

Disfunción eréctil: un marcador de disfunción endotelial. Estudio de casos y control

Victoria Novik A.¹, Paulina Pizarro O.^a, Denisse Wenger N.^a,
Ricardo Aris S.^b, Jorge Cortés H.^a y Andrés Venegas V.²

Higher frequency of erectile dysfunction among patients hospitalized for an acute coronary syndrome

Background: Endothelial dysfunction is associated to erectile dysfunction. This last condition can even be considered as a cardiovascular risk factor. **Aim:** To determine the frequency of erectile dysfunction among hospitalized patients with and without acute coronary syndromes. **Material and Methods:** Prospective cross sectional study in which all male patients, aged 40 to 70 years admitted to the emergency room or medicine service of a general hospital in a period of two months, were included. Those with acute coronary syndromes were considered as cases and those without, as controls. The international erectile dysfunction index questionnaire (IIEF-5) was applied to all. **Results:** Forty four patients with acute coronary syndrome aged 57 ± 8 years and 46 controls aged 56 ± 9 years were included. Erectile dysfunction was present in 34 (77%) cases and 20 (44%) controls ($p < 0.01$). The odds ratio of having erectile dysfunction among coronary patients was 4.4 (95% confidence intervals 1.6-12.3). **Conclusions:** There was a higher frequency of erectile dysfunction among patients with acute coronary syndromes.

Key words: Erectile dysfunction, acute coronary syndrome, endothelial dysfunction.

¹Internos de medicina, Escuela de Medicina Universidad de Valparaíso.

²Estudiante de medicina, Escuela de Medicina Universidad de Valparaíso.

³Endocrinóloga, Cátedra de Medicina Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar, Escuela de Medicina Universidad de Valparaíso.

⁴Urologo, Hospital Carlos Van Buren, Escuela de Medicina Universidad de Valparaíso.

No hubo conflictos de interés ni financiamiento externo.

Correspondencia:
Victoria Novik A.
Asturias 1750 casa 6 Viña del Mar Alto
Teléfono: 32-2485686
Fax: 32-2736383
E-mail: victorianovik@gmail.com

Recibido: 02 Septiembre 2011

Aceptado: 14 Diciembre 2011

Introducción

La disfunción eréctil (DE) es una manifestación común de la enfermedad cardiovascular (EC) y una importante causa de deterioro de la calidad de vida¹. Se define como la incapacidad de mantener una erección penéana suficiente como para permitir una relación sexual satisfactoria².

Es una condición de alta prevalencia, que aumenta con la edad, estimándose que afecta a unos 100 millones de hombres en el mundo³ y a más del 52% de hombres entre 40 y 70 años de edad³, cifra que coincide con las estadísticas a nivel nacional, según un estudio realizado en Valparaíso en hombres entre 44 y 92 años⁴. Es un síntoma poco investigado en la consulta médica habitual, y que sin embargo, puede aportar gran información del riesgo cardiovascular y de la calidad de vida.

La EC se ha relacionado con DE debido a que comparten una fisiopatología común que es la disfunción endotelial⁴. La presencia de arterioesclerosis, ocasiona una disminución de

la elasticidad y disfunción del endotelio⁵. Estudios prospectivos han revelado que hombres con DE tendrían mayor riesgo de sufrir eventos cardiovasculares⁶⁻⁸.

Con el transcurso de los años ha aparecido mayor evidencia acerca de la DE como marcador de disfunción endotelial, pudiéndose considerar como una manifestación clínica que afecta a la circulación penéana de igual manera que la cardiopatía isquémica lo es para la circulación coronaria⁸. Según un estudio, más del 60% de los hombres con EC tienen antecedentes de DE⁹. Esto explicaría la asociación de la DE a un conjunto de factores de riesgo de enfermedad coronaria⁹.

