENOSA (de menys a més dif.): 1 2 3

VALORACIÓ PRELIMINAR DE L' ACCÉS VENÓS (A LA SALA):

- ▶ BASÍLICA CEFÀLICA FEMORAL MEDIANA ▶ D E
- ▶ TRANS VIA PERIFÈRICA
- ▶ PALPACIÓ VENOSA (de menys a més dif.): 1 2 3

DEVICE INTRACAVITARI (MCP, DAI...)? No Sí → SUBCLAVIA: D E

INICI: _____H OBTENCIÓ ACCÉS VENÓS: _____H VENOCLISI: 1 > 1
 VIA D'ACCÉS: ▶ BASÍLICA CEFÀLICA FEMORAL MEDIANA → D E
 ▶ TRANS VIA PERIFÈRICA

REFLUXE SANG INTRODUTOR : SÍ NO DIFICULTAT PAS S.G.: NO SÍ _____
 CATETER A AP: _____H POSTACCES ART : No Sí HORA ACCES ART : _____
 CROSS-OVER (RESPECTE VALORACIÓ A SALA) : No Sí _____
 FINAL: _____H TEMPS FLUOROSCOPIA: _____ PDA ACUMULADA: _____
 COMPLICACIONS: No
 Sí MAJORS Perforació vas Trombòsi catèter Dissecció
 Pseudoaneurisma Fístula art-vena Hemorràgia greu
 MENORS Hematoma Flebitis Hemorràgia
 Edema Dolor Hipertermia
 ALTRES _____

VIU LA PROVA AMB DISCONFORT ? : Sí No

PROC. DURANT LA PROVA: Coronariografia/Angio IVUS a AP Test NO
 Test Flolan Test esforç bici

OBSERVACIONS: _____

Figura 3. Formulario de recogida de datos

tipo Microsoft Excel®. Posteriormente, analizamos los datos mediante el software IBM SPSS Statistics 20.0.0, utilizando el test de Chi-cuadrado para variables cualitativas y la T de Student para variables cuantitativas. De los resultados obtenidos, calificamos como significativos aquellos con valor de $p < 0.05$.

RESULTADOS

Del total de 80 pacientes estudiados (con una media de edad de 56 años, y de ellos en un 57.5% mujeres y en el 42.5% hombres) (**Figura 4**), en los que se había decidido canalizar un acceso antecubital, se ha optado finalmente por la vía femoral 22 casos (27% del total) (**Figura 5**).

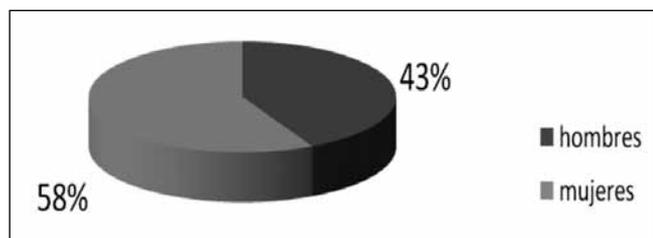


Figura 4. Distribución de la muestra por género

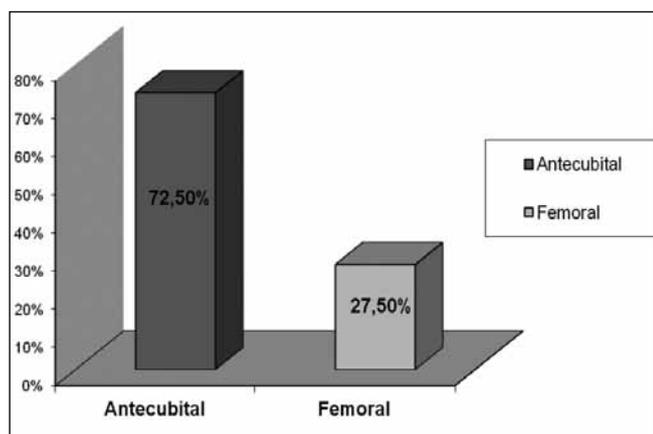


Figura 5. Porcentaje acceso final

El análisis demográfico y antropométrico de la muestra y sus características, tanto los antecedentes personales como los factores de riesgo de detallan por porcentajes (**Tabla 1**).

