

Elevación pasiva de piernas en el paciente sincopado. Experiencia prehospitalaria en una unidad de soporte vital básico

Antonio Costa González

Técnico en Emergencias Sanitarias. Falck VL. Barcelona. España.

PUNTOS CLAVE

- El aviso por síncope figura entre los que mayor número de intervenciones realizan los servicios de emergencias.
- El uso sistemático de la posición de Trendelenburg, o sus variantes como la elevación pasiva de piernas en el paciente en shock, prácticamente forma parte de la sabiduría popular.
- A pesar de su enorme popularidad, no existe evidencia científica que justifique el uso sistemático de la posición de Trendelenburg.
- De los estudios de referencia analizados, ninguno se realizó en el ámbito prehospitalario.

Entre todos los avisos a los que un servicio de emergencias ha de hacer frente, quizá el más común hace referencia a la pérdida de conciencia, en la mayoría de los casos de forma transitoria: un síncope.

Según datos facilitados por el Sistema d'Emergències Mèdiques (SEM) del Departamento de Salud de la Generalitat de Catalunya, durante los años 2015 y 2016 se atendieron, respectivamente, 5.719 y 5.539 avisos, por los que fue movilizad un recurso asistencial y cuyo diagnóstico *in situ* fue de síncope. Curiosamente, durante el año 2014, el número de recursos movilizad os por el mismo motivo fue de 8.174. En la tabla 1 se puede observar el número de movilizaciones realizadas durante estos tres años, desglosado por meses y regiones sanitarias en las que está dividido el territorio gestionado por el SEM.

Recordemos que un síncope es un síndrome clínico, en el que la pérdida transitoria de conciencia está causada por un período inadecuado del flujo sanguíneo cerebral y, como resultado del brusco descenso de la tensión arterial (TA), de duración corta (entre 8 y 10 segundos) y autolimitado. Hay que tener en cuenta que un cuadro de hipotensión mantenido en el tiempo puede devenir en un estado progresivo de hipoperfusión celular en el que no se dispone de oxígeno suficiente para satisfacer las demandas tisulares. Cuando este cuadro se prolonga, el paciente puede entrar en *shock*, que es

un fenómeno complejo y a menudo catastrófico que puede resultar difícil de reconocer hasta que resulta irreversible.

Las posibles causas del síncope generalmente se agrupan en cuatro categorías principales según su origen:

- **Reflejo.** Por estimulación del sistema nervioso parasimpático, a su vez se clasifica en:
 - *Vasovagal:* desencadenado por una descarga adrenérgica es el tipo de cuadro sincopal más común.
 - *Situacional:* relacionado con tos, estímulo intestinal, micción, pospandrial o tras el ejercicio.
 - *Síndrome de seno carotídeo:* por hipersensibilidad, con o sin estímulo del seno carotídeo.
 - *Formas atípicas:* sin desencadenante aparente.
- **Ortostático.** Relacionado con cambios posturales que ocasionan descensos en la TA.
- **Cardiogénico.** Desencadenado por:
 - *Arritmias:* fibrilación auricular, bloqueo auriculoventricular o taquicardia supraventricular.
 - *Cardiopatías estructurales:* estenosis aórtica, miocardiopatía hipertrófica, taponamiento pericárdico, disección aórtica o tromboembolismo pulmonar.
- **Neurogénico.** Desencadenado por patologías que provocan hipoperfusión cerebral como ictus, accidente isquémico transitorio (AIT) o epilepsia.