Actualmente la DE es considerada como un factor predictor de cardiopatía coronaria⁹, sin embargo, aún no ha sido validado como tal. Esta asociación radica fundamentalmente en un factor anatómico. El diámetro de las arterias cavernosas es menor que el de las arterias coronarias, manifestándose el daño endotelial primero a nivel de arterias más pequeñas, en este caso, las arterias cavernosas, produciendo la DE⁹, antecedendo en 2 ó 3 años a las manifestaciones

Artículo Original

de cardiopatía isquémica. Por lo tanto, su detección podría permitir la adopción de medidas terapéuticas que pudieran prevenir las complicaciones cardiovasculares más graves⁵.

Un estudio inglés mostró que el 66% de los pacientes con EC tenía DE, la que se había manifestado en promedio 5 años antes del evento¹⁰. La alta prevalencia de DE en pacientes con diabetes y EC silente, sugiere que ante la presencia de DE debiera solicitarse un test de esfuerzo, especialmente en pacientes con factores de riesgo cardiovascular (FRCV) adicional¹¹. Por tanto, podríamos deducir que la detección de DE podría ser útil para identificar pacientes asintomáticos, en riesgo de sufrir algún evento coronario agudo. Así podríamos considerar a la DE "*como el centinela del corazón y por ende del endotelio*".

Dado lo planteado previamente, el propósito de este estudio fue caracterizar y evaluar a pacientes hospitalizados por síndrome coronario agudo (SCA) en el servicio de medicina (SM) o unidad de emergencia de adultos (UEA) del Hospital Gustavo Frick (HGF), determinando si los pacientes con DE tuvieron más probabilidad de tener SCA, que los pacientes sin DE, independiente de los otros FRCV.

Sujetos y Métodos

Estudio de corte transversal con evaluación prospectiva de los pacientes.

Se incluyeron todos los pacientes hombres entre 40 y 70 años, hospitalizados en el SM o en UEA del HGF por SCA y sin SCA, desde agosto a octubre de 2010. Se excluyeron a los pacientes en diálisis (en que la DE podría deberse a múltiples causas), a los que no aportaban datos por cuadro de base (secuelas de traumatismo encéfalo craneano o accidente vascular encefálico) y a los que no deseaban participar en el estudio. Se asistió a la UEA y SM, de lunes a viernes, a las 7:30 AM en busca de los ingresados la tarde anterior y a las 02:00 PM en busca de los ingresados durante la mañana, de manera de incluir al 100% de los pacientes que cumplieran los criterios acordados. Previo a la entrevista, se solicitó consentimiento informado hablado y se revisó la ficha de ingreso para recopilación de datos. El estudio contó con la autorización de los jefes de servicio respectivos. La entrevista, constó de dos partes, una inicial en que se preguntaba por antecedentes personales, hábitos, comorbilidades y medicamentos en uso, y la segunda correspondiente a la encuesta de DE.

Para la inclusión de pacientes con SCA, se utilizó la definición de la *American Heart Association* que la define como constelación de síntomas atribuibles a isquemia del miocardio, que incluye infarto al miocardio con supradesnivel del ST, infarto al miocardio sin supradesnivel del ST y angina inestable¹².

Se consignó motivo de consulta, estado civil, pareja actual y FRCV tradicional: edad, género, peso, talla, índice de masa corporal (IMC), circunferencia de cintura (CC), tabaquismo, hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus tipo 2 (DM2), años de DM2 y de HTA, perfil lipídico y/o dislipi-

demia y actividad física según criterios de Framingham¹³. El peso, la talla, IMC y CC fueron medidos por los investigadores. El perfil lipídico no se pudo consignar ya que la mayoría de los pacientes no lo tenían incluido en su ficha clínica. Además se consignaron otros antecedentes relevantes por su relación con la presencia de DE, tal como consumo de alcohol, drogas, medicamentos y antecedente de depresión.

Para medir la presencia de DE, se realizó el IIEF-5¹⁴ (Índice internacional de la función eréctil-5), variante reducida del IIEF¹⁵ (Índice internacional de la función eréctil), validada, de alta sensibilidad y especificidad. Se trata de un cuestionario autoadministrado, de utilidad en atención primaria para *screening* y detección de severidad de la DE.