El análisis estadístico de las variables utilizadas mediante test de Chi-cuadrado en variables cualitativas y T de Student en variables cuantitativas, ha resultado significativo ($p < 0,05$) para sexo (mujeres; $p = 0,007$), vaso de punción escogido (vena cefálica con $p = 0,045$ vs basílica y mediana) y dificultad de palpación (grado 3; $p = 0,008$). El grado de palpación resultó ser predictivo de éxito, con una relación directamente proporcional (**Tabla 2**).

En cambio, este mismo análisis, no ha sido significativo para las variables: edad, IMC (media de 26,6), pacientes hipertensos (38% del total de la muestra), ex-tabaquismo (54% del total), ansiedad (32% del total), HTP (valor PAPm de la muestra de 33 mmHg), acceso antecubital en cateterismos previos (53% de casos) y disconfort (35% del total) (**Tabla 3**).

Tabla 1. Características de la muestra

	n=80
Edad (años)	56 ± 13.9
IMC	26.8 ± 6
HTA (%)	31 (38.8)
DM (%)	7 (8.75)
DLP (%)	16 (20)
Fumador activo (%)	6 (7.5)
Ex-fumador (%)	43 (54.4)
Antiagregantes (%)	10 (12.5)
Anticoagulantes (%)	32 (40)
Ansiolíticos (%)	21 (26.2)

Tabla 2. Descripción de las variables significativas

	P	n=80	ACCESO ANTECUBITAL EFECTIVO
GENERO			
HOMBRES	N.S	43%	88.23%
MUJERES	0.007	57%	60.87%
VASO			
BASÍLICA	N.S.	39.39%	80.76%
CEFÁLICA	0.045	18.18%	58.33%
MEDIANA	N.S.	42.42%	78.57%
GRADO DE PALPACIÓN			
GRADO 1	N.S.	40%	93%
GRADO 2	N.S.	35%	78%
GRADO 3	0.008	25%	40%

Tabla 3. Resultados de las variables no significativas

	n=80	MEDIA	P
Edad (años)		56 ,09	$p = 0.877$
IMC		26.8	$p = 0.547$
HTA			$p = 0.787$
Ex-tabaquismo			$p = 0.465$
Ansiedad			$p = 0.650$
HTP		32.96	$p = 0.448$
Acceso antecubital en cateterismos previos			$p = 0.098$
Disconfort			$p = 0.083$

Comprobamos que en un 50% de los pacientes en los que el acceso final fue femoral, expresaron disconfort durante el procedimiento, respecto a un 29,3% que expresó disconfort con el acceso antecubital. (**Figura 6**).

DISCUSIÓN

De los resultados de nuestra serie podemos deducir que el acceso antecubital es un procedimiento seguro, eficaz y cómodo para el paciente en el cateterismo derecho. El alto porcentaje de éxito sugiere que no existe la necesidad de una curva de aprendizaje larga en el tiempo para el profesional de enfermería con experiencia previa en la obtención de vías periféricas.

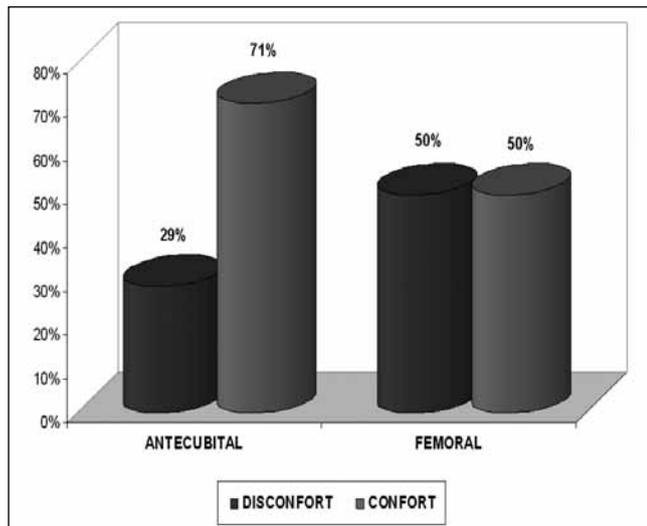


Figura 6. Disconfort vs acceso final

Es probable que, además de la buena tolerancia del paciente durante el procedimiento, el acceso antecubital, al permitir una movilización precoz, mejore la calidad de su estancia hospitalaria durante las primeras 24 horas tras el procedimiento.

