

HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE
"DR. ANTONIO LUACES IRAOLA"
CIEGO DE AVILA

**Tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial, implicaciones para el anestesiólogo.
Pharmacologic treatment of arterial hypertension and the implications for the anesthesiologist.**

Marlene Borroto Guevara (1), Miriala Gonzáles Martínez (2), Irina Veloz Gómez (3), Maria Elena de la Paz Granados (1).

Resumen

Introducción. El tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial en la actualidad es amplio, comprende grupos farmacológicos con diversos mecanismos de acción, el correcto tratamiento es imprescindible para el anestesiólogo y así disminuir complicaciones. Objetivo. Identificar las particularidades de los fármacos antihipertensivos y sus implicaciones para el anestesiólogo. Desarrollo. Se realizó una revisión actualizada de la literatura sobre el tema y se señalaron los fármacos antihipertensivos de elección, sus mecanismos de acción e interacción con la anestesia, la importancia de mantenerlos el día de la cirugía para que el paciente no quede desprotegido de su acción farmacológica sobre todo en circunstancias de estrés quirúrgico, existiendo controversias de mantenerlos o suspenderlos con los últimos fármacos salidos al mercado, Conclusiones. El anestesiólogo moderno que realiza medicina perioperatorio debe conocer estos elementos para tratar la enfermedad y lograr que el paciente llegue a la cirugía compensado y con el tratamiento óptimo y así disminuir morbimortalidad perioperatoria, de gran valor para mantener la estabilidad hemodinámica y disminuir las complicaciones el adecuado cálculo de líquidos, plano anestésico óptimo y evitar el dolor postoperatorio

Palabras Clave: ANTIHIPERTENSIVOS, MORBIMORTALIDAD, PERIOPERATORIA.

1. Especialista de Segundo Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesor asistente.
2. Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesor instructor.
3. Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación.

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA) constituye una enfermedad como también un factor de riesgo de otras enfermedades, su control constituye un pilar fundamental en la prevención de las enfermedades cardiovasculares, sin embargo, su situación dista de lo que podríamos considerar adecuado tanto en la prevención primaria como secundaria, múltiples estudios se han realizado con el objetivo de prevenir y detener esta enfermedad, pero la realidad es otra, pues aún no se ha podido controlar (1). El arsenal terapéutico de los fármacos antihipertensivo es en la actualidad muy amplio y comprende diferentes grupos farmacológicos con diversos mecanismos de acción y el correcto tratamiento de la HTA es imprescindible para disminuir las complicaciones que de ella se derivan (2).

La HTA eleva el riesgo en los pacientes sometidos a anestesia y se hace necesario un estricto tratamiento antes de la operación para disminuir las complicaciones perioperatorias, por tanto, es fundamental para el anestesiólogo conocer los posibles tratamientos de la HTA y la interacción de estos fármacos con los agentes anestésicos, las precauciones y conductas a seguir.

DESARROLLO

En los últimos años se han desarrollado varios esquemas de tratamiento para el control de la HTA que han demostrado efectividad cuando se cumplen a cabalidad y que están en dependencia de la enfermedad específica (3-4).

Diuréticos: Insuficiencia cardíaca, HTA sistólica aislada y edad avanzada, enfermedad cerebrovascular.

Beta Bloqueadores: Cardiopatía isquémica, Insuficiencia cardíaca, taquiarritmias.

Antagonistas del calcio: HTA sistólica aislada, edad avanzada, cardiopatía isquémica.

Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA): Insuficiencia cardíaca e HTA esencial, post IMA, nefropatía diabética, insuficiencia renal crónica, enfermedad cerebrovascular.

Antagonista de los receptores de la angiotensina II (ARA II): Nefropatía diabética, Hipertrofia ventricular izquierda, intolerancia a IECA, insuficiencia renal crónica.

Alfa adrenérgicos: Enfermedad coronaria.

Vasodilatadores: HTA refractaria, HTA inducida por el embarazo.

El tratamiento en monoterapia en ocasiones es insuficiente y por tanto se preconiza la combinación de varios fármacos con dosis inferiores y logrando mejores resultados, diversos estudios reafirman esta conducta (5-6).