TABLA 1. Incidentes en los que se activó un recurso asistencial y cuyo diagnóstico fue síncope, durante los años 2014, 2015 y 2016 desglosados por meses y regiones sanitarias gestionadas por el SEM. (Fuente: SEM).

| Región sanitaria | 2014 | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------------|------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Alt Pirineu i Aran | 9 | 8 | 6 | 5 | 7 | 7 | 8 | 7 | 11 | 6 | 7 | 6 |
| Barcelona | 745 | 611 | 720 | 271 | 362 | 379 | 388 | 249 | 314 | 305 | 344 | 412 |
| Camp de Tarragona | 111 | 125 | 120 | 98 | 90 | 71 | 81 | 84 | 75 | 67 | 70 | 93 |
| Catalunya Central | 45 | 59 | 54 | 23 | 29 | 32 | 36 | 30 | 26 | 31 | 32 | 22 |
| Girona | 86 | 88 | 98 | 44 | 65 | 65 | 71 | 76 | 51 | 55 | 49 | 53 |
| Lleida | 43 | 34 | 50 | 30 | 33 | 32 | 40 | 22 | 37 | 33 | 25 | 29 |
| Terres de l'Ebre | 29 | 20 | 25 | 19 | 25 | 22 | 26 | 24 | 20 | 17 | 26 | 21 |
| Total: 8.174 | 1.068 | 945 | 1.073 | 490 | 611 | 608 | 650 | 492 | 534 | 514 | 553 | 636 |
| 2015 | | | | | | | | | | | | |
| Alt Pirineu i Aran | 9 | 6 | 7 | 2 | 3 | 4 | - | 6 | 1 | 3 | 7 | 5 |
| Barcelona | 352 | 396 | 391 | 246 | 290 | 292 | 305 | 153 | 259 | 313 | 358 | 355 |
| Camp de Tarragona | 79 | 60 | 46 | 58 | 71 | 44 | 54 | 76 | 35 | 35 | 35 | 57 |
| Catalunya Central | 30 | 21 | 25 | 28 | 18 | 29 | 21 | 10 | 32 | 27 | 28 | 28 |
| Girona | 41 | 64 | 58 | 34 | 44 | 64 | 64 | 48 | 40 | 46 | 46 | 52 |
| Lleida | 29 | 26 | 21 | 24 | 22 | 25 | 17 | 15 | 13 | 17 | 20 | 19 |
| Terres de l'Ebre | 14 | 22 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 7 | 9 | 15 | 15 |
| Total: 5.719 | 554 | 595 | 561 | 405 | 461 | 471 | 474 | 321 | 387 | 450 | 509 | 531 |
| 2016 | | | | | | | | | | | | |
| Alt Pirineu i Aran | 7 | 8 | 10 | 3 | 3 | 1 | 6 | 8 | 5 | 7 | 6 | 3 |
| Barcelona | 394 | 362 | 347 | 288 | 290 | 233 | 264 | 171 | 211 | 288 | 272 | 318 |
| Camp de Tarragona | 58 | 53 | 87 | 53 | 45 | 53 | 50 | 74 | 48 | 57 | 58 | 72 |
| Catalunya Central | 31 | 30 | 32 | 21 | 25 | 24 | 16 | 20 | 24 | 27 | 20 | 27 |
| Girona | 55 | 60 | 53 | 31 | 50 | 33 | 48 | 45 | 40 | 50 | 39 | 49 |
| Lleida | 29 | 28 | 25 | 18 | 16 | 15 | 20 | 27 | 21 | 23 | 21 | 41 |
| Terres de l'Ebre | 20 | 10 | 13 | 7 | 11 | 16 | 21 | 21 | 16 | 9 | 21 | 27 |
| Total: 5.539 | 594 | 551 | 567 | 421 | 440 | 375 | 425 | 366 | 365 | 461 | 437 | 537 |