El tamaño muestral se calculó en base a una prevalencia de DE en los casos de un 66%¹², y en los controles de un 52%³, con un odds ratio a detectar de 2,0, con una potencia de un 80%, y un alfa de 0,05, calculándose una muestra de 193 casos y 193 controles¹⁶.

Para la creación de la base de datos se utilizó el software Excel 2003. Para el análisis estadístico se utilizó el programa Stata 10.0. Las variables se analizaron en base a frecuencias, porcentajes, promedios, y desviaciones estándar. Se comparó la información utilizando T de Student para variables continuas y prueba exacta de Fisher de 2 colas para variables categóricas. Se realizó una regresión logística para evaluar asociación entre SCA y DE, y así estimar riesgos. Para todos los análisis se consideró un valor $p < 0,05$ como significativo.

Resultados

En el período de observación, se pesquisaron 44 pacientes con SCA y 46 controles. De la muestra de 100 pacientes, 3 personas fueron excluidas por encontrarse en diálisis, otros 5 pacientes no pudieron ser encuestados porque eran portadores de accidente cerebro vascular secuelado, y 2 pacientes se rehusaron a participar, quedando una muestra de 90 personas. Las características generales de la población, se describen en las Tablas 1 y 2.

Del total de 90 pacientes, 54 presentaron DE (60%); 34 (77,3%) del grupo con SCA *versus* 20 (43,5%) del grupo control (Tabla 3). La severidad de DE según el puntaje obtenido en IIEF-5 se describe en la Tabla 4.

Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre DE y SCA. Los pacientes con diagnóstico de DE tuvieron una probabilidad aumentada a 4,4 veces de presentar SCA ($p = 0,0013$ OR = 4,42; IC95%: 1,62-12,34), *versus* los pacientes sin DE. Por ende, los pacientes con SCA tuvieron un menor puntaje en IIEF-5 ($p = 0,01$ Media 18,32 *vs* 20,65).

Además se encontró asociación estadísticamente significativa entre las variables CC, menos años de DM2 ($p = 0,009$ Media 13,4 *vs* 6,35), paquete/año de tabaco y SCA. Pacientes con CC mayor a 94 cm tuvieron una probabilidad de tener SCA aumentada a 6 veces ($p = 0,001$; OR = 6,00 IC95%: 1,84-22,63) y pacientes con un índice paquetes/año de tabaco

Artículo Original

Tabla 1. Características generales de pacientes con SCA y sin SCA

Variable/Categorías	Total		Casos (SCA)		Controles		p
Estado Civil							
Casado	73	81,1%	36	81,82%	37	80,43%	1,00
Soltero	5	5,56%	2	4,55%	3	6,52%	1,00
Separado	11	12,2%	5	11,36%	6	13,04%	1,00
Viudo	1	1,11%	1	2,27%	0	0%	
Sedentarismo	81	90%	39	88,64%	42	91,30%	0,74
Fumador	44	48,89%	18	40,91%	26	56,52%	0,15
Consumo de alcohol	72	80,00%	35	79,55%	37	80,43%	1,00
Comorbilidad cardiovascular**	30	33,33%	12	27,27%	18	39,13%	0,27
Presencia de HTA	42	46,67%	17	38,64%	25	54,35%	0,14
Presencia de DM	59	65,56%	29	65,91%	30	65,22%	1,00
Presencia de depresión	83	92,22%	42	95,45%	41	89,13%	0,43
Uso de medicamentos	33	36,67%	17	38,64%	16	34,78%	0,83

HTA: hipertensión arterial; DM: diabetes mellitus, SCA: Síndrome Coronario Agudo. (**) Comorbilidad cardiovascular: HTA, DM2, Obesidad.