Por tanto, el anestesiólogo moderno que realiza medicina perioperatorio debe conocer estos elementos fundamentales para tratar la enfermedad y lograr que el paciente llegue a la cirugía compensado y con el tratamiento óptimo y así disminuir morbilidad perioperatoria. La estabilidad circulatoria es uno de los principales objetivos del manejo preoperatorio de los pacientes hipertensos. La mayoría de estos pacientes son crónicamente tratados, con fármacos de acción cardiovascular, que interfieren con el funcionamiento de algunos sistemas fisiológicos que intentan conservar la estabilidad circulatoria (7). Tomando en cuenta la farmacología de estos medicamentos, sus repercusiones hemodinámicas en el preoperatorio y sus potenciales efectos en la circulación regional, es que nos vimos motivados en realizar esta revisión.

Valorar las interacciones entre la anestesia, las drogas utilizadas con efecto cardiovascular, tomados crónicamente por los pacientes o administrados profilácticamente en el período preoperatorio es fundamental, una historia de medicamentos para corrección de trastornos cardiovasculares previa puede ser obtenida en los pacientes, su continuación, tanto preoperatoria como en el intra y postoperatorio, podría estar basado en la misma historia de los medicamentos, los argumentos para mantener algunos de estos fármacos están esclarecidos, mientras que los fármacos más nuevos están en controversia pero al parecer no hay necesidad de suspender los medicamentos (8-12).

Diuréticos:

El volumen sanguíneo de estos pacientes es normal o levemente disminuido, pero su estado de vasoconstricción crónica afecta la distribución de la volemia. Los pacientes hipertensos con pobre compliance ventricular y disfunción diastólica son dependientes de una generosa carga para el adecuado llenado ventricular y eyección cardíaca. Los diuréticos predisponen a la hipovolemia relativa. La hipovolemia no tratada en estos pacientes resultará en una precipitada y profunda hipotensión e isquemia miocárdica.

La ventilación intraoperatoria con presión positiva causa disminución de la presión venosa, más importante en pacientes que reciben diuréticos de asa, por lo tanto, puede caer el volumen minuto, esto

se puede solucionar administrando soluciones parenterales con sodio previa valoración del mismo con un ionograma.

Estos medicamentos deben mantenerse el día de la cirugía teniendo especial cuidado en prevenir la hipovolemia e hipocalcemia (9).

Beta-bloqueadores:

Los beta-bloqueadores estabilizan la actividad de membrana, con actividad simpaticomimética intrínseca o agonismo parcial, pudiendo ser selectivos beta-1 o beta-2. Estas drogas propician protección contra la extensión del infarto de miocardio, no sólo continuadas durante la cirugía sino a través del perioperatorio, son efectivas en los pacientes con isquemia y es el tratamiento de elección para las taquiarritmias, siendo estas dañinas en el balance de oxígeno, se ha demostrado la regresión de la hipertrofia ventricular con tratamientos prolongados y reducción de la morbimortalidad cardiovascular. Se acepta que pacientes tratados crónicamente con beta bloqueantes, que van a someterse a cirugía con un buen control de la presión sanguínea, que esta terapia se mantenga el día de la cirugía y que la restaure lo antes posible, este consenso parte de la evidencia, la repentina supresión de estas drogas puede ser peligroso y desencadenar arritmias ventriculares, empeoramiento de la angina, infarto de miocardio, crisis hipertensiva y muerte súbita. El uso de beta bloqueantes limita la respuesta hemodinámica a estímulos nociceptivos como la intubación traqueal, que caracterizan el período preoperatorio y a la estimulación quirúrgica y estrés metabólico durante la cirugía y la recuperación postoperatoria (9, 11).

En aquellos pacientes con pobre control medicamentoso de su hipertensión, la administración preoperatoria de beta bloqueantes es efectiva para controlar el incremento en la presión arterial, la frecuencia y el ritmo cardíaco, y en la prevención de la isquemia miocárdica asociada con intubación y el estrés del período de recuperación. Los efectos beneficiosos de los beta bloqueantes sobre el balance de oxígeno explican en pacientes que sufren enfermedad en las arterias coronarias mejoría de la función cardíaca en el postoperatorio.

Por tanto, las interacciones entre los betas bloqueantes y la respuesta circulatoria a la anestesia y cirugía, presentan más beneficios que efectos perjudiciales. Los pacientes quirúrgicos se benefician con los efectos positivos de esta medicación.

