

*CAMBIOS HEMODINAMICOS PROVOCADOS POR LA ANALGESIA EPIDURAL EN PACIENTES DE OPERACION CESAREA

**DR. JOSÉ LUIS GARCÍA CASTAÑEDA

RESUMEN

El aparato cardiovascular tiene una función muy importante para conservar la homeostasis hemodinámica en el hombre. La mujer embarazada a término está sujeta a cambios hemodinámicos por la compresión que ejerce el útero grávido en los grandes vasos venosos. Cuando esta paciente es sometida a operación cesárea y tratada con bloqueo epidural lumbar continuo, dichas alteraciones son más manifiestas. En consideración a lo anterior, se estudiaron 14 pacientes con embarazo a término en trabajo de parto sometidas a operación cesárea con bloqueo epidural lumbar continuo, con edades que variaron de 17 a 38 años. Se les valoró de manera continua la presión venosa central. Se les hizo control radiográfico del catéter de PVC para valorar el sitio y posición del mismo. La disminución inmediata de la PVC después de iniciado el bloqueo es importante hasta un 32 por ciento y está en relación con las horas de ayuno prolongado y del bloqueo simpático de la analgesia. Esto corresponde a la disminución de la presión arterial. El anestésico usado fue lidocaína sola al dos por ciento y con adrenalina al 1:200 000. El análisis de la colocación del catéter para PVC es demostrativo. Por lo que concluimos que los cambios hemodinámicos de la paciente con embarazo a término en trabajo de parto sometida a operación cesárea son más patentes. La valoración continua de la PVC permitió observar claramente las alteraciones de la hemodinamia circulatoria en este tipo de pacientes.

SUMMARY

The cardiovascular system plays a very import role in maintaining the hemodynamic homeostasis in man. Pregnant women is subject to hemodynamic changes due to the compression of a gravid uterus on the great vessels. When this patient is subject to cesarea and maneged with lumbar continous epidural blockage hemodynamic alterations are going to be manifiest. Considering the previous slatement, fourteen pregnant patients undergoing in cesarea with continous epidural lumbar blockage were examined, the patient ages granged from 17 to 38 years old. Central venous pressure was assesed continously. Catheter control was done radiographically in order to asses localization and position. The immediate descent of the central venous pressure at the beginning of blockage is import up to 32% and is related to the number of hours of food depravation and the sympathetic blockage of analgesia.

This being related to lower artherial pressure. 2% lydocaine and 2% lydocaine with 1:200 000 epinefrine were used as anesthetic. The analysis of the localization of the PVC catheter is demostrative. It was concluded that the hemodynamic changes in pregnant patients subject to cesarea are more obvious. The continous assement of the central pressure (PVC) allowed to see clearly the hemodynamic alterations in this type of patients.

INTRODUCCIÓN

EL aparato cardiovascular tiene una función muy importante para conservar la homeostasis en el hombre. Esta hemodinamia se puede

estudiar estando el individuo tanto de pie como en posición supina. La dinámica circulatoria es más estable en los individuos que están acostados, ya que la mayoría de las arterias y venas quedan horizontalmente orientadas próximas al

*Tesis para obtener la Especialidad de Anestesiología.

**Residente II del Servicio de Anestesia del Hospital de Especialidades del IMSS en Orizaba, Ver., México.

nivel del corazón. Las presiones arterial, capilar y venosa están muy aumentadas en las extremidades que se encuentran en declive y el aparato circulatorio debe adaptarse pronto y de manera adecuada para compensarlas. Las reacciones lipotímicas frecuentes, se producen en las personas que están en posición de pie por estímulos que virtualmente no tendrían efecto si se efectuaran cuando el individuo se encuentra en posición supina.