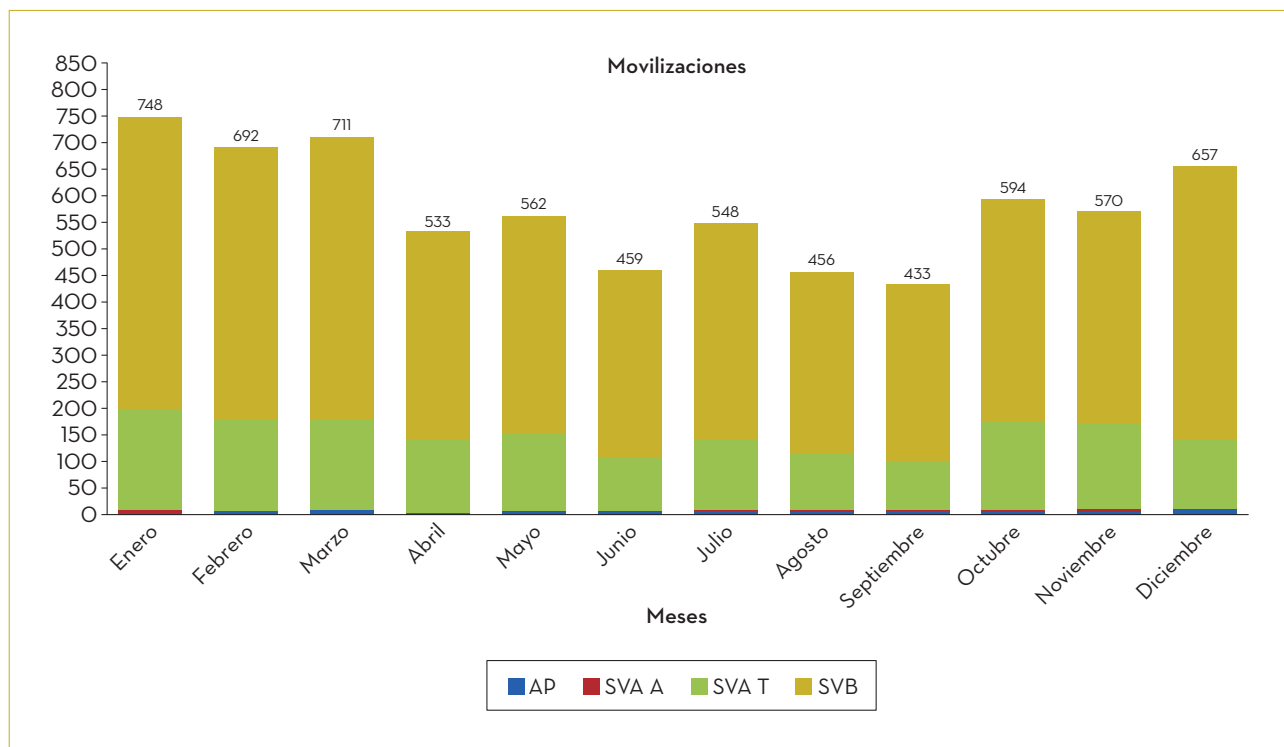


FIGURA 1. Recursos movilizados durante 2016 en los avisos recibidos por síncope. AP: asistencia primaria; SVA-A: soporte vital avanzado aéreo; SVA-T: SVA terrestre; SVB: soporte vital básico. (Fuente: SEM).

Teniendo esto en cuenta, ¿qué podemos hacer desde una unidad de soporte vital básico (USVB) para mejorar el estado de nuestros pacientes? Hay que tener en cuenta que, tal y como se puede ver en la figura 1, la mayoría de los servicios con este diagnóstico fueron atendidos por una USVB (fuente: SEM). La respuesta parecía bastante obvia: el paciente que ha sufrido un síncope y que presenta un cuadro de hipotensión hay que colocarlo en decúbito supino y con las piernas elevadas para mejorar la perfusión cerebral. Esta técnica que todavía figura en innumerables manuales de asistencia inicial inmediata y libros de texto de referencia académica, ¿es realmente efectiva?, ¿existe evidencia científica que avale su tan extendido uso?

Fue la lectura de un artículo de Sendoa Ballesteros en esta revista¹, donde se ponían de manifiesto diferentes mitos y leyendas en la atención sanitaria urgente, la que abrió el camino a este estudio: la posición de Trendelenburg, tan extendida como medida de recuperación en el paciente hipotenso o en *shock* hemodinámico, y tan rápidamente popularizada por su facilidad para entender el mecanismo de sus supuestos beneficios y la eminente firma de sus promotores, no cuenta con resultados empíricos notables que demuestren su eficacia.