Tabla 2. Características cuantitativas de pacientes con SCA y sin SCA

Variable	Total			Casos (SCA)			Controles			T test
	Media	DS	IC (95%)	Media	DS	IC (95%)	Media	DS	IC (95%)	P value
Edad en años	56,26	8,39	54,5 - 58,5	56,7	7,56	54,4 - 59,0	55,82	9,17	53,1 - 58,6	0,62
Paquetes/año	15,7	18,4	10,2-21,3	20,61	22,5	11,5 - 29,7	9,09	7,22	5,6 - 12,6	0,04*
Años de HTA	8,92	7,6	6,7-11,1	7,93	5,63	5,6 - 10,1	10,19	9,54	5,8 - 14,5	0,31
Años de DM	9,78	8,03	6,94-12,6	6,35	4,60	3,9 - 8,7	13,43	9,34	8,5 - 18,4	0,009*
I.M.C	25,9	3,50	25,2-26,6	26,85	3,29	25,9 - 27,9	25,01	3,49	23,9 - 26,0	0,12
CC	98,4	8,49	96,6 - 100,1	101,3	7,76	99 - 103,7	95,6	8,28	93,1 - 98,1	0,001*

HTA: hipertensión arterial; DM: diabetes mellitus; IMC: índice de masa corporal; CC: circunferencia de cintura; SCA: Síndrome Coronario Agudo; DS: Desviación Estándar; IC: Intervalo de Confianza. *Variables en las que se observó una diferencia estadísticamente significativa entre el grupo casos y el grupo control ($p < 0,05$).

mayor a 20 presentaron una probabilidad aumentada a 10 veces de tener SCA ($p = 0,04$ OR: 10,0 IC: 1,22-453,28).

No se encontró asociación estadísticamente significativa entre edad, actividad física, alcohol, HTA y años desde el diagnóstico, depresión y SCA.

Discusión

En este grupo de pacientes estudiados, se confirmó la hipótesis de que aquellos con DE tuvieron más probabilidad de tener SCA que los pacientes sin DE.

En relación a las características generales de los pacientes estudiados, llamó la atención el alto porcentaje de DM tipo 2 en casos (29 pacientes, 65,9%) y controles (30 pacientes, 65,2%) lo cual fue notoriamente mayor a la prevalencia de DM tipo 2 en la población chilena, estimada en 17% en personas entre 45-64 años y 26% en mayores de 65 años¹⁷. Esto podría deberse a que el estudio se realizó en pacientes hospitalizados, en que la

Tabla 3. Presencia de disfunción eréctil según grupo de casos (SCA) y control

	Disfunción eréctil		Sin disfunción eréctil		Total	
Casos (SCA)	34	77,27%	10	22,73%	44	48,89%
Control	20	43,48%	26	56,52%	46	51,11%
Total	54	60,00%	36	40,00%	90	100%

SCA: Síndrome Coronario Agudo. OR: 4,42 IC95%: 1,63-12,35 Prueba exacta de Fisher $p = 0,001$.

Tabla 4. Categorización de la severidad de DE en casos y controles

Variable/categorías	Total		Casos (SCA)		Controles		p
DE leve	2	2.2%	0	0%	2	4.35%	0.169
DE leve a moderada	3	3.3%	2	4.55%	1	2.17%	0.5310
DE moderada	21	23.3%	16	36.36%	5	10.87%	0.0043
DE severa	28	31.1%	16	36.36%	11	23.91%	0.1976
Sin disfunción eréctil	36	40%	10	22.73%	26	56.52%	0.0011

DE: disfunción eréctil. SCA: Síndrome Coronario Agudo.

Artículo Original

prevalencia de DM es mayor¹⁸ y que los casos eran pacientes de gran riesgo cardiovascular. Igualmente, la HTA se presentó en 42 pacientes (46,67%), cifra mayor a la prevalencia chilena, la cual se estima en 44%, en personas entre 45-64 años, según la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010¹⁹, probablemente por las mismas razones anteriores.