El hecho diferencial entre el acceso por vena cefálica, mediana o basilica, se debe, sin lugar a dudas, a sus trayectos anatómicos.

Este acceso antecubital parece pues claramente aconsejable en todo tipo de población adulta sin discriminación de edad, peso y talla, aunque existe una mayor dificultad en el sexo femenino.

El hecho de que la palpación previa del acceso antecubital resultara un factor relacionado con el éxito del procedimiento se correlaciona con total seguridad con la experiencia del grupo involucrado en el estudio.

Aunque al iniciar el estudio no nos lo planteamos como objetivo, observamos que el nivel de disconfort durante el procedimiento en estos pacientes había sido mucho menor que en los pacientes con acceso femoral, por lo que decidimos incorporar la valoración de estos datos aunque fuera de una manera incipiente a fin de integrar futuros estudios.

Hemos querido incorporar estos conocimientos a la práctica habitual del profesional de enfermería de nuestra unidad de hemodinámica para fomentar una ejecución del procedimiento más eficiente.

En la actualidad en nuestro laboratorio de hemodinámica estamos sustituyendo los introductores de 7F por introductores de 5F, ya que disponemos de catéteres de balón con presión en cuña de 5F, con lo que se disminuyen los riesgos inherentes al punto de punción y aumentamos la eficiencia al disminuir costes.

CONCLUSIONES

Del análisis de los datos estadísticos obtenidos hemos podido concluir que en una mayoría de casos logramos obtener el acceso antecubital escogido.

En cuanto al vaso de elección, podemos decir que tienen mayor porcentaje de éxito la vena basilica y la mediana respecto a la cefálica.

El menor porcentaje de éxito se ha relacionado con el género (femenino), un grado de dificultad a la palpación de 3 y cuando el vaso escogido para canalizar ha sido la vena cefálica, por lo tanto se pueden considerar como factores predictores de fracaso.

Consideramos el disconfort percibido por el paciente como variable a tener en cuenta para futuros estudios, puesto que la *p* se acercaba mucho a la significatividad ($p=0.083$), y probablemente, se hubiera convertido en significativa si la muestra hubiera sido mayor.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer al personal del Laboratorio de Hemodinámica del Hospital Universitario Vall d'Hebrón por su colaboración en este estudio y al Servicio de Epidemiología del Hospital Universitario Vall d'Hebrón por su asesoramiento estadístico.

BIBLIOGRAFIA

1. R. Jiménez Pérez, A. Allona Dueñas, C. Díaz Fernández, G. López González. En: Manual de Enfermería en Cardiología Intervencionista y Hemodinámica. Protocolos unificados. Vigo: Asociación Española de Enfermería en Cardiología; 2007.p.117-8. Disponible en: http://www.enfermeriaencardiologia.com/publicaciones/manuales/hemo/hemo_15.pdf
2. Martín Tomé F, González Rodríguez C, Amador Rubio Caballero JA, Elena Esteban PE. Acceso percutáneo de la vena antecubital frente a la vena yugular interna para la canalización del seno coronario en los estudios electrofisiológicos. *Enferm Cardiol.* 2005; 36:16-21.
3. Navarra M, Bote MT, Martínez MA. La implantación del catéter de Swan-Ganz por vía antecubital. ¿Está demostrada la eficacia en enfermería? *Enferm Cardiol.* 1999; 17:28-31.
4. Buendía S, Herráez J, Duel M, Carnicero R, Mestre A, Muntaner A et al. Abordaje cubital/radial para el cateterismo derecho e izquierdo. *Enferm Cardiol.* 2007; 41:33-4.