



Posición en silla de playa y sus potenciales complicaciones

Acad. Dr. Raúl Carrillo-Esper,* Dra. Isis Espinoza de los Monteros-Estrada,**

Dr. José Alberto Vejar-Sánchez,*** Dra. Nadia Limeta-Chino****

* Academia Nacional de Medicina. Academia Mexicana de Cirugía. Jefe de UTI de la Fundación Clínica Médica Sur.

** Residente de Medicina Intensiva. Fundación Clínica Médica Sur.

*** Residente de Urgencias Médico-Quirúrgicas. Hospital General «Manuel Gea González».

**** Residente de Neuroanestesiología. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía «Manuel Velasco Suárez».

Solicitud de sobretiros:

Acad. Dr. Raúl Carrillo Esper.

Unidad de Terapia Intensiva.

Fundación Clínica Médica Sur.

Puente de Piedra No 150,

Col. Toriello Guerra,

Deleg. Tlalpan, C.P. 14050

Tel.: 54247200 ext.: (4139)

E-mail: revistacma95@yahoo.com.mx

Recibido para publicación: 19-06-12.

Aceptado para publicación: 04-09-12.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en

<http://www.medigraphic.com/rma>

RESUMEN

La posición en silla de playa y la hipotensión inducida se utilizan para mejorar el campo quirúrgico durante la cirugía artroscópica de hombro. Sin embargo, éstas tienen el potencial de causar complicaciones neurológicas postoperatorias debido a la hipoperfusión cerebral. El objetivo de este trabajo es dar a conocer los conceptos actuales relacionados a las complicaciones cardioneurológicas asociadas con esta posición.

Palabras clave: Posición en silla de playa, hipotensión inducida, hipoperfusión cerebral.

SUMMARY

The beach chair position and induced hypotension are used to improve the surgical field during arthroscopic shoulder surgery. However, it has the potential to cause postoperative neurological complications due to cerebral hypoperfusion. The aim of this paper is to present the current concepts relating to cardiac neurological complications associated with this position.

Key words: Beach chair position, hypotension, cerebral hypoperfusion.

La posición quirúrgica en silla de playa (PSP) ha sido ampliamente empleada en la artroscopía de hombro desde 1980. La PSP se prefiere a la posición lateral, ya que permite mejor el acceso y campo quirúrgico. La PSP no genera compresión directa del plexo braquial, reduciendo notablemente el riesgo de lesión neurovascular local comparada con la posición en decúbito lateral; además, da una excelente visualización intraarticular en el abordaje endoscópico y facilita una intervención abierta en caso de requerirse. En Estados Unidos, dos terceras partes de los procedimientos artroscópicos de hombro se realizan en PSP⁽¹⁻³⁾.

Sin embargo, la PSP induce cambios hemodinámicos que pueden impactar de manera significativa en la perfusión cerebral. En personas sin anestesia, la presión de perfusión cerebral (PPC) se reduce en un 15% tan sólo en la posición

sentada. Durante la anestesia general, el flujo sanguíneo cerebral se reduce, con un mayor riesgo de isquemia cerebral, especialmente en pacientes con enfermedades cerebrovasculares. Por lo tanto, la combinación de la posición de sentado y la técnica anestésica disminuyen la PPC⁽¹⁾.

Recientemente se han reportado complicaciones en cirugía artroscópica de hombro en PSP. Pohl⁽⁴⁾ reportó 4 casos de cirugía de hombro en la PSP que resultaron en la muerte de un paciente y daño cerebral severo en 3. Otras complicaciones reportadas son accidentes cerebrovasculares, muerte cerebral, pérdida de la visión y oftalmoplejía⁽⁴⁻⁶⁾.

El propósito de este artículo es resaltar y difundir lo relacionado a complicaciones catastróficas asociadas con la cirugía de hombro en la PSP y describir los métodos de prevención.