En ese mismo artículo, Ballesteros referencia un trabajo suyo² en el que se realiza una revisión sistemática de la bibliografía existente sobre el tema. La revisión de los estudios expuestos revela un dato interesante: las investigaciones

mencionadas, que son las que contaban con una calidad razonable para ser expuestas, se realizaron en entornos controlados y/o con pacientes ingresados posquirúrgicos, en unidades de cuidados intensivos o anestesiados con ventilación asistida. ¿Es posible que una técnica de rescate que mayoritariamente se aplica en la asistencia extrahospitalaria no cuente con un estudio en dicho ámbito? Así pues, ¿por qué no aprovechar el ser un miembro de la asistencia extrahospitalaria para realizar una toma de datos?

METODOLOGÍA

Durante los últimos seis meses, en los turnos de guardia propios, se recogieron datos de treinta pacientes con cuadros compatibles con síncope por los que nuestra unidad fue requerida en el área de la comarca del Vallès Oriental (Barcelona). A nuestra llegada, estos pacientes presentaban sensación de mareo, malestar y/o hipotensión tras pérdida transitoria de conciencia (PTC). Se descartaron aquellos pacientes con dolor torácico compatible con isquemia cardíaca, con patologías respiratorias en fase aguda o lesiones traumáticas en los que la elevación pasiva de piernas (EPP) pudiera ser perjudicial para los mismos. Se consideraron como pacientes hipotensos aquellos cuya tensión arterial media (TAm) ≤ 65 mmHg (un valor superior garantiza la correcta perfusión tisular de los órganos). Recordemos que para el cálculo de la TAm se utiliza la siguiente fórmula:

$$TAm = \text{Tensión arterial diastólica (TAd)} + \frac{(\text{Tensión arterial sistólica [TAs]} - TAd)}{3}$$

TABLA 2. Registro de tensiones sobre un grupo de voluntarios asintomáticos que sirven como grupo de control.

| Grupo control: voluntarios asintomáticos | | | | | | | | |
|--|------|--------------------|-----|-----|--------------------------|-----|-----|------------|
| Sexo | Edad | TA inicial en mmHg | | | TA posterior EPP en mmHg | | | |
| | | TAs | TAd | TAm | TAs | TAd | TAm | Diferencia |
| Mujer | 19 | 113 | 74 | 87 | 113 | 75 | 88 | 1 |
| Mujer | 26 | 102 | 65 | 77 | 107 | 69 | 82 | 4 |
| Hombre | 32 | 130 | 71 | 91 | 110 | 78 | 89 | -2 |
| Hombre | 37 | 120 | 65 | 83 | 123 | 72 | 89 | 6 |
| Mujer | 38 | 113 | 79 | 90 | 100 | 77 | 85 | -6 |
| Hombre | 41 | 138 | 83 | 101 | 127 | 82 | 97 | -4 |
| Hombre | 44 | 104 | 74 | 84 | 106 | 77 | 87 | 3 |
| Hombre | 44 | 109 | 62 | 78 | 109 | 66 | 80 | 3 |
| Mujer | 45 | 114 | 74 | 87 | 105 | 69 | 81 | -6 |
| Mujer | 51 | 113 | 60 | 78 | 96 | 64 | 75 | -3 |

**FIGURA 2.** Camilla de la unidad utilizada durante el estudio que permite una elevación pasiva de piernas de 30°.

Así mismo, se tomaron registros de TA sobre diez voluntarios sanos y asintomáticos, que sirvieron como grupo de control (tabla 2).

Para la experiencia se decidió colocar a los pacientes en EPP frente a la posición de Trendelenburg para evitar las complicaciones que esta última conlleva, como la compresión de las vísceras abdominales contra el diafragma que puede aumentar el trabajo respiratorio; de esta manera, se consiguió un mayor confort para los pacientes del estudio. Estos fueron colocados en EPP sobre la camilla de la unidad (fig. 2), y se consiguió una inclinación homogénea en todos los casos de 30°.

