

Cateterismo cardiaco de corta estancia

¹Menchi Xequé Rafael Alberto, ²Flores Flores Jesús, Zaragoza Rodríguez Gregorio, Arrieta Maturino Elsa Margarita, Sánchez Hurtado Oscar, Blanco Canto Mario, Sánchez Pazarán José Luis, Jiménez Valverde Arnoldo.

¹Médico Cardiólogo Hemodinamista, residente en cardiología intervencionista, ²Médicos Adscritos, ³Jefe del Servicio de Hmeodinamia, Médico Cardiólogo Residente de Hemodinamia: CMN "20 DE Noviembre" ISSSTE.

Correspondencia.- rafamenchi@hotmail.com.mx

Recibido: julio 05 Aceptado: octubre 2005

Resumen

La eficacia del dispositivo hemostático Angio Seal para el cierre de la punción percutánea tras un cateterismo ya ha sido demostrada, pero toda la experiencia de que se dispone se ha obtenido con dispositivos de 8 fr. En la actualidad el dispositivo se ha modificado y su calibre se ha reducido a 6 fr. **Objetivo.-** evaluar la eficacia de este dispositivo hemostático, 6 fr Angio Seal y su seguridad en relación con la deambulación precoz del poscateterismo diagnóstico y terapéutico. **Pacientes y método.-** Estudio prospectivo de 20 pacientes consecutivos no distribuidos aleatoriamente a hemostasia mediante el dispositivo Angio Seal (grupo A; n =10), a los que se movilizó de manera precoz, o a compresión manual (grupo B; n =10), en los que se inició la deambulación a las 8 hr. Los datos basales, incluyendo las características clínicas y angiográficas y el tratamiento previo con heparina y antiagregantes plaquetarios, fueron similares en ambos grupos. **Resultados.-** el grupo A, el tiempo de hemostasia fue significativamente mas corto que en el grupo B (4.0 ± 3.9 min en el grupo A vs 19 ± 7.8 min en el grupo B; P<0.001) y el inicio precoz de la deambulación (4.3 ± 0.5 hr en el grupo A vs 8.3 ± 0.3 hr en el grupo B; P<0.001) no produjo complicaciones locales. **Conclusión.-** El uso del dispositivo hemostático 6 fr Angio Seal acorta el tiempo de hemostasia y permite iniciar antes la deambulación. En este estudio no hubo complicaciones secundarias a la movilización precoz. **Palabras clave.-** cateterismo cardíaco, deambulacion precoz, colágeno.

Summary

Efficacy of the hemostatic puncture closure 8 fr Angio Seal device for percutaneous puncture closure after a catheterize has been previously demonstrated, but the experience provided has been obtained with 8 fr device. **Objective.-** Evaluate the efficacy and safe of the hemostatic 6 fr Angio Seal device for early deambulation post-diagnostic and/or therapeutic catheterization is established. **Patients and methods.-** Prospective study of 20 consecutive patients no randomized either for application of the 6 fr Angio Seal device (group A; n=10), in which early ambulation was indicated, or manual compression (group B; n=10), with ambulation 8 hr after cardiac catheterization. Basal data, including clinical and angiographic characteristics and previous treatment with heparina and platelet aggregation inhibitor were similar in both groups. **Results.-** time of hemostasia was significantly shorter in group A than in group B (4.0 ± 3.9 min in A vs 19 ± 7.8 min in B; P<0.001), and with early ambulation (4.3±0.5 hr in A vs 8.3±0.3 hr in B; P<0.001) no local complications were observed. **Conclusions.-** The 6 fr Angio Seal hemostatic device diminished the hemostasia time and early ambulation could be achieved. In this study no complications due to early mobilization were observed. **Key words.-** cardiac catheterization, early deambulation, collagen.

Artículos originales

Introducción

La hemostasia de la arteria femoral tras los procedimientos intervencionistas sigue siendo un problema importante, pendiente de resolver. Las principales complicaciones van desde el malestar del paciente, pasando por complicaciones vasculares periféricas hasta un aumento de la estancia media y consecuentemente del gasto hospitalario.¹⁻⁶ Los métodos tradicionales utilizados para conseguir la hemostasia requieren de un tiempo de compresión prolongada y vigilancia constante por parte del personal médico y de enfermería. Además la retirada del introductor arterial de manera inmediata, seguida de la compresión manual, tiempo de reposo y la colocación de vendaje compresivo entre 4-6 horas; todo ello contribuye, al malestar del paciente y ocasionalmente genera reacciones vasovágales asociadas al dolor producido durante la retirada del introductor y la compresión de la arteria femoral.¹