Bloqueadores de los canales de calcio:

Puede haber efecto de rebote con la suspensión, además que se considera que tiene un efecto favorable debiendo continuarse, aunque se ha encontrado que el verapamilo y diltiazem con halogenados producen depresión cardiovascular severa, estos medicamentos primariamente causan vasodilatación arterial reduciendo la postcarga del ventrículo izquierdo y quizás mejoren la eyección ventricular. Usualmente produce pequeños cambios en la precarga, porque la venodilatación es mínima y el efecto inotrópico negativo es muchas veces compensado por la reducción de la postcarga. Esto explica la excelente tolerancia cuando se administran en el período perioperatorio. Administrados antes de la inducción, producen un control adecuado de la presión arterial durante la intubación y el acto quirúrgico, inducen una vasodilatación que activa los barorreceptores reflejos, causando estimulación simpática. El Verapamilo atenúa la taquicardia y la hipertensión asociada con la extubación. Aunque los efectos inotrópicos negativos del Verapamilo y el Halotano son adictivos, la adicción de los efectos inotrópicos negativos de estos dos agentes, quizás resulte en una significativa depresión miocárdica. Esta es la razón porque se prefiere en estos pacientes otros anestésicos como isoflurano, desflurano o sevoflurano. El cloruro de calcio revierte los efectos inotrópicos negativos, pero no los defectos de la conducción inducidos por la combinación de antagonistas de calcio y el halotano(9).

Agonistas alfa – adrenérgicos:

Los agonistas alfa 2- adrenérgicos han sido utilizados como medicación antihipertensiva por largo tiempo y actualmente se les utiliza como coadyuvantes de los anestésicos. De hecho, ellos tienen otras propiedades, que son el resultado de la extensa distribución de receptores alfa 2- adrenérgicos en el cuerpo, y contribuyen a diferentes regulaciones fisiológicas, además de sus propiedades

hemodinámicas que limita la aceleración del ritmo cardiaco e incrementa el retorno venoso al corazón, que caracteriza al período postoperatorio, otra propiedad importante de los agonistas alfa 2 adrenérgicos es que inducen sedación y analgesia, de este modo disminuyen el estrés metabólico perioperatorio. La interrupción de un tratamiento con Clonidina, después de una prolongada administración, quizás induzca un síndrome de retiro que consiste en una severa hipertensión, ansiedad, cefalea, náuseas o vómitos y posible isquemia miocárdica responsable de infarto de miocardio, este "síndrome rebote" no ocurre cuando los agonistas alfa 2 son usados el período peri quirúrgico. Los agonistas alfa 2 adrenérgicos juegan un rol importante en el mejoramiento del confort del paciente hipertenso en el postoperatorio.

Inhibidores de la enzima conversora de angiotensina:

Estos fármacos, el mayor problema es la vasodilatación periférica, la cual se acentúa en presencia de otros vasodilatadores (anestésicos) o hipovolemia. El número de pacientes tratados con IECA programados para anestesia está incrementado (12). El conocimiento de la farmacología de los IECA permite obtener un entendimiento del riesgo circulatorio en la anestesia en pacientes con bloqueo de ese sistema

La terapia con los IECA, tiene efectos específicos sobre el retorno venoso del corazón y sobre el sistema autónomo. La vasodilatación compromete tanto a la resistencia, como a la capacitancia de los vasos. Es importante tener en cuenta el estado de venodilatación causado por los IECA cuando consideramos los mecanismos por los cuales estos agentes interfieren con la inmediata regulación compensatoria del sistema hemodinámico en la inducción de la anestesia o en el mantenimiento. Este mecanismo se produce por la presencia de cualquier episodio perioperatorio como hipovolemia o alteración de la función diastólica del ventrículo izquierdo (13).

Existen trabajos que preconizan su mantenimiento el día de la cirugía y otros su suspensión pero dejan claro la necesidad de estudios para demostrarlo(14) y hacen referencia a la hipotensión arterial posterior a la inducción anestésica la cual debe ser tratada con vasopresores.

Antagonistas de los receptores de la angiotensina II:

Estos fármacos al igual que los IECA producen un bloqueo del sistema renina- angiotensina, mediante el antagonismo específico del receptor AT1 de la angiotensina II (A II). El potencial terapéutico de interés en este grupo de drogas es doble, primero no inducen los efectos de IECA sobre la bradiquinina, ni producen tos como efecto adverso, que ocurren en el 10- 20% de pacientes que reciben IECA, segundo porque suprimen los efectos de la A II mejor que los IECA compitiendo por el bloqueo de los receptores de A II.