El tiempo medio en que los pacientes permanecieron en EPP fue de 15 minutos, desde que estos fueron embarcados en la unidad hasta la transferencia en el hospital, o hasta que fueron dados de alta, ya que rechazaron, de forma voluntaria, asistencia hospitalaria. En ambos casos, se realizó una última medición de la TA para consignar posibles cambios, y se consideró como variación significativa de la TAM un aumento de 20 mmHg o más. Del mismo modo, se pudo constatar que el tiempo en que los pacientes permanecieron en EPP no influyó en la respuesta a la misma.

Así mismo, se utilizó para la medición de la TA un esfigmomanómetro automático (fig. 3), cuyo modelo es el mismo en todas las USVB de la zona, seleccionado por su relación calidad-precio, así como de uso común en los centros de asistencia primaria (CAP) y en el hospital de referencia donde fueron evacuados los pacientes que así lo precisaron. Este modelo de esfigmomanómetro cuenta con dos tamaños de manguito (adulto y pediátrico), cuya elección en cada caso se realizó siguiendo los consejos del fabricante. El uso de un aparato de medición automático nos permite disminuir la variabilidad de los resultados obtenidos, y eliminar los errores ligados al observador cuando se utiliza el método tradicional (la mala audición, la velocidad de desinflado muy rápida, el error de paralaje, el sesgo de tendencia a los valores limítrofes y el de regresión a la media). En estudios comparativos entre lecturas obtenidas con un esfigmomanómetro manual y uno automático, se concluyó que las diferencias halladas no tienen consecuencias para la toma de decisiones clínicas.

ANÁLISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS

El primer dato observable es la edad de los pacientes estudiados. Aunque se cuenta con un amplio abanico que va desde



FIGURA 3. Equipo de medición automático utilizado para la toma de la TA.

los 7 a los 93 años, la gráfica de distribución normal (fig. 4) nos muestra que la máxima incidencia de pacientes afectados los sitúa en la franja comprendida entre 50 y 75 años.

El segundo dato objetivable es la mayor prevalencia de hombres atendidos sobre el de mujeres (60%-40%) (fig. 5). La predominancia de antecedentes cardiovasculares (CV) en los pacientes asistidos puede dar respuesta a este hecho, ya que la prevalencia de enfermedades CV en hombres ha sido asociada siempre a factores de riesgo, como el consumo de tabaco y los hábitos de vida perjudiciales. Además, en mujeres la producción de estrógenos ejerce un efecto cardioprotector. De todas formas, el cambio de hábitos en estas últimas y la aparición de la menopausia hacen que estas diferencias disminuyan.

En la figura 6 se puede constatar que, siendo la mayoría de los pacientes pluripatológicos, prevalecen las patologías de origen cardiogénico: hipertensión arterial (HTA), arritmia cardíaca por fibrilación auricular (FA), insuficiencia cardíaca y episodios anteriores de isquemia cardíaca.

En la tabla 3 podemos observar el registro de datos, donde figuran TAs, TAd y TAM inicial, y TAs, TAd y TAM posterior a la colocación de los pacientes en EPP, distribuidos según sexo y edad.

En veintinueve de los casos presentados, que requirieron la asistencia del SEM, el episodio lipotímico o sincopal no presentó ningún desencadenante objetivable (dolor, *shock* emocional, visión de sangre, hemorragia, calor, deshidratación, etc.). La excepción la encontramos en un varón de 42 años que estaba realizando un esfuerzo físico intenso en una situación de calor ambiental (paciente 23 de la tabla 3).