Recientemente, se han comercializado diversos dispositivos que consiguen la hemostasia de la arteria femoral más rápidamente mediante: a) tapón de colágeno con ancla de posicionamiento, b) tapón de colágeno, c) emulsión (mezcla de trombina y microfibras de colágeno), d) suturas no quirúrgicas. Los potenciales beneficios de estos dispositivos se centran en 3 aspectos: el bienestar del paciente, la retirada inmediata del introductor arterial, la obtención de tiempos de hemostasia y movilización más tempranos.^{7,8,9}

Material y métodos

Se realizó un estudio prospectivo, comparativo, abierto, observacional y transversal en un periodo de 6 meses (abril 1 2004-septiembre 30 2004), se realizaron procedimientos de cardiología intervencionista para el diagnóstico de enfermedad aterosclerosa así como la aplicación de férulas endovasculares intracoronarias (stent) en pacientes con diagnóstico de cardiopatía isquémica.

El estudio se llevó a cabo en pacientes del Hospital 20 de Noviembre del ISSSTE mayores de 18 años, sometidos a coronariografía y/o angioplastia coronaria transluminal percutánea (ACTP) por vía femoral con o sin implante de stent. En todos ellos se utilizó un introductor 6 fr. Una vez finalizado el procedimiento, si no existían criterios de exclusión, la hemostasia se realizaba en forma consecutiva, no aleatorizada, formando como grupo A los pacientes a los cuales se les aplicó Angio-Seal (n=10) y como grupo B a los pacientes sometidos a compresión manual (n=10). Se consideraron como criterios de exclusión: la perforación de la pared posterior de la arteria durante la punción, la auscultación previa de un soplo femoral, el antecedente de cierre de cirugía vascular aórtica o de miembros inferiores y la presencia de hematoma inguinal previo.

No hubo ningún paciente con criterios de exclusión, los que tenían número impar fueron incluidos en el grupo A y los de número par en el grupo B.

En el grupo A, el introductor arterial se retiró en la sala de cateterismo en condiciones de asepsia, reemplazándolo por el dispositivo hemostático Angio Seal. Si la hemostasia no era completa se realizaba una compresión manual suave durante unos minutos hasta comprobar la ausencia total de sangrado. Después de un período de inmovilización en cama de 2-4 hr se iniciaba la deambulacion en la misma sala durante 15 minutos y una vez comprobada la ausencia de

incidencias, se autorizaba la deambulacion libremente. El alta hospitalaria se realizaba el mismo día.

En el grupo B, se retiró el introductor arterial inmediatamente después del cateterismo si el estudio era diagnóstico o las 6 hr si se trataba de una ACTP. Después de 10 minutos la compresión se reducía paulatinamente y si la hemostasia no era eficaz, se reanudaba a intervalos de 5 minutos hasta obtener un resultado final adecuado. Tras aplicar un vendaje compresivo durante 6 hr, se comenzaba a caminar 4 hr después de retirarlo.

Todos los pacientes fueron explorados antes de iniciar la deambulacion y antes del alta hospitalaria. Durante la semana de su egreso se les contacto vía telefónica para obtener información acerca de complicaciones vasculares.

La técnica del implante, una vez finalizado el cateterismo se retira el introductor dejando una guía de 0.032 pulgadas para reemplazarlo por el dilatador e introductor del dispositivo. Este sistema tiene marcas cada 10 mm y un orificio lateral por el que fluye la sangre una vez situado en la luz arterial, lo que permite localizar la forma precisa el punto de punción de la arteria femoral. A continuación, se retira el introductor hasta dejar solo un centímetro dentro de la luz arterial y se coloca el sistema dispensador del colágeno montado en la sutura con ancla distal. Al retirar el sistema localizador, se inyecta el colágeno en el exterior de la pared arterial y una vez conseguida la hemostasia, se mantiene la tensión entre el ancla y la sutura durante unos minutos con el fin de impedir la migración del ancla o la introducción de colágeno en la luz vascular. Finalmente se corta la sutura por debajo del sistema dispensador y tras retirar la pinza de tensión, se corta también la sutura en la piel quedando completada la hemostasia sin necesidad de vendaje compresivo.

Los datos basales registrados incluían las variables de edad, sexo, factores de riesgo cardiovascular (diabetes mellitus, hipertensión arterial, tabaquismo, dislipidemia), y medicación a que hubieran sido sometidos con especial referencia al tratamiento con anticoagulantes e inhibidores de la agregación plaquetaria. Se anotó el tiempo de hemostasia en el grupo A como el tiempo transcurrido desde la retirada del introductor hasta la ausencia de sangrado después de la aplicación de colágeno. En el grupo B el tiempo de hemostasia se contabilizó hasta que la disminución progresiva de la compresión manual no demostrara una reanudación del sangrado tras una compresión manual inicial de 10 minutos seguida de un periodo de 5 minutos si continuaba sangrado. Posteriormente en ambos grupos se valoraron los pulsos distales cada 20 minutos durante las primeras 2 hr, así como la tensión arterial y la existencia o no de sangrado, hematoma o cualquier otro acontecimiento localizado en la ingle.