Nivel flebostático:

Para obtener cifras comparables en individuos diferentes o en una serie de mediciones, la presión venosa frecuentemente es movida a nivel de la aurícula derecha. De ahí que Burch y Winsor describieron una línea de referencia (eje flebostático) que pasa transversalmente de un lado a otro del tórax por la parte media, entre las superficies anterior y posterior del tronco a nivel del cuarto espacio intercostal a la altura del esternón (figura 1). El nivel flebostático, es un plano horizontal a nivel del eje flebostático. Las presiones venosas en cualquier parte del organismo pueden ser medidas como la altura vertical de una columna líquida por encima de este plano (figura 2).

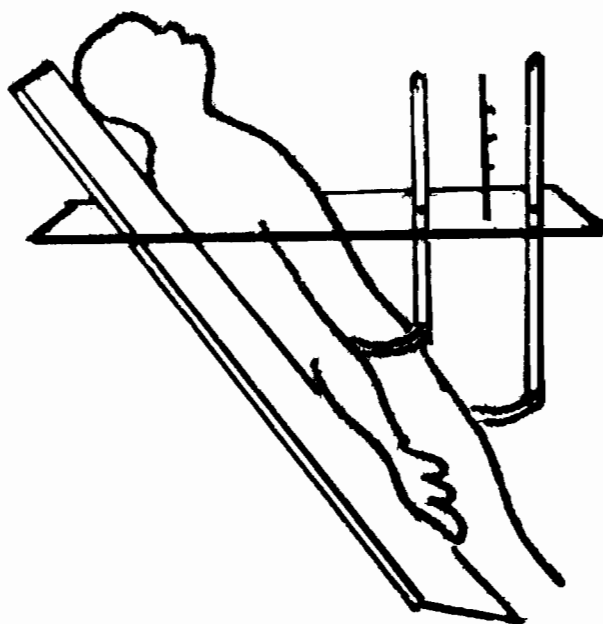


Figura 2.

Concepto de retorno venoso

Su definición precisa es difícil ya que ha sido usado de muy diversas maneras, pues se le comprendía como un aumento de volumen del flujo a los ventrículos, el aumento de velocidad del flujo en las venas centrales, el aumento de la presión venosa central, el aumento de la presión de repleción en los ventrículos; sin embargo, hay un acuerdo general en el sentido de que el volumen por latido y el gasto cardíaco aumentan con el retorno venoso mayor cuando la presión venosa central, el flujo de volumen a los ventrículos, el volumen ventricular diastólico, el volumen por latido y el gasto cardíaco se encuentran aumentados. También es muy importante para el retorno venoso las distintas presiones como: presión del tejido intramuscular, presión intraabdominal, así como la presión intratorácica que ejecutan un mecanismo de bombeo.

En consideración a que en la paciente embarazada a término y en trabajo de parto aparecen cambios hemodinámicos por la compresión que ejerce el útero grávido en los grandes vasos y por lo cual el llenado de las cavidades derechas del corazón, se dificulta ocasionando en forma directa hipotensión que repercutirá sobre el producto. Si a esto se agrega que esta paciente por alguna indicación tiene que ser sometida a operación cesárea para la extracción del producto y que es tratada con un método anestésico del tipo bloqueo epidural lumbar continuo, dichas alteraciones hemodinámicas de la paciente se intensifican. También es importante

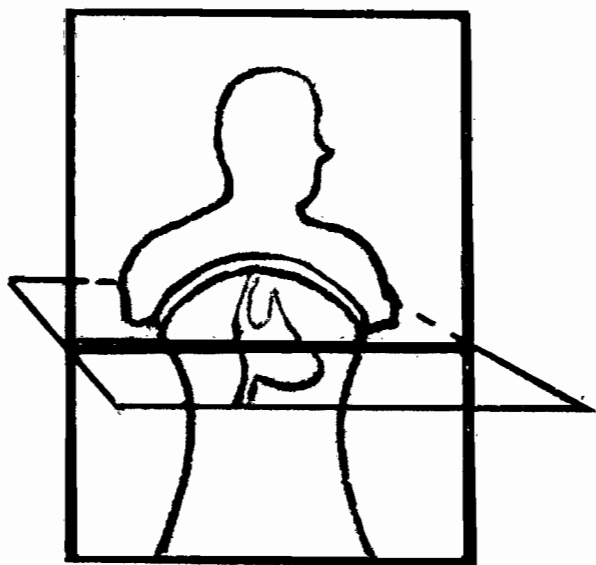


Figura 1.

