

# 9

## PRUEBA DE MESA BASCULANTE

*Miguel Ángel Guijo Sánchez y  
Carmen Altaba Rodríguez*



### 9.1 Introducción

La prueba de la mesa basculante, *tilt test* en inglés, es una prueba propia del estudio y manejo del paciente con síncope. Permite la reproducción de un reflejo neuromediado y la observación in situ de los parámetros hemodinámicos (frecuencia cardíaca y presión arterial como los más importantes), con el fin de confirmar el diagnóstico de síncope reflejo (también denominado neuromediado o vasovagal)<sup>1</sup>.

Para ello se coloca al paciente en una camilla, monitorizado, y se le mantiene en posición de bipedestación durante un período de observación. El cambio de posición que tiene lugar al pasar de decúbito supino a la posición vertical, produce un desplazamiento de la sangre desde el tórax a los miembros inferiores, que provoca una disminución del retorno venoso y del gasto cardíaco. En ausencia de mecanismos compensadores, esto se traduce en hipotensión y, en ocasiones, en bradicardia simultánea, con el resultado final de síncope<sup>1</sup>.

Las pruebas de basculación se han utilizado con fines de investigación desde los años 40<sup>2</sup>; desde entonces, se conoce la posibilidad de provocar síncope vasovagales durante la basculación, tanto en sujetos predispuestos como en sujetos aparentemente normales. A mediados de los años 80, dos grupos de trabajo procedentes del *Westminster Hospital* de Londres y de la *Cleveland Clinic*, ante el bajo rendimiento diagnóstico de los protocolos empleados para el diagnóstico del síncope, deciden incluir las pruebas de basculación en dichos protocolos, observando que un elevado porcentaje

de pacientes con síncope de causa desconocida, experimentaban episodios sincopales o presincopales durante dichas pruebas. En estos trabajos iniciales, se hace hincapié en la utilidad de la tabla basculante para descubrir cuadros sincopales de origen vasovagal y de presentación clínica atípica (ausencia de desencadenantes y de prodromos, escaso cortejo vegetativo, etc.), difíciles de sospechar por la historia clínica. La amplia utilización posterior de las pruebas de basculación, ha permitido observar reacciones de bradicardia-hipotensión refleja en situaciones aparentemente distantes del síncope vasovagal, como los síncope situacionales, la hipotensión ortostática, el síncope postesfuerzo e incluso el síndrome de fatiga crónica. Todos estos cuadros, de los que se piensa comparten algunos mecanismos fisiopatológicos y que tienen en común que ofrecen un resultado positivo en las pruebas de basculación, se han ido englobando bajo la denominación de síncope neurocardiogénicos o cardioneurogénicos.

Esta prueba tiene una sensibilidad, especificidad y reproducibilidad limitadas.

El grupo de diagnóstico y manejo del síncope de la *European Society of Cardiology*, publica periódicamente la “Guía de práctica clínica para el diagnóstico y manejo del síncope”<sup>3,4</sup>, donde aparecen recomendaciones en cuanto al procedimiento de la mesa basculante.

## 9.2 Aspectos técnicos

Para la realización de esta prueba necesitamos los siguientes instrumentos:

- Mesa basculante: se trata de una camilla que dispone de un sistema, ya sea manual o eléctrico, que permite variar su inclinación desde -30 grados hasta 90 grados. Ha de disponer de un soporte para los pies, mediante el cual el paciente pueda permanecer de pie (*foto 1*).
- Sistema de monitorización que nos permita disponer de un registro continuo del electrocardiograma, y de la presión arterial, preferiblemente latido a latido. Si bien puede realizarse la prueba con un monitor electrocardiográfico y un monitor de tensión arterial discontinua, existen en el mercado diferentes monitores, que permiten obtener una presión no invasiva de



Foto 1. Soporte para los pies.



Foto 2. Monitor.

forma continua, mediante el uso de manguitos digitales (*finger cuff technology*), que nos permite prever con mayor facilidad el momento del síncope. También se puede disponer de valores del gasto cardiaco<sup>5</sup> (*foto 2*).

- Equipo de reanimación cardiopulmonar.

### 9.3 Indicaciones

La indicación principal de esta prueba es la confirmación del diagnóstico de síncope reflejo, en pacientes en los que se sospecha dicho diagnóstico, pero que la evaluación inicial no permite asegurarlo<sup>1,3</sup>.

