

(figura C). Mediante acceso femoral derecho por exposición quirúrgica, con vaina de 14 Fr, se avanzó el dispositivo *e-sheath* cruzando con guía de alto soporte, según el procedimiento descrito con anterioridad⁶. En el proceso de alineación, se hizo coincidir la marca radioopaca de la prótesis SAPIEN 3 con el borde inferior de la Perceval (figura D). Una vez alineada, se implantó la prótesis sin predilatación con estimulación ventricular rápida. El resultado hemodinámico fue óptimo (figura E), con gradientes resultantes máximo de 20 mmHg y medio de 10 mmHg, sin regurgitación apreciable (figura F, vídeo 2 del material suplementario). Según la angiografía, la prótesis quedó posicionada ligeramente por debajo del borde inferior de la Perceval. Tras el implante, la paciente sufrió bloqueo auriculoventricular completo, por lo que se la mantuvo con marcapasos provisional, y a las 48 h se le implantó un dispositivo definitivo VVIR. La paciente evolucionó favorablemente y se le dio el alta a los 5 días del implante. Dos meses después permanecía asintomática.

El caso presentado es un ejemplo de la nueva realidad en relación con el tratamiento valvular aórtico y la irrupción de nuevos procedimientos. La atención multidisciplinaria de estos casos permite aportar más seguridad al paciente. Es uno de los pocos casos publicados que demuestran la seguridad del implante *valve-in-valve* de prótesis aórtica transfemoral sobre una prótesis previa sin sutura.

MATERIAL SUPLEMENTARIO



Se puede consultar material suplementario a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.recesp.2017.01.030](https://doi.org/10.1016/j.recesp.2017.01.030).

Juan García-Lara^{a,*}, Julio García-Puente^b, Alicia Mateo-Martínez^c, Eduardo Pinar-Bermúdez^a, Francisco Gutiérrez-García^b y Mariano Valdés-Chávarri^a

^aServicio de Cardiología, Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, El Palmar, Murcia, España

^bServicio de Cirugía Cardiovascular, Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, El Palmar, Murcia, España

^cSección de Cardiología, Hospital Comarcal del Noroeste, Caravaca de la Cruz, Murcia, España

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: jgarcidelara@gmail.com (J. García-Lara).

On-line el 9 de marzo de 2017

BIBLIOGRAFÍA

- Salinas P, Moreno R, Calvo L, et al. Seguimiento a largo plazo tras implante percutáneo de válvula aórtica por estenosis aórtica grave. *Rev Esp Cardiol.* 2016;69:37–44.
- Morís C, Pascual I, Avanzas P. ¿Será el TAVI el tratamiento de elección para la estenosis aórtica? *Rev Esp Cardiol.* 2016;69:1131–1134.
- Forcillo J, Bouchard D, Nguyen A, et al. Perioperative outcomes with sutureless versus stented biological aortic valves in elderly persons. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2016;151:1629–1636.
- Pollari F, Santarpino G, Dell'Aquila AM, et al. Better short-term outcome by using sutureless valves: a propensity-matched score analysis. *Ann Thorac Surg.* 2014;98:611–616.
- Eggebrecht H, Schäfer U, Treede H, et al. Valve-in-valve transcatheter aortic valve implantation for degenerated bioprosthetic heart valves. *JACC Cardiovasc Interv.* 2011;4:1218–1227.
- Binder RK, Rodés-Cabau J, Wood DA, et al. Transcatheter aortic valve replacement with the SAPIEN 3: a new balloon-expandable transcatheter heart valve. *JACC Cardiovasc Interv.* 2013;6:293–300.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2017.01.030>
0300-8932/

© 2017 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Edad vascular, RR, ALLY, RALLY y velocidad de envejecimiento, basados en el SCORE: relaciones entre nuevos conceptos de prevención cardiovascular



Vascular Age, RR, ALLY, RALLY and Vascular Speed, Based on SCORE: Relations Between New Concepts of Cardiovascular Prevention

Sr. Editor:

En el tratamiento de los pacientes con factores de riesgo cardiovascular (RCV), cuantificar el RCV permite determinar los objetivos terapéuticos y la intensidad del tratamiento según las condiciones del paciente¹. En Europa, el sistema de cuantificación del RCV más extendido es el SCORE, aceptado por la guía europea de prevención cardiovascular de 2016 y la guía europea de tratamiento de las dislipemias de 2016². En ellas se recoge la utilidad del cálculo del riesgo relativo (RR) y la edad vascular (EV), especialmente en jóvenes. Se han publicado tablas específicas de la EV derivadas de las tablas SCORE³ y una tabla única (por sexos) de RR válida para cualquier edad^{1,2}. No se han estudiado las relaciones entre el RR y la EV u otros indicadores derivados de la EV.

