

Piloerección: Un Efecto Colateral de la Administración Intravenosa de Dobutamina

Inés Vidal

Departamento de Ecocardiografía, Hospital Italiano Umberto I, Montevideo - Uruguay

Resumen

Fundamento: Cuando se realiza un test de ecocardiografía de esfuerzo con dobutamina, la piloerección se observa frecuentemente en el cuero cabelludo.

Objetivo: El objetivo del presente estudio fue establecer la incidencia de este fenómeno y su relación con otros resultados clínicos.

Métodos: Se incluyeron en el estudio 218 pacientes consecutivos que fueron sometidos a tests de ecocardiografía de esfuerzo con dobutamina en nuestro departamento.

Resultados: La piloerección estaba presente en el 42,2 % de los casos. No se pudo establecer ninguna correlación entre la piloerección y el sexo, resultados del test de esfuerzo u otros efectos colaterales. Una correlación estadísticamente significativa se estableció con la edad de los pacientes: la piloerección estaba presente en un 73% de los pacientes con 50 años o menos. La reacción aparece más frecuentemente con una dosis de dobutamina de 10 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$.

Conclusiones: La piloerección es un efecto colateral frecuente de la infusión de dobutamina, particularmente en pacientes con 50 años o menos. Esta precede generalmente el aumento de la frecuencia cardíaca provocada por la dobutamina. Por tanto es una indicación clara y precoz de que la infusión intravenosa está funcionando adecuadamente. Además de ello, avisar a los pacientes sobre su posible ocurrencia puede contribuir para el bienestar de los mismos. (Arq Bras Cardiol 2009;92(4):283-285)

Palabras clave: Piloerección/efectos de drogas, dobutamina / administración y dosificación.

Introducción

Ecocardiografías con administración intravenosa de dobutamina se realizaron en el Departamento de Ecocardiografía del Hospital Italiano Umberto I desde 1995. Durante esos procedimientos es común que los pacientes informen la ocurrencia de piloerección, particularmente en el área del cuero cabelludo. Ninguna incidencia fue encontrada con relación a este fenómeno¹⁻⁶, y de esa forma, decidimos estudiar su incidencia y posible asociación con otras variables clínicas.

Del punto de vista químico, la dobutamina (Dobuject[®]) es una mezcla racémica de sus isómeros (+) y (-)⁷. Sus efectos cardíacos bien conocidos (cronotropismo e inotropismo positivos) se atribuyen al efecto beta adrenérgico prevalente del isómero (+)⁷. Por otro lado, la piloerección sería el resultado del estímulo a los receptores alfa por el isómero (-) – con la contracción de los músculos piloerectores siendo un efecto alfa¹⁷.

Métodos

Se realizaron ecocardiografías de esfuerzo con dobutamina en un total de 218 pacientes consecutivos, incluyendo 105 hombres y 113 mujeres, con edades entre 38 y 82 años, con un promedio de edad de 63,55 años (SD \pm 56). Todos los pacientes fueron previamente avisados sobre los posibles efectos colaterales del medicamento – particularmente sobre la piloerección del cuero cabelludo. Se solicitó a los pacientes que informasen el efecto cada vez que el mismo fuera constatado. Esos relatos fueron entonces verificados a través de observación directa del cuero cabelludo bajo una luz blanca y fuerte y/o toque del cuero cabelludo.

Diferentes variables fueron registradas: presencia o ausencia de piloerección; si la piloerección estaba presente, la dosis administrada de dobutamina en aquel momento; sexo, edad, resultados del test; presencia de otros efectos cardíacos y extra cardíacos (taquicardia ventricular, taquicardia supraventricular, urgencia urinaria, desaceleración sinusal e hipotensión). Los primeros 74 casos fueron adecuadamente avisados sobre los posibles efectos colaterales de la infusión de dobutamina y, cuando los pacientes mencionaban el efecto, se verificaba la presencia de piloerección en el cabello del cuero cabelludo. Los 144 casos siguientes no sólo fueron alertados previamente

Correspondencia: Inés Vidal •

Presidente Giró 2540, Montevideo - 11613 - Uruguay

E-mail: invi@montevideo.com.uy

Artículo recibido el 01/05/2008; revisado recibido el 19/06/2008;

aceptado el 19/06/2008.

sobre el efecto, sino específicamente preguntados sobre la piloerección durante la infusión de dobutamina. Aun cuando la respuesta era negativa, los pacientes eran examinados en busca de piloerección.