POSICIÓN EN SILLA DE PLAYA

La cirugía artroscópica de los hombros se puede realizar con el paciente en PSP o en posición de decúbito lateral. Estas 2 posiciones tienen importantes efectos fisiológicos sobre los mecanismos de regulación de la presión arterial y la PPC. Además, el monitoreo de la presión arterial y del estado hemodinámico en estas posiciones juega un papel importante en evitar complicaciones.

Para la PSP, el paciente se coloca sentado con 30 a 60° de flexión; las extremidades inferiores se colocan flexionadas sobre un tope que le permite apoyarlas con la finalidad de disminuir la estasis venosa; se coloca un tope o descanso lumbar a la altura de la cadera que funciona como sostén; todas las articulaciones deben estar ligeramente flexionadas y bien acojinadas; el área quirúrgica debe sobresalir para permitir movimientos libres en los cuatro cuadrantes, y la cabeza debe descansar sobre una almohada que no debe sobrepasar la nuca del lado a operar y no debe rotarse ni flexionarse hacia ningún lado. Se puede colocar un collar Filadelfia para controlar los movimientos (Figura 1)⁽⁷⁾.

ALTERACIONES HEMODINÁMICAS SECUNDARIAS A LA PSP

La PSP se ha asociado con episodios de hipotensión e hipoperfusión cerebral grave asociada a graves complicaciones como infarto de tallo y hemisferios cerebrales y ceguera^(8,9). Se deberá tener precaución durante el posicionamiento en la PSP, ya que la rotación extrema de la cabeza está asociada con lesión de nervios superficiales y del nervio hipogloso^(10,11).

Además, está reportada la hipotensión profunda y bradicardia hasta en el 20% de pacientes, lo que puede producir pérdida transitoria de la visión, oftalmoplejía, isquemia cerebral y medular e incluso la muerte.^{4,12} Los autores hacen hincapié en el riesgo de reducción en el flujo sanguíneo de la arteria vertebral por extensión y rotación de la cabeza. Además, se pueden presentar graves errores de medición de la presión arterial sistémica en enfermos en PSP, debido a que se pueden presentar sobreestimaciones de hasta 22-24

mmHg cuando la PA se determina con un manguito braquial en una posición de 90°.

La inestabilidad hemodinámica secundaria a la PSP se ha atribuido al reflejo de Bezold-Jarisch. Este reflejo fue descrito en 1867 por Von Bezold, pero las investigaciones más avanzadas sobre este mecanismo vagal fueron continuadas por Schmidt en la década de 1940^(12,13). Este investigador demostró que tanto los quimiorreceptores y mecanorreceptores localizados en la carótida interna, así como también la estimulación de los receptores del cuerpo aórtico (equivalentes a los quimiorreceptores del seno carotídeo), inducían cambios significativos en la presión arterial y en el patrón respiratorio (Figura 2).

El reflejo de Bezold-Jarisch es un epónimo para la triple respuesta caracterizada con bradicardia, hipotensión arterial y apnea, y se presenta secundario a la estasis venosa asociada con la PSP y al aumento en el tono simpático que condicionan hipercontractilidad ventricular con bajo volumen. Los efectos de este reflejo son activación parasimpática súbita e inhibición simpática, lo que genera bradicardia e hipotensión^(14,15).

MONITOREO HEMODINÁMICO EN LA PSP

Ante los cambios hemodinámicos presentados en el paciente durante el procedimiento realizado en la PSP, es imperativo y fundamental que se realice un monitoreo hemodinámico estrecho de manera adecuada, tomando en cuenta los factores que pudiesen modificar las mediciones. Por ejemplo, con frecuencia se mide la presión arterial en la pantorrilla debido a que el brazo libre tiene la vía intravenosa, por lo tanto, las lecturas de presión arterial serán más altas que las reales, y el anestesiólogo puede deliberadamente o por error disminuir la presión arterial más de lo normal, teniendo como resultado un flujo sanguíneo cerebral insuficiente, y éste se puede ver aun más afectado si se realiza hipotensión deliberada en un intento de disminuir el sangrado para mejorar la visualización del campo quirúrgico.