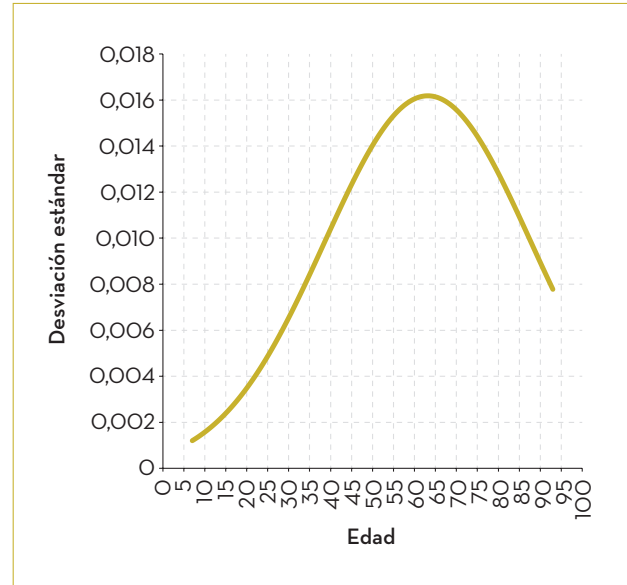


FIGURA 4. Curva de desviación estándar de edad de los pacientes estudiados.

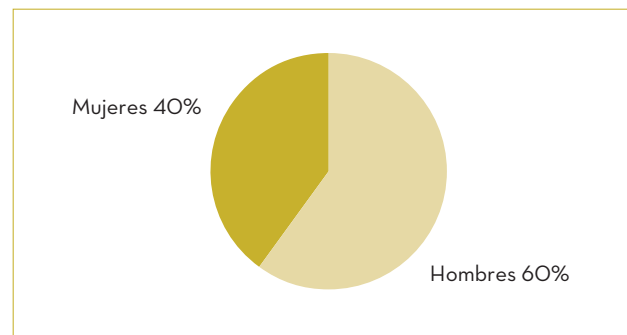


FIGURA 5. Distribución por sexos de la incidencia del síncope.

Queda por analizar lo más importante: ¿qué resultados se han obtenido tras colocar a los pacientes en EPP?

Lo primero que hay que destacar es que un 30% de los pacientes colocados en EPP experimentaron aumentos de 20 mmHg o más en su TAM (fig. 7); de esta forma, mejoraron su confort y manifestaron que la sensación de malestar y mareo había desaparecido casi por completo. De hecho, estos pacientes coinciden con los que, y tras la consulta médica con el Centro Coordinador Sanitario (CeCos), rechazaron de forma voluntaria el traslado a un centro hospitalario y fueron dados de alta *in situ*.

Pero esto significa que, en el 70% de los casos, es decir en su inmensa mayoría, la TAM no experimentó cambios significativos que justificase el uso de la EPP, e incluso en algunos de los casos, la TAM descendió. Como dato curioso, cabe mencionar que en los ocho casos en que se registró un descenso de la TAM, seis de ellos eran los que de inicio presentaron una TAM superior a 65 mmHg, y de justicia se podrían considerar normotensos, y aunque los descensos registrados no fueron significativos, cabe mencionarlos.

TABLA 3. Registro de la TA sobre los pacientes atendidos por la USVB del autor tras sufrir un síncope.