Entre las complicaciones se dedicó atención preferente al sangrado local y al desarrollo de hematomas. Para valorar el sangrado se exigió que se tratara de un sangrado activo (que en el grupo A habría que relacionarlo con la insuficiente tensión del dispositivo sobre la zona de punción arterial y en el grupo B a la escasa compresión) o severo y pulsátil (atribuible a la ineficacia del dispositivo o a la compresión manual incorrecta). El hematoma se definió como una masa palpable y bien limitada >6 cm.

Otras posibles complicaciones locales que se tuvieron en

Cuadro 1. Características basales y medicación anticoagulante y antiagregantes previa al procedimiento.

	Grupo A	Grupo B
Edad (años)	59+/- 95	60+/- 9
Talla (cm)	165 +/- 8	162 +/- 8.5
Peso (Kg)	82 +/- 13	81 +/- 12
Mujeres	2	1
Hombres	8	9
Cateterismo	9	9
ACTP	1	1
Tabaquismo	3	4
Diabetes Mellitus	5	6
Hiperlipidemia	9	7
Aspirina	10	10
Clopidogrel	10	10

cuenta fueron: la formación de pseudoaneurisma, la ausencia de pulso periférico, la isquemia del miembro correspondiente y la infección de la punción.

El análisis estadístico de las variables cuantitativas se expresó como media, desviación estándar y las cualitativas como proporciones (porcentajes). Para la comparación de 2 medias se utilizó el test de Students y para comparar las proporciones el test de X². las asociaciones se consideraron estadísticamente significativas en presencia de un valor de P < 0.05.

Resultados

Ningún paciente presentó criterios de exclusión, siendo 18 pacientes sometidos a cateterismo diagnóstico y 2 a ACTP. En el grupo A se realizó cateterismo diagnóstico y ACTP a 9 y 1 pacientes respectivamente y en el grupo B a 9 y 1 pacientes. La colocación del dispositivo ocluser arterial se efectuó con éxito en todos los pacientes.

Las características basales, factores de riesgo y tratamiento médico previo con antiagregantes y anticoagulantes no presentaron diferencias significativas entre los 2 grupos. (Tabla 1)

Se incluyeron en total a 20 pacientes, el 15% fueron mujeres (n= 3) y el 85% fueron hombres (n= 17), de los cuales

el 55% (n= 11) tuvieron diabetes mellitas, el 70% (n= 14) hipertensión arterial, el 80% (n= 16) dislipidemia y el 35% (n= 7) tabaquismo. Solo al 10% (n= 2) de los pacientes se les realizó angioplastía coronaria y al 15% (n= 3) recibió heparina por tiempo prolongado del estudio por angioplastía o por dificultad técnica.

El tiempo de hemostasia fue significativamente menor en el grupo A que en grupo B (4.0 ± 3.9 min vs 19 ± 7.8; p<0.001).

El inicio de reposo tuvo lugar en un tiempo significativamente más corto en el grupo A que en el grupo B (4.3 ± 0.5 hr vs 8.3 ± 0.3 hr; p<0.001), siendo dados de alta hospitalaria más precozmente en el grupo A que en el grupo B (tiempo de estancia hospitalaria 6.4 ± 0.5 Hr vs 48.6 ± 3.4 Hr). En cualquier caso, el paciente del grupo A sometidos a ACTP y dado de alta en comparación con el del grupo B, mantuvo una situación más confortable, al ser mucho menor el periodo de inmovilización y no sufrir las molestias de compresión manual y vendaje compresivo. El costo total por estudio por paciente fue menor en el grupo A (incluye el costo del ocluser arterial a nivel privado) en comparación con el grupo B. (Tabla 2).

No se presentó complicación alguna en ambos grupos.

Discusión

Las primeras experiencias con Angio Seal, fueron publicadas en 1993 por Swart et al.,¹¹ quienes en 20 pacientes, demostraron con un ultrasonido Doppler a 1, 7, 30 y 90 días que el patrón de flujo en la arteria femoral puncionada era normal. El dispositivo Angio Seal, en relación con la compresión manual tradicional de la arteria femoral, presenta una tasa similar y muy baja de complicaciones, pero tiene la ventaja de que acorta sensiblemente el tiempo de hemostasia, lo que posibilita una movilización precoz y una reducción de la estancia hospitalaria. El tiempo de hemostasia obtenido en su registro es en promedio 5 minutos en el 87% de los casos, independientemente del grado de heparinización, con una tasa de complicaciones locales del 1.58%.

