



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**ESCUELA DE GRADUADOS Y EDUCACIÓN CONTINUA**  
Residencia Anestesiología "Complejo Hospitalario Viedma"



# **SUFRIMIENTO FETAL - BLOQUEO RAQUIDEO Vs. BLOQUEO PERIDURAL Vs. ANESTESIA GENERAL**

**Residente 2do. Año: Dr. Félix René Eguívar Peñarrieta**

**Tutor: Dra. Carmen Pariente Mendoza**

**Docente Responsable: Dr. Casimiro Arebalo Bustamante**

**COCHABAMBA – BOLIVIA**  
**2.009**

**SUFRIMIENTO FETAL – BLOQUEO RAQUIDEO VS. BLOQUEO  
PERIDURAL VS ANESTESIA GENERAL**

**1. ANTECEDENTES.**

El sufrimiento fetal agudo es una emergencia en obstetricia, que requiere la atención inmediata del obstetra con el fin de garantizar que el producto fetal tenga mayor distres, esta emergencia también implica al médico anesthesiólogo, ya que la mayoría de los sufrimientos fetales el parto debe ser por cesárea.

Frente a un cuadro de sufrimiento fetal nos interesa tener un recurso anestésico rápido, eficiente y que sea seguro para el binomio madre – hijo, es de tomar en cuenta que en toda cirugía de emergencia, se corre el riesgo de omitir pasos a seguir para realizar una buena anestesia, o cometer errores en la técnica anestésica, por lo que el riesgo de que se produzcan complicaciones anestésicas es mayor, el solo hecho de cometer errores en la anestesia a aplicar a una paciente con sufrimiento fetal agudo puede empeorar la morbimortalidad materno fetal.

En vista de que el tiempo juega un papel importante en nuestro medio la mayoría de los anesthesiólogos opta por el bloqueo subaracnoideo, por la sencillez de su técnica y rápida instalación del bloqueo. Pero estos beneficios van en contraposición de los efectos secundarios del bloqueo, especialmente cardiovasculares maternos que al deprimirse empeoraría el cuadro de sufrimiento fetal agudo.

Al existir estudios similares, uno de ellos en el que se toma el APGAR al minuto y a los 5 minutos divide a las pacientes gestantes que presentan sufrimiento fetal en 3 grupos: el grupo N° 1 de 35 pacientes en quienes se realiza anestesia general el APGAR de los recién nacidos a 1er minuto es de una media de 6,9 +/- 0,2 y el APGAR a los 5 minutos es de 9,9 +/- 0,1. El grupo N° 2 de 35 pacientes gestantes en quienes se realiza anestesia subaracnoidea, los recién nacidos presentan un APGAR

al 1er minuto de 7,8 +/- 0,1 y a los 5 minutos APGAR de 9,9 +/- 0,1 minutos. El grupo N° 3 también con 35 gestantes, en quienes se realiza la anestesia peridural, el APGAR al 1er minuto es de 7,9 +/- 0,2 y a los 5 minutos de 9,9 +/- 0,1.

El objetivo de este estudio es ver si la técnica peridural es similar en beneficios en relación a la técnica raquídea o anestesia general en este tipo de pacientes.

## **2. MARCO TEORICO.**

Sufrimiento fetal agudo se define: "Como a aquella asfixia fetal progresiva, que, si no es corregida o evitada, provocará una descompensación de la respuesta fisiológica, desencadenando un daño permanente del Sistema Nervioso Central (SNC), falla múltiple de órganos y muerte." (1, 2).

Las causas de sufrimiento fetal, están básicas y fundamentalmente relacionadas con una interrupción tanto del aporte de Oxígeno y nutrientes al feto como de la eliminación de los productos metabólicos de este. (2).

Suelen ser multifactoriales o aisladas, y su aparición puede ocurrir de forma lenta progresiva o súbita, ordenándose en cuatro clases, dependiendo de su origen: Maternas, Placentarias, Funiculares, Fetales. (1, 3, 4).

Entre las causas maternas tenemos: hipotensión (compresión aortocava, bloqueo simpático). Hipovolemia (hemorragia y deshidratación). Disminución de aporte de oxígeno (hipoxemia y anemia). Enfermedad vascular (hipertensión inducida por el embarazo, Lupus eritematoso sistémico, diabetes). Vasoconstricción arteria uterina (catecolaminas endógenas y exógenas). Entre las causas placentarias: hipertonia uterina (hiperestimulación, desprendimiento prematuro de placenta). Entre las causas funiculares: compresión (oligoamnios, circulares). Vasoconstricción vena – arteria

(hematomas, trombosis). Procidencia. Entre las causas fetales: anemias, arritmias. (4, 5).