| N.º paciente | Sexo | Edad | TA inicial en mmHg | | | TA posterior a EPP en mmHg | | | |
|--------------|--------|------|--------------------|-----|-----|----------------------------|-----|-----|------------|
| | | | TAs | TAd | TAm | TAs | TAd | TAm | Diferencia |
| 1 | Hombre | 78 | 65 | 46 | 52 | 126 | 69 | 88 | 36 |
| 2 | Mujer | 93 | 80 | 50 | 60 | 94 | 46 | 62 | 2 |
| 3 | Hombre | 85 | 51 | 30 | 37 | 58 | 43 | 48 | 11 |
| 4 | Mujer | 21 | 77 | 44 | 55 | 102 | 65 | 77 | 22 |
| 5 | Hombre | 58 | 94 | 65 | 75 | 92 | 57 | 69 | -6 |
| 6 | Hombre | 35 | 89 | 52 | 64 | 97 | 64 | 75 | 11 |
| 7 | Mujer | 88 | 96 | 57 | 70 | 91 | 57 | 68 | -2 |
| 8 | Hombre | 72 | 92 | 47 | 62 | 117 | 57 | 77 | 15 |
| 9 | Hombre | 82 | 109 | 58 | 75 | 103 | 59 | 74 | -1 |
| 10 | Hombre | 75 | 65 | 45 | 52 | 91 | 62 | 72 | 20 |
| 11 | Mujer | 91 | 77 | 42 | 54 | 116 | 72 | 87 | 33 |
| 12 | Mujer | 32 | 88 | 31 | 50 | 109 | 55 | 73 | 23 |
| 13 | Hombre | 60 | 99 | 46 | 64 | 89 | 49 | 62 | -1 |
| 14 | Mujer | 30 | 84 | 53 | 63 | 99 | 67 | 78 | 14 |
| 15 | Mujer | 66 | 96 | 51 | 66 | 122 | 66 | 85 | 19 |
| 16 | Mujer | 16 | 87 | 49 | 62 | 109 | 42 | 64 | 3 |
| 17 | Hombre | 64 | 95 | 48 | 64 | 95 | 43 | 60 | -3 |
| 18 | Mujer | 59 | 89 | 64 | 72 | 119 | 64 | 82 | 10 |
| 19 | Hombre | 35 | 99 | 64 | 76 | 113 | 50 | 71 | -5 |
| 20 | Mujer | 92 | 92 | 49 | 63 | 130 | 65 | 87 | 23 |
| 21 | Hombre | 65 | 66 | 41 | 49 | 103 | 56 | 72 | 22 |
| 22 | Hombre | 74 | 86 | 46 | 59 | 88 | 51 | 63 | 4 |
| 23 | Hombre | 42 | 91 | 59 | 70 | 92 | 53 | 66 | -4 |
| 24 | Hombre | 86 | 56 | 30 | 39 | 59 | 34 | 42 | 4 |
| 25 | Hombre | 66 | 88 | 52 | 64 | 132 | 69 | 90 | 26 |
| 26 | Mujer | 85 | 56 | 45 | 49 | 83 | 53 | 63 | 14 |
| 27 | Hombre | 79 | 79 | 47 | 58 | 132 | 69 | 90 | 32 |
| 28 | Hombre | 80 | 95 | 56 | 69 | 94 | 36 | 55 | -14 |
| 29 | Mujer | 7 | 66 | 44 | 51 | 98 | 57 | 71 | 19 |
| 30 | Hombre | 79 | 75 | 48 | 57 | 103 | 51 | 68 | 11 |

De hecho, tal y como se puede ver en la tabla 3 del grupo de control, también se observa este fenómeno.

CONCLUSIONES

Por lo tanto, los resultados que se han obtenido no difieren de los ya registrados por estudios publicados con anterioridad, es decir, no se observan cambios significativos en la

TA de los pacientes colocados en EPP que puedan justificar su uso sistemático como medida de rescate del paciente en *shock*. De hecho, la NAEMT (National Association of Emergency Medical Technicians) y el Colegio Americano de Cirujanos en su prestigioso manual PHTLS recomiendan la utilización de la posición de decúbito supino en el manejo del paciente en *shock* no traumático, y desaconsejan explícitamente la posición de Trendelenburg o sus variantes.

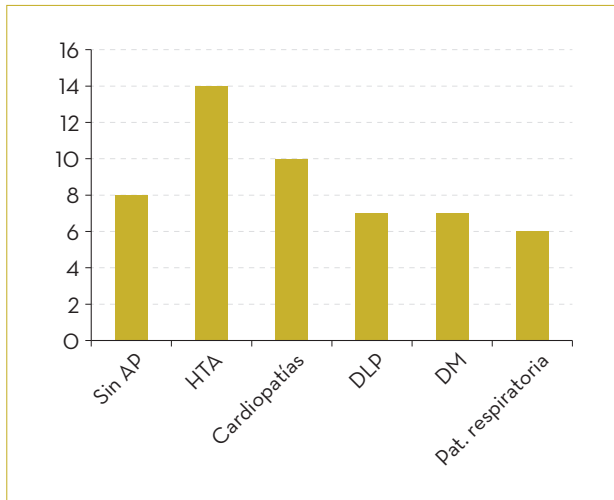


FIGURA 6. Distribución de patologías previas de los pacientes estudiados. AP: antecedentes patológicos; HTA: hipertensión arterial; DLP: dislipemia; DM: diabetes mellitus.