La PPC debe mantenerse entre 70 a 80 mmHg, por lo tanto, es importante verificar si el manguito de presión arterial o catéter arterial se sitúa por debajo del nivel de la cabeza y



Figura 1. Posición en silla de playa: el paciente se coloca sentado con 30 a 60° de flexión, las extremidades inferiores se colocan flexionadas sobre un tope que le permite apoyarlas con la finalidad de disminuir la estasis venosa. Obsérvese la variabilidad de la presión arterial entre brazo y pierna.

realizar un cálculo de la PPC para que con base en esto, se haga un ajuste según las lecturas de presión arterial obtenidos a partir de estos dispositivos^(19,20). Por ejemplo, si la presión arterial media por manguito es de 70 mmHg y el manguito se coloca 12.5 cm por debajo del *Foramen magnum*, la PPC es sólo 60 mmHg, porque hay una disminución en 1 mmHg para cada 1.25 cm de gradiente de altura entre el brazalete y la cabeza⁽¹⁶⁾.

PROFILAXIS Y TRATAMIENTO

Se debe tener presente que esta situación se puede presentar en cualquier momento y que no es una situación del todo prevenible. Sin embargo, existen precauciones que se deberán tomar en cuenta cada una ellas para evitar las complicaciones hemodinámicas relacionadas a la PSP, ya que esta conducta sería la más ortodoxa como prevención⁽¹⁵⁻¹⁸⁾.