En relación a la respuesta fisiológica a la asfíxia por sufrimiento fetal. Los fetos expuestos a un evento de asfíxia, conducen a hipoxemia e hipercapnia, si la hipoxemia es prolongada, se exagera la hipoxia conllevando a un metabolismo anaeróbico, facilitando la producción de ácido láctico y acidosis metabólica. (2, 6, 7).

Una respuesta fisiológica inicial, es la disminución de los movimientos respiratorios y fetales en un esfuerzo por disminuir el consumo de Oxígeno. Si el evento es prolongado, la hipoxia y la acidosis se hace severa, sobreviniendo una disminución de la contractilidad miocárdica y del gasto cardiaco, vasoconstricción e hipoperfusión de órganos blancos, hipotensión, bradicardia y lesión neurológica. (2, 4). Cuando la hipoxia es crónica, al ocurrir la redistribución del flujo sanguíneo, se garantiza el aporte del mismo al sistema nervioso central y corazón, disminuyendo el mismo a nivel renal, tejido esplácnico, y músculo, condicionando a retardo del crecimiento intrauterino (RCIU) y oligohidramnios. (8, 9, 10).

Un trazado normal de Frecuencia Cardiaca Fetal, es una apreciación de que el eje conformado por el sistema Cardiovascular y SNC, se encuentra relativamente intacto. (10, 11).

La anestesia peridural en el sufrimiento fetal agudo: Debido a la instalación progresiva y lenta del bloqueo sensitivo motor y sobre todo simpático la incidencia de hipotensión arterial es menor en relación a la anestesia raquídea, esta menor hipotensión arterial se relaciona con un aporte de volumen sanguíneo a las arterias uterinas igual o levemente disminuido (comparado con la raquídea) previa a la instalación del bloque peridural, por lo que el aporte de volumen sanguíneo al feto sería igual o ligeramente disminuido en relación a la instalación previa del bloqueo, lo cual ayudaría a soportar la hipoxia que sufre el producto durante el sufrimiento fetal agudo. Se demostró que el bloqueo peridural, mejora la reología vascular tanto

*Sufrimiento Fetal – Bloqueo Raquídeo Vs. Bloqueo Peridural Vs. Anestesia General*

en pacientes no gestante como en gestantes, mejorando la perfusión sanguínea en los dermatomas implicados en el bloqueo. (12, 13, 14, 16).

Tanto el bloqueo peridural como el bloqueo subaracnoideo producen un bloqueo del sistema adrenérgico, implicado en la liberación de hormonas del estrés, que como las catecolaminas maternas liberadas en el trabajo de parto producen vasoconstricción de las arterias uterinas empeorando la hipoxia fetal, al ser bloqueado este sistema se estaría ayudando a la mejor perfusión uteroplacentaria. (2, 15, 16).

Se debe resaltar el efecto de atrapamiento iónico, el cual se ha evidenciado más con la Lidocaina, presentando una migración desde el espacio Peridural hacia el feto, por ser este un medio más ácido, y una vez adentro la molécula cambia su polaridad, haciéndose ionizada y no pudiendo salir del tejido. El efecto clínico de este fenómeno ha resultado controversial en los estudios de modelo experimental animal, sin embargo se sabe que la unión a proteínas de los anestésicos locales es menor en medio ácido, por lo que puede pensarse que existe mayor fracción libre pudiendo desarrollar efectos colaterales en el área cardiovascular y posible depresión neonatal. (2, 15, 16).

Para evitar este posible efecto colateral con Lidocaina por esta vía, es muy útil y ventajosa la asociación de Adrenalina, en concentraciones de 5 mcg/ml, siendo efectiva tanto en producir un bloqueo motor denso como en una disminución significativa del paso hacia el feto. (2, 5, 8).

La anestesia subaracnoidea en el sufrimiento fetal agudo: La anestesia raquídea debido a su rápida instalación y efecto directo sobre la médula espinal y neuronas implicadas en el control vasopresor, produce hipotensión arterial en forma mas marcada que el bloqueo peridural, esto iría en contra de un producto fetal que se encuentra en S.F.A. debido a que la hipotensión determinaría en menor aporte de volumen sanguíneo a las arterias uterinas disminuyendo el aporte de O<sub>2</sub> al producto.