considerar las horas de ayuno tan prolongadas a que están sujetas estas pacientes y que en la mayoría de las veces ocasionan disminución en la entrada global de líquidos, repercutiendo directamente en los valores hemodinámicos de la paciente. Por tal motivo, en el Hospital de Especialidades del IMSS de Orizaba, Ver., nos propusimos analizar las alteraciones hemodinámicas

cutánea, el catéter de PVC (núm. 16), a nivel del pliegue del codo, ya sea por vena cefálica o basilica (cuadro III).

Se les midió PVC basal teniendo una variante inicial de tres a once centímetros de agua con una media de 6.4. Al final de la cirugía y después de tener una recuperación completa

CUADRO I

No.	Edad	Peso	Diagnóstico	Operación Riesgo
1	23	60	Primigesta DCP.	Cesárea Kerr. IEB.
2	22	54	Primigesta T.P. Prolongado	Cesárea Kerr. 2UB.
3	22	60	Secundigesta DCP.	Cesárea Kerr. 2UB.
4	18	80	Cesárea previa DCP.	Cesárea Kerr. 2UB.
5	21	56	Cesárea previa DCP.	Cesárea Kerr. 2UB.
6	28	64	Cesárea previa DCP.	Cesárea Kerr. 2UB.
7	28	62	Cesárea previa DCP.	Cesárea Kerr. 2UB.
8	17	45	Cesárea previa DCP.	Cesárea Kerr. 2UB.
9	27	58	Multigesta T.P. Prolongado	Cesárea Kerr. 2UB.
10	27	60	Primigesta DCP.	Cesárea Kerr. 2UB.
11	18	50	Primigesta DCP.	Cesárea Kerr. 2UB.
12	38	82	C. previa T.P. Prolongado	Cesárea Kerr. 2UB.
13	26	62	Multigesta DCP.	Cesárea Kerr. 2UB.
14	30	52	Secundigesta DCP.	Cesárea Kerr. 2UB.

valoradas mediante el registro de la presión venosa central PVC de manera continua, en 14 pacientes con embarazo a término y en trabajo de parto que fueron sujetas a operación cesárea con anestesia regional del tipo bloqueo epidural lumbar continuo.

MATERIAL Y MÉTODO

Se estudiaron 14 pacientes pertenecientes al Servicio de Gineco Obstetricia del Hospital de Especialidades de Orizaba, Ver. (cuadro I) a quienes se intervino quirúrgicamente de urgencia o de manera programada, en un periodo de cuatro meses. Las edades de las pacientes variaron de 17 a 38 años con una media de 19.5 años. Todas fueron clasificadas según la A.S.A. con los riesgos I-EB a II-UB.

El tipo de cirugía en el 100 por ciento de las pacientes fue cesárea Kerr (cuadros I y II), se les controló por monitor clínicamente, tensión arterial y presión venosa central. El procedimiento para efectuar el estudio fue el siguiente: a todas las pacientes se insertó, por punción per-

de la sensibilidad de los miembros inferiores, se les tomó control radiográfico PA de tórax.

CUADRO II.

Núm. de paciente	Estado obstétrico	Motivo operación
6	Primigesta	D.C.P.
4	Secundigesta	C. previa y DCP
4	Multigesta	C.P. y T.P. prolon

RESULTADOS

Las variaciones de la PVC en la analgesia epidural en pacientes sometidas a operación cesárea con bloqueo epidural lumbar continuo se observan en el cuadro IV. La disminución inmediata de la PVC es importante y esto está en relación con los problemas de deshidratación a que están sujetas las pacientes durante el trabajo de parto previo a la cirugía y además al bloqueo simpático que produce la analgesia epidural. Así tenemos que la disminución fue de 17 al 50 por ciento de la toma basal al inicio de la aplicación del bloqueo con una media de 32 por

CUADRO III. VIAS DE ACCESO DEL CATETER DE P.V.C.