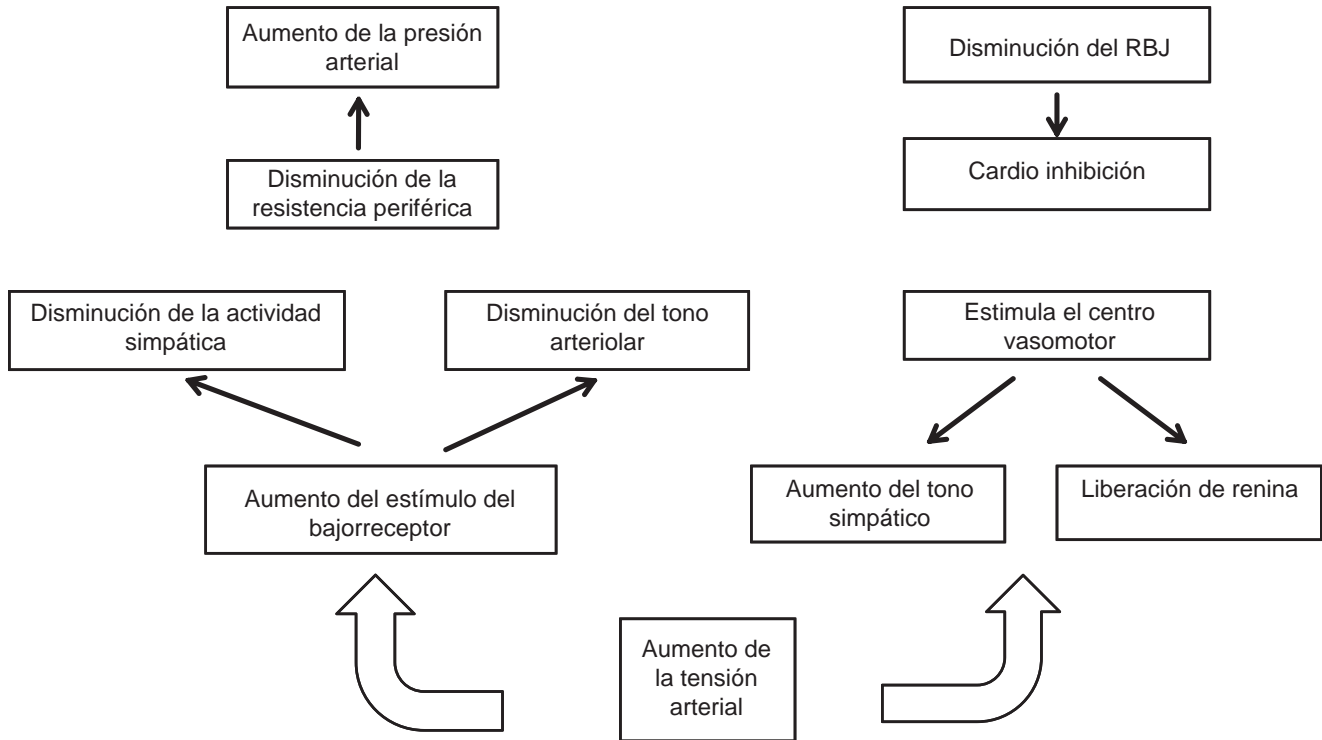


Figura 2. Reflejo de Bezold-Jarisch.

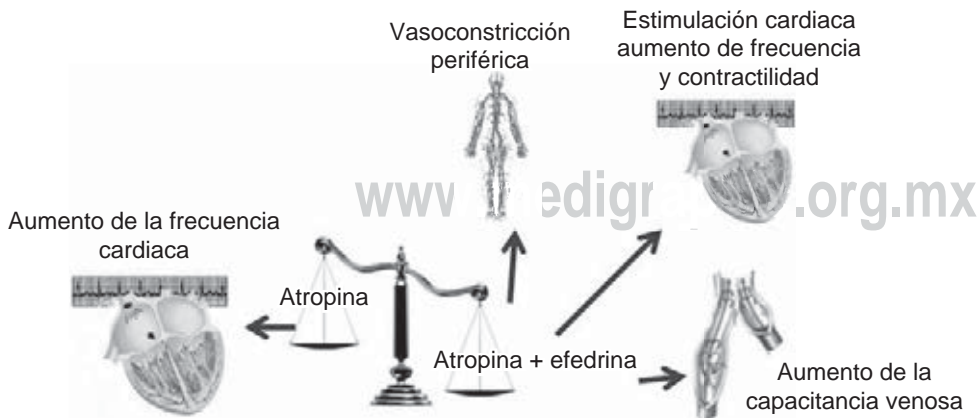


Figura 3. Manejo de la hipotensión durante la posición en silla de playa.

- a) Monitoreo de la presión arterial de manera invasiva (línea arterial) calibrada adecuadamente (poner en cero y calibrar a nivel del corazón).
- b) Tratar inmediatamente los descensos de tensión arterial por debajo del 25% de los valores basales.
- c) Tener en cuenta la PSP y los ajustes al interpretar una medición de tensión arterial.
- d) Mantener mediante la infusión de líquidos un adecuado volumen intravascular y precarga.

En caso de que se presenten alteraciones hemodinámicas relacionadas a la PSP, se recomienda el uso de efedrina como el fármaco de primera elección o en conjunto con atropina, ya que la efedrina revierte la hipotensión e induce vasoconstricción periférica y estimulación cardíaca con aumento de la contractilidad y de la frecuencia cardíaca, lo que condiciona

incremento del gasto cardíaco, frecuencia cardíaca y de la presión arterial. Por otro lado, hay mejoría de la precarga al disminuir la capacitancia venosa⁽¹⁸⁻²¹⁾. Por lo tanto, el uso de atropina no se podrá utilizar como agente único debido a que a pesar de resolver la bradicardia persiste la hipotensión (Figura 3).

CONCLUSIÓN

La PSP es utilizada con frecuencia para la cirugía artroscópica de hombro. Por las complicaciones descritas asociadas a esta posición, es recomendable conocer los mecanismos hemodinámicos responsables y, de esta manera, implementar las medidas profilácticas y terapéuticas conducentes para disminuir, en lo posible, el riesgo de complicaciones neurológicas catastróficas.