Pero si el bloqueo raquídeo se instalará previo a una precarga hídrica adecuada, esta hipotensión no sería tan marcada, siendo favorable para el procedimiento de Cesárea urgente por su característica de rápida instalación. (1, 6, 16).

El espacio sub-aracnoideo presenta la característica anatómica de una bajísima absorción de medicamento hacia circulación sistémica, además de necesitarse bajos volúmenes como concentraciones de agentes anestésicos locales y opioides, un bloqueo sensitivo efectivo es establecido en breve tiempo (menos de 3 minutos), evita el fenómeno de atrapamiento iónico. Como desventajas de este procedimiento encontramos, limitación del tiempo anestésico, restringida o nula analgesia post-operatoria en comparación al sistema epidural continuo, así como un bloqueo simpático acentuado, impredecible, proporcionando una hipotensión marcada. (4, 8, 15, 16).

La anestesia general en el sufrimiento fetal: Debido a la rapidez de su instalación, a la seguridad que otorga la intubación de tener vía aérea asegurada, para evitar broncoaspiración, en esta técnica se utiliza un mayor numero de medicamentos que son depresores del sistema nervioso central lo que aumentaría los efectos colaterales al daño preexistente por el sufrimiento fetal. (12, 15). La anestesia general es buena por el aporte de O<sub>2</sub> al 100 % por tubo orotraqueal, que es un punto a favor para mejorar el S.F.A. Lamentablemente los fármacos que se utilizan en la inducción al inicio producirán hipotensión arterial, que empeora la perfusion uteroplacentaria, empeorando el S.F.A., ahora si se utiliza fármacos que no producirán hipotensión en la inducción como la Ketamina, se estaría elevando la presión arterial y supuestamente un mejor aporte de flujo sanguíneo uteroplacentario, pero no es así, ya que estamos produciendo liberación de catecolaminas, y estas actuaría en las arterias uterinas produciendo su vasoconstricción y menor riego sanguíneo, empeorando el S.F.A. Como se ve la sola laringoscopia produciría un aumento de la presión arterial, una vasoconstricción generalizada, que también haría disminuir el flujo sanguíneo al útero, peor aun si consideramos que la gestante es vía aérea difícil y que podría necesitar 3 o mas intentos de intubación. En el mantenimiento de la anestesia los

*Sufrimiento Fetal – Bloqueo Raquídeo Vs. Bloqueo Peridural Vs. Anestesia General*

halogenados cruzan rápidamente la barrera placentaria, afectando negativamente en el puntaje APGAR de los recién nacidos. Como se podrá ver la sola inducción empeora el S.F.A., la intubación y el mantenimiento con halogenados también repercute negativamente en el sufrimiento fetal y en el puntaje APGAR. (3, 8, 13, 14).

Esta orientada exclusivamente hacia aquellos casos de nivel Inmediato, o en las otras categorías cuando exista contraindicación de anestesia conductiva o falla de esta. (14).

Iniciarse con una inducción de secuencia rápida, salvo en casos de una vía aérea difícil, en donde una intubación despierta es mandatoria. (14).

Señalar que la Ketamina preserva mejor la presión sanguínea fetal y FSC en comparación con el TPS. Para otro grupo de investigadores, no existen mayores beneficios en la selección entre ambos agentes, que sus posibles efectos colaterales o contraindicaciones. Otro agente de inducción, de más reciente uso en obstetricia, el Propofol, se ha utilizado para anestesia general, pero se ha comprobado sus efectos cardiodepresor directo. (14, 15).

En cuanto al mantenimiento durante el periodo incisión piel –nacimiento, existe poca y nueva información, los inhalatorios mas indicados son el Halotano e Isoflurano. Un indica que el Halotano mantiene tanto el FSC fetal, como el aporte de Oxígeno (O<sub>2</sub>) cerebral y disminuye el consumo metabólico de O<sub>2</sub>, durante los primeros 15 minutos de la asfixia, otro informe señala que en periodos de asfixia experimental, este agente reduce el FSC y agrava el Equilibrio ácido-base. (2, 5, 14).

El relajante neuromuscular (RM) de elección para intubación orotraqueal, continua siendo la succinilcolina, este agente perteneciente al grupo de los despolarizantes, a dosis de 1.5 mg/kg no atraviesa la placenta ya que posee un alto grado de ionización, haciéndose impermeable para esta barrera y sin efectos en el Neonato , el otro grupo de RM, los No Despolarizantes, son moléculas, que por su tamaño atraviesan muy poco o nada la placenta, pero su indicación para intubación de secuencia rápida no es concluyente en Obstetricia. (7, 10, 14).