El protocolo incremental usual utilizado fue de 5 a 40 $\mu\text{g}/\text{kg}$ peso corporal por minuto en intervalos de tres minutos^{3,6}. En pacientes que no alcanzaban el 85% de su frecuencia cardíaca (FC) máxima teórica, se agregó hasta 1 mg de atropina. El análisis estadístico de las variables significantes se realizó a través del teste de Ji cuadrado.

Resultados

En el primer grupo de 74 pacientes, la piloerección fue mencionada por el 29,7%, mientras que en el segundo grupo de 144 pacientes, el fenómeno fue observado por hasta el 48,6% de los pacientes. La incidencia general fue del 42,3%. Todos los casos de piloerección relatados fueron confirmados por observación directa (ver Figura 1). En el segundo grupo, la piloerección no fue observada en los pacientes que no la relataron.

La diferencia entre esos dos grupos fue estadísticamente significativa, con un valor de $p < 0,005$ o $0,008$ con corrección de Yates (ver Tabla 1). Ninguna correlación estadísticamente significativa fue encontrada entre el apareamiento de la piloerección y la mayoría de las variables consideradas. No obstante, se encontró una correlación estadísticamente significativa con la edad de los pacientes. La edad más significativa fue de 50 años. De los 218 casos estudiados, la piloerección se encontró más frecuentemente (73%) en pacientes con 50 años o menos, con $p < 0,0000003$ o $0,0000007$ con corrección de Yates (ver Tabla 2).

Sin el uso de betabloqueadores, la piloerección ocurre con dosis de dobutamina de 20 $\mu\text{g}/\text{kg}$ peso corporal por minuto o menos. De los pacientes que relataron piloerección, el 51,5% lo hicieron con una dosis de 10 $\mu\text{g}/\text{kg}$ peso corporal por minuto, el 33,3% con una dosis de 20 $\mu\text{g}/\text{kg}$ peso corporal por minuto y el 15,1% con una dosis de 5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ peso corporal por minuto. De

Tabla 1 – Porcentaje de pacientes que relataron piloerección durante la inyección de dobutamina ($p < 0,005$)

Piloerección	Preguntado durante la inyección	No preguntado durante la inyección
Presente	48,6 %	29,7 %
Ausente	51,3 %	70,2 %

Tabla 2 – Porcentaje de pacientes que relataron piloerección de acuerdo con la edad ($p < 0,0000003$)

Piloerección	Edad ≤ 50 años	Edad > 50 años
Presente	73 %	37 %
Ausente	27 %	63 %

los seis pacientes recibiendo betabloqueadores, dos relataron piloerección después de la administración de una dosis de dobutamina, de 30 $\mu\text{g}/\text{kg}$ peso corporal por minuto.

Discusión

La piloerección es un fenómeno frecuentemente encontrado en pacientes sometidos a test de ecocardiografía de esfuerzo con aplicación intravenosa de dobutamina. La incidencia aumenta cuando se pregunta a los pacientes avisados previamente sobre la presencia de piloerección durante la inyección de catecolamina. De esta forma, muchos pacientes no relatan la presencia de piloerección a menos que sean preguntados sobre ella – aunque hayan sentido el fenómeno. Las variaciones relacionadas a la edad encontrada en la incidencia de la piloerección pueden atribuirse a la normalidad funcional del sistema nervioso autónomo, generalmente encontrada en personas más jóvenes.

Desde un punto de vista práctico, el fenómeno de la piloerección nos permite:

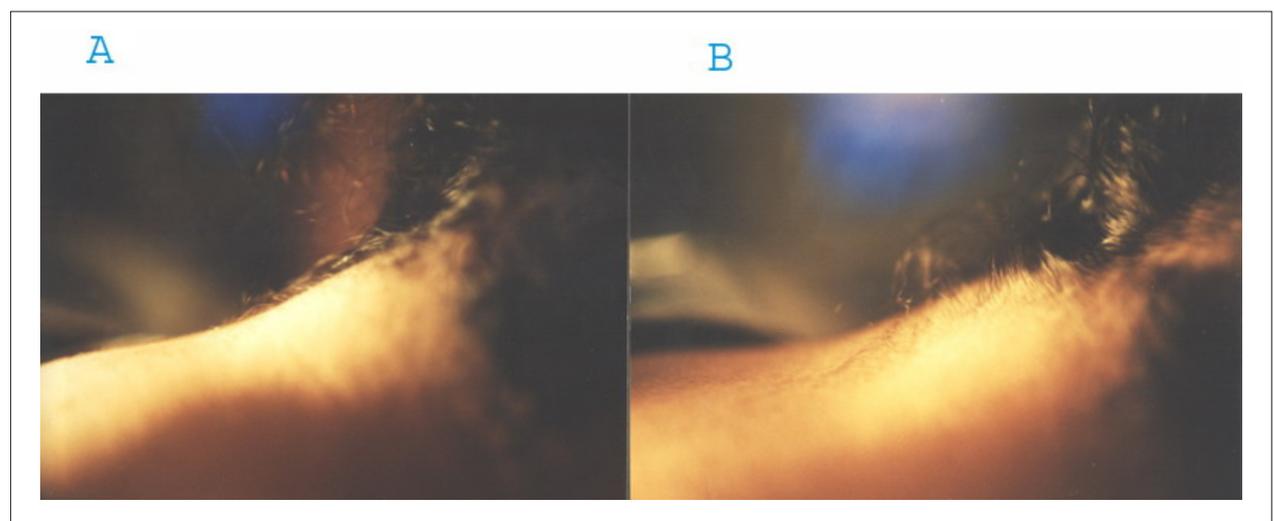


Figura 1 - A - Parte posterior del cuello antes de la inyección de dobutamina; B - Piloerección durante la inyección de 10 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ de dobutamina.

Artículo Original

a) Reducir la ansiedad – el/la paciente sabe que la piloerección es un efecto colateral de la dobutamina y no algo causado por sus recelos.

b) Saber con anticipación y con más precisión si la catecolamina entró en el organismo y comenzó a actuar. A veces no hay seguridad si el equipo intravenoso utilizado en el procedimiento está funcionando correctamente, y solamente un aumento importante en la FC disipará cualquier duda. Ya que la piloerección generalmente precede al aumento en la FC, los relatos de los pacientes nos dan una indicación precoz y clara de que el equipo está funcionando adecuadamente.

c) Un mejor manejo de la farmacología al saber el exacto momento del apareamiento de la piloerección. Las dosis más altas de dobutamina, necesarias en pacientes que reciben betabloqueadores, pueden ser el resultado lógico del atraso de un estímulo a los receptores alfa, debido al hecho de la dobutamina y los betabloqueadores ser antagonistas competitivos. Sin embargo, el bajo número de pacientes betabloqueados impide cualquier conclusión definitiva.

Conclusiones

La piloerección del cuero cabelludo es un efecto colateral frecuente de la infusión intravenosa de dobutamina, probablemente debido al estímulo de los receptores alfa-1 adrenérgicos.

Referencias

1. Picano E, Mathias W, Pingitori A, Bigi R, Previtali M. Safety and tolerability of dobutamine-atropine stress echocardiography: a prospective, multicentre study. *Echo Dobutamine International Cooperative Study Group. Lancet.* 1994; 344: 1190-2.
2. Dakik HA, Vempathy H, Verani MS. Tolerance, hemodynamic changes and safety of dobutamine stress perfusion imaging. *J Nucl Cardiol.* 1996 5: 410-4.
3. Secknus MA, Marwick TH. Evolution of dobutamine echocardiography protocols and indications: safety and side effects in 3011 studies over 5 years. *J Am Coll Cardiol.* 1997; 29: 1234-40.
4. Geleijnse ML, Fioretti PM, Roelandt JR. Methodology, feasibility, safety and diagnostic accuracy of dobutamine stress echocardiography. *J Am Coll*

El efecto aparece la mayoría de las veces con una dosis de dobutamina de 10 $\mu\text{g}/\text{kg}$ peso corporal/min.

Ninguna correlación fue establecida con género, resultados de tests u otros efectos colaterales.

Una correlación estadísticamente significativa fue establecida con la edad de los pacientes. La piloerección fue relatada por el 73 % de los pacientes con 50 años o menos.

La piloerección puede utilizarse para verificar rápidamente si la infusión intravenosa está funcionando adecuadamente. Además de ello, avisar a los pacientes sobre su posible ocurrencia puede contribuir para el bienestar de los mismos.

Potencial Conflicto de Intereses

Declaro no haber conflicto de intereses pertinentes.

Fuentes de Financiación

El presente estudio no tuvo fuentes de financiación externas.

Vinculación Académica

No hay vínculo de este estudio a programas de post grado.

Cardiol. 1997; 30: 595-606.

5. Pezzano A, Gentile F, Mantero A, Morabito A, Ravizza P. RITED (Registro Italiano Test Eco-Dobutamina): side effects and complications of echo-dobutamine stress test in 3041 examinations. *G Ital Cardiol.* 1998; 2: 102-11.
6. Pellikka PA, Nagueh SF, Elhendy AA, Kuehl CA, Sawada SG. American Society of Echocardiography recommendations for performance, interpretation and application of stress echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr.* 2007; 20: 1021-41.
7. Goodman & Gilman's. *The pharmacological basis of therapeutics.* New York: McGraw-Hill; 2003. p. 128, 236, 936.