Otras indicaciones pueden ser<sup>1,3</sup>:

- En pacientes con síncope diagnosticado, para descartar la presencia de un componente cardioinhibidor.
- Educación del paciente con síncope en el reconocimiento de los pródromos y en la efectividad de medidas de contrapresión, etc.
- Síncope único de causa desconocida en un entorno de alto riesgo (riesgo de lesiones o implicaciones laborales).
- Episodios sincopales recurrentes de causa desconocida, sin cardiopatía orgánica o arrítmica, o una vez se hayan descartado éstas como causa del síncope.
- Demostrar susceptibilidad al síncope reflejo, si esto tiene valor clínico.
- Discriminar entre síncope reflejo e hipotensión ortostática.
- Discriminar entre síncope y movimientos espasmódicos en la epilepsia.
- Evaluar pacientes con síncope frecuentes y enfermedad psiquiátrica.

### 9.4 Complicaciones y contraindicaciones

La prueba de mesa basculante se considera una prueba segura para el paciente. Si bien la situación de síncope comporta una alteración del nivel de conciencia, de la función respiratoria y del sistema cardiocirculatorio, son situaciones reversibles y ante las que tenemos que estar preparados para responder inmediatamente.

Pese al bajo riesgo, se recomienda la disponibilidad inmediata de un equipo de reanimación cardiopulmonar<sup>1,3</sup>.

Las posibles complicaciones que conlleva esta prueba son el riesgo de caída, (ver cuidados de enfermería), y el riesgo de arritmias ventriculares inducidas por isoproterenol en pacientes con cardiopatía isquémica o síndrome del seno enfermo.

Algunos efectos secundarios menores son comunes: cefalea con la administración de nitroglicerina y palpitaciones con la administración de isoproterenol.

Las contraindicaciones de la prueba son:

- Dificultad para mantener la estabilidad en posición de bipedestación por parte del paciente.
- No recomendada para la evaluación de un tratamiento efectivo del síncope, por la escasa reproducibilidad de los resultados positivos<sup>2</sup>.
- Contraindicaciones en la administración de isoproterenol: cardiopatía isquémica, hipertensión incontrolada, obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo y estenosis aórtica significativa. Precaución en pacientes con arritmias conocidas.
- Alergia a alguno de los fármacos.

## 9.5 Metodología

Han sido numerosos los protocolos que se han publicado, diferenciándose en la duración de la prueba, el tiempo de estabilización inicial, el ángulo de inclinación, la administración o no de fármacos provocadores, incluso qué fármaco debía administrarse.

El Grupo de Trabajo para el Diagnóstico y Manejo del Síncope de la Sociedad Europea de Cardiología, en su Guía de práctica clínica para el diagnóstico y manejo del síncope (versión 2009)<sup>3,4</sup> recoge una serie de recomendaciones, a tener en cuenta a la hora de realizar la prueba de mesa basculante:

- Antes de la inclinación, se recomienda que el paciente permanezca en decúbito supino al menos 5 minutos, si no se ha colocado una vía venosa, y al menos 20 minutos desde la canalización de una vía venosa. (Recomendación: clase I, nivel C).
- En la fase de bipedestación, se recomienda un ángulo de inclinación de la mesa de entre 60° y 70°. (Recomendación: clase I, nivel B).
- Se recomienda una fase pasiva de un mínimo de 20 minutos y un máximo de 45 minutos. (Recomendación: clase I, nivel B).
- En caso de administrar nitroglicerina, se recomienda una dosis fija de 400 microgramos sublingual (pulverización o comprimido), administrada con el paciente en posición vertical.
- En caso de administrar isoprotenerol, se recomienda una infusión creciente desde 1 hasta 3 microgramos/minuto, hasta incrementar la frecuencia cardíaca media en un 20-25% sobre el valor basal.

La prueba debe realizarse en una habitación tranquila, silenciosa y con poca iluminación. El paciente debe acudir en ayunas de un mínimo de 4 horas. Una vez colocado en la mesa basculante en posición de decúbito supino, procederemos a monitorizar su electrocardiograma y su tensión arterial; después, debemos mantener un buen registro hemodinámico durante toda la prueba. También hemos de disponer de un sistema de sujeciones (*foto 3*) para evitar la caída del paciente si se produce el

síncope, preferiblemente lo sujetaremos por la cintura y por las rodillas.

En función del protocolo se canalizará o no una vía venosa periférica.

Una vez monitorizado, el paciente permanecerá en decúbito supino hasta que sus constantes se estabilicen, mantendremos esta posición un mínimo de 5 minutos si no ha habido punción venosa, y 20 minutos si se ha canalizado una vía venosa periférica.

Registraremos la tensión arterial, la frecuencia cardíaca y un electrocardiograma de 12 derivaciones en condiciones basales. Tras este tiempo se incorporará la mesa, manteniendo una inclinación entre 60° y 70° y se registrará la frecuencia cardíaca y la tensión arterial de forma continua o en cortos periodos de tiempo (2 o 3 minutos). La prueba se dará por finalizada si en algún momento el paciente presenta una pérdida de conocimiento o incapacidad para mantener la postura, simultáneamente a una caída significativa de la tensión arterial y/o de la frecuencia cardíaca; y se procederá inmediatamente a colocarle en posición de trendelenburg (con la cabeza por debajo del nivel de los pies), hasta su completa recuperación.