Núm.	V. basilica der.	V. basilica izq.	V. cefálica der.	V. cefálica izq.
10			X	
1		1		
2	X			
1				X

CUADRO IV.

Núm. PVC	basal	PVC inicio bloqueo	PVC reposición 500 ml.	PVC promedio transanestésico	PVC final
1	10	6	7	6	7
2	7	5	6.5	6.5	6
3	11	6	7	8	8
4	9	5	8	8.5	10.5
5	6.5	4	5.5	6	7
6	4	2	6	6	7
7	8	4	6	6.5	7
8	4	3	5	5	5.5
9	5	4	5	6	7
10	6	5	6	8	9
11	3	2	6	6	7
12	6	4	6	6	7
13	7	6	6	6.5	6.5
14	6	5	6	6	7

ciento que fue corregida parcialmente con una infusión rápida de líquidos I.V. en una cantidad de 500 ml. y que después se conservó dicha infusión de líquidos según la reacción hasta una cantidad de 900 a 1100 ml., de solución mixta (glucosada al 5%-Hartman).

La disminución de la tensión arterial fue proporcional a la de la PVC (cuadro V). El anestésico administrado fue lidocaína al dos por

CUADRO V.

No.	TA basal	TA disminución inicial	TA final
1	120/80	110/70	110/70
2	110/70	100/70	100/70
3	110/70	100/65	100/60
4	140/90	110/80	110/70
5	110/80	90/60	100/70
6	100/60	100/50	100/60
7	120/70	100/60	110/70
8	110/60	90/60	110/70
9	110/70	100/60	110/70
10	120/80	100/70	120/70
11	100/70	100/60	110/70
12	120/90	100/70	110/70
13	110/70	100/60	110/70
14	110/70	100/70	110/70

CUADRO VI.

TA basal	TA disminución inicial	TA FINAL
113.57-72.85	99.28-64.64	110.14-68.50

ciento, sola y con adrenalina al 1:200 000 en una cantidad promedio de 150 a 200 mg. de cada una respectivamente.

El nivel anestésico obtenido en nuestras pacientes se observa en la figura 1.

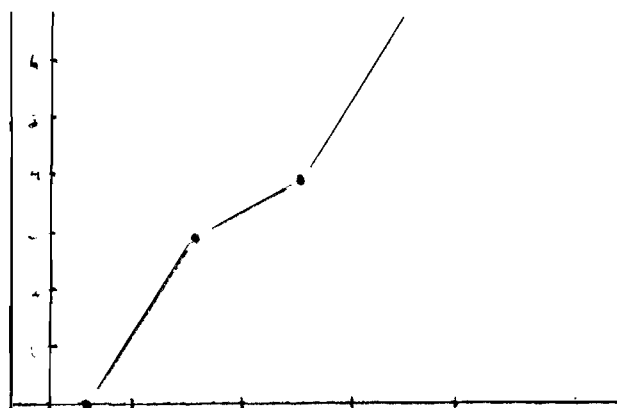


Figura 1.

La disminución inicial de la TA sistólica fue del 14 por ciento y de la diastólica del 11 por ciento.

La recuperación de la TA con respecto a la disminución inicial fue del ocho por ciento para la sistólica e igual para la diastólica.