REFERENCIAS

1. Sia S, Sarro F. The effect of exogenous epinephrine on the incidence of hypotensive/bradycardic events during shoulder surgery in the sitting position during interscalene block. *Anesthesia & Analgesia* 2003;97:583-588.
2. Skyhar MJ, Altchek DW, Warren RF, Wickiewicz TL, O'Brien SJ. Shoulder arthroscopy with the patient in the beach-chair position. *Arthroscopy* 1988;4:256-259.
3. Wakim E, Beaufils P. Arthroscopy of the shoulder with the patient in beach-chair position. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1991;77:577-580.
4. Pohl A, Cullen DJ. Cerebral ischemia during shoulder surgery in the upright position: A case series. *J Clin Anesth* 2005;17:463-469.
5. Gale T, Leslie K. Anaesthesia for neurosurgery in the sitting position. *J Clin Neurosci* 2004;11:693-696.
6. Bhatti MT, Enneking FK. Visual loss and ophthalmoplegia after shoulder surgery. *Anesth Analg* 2003;96:899-902.
7. Skyhar M, Altchek D, Warren R. Shoulder arthroscopy with the patient in the beach chair position *J Arthroscopy* 1988;4:256-260.
8. Cullen DJ, Kirby RR. Beach chair position may decrease cerebral perfusion. *Anesthesia Patient Safety Foundation Newsletter* [Web site] 2007 [Accessed: December 3, 2007]. Available at: http://www.apsf.org/resource_center/newsletter/2007/summer/index.htm
9. Bhatti MT, Enneking FK. Visual loss and ophthalmoplegia after shoulder surgery. *Anesth Analg* 2003;96:899-902.
10. Park T, Kim Y. Neuropraxia of the cutaneous nerve of the cervical plexus after shoulder arthroscopy. *Arthroscopy* 2005;21:631.
11. Liguori GA, Kahn RL, Gordon J. The use of metoprolol and glycopyrrolate to prevent hypotensive/bradycardic events during shoulder arthroscopy in the sitting position under interscalene block. *Anesth Analg* 1998;87:1320-1325.
12. Carpenter RL, Caplan RA, Brown DL, Stephenson C, Wu R. Incidence and risk factors for side effects of spinal anesthesia. *Anesthesiology* 1992;76:906-916.
13. Tarkkila P, Isola J. A regression model for identifying patients at high risk of hypotension, bradycardia and nausea during spinal anesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 1992;36:554-558.
14. Pohl A, Cullen DJ. Cerebral ischemia during shoulder surgery in the upright position: a case series. *J Clin Anesth* 2005;17:463-469.
15. Dalessio J, Weller R, Rosenblum M. Activation of the Benzold-Jarisch reflex in the sitting position for shoulder arthroscopy using interscalene block. *Anesth Analg* 1995;80:1158-1162.
16. Papadonikolakis A, Wiesler ER, Olympio MA, Poehling GG. Avoiding catastrophic complications of stroke and death related to shoulder surgery in the sitting position. *Arthroscopy* 2008;24:481-482.
17. Kahn R, Hargett M. Beta adrenergic blockers and vasovagal episodes during shoulder surgery in the sitting position under interscalene block. *Anesth Analg* 1999;88:378-381.
18. Gerlach A, Murphy C, Dasta J. An updated focused review of dexmedetomidine in adults. *The annals of Pharmacotherapy* 2009;43:2064-2074.
19. Morrison DS, Schaefer RK, Friedman RL. The relationship between subacromial space pressure, blood pressure, and visual clarity during arthroscopic subacromial decompression. *Arthroscopy* 1995;11:557-560.
20. Fujiwara Y, Iwahori Y, Shibata Y. Regional cerebral oxygen saturation and EEG changes caused by beach chair position. *Anesthesiology* 2008;109.
21. Cucchiara RF. Cerebral ischemic injury in the sitting position. *Anesthesia Patient Safety Foundation Newsletter Winter edition* 2007-2008;22:81-83.