Esta fase pasiva se prolonga entre 20 y 45 minutos en función del protocolo.

Si el paciente continúa asintomático tras esta primera fase, algunos protocolos recurren a la provocación farmacológica. Con el paciente todavía en posición de bipedestación, se administra nitroglicerina sublingual o isoproterenol endovenoso, protocolos mayoritarios en nuestro medio. Esta fase dura entre 15 y 20 minutos, siempre que previamente no se reproduzca el síncope.



Foto 3. Sistema de sujeciones.

## 9.6 Proceso de atención de enfermería. Información, cuidados y recomendaciones de enfermería

Diagnósticos de enfermería en la prueba de mesa basculante<sup>6,7</sup>.

Diagnósticos NANDA	NOC (objetivos)	NIC (intervenciones)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Ansiedad</b> (00146)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Autocontrol de la ansiedad</b> (1402)</li> <li>▪ <b>Aumentar el afrontamiento</b> (5230)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Información preparatoria: sensorial</b> (5580) Identificar la secuencia de eventos y describir el entorno asociado con el procedimiento Identificar las sensaciones habituales que la mayoría de pacientes describe, asociadas con cada aspecto del procedimiento</li> </ul>

Diagnósticos NANDA	NOC (objetivos)	NIC (intervenciones)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Patrón respiratorio ineficaz</b> (00032)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Estado respiratorio: permeabilidad de las vías respiratorias</b> (0410)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Monitorización respiratoria</b> (3350)</li> <li>▪ <b>Precauciones para evitar aspiración</b> (3200)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz</b> (00201)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Estado circulatorio</b> (0401)</li> <li>▪ <b>Estado neurológico: conciencia</b> (0912)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Regulación hemodinámica</b> (4150) Colocar en posición de trendelenburg</li> <li>▪ <b>Monitorización neurológica</b> (2620) Vigilar el nivel de conciencia</li> <li>▪ <b>Cambio de posición: neurológico</b> (0844) Colocar en la posición terapéutica designada</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Riesgo de caídas</b> (00155)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Conducta de prevención de caídas</b> (1909) Indicadores: colocación de barreras para prevenir caídas (190903)</li> <li>▪ <b>Equilibrio</b> (0202) Indicadores: mareo (020206)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Sujeción física</b> (6580)</li> <li>▪ <b>Prevención de caídas</b> (6490)</li> </ul>

### Información, cuidados y recomendaciones de enfermería.

- Se recomienda al paciente que acuda acompañado, por la sensación de inestabilidad o malestar con la que puede acabar una vez ha finalizado la prueba.
- Debe acudir en ayunas de un mínimo de cuatro horas y con el consentimiento informado.
- Antes de iniciar la prueba, hay que reforzar en el paciente la idea que si se reproduce el síncope, se va a recuperar sin ningún tipo de secuelas<sup>8</sup>.
- Se le interrogará sobre la medicación habitual, descartando la toma de fármacos cardioactivos en las últimas horas y se le retirarán las prótesis bucales, para evitar el riesgo de obstrucción de la vía aérea.

- Informaremos de la secuencia del procedimiento, incidiendo en los síntomas o sensaciones que pueda presentar, e intentando hacer entender que la situación será la misma que ha vivido en otras ocasiones y de la que se ha recuperado espontáneamente. Es importante advertir al paciente que debe comunicar cualquier síntoma coincidente con los pródromos del síncope (mareo, náuseas, sudoración, alteración de la visión).
- No debe hablar ni mover los miembros inferiores durante la prueba.
- Durante el procedimiento se llevará un registro de las constantes del paciente.

## 9.7 Resultados de la prueba de mesa basculante

La clasificación más frecuentemente utilizada para definir la respuesta positiva en la prueba de mesa basculante, se define en el Vasovagal Syncope International Study VASIS<sup>1</sup>:

### Respuesta VASIS 1. Mixta.

- La frecuencia cardíaca disminuye en el momento del síncope, pero no menos de 40 latidos por minuto (lpm), o cae por debajo de 40 lpm menos de 10 segundos sin asistolia o con asistolia de menos de 3 segundos.
- La tensión arterial cae antes que caiga la frecuencia cardíaca.

### Respuesta VASIS 2A. Componente cardioinhibidor sin asistolia.

- La frecuencia cardíaca es menor de 40 lpm durante más de 10 segundos, pero no se produce asistolia de más de 3 segundos.
- La tensión arterial disminuye antes que caiga la frecuencia cardíaca.

### Respuesta VASIS 2B. Componente cardioinhibidor con asistolia.

- Se produce asistolia durante más de 3 segundos.
- La tensión arterial cae de manera simultánea o con posterioridad a la caída de la frecuencia cardíaca.