COMENTARIOS

El estudio de estas pacientes es muy demostrativo en relación con los cambios importantes de su hemodinamia. Como se sabe, la presión venosa central (PVC), es la presión existente en los grandes vasos de retorno venoso al corazón y varía directamente con el volumen sanguíneo e indirectamente con el valor de la bomba cardíaca, disminuye con la vasodilatación y aumenta con la vasoconstricción. Así, el conocimiento y medición continua de la PVC en la paciente embarazada a término en trabajo de parto sujetas a operación cesárea con anestesia regional del tipo bloqueo epidural lumbar continuo, permite la evaluación de la dinámica circulatoria, o sea, que ofrece minuto a minuto la regulación entre el volumen sanguíneo y la capacidad cardiovascular existente.

Para contrarrestar las alteraciones hemodinámicas por bloqueo epidural lumbar continuo, A.D. Juri previene la etiopatogenia de la hipotensión causada por el bloqueo epidural mediante la administración de 500 ml. de solución Hartman I.V.

Bromage y Bonica preconizan el uso de 500 ml. de solución I.V. antes de la aplicación del bloqueo epidural.

En los casos estudiados, después de corroborar la disminución inicial de la PVC, se comenzó la infusión rápida de líquidos I.V. y se logró aumentarla de tres a cuatro cm. de agua

con efecto del bloqueo. El promedio de la PVC durante el transanestésico fue bueno, lo mismo al final de la cirugía, lo que permitió administrar adecuadamente los líquidos I.V. La disminución inicial de la PVC corresponde a la de la TA que será mayor cuanto mayor sea el número de metámeras bloqueadas.

Durante la inserción del catéter de PVC se informan incidentes como perforaciones de vasos, así como ruptura de los catéteres o sitios anómalos. En nuestro trabajo no hubo ningún incidente.

REFERENCIAS

1. AUAD, J.A.D.: *Fisiopatología de la hipotensión causada por los bloqueos epi-intradurales y su prevención etiopatogénica*. Rev. Esp. Anest. Resp. 25:211, 1978.
2. BROMAGE, P.R.: *Mechanism of pharmacology of extradural analgesia*. Br. J. Anaesth. 47:119, 1975.
3. BROMAGE, P.R.: *Physiology and pharmacology of extradural analgesia*. Anesthesiology. 28:592, 1967.
4. CHAUDHARI, L.S.; KOP, B.R.; DHURVE, A.J.: *Paraplejia and epidural analgesia*. Anesthesia. 33:722, 1978.
5. GUYTON, A.C.: *Central venous pressure physiological significance and clinical implications*. Am. Heart J. 86:431, 1973.
6. MONTAÑEZ, G.: *Evolución histórica de la anestesia regional*. Rev. Esp. Anest. Resp. 25:165, 1978.
7. MORENO, A.H.: *Respiratory changes intrapleural and intraperitoneal pressure in the central veins*. J. Surg. Resp. 22:149, 1977.
8. OTTESEN, S.: *The influence of thoracic epidural analgesia on the circulation at rest and during physical exercise in man*. Act. Anaesth. Scand. 22:537, 1978.
9. RODMAN, H.G.; CIVETTA, J.M.: *Beside pulmonary artery catheterization*. Arch. Surg. 109:804, 1974.
10. RUSHMER, F.R.: *Anatomía y fisiología del aparato cardiovascular*. 1a. Ed. Salvat, Barcelona, España. 1972, Pág. 191.
11. SAMII, K.; CONSILLER, C.; VIARE, P.: *Central venous pressure and pulmonary wedge pressure*. Arch. Surg. 111:1122, 1976.
12. SHARROCK, N.E.: *Epidural anesthetic dose response in patients 20 to 80 years old*. Anesthesiology. 49:425, 1978.
13. STANLEY, H.T.: *The influence of spinal and epidural in neutrophil chemostasis in man*. Anesth. Analg. 57:567, 1978.
14. TOMLIN, P.J.; GJESSING, J.: *Balanced regional analgesia an hypothesis*. Canad. Anaesth. Soc. 25:412, 1978.
15. WILLIAMSON, J.: *Prevention and early recognition of complications of central venous catheterization*. Am. J. 92: 667. 1976.