El sistema Angio Seal precisa de una cantidad muy pequeña de colágeno (aproximadamente 16 mg) a diferencia del Vaso Seal (80-100 mg), ya que esta diseñado para taponear el punto de acceso a la arteria femoral liberando colágeno a través de la vaina arterial, sin necesidad de dilatación previa de la piel ni del tejido celular subcutáneo. Tal vez por ello, las infecciones locales de algunos casos de dispositivos de colágeno son raras y en nuestro estudio no se observaron.^{3,10,11} Con el dispositivo Angio Seal las complicaciones locales son reducidas, y en nuestro estudio no se observó alguna.

Cuadro 2. Angioseal vs. Compresión manual

	Grupo A	Grupo B	r	p
Tiempo de estancia hospitalaria (Hr)	6.4±0.5	48.6±3.4	0.98	0.001
Tiempo de reposo (Hr)	4.3±0.5	8.3±0.3	0.88	0.001
Tiempo de Hemostasia (Min)	4.0±3.9	19±7.8	0.84	0.001
Costos (pesos)	436±824	6910±535		0.001

Artículos originales

Con Angio Seal la tasa de eficacia fue muy elevada, lo que permitió un acortamiento en los tiempos de hemostasia y reposo, favoreciendo a una deambulación temprana a las 4 hr sin complicaciones locales secundarias, lo que acortó el tiempo de estancia hospitalaria. De esta manera se traduce un importante costo beneficio en el paciente como institucional.

Conclusión

Es factible llevar a cabo un programa de "corta estancia" en pacientes sometidos a cateterismo cardíaco diagnóstico y terapéutico con buenos resultados, alto grado de confiabilidad y sin mayores complicaciones en comparación con el manejo convencional. El dispositivo ocluidor de arteria femoral del tipo Angio Seal es seguro y confiable, acorta los tiempos de hemostasia y permite la deambulación temprana.

Bibliografía

1. Wyman RM, Safian RD, Portway V, Skillman JJ, McKay RG, Baim DS. Current complication of diagnostic and therapeutic cardiac catheterization. *J Am Coll Cardiol* 1998;12:1400-06
2. André ML, Argibay V, Guillem P, Vázquez A, Gómez M: Deambulación precoz con dispositivo Angio Seal tras angioplastia coronaria. Comparación frente a compresión mecánica. *J Am Coll Cardiol* 1999;11:1345-51
3. Marco J, Fajadet J, Farah B, Laborde JC et al: The Paris Course on Revascularization. May 2004, 472-85
4. Johnson LW, Lozner EC, Krone R, Cambell A, Chiang YC. Coronary arteriography 1994-87: a report of the Society for Cardiac Angiography and Interventions: results and complication. *Cathe Cardiovasc Diagn* 1989;17:5-10
5. Marso SP, Griffin BP, Topol EJ: *Cardiología*, The Cleveland clinic foundation. Ed Marban 2002;700-21
6. Sprouse LR, Botta DM, Hamilton IN: The management of peripheral complication associated with the use of percutaneous suture-mediated closure. *J Vasc Surg* 2001;33(4):688-93
7. Wetter DR, Rickli H, Von Smekal A, Amann FW: Early sheath removal after coronary interventions with use of a suture-mediated closure device: clinical outcome and results of Doppler US evaluation. *J Vasc Interv Radiol* 2001;11(8):1033-37
8. Kussmaul WG, Buchbinder M, Whitlow PL, Aker UT. Rapid arterial hemostasis and decreased access site complications after catheterization and angioplasty: Results of a randomized trial of a novel hemostatic device. *J Am Coll Cardiol* 1995;25:1685-92
9. Silver S. Hemostasis success rates and local complications with collagen alter femoral access for cardiac catheterization: Analysis of 6007 published patient. *Am Heart J* 1998;135:152-56
10. Ward SR, Casale P, Raymond R, Kussmaul WG. Efficacy and safety of a hemostatic puncture closure device with

Vacunación anti-rábica



perros antes de su aplicación al primer humano

El 6 de Julio de 1885 Joseph Meister, de 9 años de edad, fue el primer ser humano que recibe inmunización contra la rabia, este niño había sido mordido por un perro enfermo de rabia. Pasteur, desarrollo la vacuna, realiza la aplicación con mucho temor. Esta primera vacuna esta compuesta de agentes de virales atenuados, que el científico obtuvo de la medula espinal de animales infectados y la ensayo con éxito en pruebas de laboratorio con