Se definió años perdidos de vida evitables (*avoidable lost life years* [ALLY]) como la diferencia entre la edad civil (EC) y la EV (ALLY = EV – EC). Como la significación de la cantidad de ALLY es diferente según la EC, se definió el cociente entre ALLY y EC como

razón o proporción de años perdidos de vida evitables (*ratio of avoidable lost life years* [RALLY]) (RALLY = ALLY / EC).

La velocidad de envejecimiento vascular o VS (*vascular ageing or vascular speed*) se ha definido como la relación entre la EV y la EC (es decir, VS = EV / EC), que se puede expresar como porcentaje. Se ha deducido fácilmente que la velocidad de envejecimiento se relaciona con los RALLY. Efectivamente, si ALLY = EV – EC y RALLY = ALLY / EC, RALLY = (EV – EC) / EC; es decir, RALLY = (EV / EC – EC / EC) = VS – 1. Despejando se ha obtenido que VS = 1 + RALLY.

Tabla 1

Relación entre el RR y la RALLY en mujeres y varones

	Mujeres	Varones
RR	RALLY	RALLY
1	0	0
1,5	0,06	0,09
2	0,11	0,16
2,5	0,15	0,21
3	0,17	0,25
3,5	0,20	0,29
4	0,22	0,32
4,5	0,24	0,35
5	0,25	0,37

RALLY: razón de años perdidos de vida evitables; RR: riesgo relativo.

Tabla 2

Tabla de velocidad de envejecimiento vascular (VS = 1 + RALLY)

PAS (mmHg)	Mujeres no fumadoras					Varones no fumadores				
	1,16	1,19	1,21	1,24	1,26	1,22	1,26	1,30	1,35	1,39
180	1,16	1,19	1,21	1,24	1,26	1,22	1,26	1,30	1,35	1,39
160	1,10	1,12	1,15	1,17	1,20	1,12	1,17	1,21	1,26	1,30
140	1,03	1,06	1,08	1,11	1,13	1,03	1,07	1,12	1,16	1,21
120	0,97	0,99	1,02	1,04	1,06	0,94	0,98	1,03	1,07	1,12
	4	5	6	7	8	4	5	6	7	8
	Colesterol total (mmol/l)					Colesterol total (mmol/l)				
	Tabaquismo: +0,11					Tabaquismo: +0,17				

PAS: presión arterial sistólica; RALLY: razón de años perdidos de vida evitables; VS: envejecimiento vascular (*vascular speed*).

Tabla simplificada de cálculo directo de la edad vascular a partir de los factores de riesgo cardiovascular. Multiplicando la edad civil del paciente por el factor de conversión (1 + RALLY) de la casilla correspondiente, se obtiene la edad vascular. Si el paciente es fumador, hay que sumar el factor correspondiente. Ejemplo 1: varón no fumador de 45 años con PAS de 160 mmHg y colesterol de 6 mmol/l tiene una edad vascular de $45 \times 1,21 = 54,5$ años. Envejece vascularmente al 121%. Ejemplo 2: mujer fumadora de 47 años con PAS de 140 mmHg y colesterol de 7 mmol/l tiene una edad vascular de $47 \times (1,11 + 0,11) = 57,3$ años. Envejece vascularmente al 122%.

Los objetivos de este estudio son 2: en primer lugar, se pretende saber si un mismo RR implica la misma pérdida proporcional de años a cualquier edad (recordemos que la tabla de RR es la misma para cualquier edad), es decir, si hay relación entre RR y RALLY. Como el RR es un cociente de riesgos, se ha estudiado si hay correlación lineal entre el logaritmo del RR (LnRR) y los RALLY. El segundo objetivo, si hay relación entre RR y RALLY y, sabiendo que VS deriva de RALLY (VS = 1 + RALLY), crear una tabla única válida para todas las edades de VS de modo similar a la única tabla de RR. Para ello se calculó una regresión lineal múltiple entre VS y los factores de riesgo colesterol total (CT), presión arterial sistólica (PAS) y tabaquismo (TAB), que son los factores que intervienen en la tabla única de RR de las guías europeas. Todos los cálculos se realizaron por separado para mujeres y varones.