### Respuesta VASIS 3. Componente vasopresor.

- En el momento del síncope la frecuencia cardíaca no disminuye por debajo del 10% del pico alcanzado.

Hay que tener en cuenta sobre el resultado de la prueba de mesa basculante, que si bien una respuesta cardioinhibitoria predice con una alta probabilidad la asistolia durante el síncope espontáneo, la respuesta vasodepresora o mixta, e incluso la negativa, no excluyen la asistolia durante el síncope espontáneo.

## RESUMEN

- La prueba de la mesa basculante permite la reproducción de un reflejo neuro-mediado y la observación in situ de los parámetros hemodinámicos, con el fin de confirmar el diagnóstico de síncope reflejo (también denominado neuromediado o vasovagal).
- El grupo de diagnóstico y manejo del síncope de la *European Society of Cardiology*, publica periódicamente la “Guía de práctica clínica para el diagnóstico y manejo del síncope”, donde aparecen recomendaciones en cuanto al procedimiento de la mesa basculante.
- La prueba de mesa basculante se considera una prueba segura para el paciente. Si bien la situación de síncope comporta una alteración del nivel de conciencia, de la función respiratoria y del sistema cardiocirculatorio, son situaciones reversibles y ante las que tenemos que estar preparados para responder inmediatamente.
- Antes de la inclinación, se recomienda que el paciente permanezca en decúbito supino al menos 5 minutos, si no se ha colocado una vía venosa, y al menos 20 minutos desde la canalización de una vía venosa.
- En la fase de bipedestación, se recomienda un ángulo de inclinación de la mesa de entre 60° y 70°.
- Se recomienda una fase pasiva de un mínimo de 20 minutos y un máximo de 45 minutos.
- En caso de administrar nitroglicerina, se recomienda una dosis fija de 400 microgramos sublingual (pulverización o comprimido), administrada con el paciente en posición vertical.
- En caso de administrar isoprotenerol, se recomienda una infusión creciente desde 1 hasta 3 microgramos/minuto, hasta incrementar la frecuencia cardiaca media en un 20-25% sobre el valor basal.
- La prueba se dará por finalizada si en algún momento el paciente presenta una pérdida de conocimiento o una incapacidad para mantener la postura, simultáneamente a una caída significativa de la tensión arterial y/o de la frecuencia cardiaca; se procederá inmediatamente a colocar al paciente en posición de trendelenburg hasta su completa recuperación.
- La clasificación más frecuentemente utilizada para definir la respuesta positiva en la prueba de mesa basculante se define en el *Vasovagal Syncope International Study* VASIS.



## 9.8 Bibliografía

1. Domínguez-Pérez A *et al.* Estudio diagnóstico en electrofisiología. Pruebas no invasivas en electrofisiología. En: Datino Romaniega T, Benito Villabriga B editores. Manual de arritmias y electrofisiología cardiaca. Pulso Ediciones. Barcelona; 2010. p. 337-40.
2. Ruiz Granell R, García Civera R, Morell Cabedo S *et al.* Test de mesa basculante: ¿es imprescindible para el tratamiento adecuado del síncope vasovagal? Argumentos en contra. Rev Esp Cardiol. 1997; 50 (6):374-82. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/en/test-mesa-basculante-es-imprescindible/articulo/477/>. Consulta: 14 enero 2013.
3. Moya A *et al.* Guía de práctica clínica para el diagnóstico y manejo del síncope (versión 2009). Rev Esp Cardiol. 2009; 62 (12): 1466.e1-e52. Disponible en: [www.revespcardiol.org/es/pdf/13145649/H300/](http://www.revespcardiol.org/es/pdf/13145649/H300/). Consulta: 14 enero 2013.
4. Moya A *et al.* The Task Force for the Diagnosis and Management of Syncope of the European Society of Cardiology. Guidelines for the diagnosis and management of syncope (versión 2009). European Heart Journal 2009; 30: 2631-71. Disponible en: <http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/30/21/2631.long>. Consulta: 14 enero 2013.
5. Jasper Truijten *et al.* Noninvasive continuous hemodynamic monitoring. Journal of Clinical Monitoring and Computing 2012. August; 26(4): 267-78.
6. Johnson M. *et al.* Interrelaciones NANDA, NOC y NIC. Resultados enfermeros, resultados e intervenciones. 2ª edición Mosby, Elsevier. España.
7. Bulechek G.M. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). 2009. Mosby, Elsevier. España.
8. Alcahúd Cortés C. Protocolo de prueba de mesa basculante. 2012. Unidad de Arritmias. Hospital General Universitario de Albacete. Disponible en: <http://www.chospab.es/publicaciones/protocolosEnfermeria/documentos/14a4f9d25b79ff0da82380eed549f29a.pdf>. Consulta: 14 enero 2013.