Del mismo modo, no se puede aseverar que los aumentos registrados en la TAM hayan sido fruto del uso de la técnica a estudio (EPP). De hecho, en los datos del grupo de control no se objetivaron cambios sobre la TA que fueran significativos para mencionarlos.

De todas formas, y aunque los resultados confirman los obtenidos en estudios anteriores, hay que tener en cuenta las limitaciones de este estudio. Aquí se consignan los datos de los pacientes obtenidos por el autor, por lo que puede existir un sesgo en la selección de los mismos. Así mismo, hay que tener en cuenta que hay avisos recibidos en los que la movilización de un recurso se anuló ya que hubo una recuperación espontánea.

El estudio del paciente crítico brinda herramientas para comprender que optimizar el flujo del retorno venoso es determinante para mejorar el gasto cardíaco (GC). En este contexto, estudios previos afirmaron que la maniobra de Trendelenburg y la EPP sobre diez voluntarios sanos, producía un aumento transitorio del GC y de la precarga ventricular. Sin embargo, un estudio, cuyos primeros datos

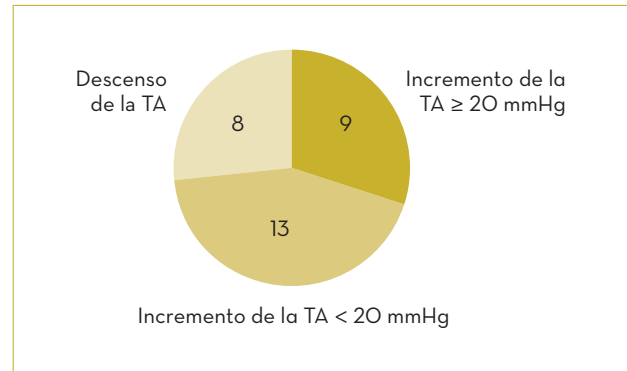


FIGURA 7. Variación de la TA de los pacientes tras colocarlos en EPP.

se han hecho públicos recientemente (10/2016), realizado por el grupo de trabajo de Soporte Vital Avanzado del SEM de Cataluña en colaboración con la Universidad Rovira i Virgili (Tarragona) y la Universidad de Borås (Suecia), ha constatado que una maniobra tan sencilla como la EPP, al inicio de las maniobras de RCP, permite movilizar 300 ml de sangre del volumen de reserva del lecho vascular infradiafragmático hacia la aurícula derecha; este hecho aumenta de forma sostenida un 30% el GC durante la RCP, y demuestra además que la EPP mejora la presión de perfusión coronaria.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ballesteros Peña S. Mitos y leyendas en la atención sanitaria urgente: algunas controversias entre la práctica y la ciencia. *Zona TES* 2015;4(1):2-3.
2. Ballesteros Peña S, Rodríguez Larrad, A. Efectos de la posición de Trendelenburg sobre el estado hemodinámico: una revisión sistemática. *Emergencias* 2012; 24:143-150.
3. Azeli Y, Jiménez M. Estudi de l'efectivitat de l'elevació de cames a l'RCP extrahospitalària. *SEM al mes, butlletí d'informació interna* 2016;52.
4. Bridges N, Jarquin-Valdivia AA. Use of the Trendelenburg position as the resuscitation position: To T or not to T?. *American Journal of Critical Care* 2005;14(5).
5. Johnson S, Henderson SO. Mythe: La position de Trendelenburg améliore la circulation en cas de choc. *Journal Canadien de Médecine de Urgence* 2004;6.