Una tabla única de VS sencilla permitiría calcular la EV para cualquier EC intermedia de las tablas originales de EV, ya que $EV = EC \times VS$.

Las unidades de investigación han sido cada una de las 800 combinaciones de factores de riesgo incluidas en las tablas del SCORE (países [de alto o bajo riesgo], sexo [varón o mujer], edad [40, 50, 55, 60 y 65 años], TAB [sí o no], colesterolemia [4, 5, 6, 7 y 8 mmol/l] y PAS [120, 140, 160 y 180 mmHg]). Para cada combinación (equivalente a cada casilla de las tablas SCORE), se ha calculado el riesgo absoluto SCORE, el RR, la EV³, los ALLY, los RALLY y la VS. El análisis de regresión se ha realizado por sexos, ya que el riesgo absoluto para cada combinación de factores es muy diferente según el sexo.

En la regresión lineal entre LnRR y RALLY, se obtuvieron las siguientes ecuaciones con un coeficiente de regresión $r = 0,9969$ y un coeficiente de determinación $r^2 = 0,9937$ en mujeres y $r = 0,9956$ y $r^2 = 0,9913$ en varones respectivamente:

$$\text{Mujeres: RALLY} = 0,1584 \times \text{LnRR} \quad (p < 0,001)$$

$$\text{Varones: RALLY} = 0,2308 \times \text{LnRR} \quad (p < 0,001)$$

Esta alta correlación permitió establecer una equivalencia entre RR y RALLY según se presenta en la tabla 1. Como se puede apreciar en la tabla 1, un RR = 2 significa que una mujer ha perdido un 11% de lo ya vivido y un varón, un 16%; un RR = 5 significa que una mujer ha perdido una cuarta parte de lo ya vivido y un varón, más de una tercera parte.

Para cumplir el segundo objetivo, se calcularon las correlaciones lineales múltiples (según el sexo) entre VS y CT en mmol/l, PAS en mmHg y TAB (1 = sí, 0 = no).

En las mujeres se obtuvo una correlación altamente significativa, con $r = 0,9902$ ($r^2 = 0,9805$) mediante la ecuación:

$$\text{VS} = 0,4763 + 0,0244 \times \text{CT} + 0,0033 \times \text{PAS} + 0,1125 \times \text{TAB} \quad (p < 0,001).$$

En los varones se obtuvo la siguiente ecuación ($r = 0,9904$ y $r^2 = 0,9809$):

$$\text{VS} = 0,1998 + 0,0449 \times \text{CT} + 0,0046 \times \text{PAS} + 0,1684 \times \text{TAB} \quad (p < 0,001).$$

Con estas ecuaciones se construyó una tabla (según el sexo) con doble entrada (CT y PAS), en la que el factor TAB se debe sumar al resultado de cada casilla (tabla 2).

En este trabajo se aportan varios hallazgos: en primer lugar, hay relación del RR con la RALLY, que deriva de la EV. En segundo lugar, que esa relación es diferente entre mujeres y varones. En tercer lugar, se ha creado una tabla simplificada de VS que podría ayudar a transmitir a los pacientes su situación de riesgo. Para terminar, con la tabla de velocidad de envejecimiento se puede calcular fácilmente la EV a cualquier EC.

Queda abierto un futuro estudio para valorar si la VS podría constituirse en criterio para el tratamiento de los pacientes con factores de RCV.

José I. Cuende

Servicio de Medicina Interna, Complejo Asistencial Universitario de Palencia, Palencia, España

Correo electrónico: jcuende@saludcastillayleon.es

On-line el 11 de marzo de 2017

BIBLIOGRAFÍA

1. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2016;37:2315-2381.
2. Catapano AL, Graham I, De Backer G, et al. 2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias. *Eur Heart J*. 2016;37:2999-3058.
3. Cuende JI, Cuende N, Calaveras-Lagartos J. How to calculate vascular age with the SCORE project scales: a new method of cardiovascular risk evaluation. *Eur Heart J*. 2010;31:2351-2358.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2017.01.031>
0300-8932/

© 2017 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.