En relación al diagnóstico de DE, existió una mayor probabilidad de presentar SCA en este grupo de pacientes, aumentada a 4,4 veces. Lo anterior constituye un hallazgo de gran importancia clínica al considerar la DE como un marcador precoz de disfunción endotelial y por ende de manifestaciones cardiovasculares más graves y de riesgo vital, como el SCA. De esta forma, podrían adoptarse medidas terapéuticas y/o profilácticas que pudieran prevenir estos eventos ante la detección de DE.

Además, los pacientes con SCA tuvieron mayor CC, fumaban más paquetes año y tenían menos años de DM2 que los pacientes del grupo control. Esto último, se podría atribuir a la probabilidad de que los diabéticos diagnosticados recientemente podrían haber sido en realidad pacientes que presentaban peor control metabólico, y mayor riesgo cardiovascular. La asociación estadísticamente significativa entre tener una mayor CC y presentar un SCA, fue ampliamente revisada en el estudio *INTERHEART* de Latinoamérica²⁰, hecho que podría deberse a que la disfunción endotelial está relacionada a la patogenia del síndrome metabólico, del que a su vez la CC juega un importante rol patogénico. Por tanto, sería una vez más la disfunción endotelial el punto de unión entre SCA y CC.

Dada la alta prevalencia de DE, se estimó un tamaño muestral de 193 casos y 193 controles. Esta cifra es considerablemente superior a la muestra de esta investigación, lo cual se explica por el acotado tiempo que se contó para el período de recolección de datos (3 meses). Sin embargo, creemos que esto no opaca la relevancia de los resultados encontrados, ya que al calcular el real poder estadístico con el *n*, el poder es de 92%, debido a que el Odds Ratio fue de 4,4, ya que las prevalencias de DE fueron mayores a las usadas para el cálculo del tamaño muestral, por lo que el estudio cuenta con poder suficiente para el análisis correcto de los datos.

En cuanto a la aplicación práctica del IIEF-5, llamó la atención de forma positiva la buena recepción por parte de los pacientes al preguntar por su vida sexual y validar la importancia del tema como parte de su salud. Sin embargo, dada la condición de encuesta autoaplicada, y el limitado nivel de comprensión de algunos pacientes, se hizo imperante la explicación de conceptos e incluso la aplicación de la encuesta por parte del encuestador en algunos casos, lo cual podría constituir un sesgo en nuestro estudio.

La DE es un síntoma poco evaluado y su búsqueda debería ser parte de la práctica sistemática en las consultas de atención primaria y secundaria. Su valoración como manifestación clínica de daño endotelial y marcador de riesgo cardiovascular es escasa y muchas veces subestimada. Es necesario por tanto, que la historia clínica incluya no sólo

aspectos médicos, sino que también sexuales y psicosociales, y en caso de sospecha de DE, sea posible la realización de pruebas de *screening* simples y de fácil aplicación como el IIEF-5. De esta manera, la pesquisa precoz de DE, no sólo se realiza con el fin de determinar el nivel de severidad y seleccionar el tratamiento más adecuado para el paciente, sino también para instaurar medidas de prevención para evitar eventos cardiovasculares, como el SCA, ya que como se ha mencionado, la DE y el SCA forman parte del mismo cuadro clínico, que es la disfunción endotelial.

En conclusión, se aporta una casuística nacional de pacientes hospitalizados, en la cual los pacientes con DE tuvieron más probabilidad de presentar SCA que los que no tenían esta manifestación. De lo anterior se desprende la importancia de preguntar en la práctica médica habitual por este síntoma, el cual no sólo refleja una patología de la esfera sexual, sino una manifestación más de la enfermedad aterosclerótica.

Referencias

1. Yavuzgil O, Altay B, Zoghi M, Gurgun C, KayVkc M, Voglu, et al. 2003. Endothelial function in patients with vasculogenic erectile dysfunction, *International Journal of Cardiology* 103: 19-26.
2. Piero Montorsi. 2007. Erectile dysfunction as a predictor of cardiovascular risk. Institute of Cardiology, University of Milan, Centro Cardiologico Monzino, IRCCS, Milan, Italy International Congress Series 1303: 60-64.
3. Kaiser DR, Billups K, Mason C, Wetterling R, Lundberg JL, Bank AJ. 2004. Impaired brachial artery endothelium-dependent and independent vasodilatation in men with erectile dysfunction and no other clinical cardiovascular disease. *J Am Coll Cardiol* 15: 1339-40; author reply 1340-1341.
4. Venegas JA, Baeza R. 2004. Prevalencia de Disfunción Eréctil en Chile, *Rev Chilena Urología* 69: 199-202.
5. Rosano GM, Aversab A, Vitalea C, Fabbri A, Finia M, Sperab G. 2005. Chronic Treatment with Tadalafil Improves Endothelial Function in Men with Increased Cardiovascular Risk. *European Urology* 47: 214-222.
6. Spark R, Snyder P, Matsumoto A, O'Leary M, Martin K. Evaluation of male sexual dysfunction. <http://www.uptodate.com/contents/evaluation-of-male-sexual-dysfunction>. Uptodate 2009.
7. Grover S, Lowenstein I, Kaouache M, Marchand S, Coupal L, DeCarolis E, et al. 2006. The prevalence of erectile dysfunction in the primary care setting: importance of risk factors for diabetes and vascular disease. *Arch Intern Med* 166: 213-219.
8. Marconi M, Petricevic E, Avillo V, Valdivenito R, Dusaillant G. 2009. Disfunción eréctil y estudio vascular de arterias cavernosas como factor predictor de cardiopatía coronaria. *Rev Hosp Clín Univ Chile* 20: 160-166.
9. Romero C. 2008. Disfunción eréctil y enfermedad cardiovascular. *Rev Urug Cardiol* 23: 65-70.
10. Hodges LD, Kirby M, Solanki J, O'Donnell J, Brodie DA. 2007. The temporal relationship between erectile dysfunction and cardiovascular disease. *Int J Clin Pract* 61: 2019-2025.
11. Fonseca V, Jawa A. 2005. Endothelial and erectile dysfunction,

Artículo Original

- diabetes mellitus and the metabolic syndrome: Common pathways and treatments? *Am J of Cardiol* 96: 13-18.
12. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. 2000. *J Am Coll Cardiol* 36: 970-1062.
 13. Eichler K, Puhon MA, Steurer J, Bachmann LM. 2007. Prediction of first coronary events with the Framingham score: A systematic review. *Am Heart J* 153: 722-723.
 14. Rosen RC, Cappelleri JC, Smith MD, Lipsky J, Peña BM. 1999. Development and evaluation of the International Index of Erectile Function (IIEF-5) as a diagnostic tool for erectile dysfunction. *Int J Imp Res* 11: 319-326.
 15. Rosen RC, Riley A, Wagner G, Osterloh IH, Kirkpatrick J and Mishra A. 1997. The International Index of Erectile Function (IIEF): a multidimensional scale for assesment of erectile dysfunction. *Urology*; 49: 822-830.
 16. Pértegas Díaz S, Pita Fernández S. 2002. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario Juan Canalejo. A Coruña. *Cad Aten Primaria*; 9: 148-150.
 17. Ministerio de Salud. Guia Clínica Diabetes Mellitus Tipo 2. Santiago: Minsal <http://www.minsal.gob.cl/portal/url/item/72213ed52c3e23d1e04001011f011398.pdf>
 18. Novik V, Aninat F, Valderrama H. 2009. Prevalencia de diabetes mellitus en un Servicio de Medicina Interna. Causas de hospitalización y factores asociados a morbimortalidad. *Rev. chil. endocrinol. Diabetes* 2: 19-23.
 19. Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Salud, 2009. <http://www.redsalud.gov.cl/portal/url/item/99bbf09a908d3eb8e04001011f014b49.pdf>
 20. Fasce E, Flores M, Fasce F. 2002. Prevalencia de síntomas habitualmente asociados a la hipertensión arterial en población normotensa e hipertensa. *Rev Med Chile* 2002; 130: 160-166.