Los episodios severos de hipotensión son particularmente frecuentes después de la inducción de la anestesia general en pacientes tratados crónicamente y requieren tratamiento con drogas vasoconstrictoras de acción directa. Episodios semejantes ocurren frecuentemente en pacientes que están recibiendo otros agentes antihipertensivos, incluidos IECA. Por lo tanto, es aconsejable suspender estas drogas 12 a 36 horas antes de la anestesia o cambiarla por otra droga hipotensora con anticipación.

Vasodilatadores:

Actúan directamente sobre la pared vascular produciendo su relajación y la consiguiente reducción de las resistencias periféricas totales, el inconveniente fundamental radica en el aumento del tono simpático que sigue a la vasodilatación que se manifiesta por taquicardia refleja, un aumento del gasto cardiaco y del consumo miocárdico de oxígeno, su uso queda limitado a la HTA refractaria asociada a otros fármacos y la hidralazina a la HTA inducida por el embarazo (2) . El paciente es más sensible a otros vasodilatadores y a la hipovolemia.

CONCLUSIONES

El conocimiento de la farmacodinamia de los medicamentos antihipertensivos es fundamental para el anestesiólogo, sus interacciones con la anestesia y la conducta a seguir con esta medicación el día de la cirugía.

La evidencia científica se inclina en el mantenimiento de los fármacos antihipertensivos el día de la cirugía para que el paciente no quede desprotegido de su acción farmacológica sobre todo en circunstancias de estrés quirúrgico, existiendo controversias con los IECA cuando salieron al mercado, pero en la actualidad ya existe criterios de su mantenimiento, con los ARA II si se mantiene la controversia si mantenerlos o suspenderlos.

De gran valor en estos pacientes para mantener la estabilidad hemodinámica y disminuir las complicaciones el adecuado cálculo de líquidos, plano anestésico óptimo y evitar el dolor postoperatorio.

El anestesiólogo con la práctica de la medicina perioperatoria logra un paciente hipertenso compensado el día de la cirugía, estabilidad hemodinámica peri operatoria y disminución de la morbimortalidad anestésica.

ABSTRACT

The pharmacologic treatment of arterial hypertension nowadays is wide, it includes pharmacologic groups with diverse mechanisms of action, the correct treatment is essential to the anesthesiologist and thus to diminish complications. Objective: to identify the peculiarities of antihypertensive drugs and their implications for the anesthesiologist. Development: An updated review of literature on the subject was done and elective antihypertensive drugs were indicated, its mechanisms of action and interaction with anesthesia, the importance of keeping them the day of surgery so that the patient does not remain unprotected from of their pharmacologic action in circumstances of surgical stress, being controversial to stay on or to stop them with last drugs in the market. Conclusions: The modern anesthesiologist practicing preoperative medicine must know these elements to treat the disease so that the patient may be compensated in surgery and with the optimal treatment instituted and thus to diminish perioperative morbimortality; of great value to maintain the homodynamic stability and then diminish complications, adequate calculation of fluids, optimal anesthetics and avoid postoperative pain.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vergel Rivera G, Zapata Martinez A, Cruz Barrios M A, Vergara Fabián E, Gutiérrez Miranda J L, Hernández Echenique M. Cumplimiento del tratamiento antihipertensivo por pacientes hipertensos dispensarizados en dos municipios de Ciudad de la Habana. FAREP2. Rev Cubana Med Gen Intgr. 1995 abril junio; 11(2).
2. Hipertensión Arterial- Guia de tratamiento. Fármacos utilizados en el tratamiento de la hipertensión arterial [monografía en internet].2005 [citado 30 de mayo 2003]; [aprox. 3p.]. Disponible en: Hipertensión Arterial- Guia de tratamiento- 2a edicion archi.../FARAMACOS.HT.
3. Gonzalez Juanatey J R, Mazon Ramos P, Soria Arcos F, Barrios Alonso V, Rodriguez Radial L, Bertomeu Martinez V. Actualización 2003 de las guías practicas clínicas de la sociedad Española de cardiología en hipertensión arterial. Rev Esp Cardiol. 2003; 56(5):487-97.
4. Junta Nacional de comité sobre Prevención, Detección, Evaluación y tratamiento de la hipertensión Arterial. Séptimo Informe de la junta Nacional sobre Prevención, Detección, Evaluación y tratamiento de la hipertensión Arterial. Arah Intern Med. [monografía en internet]. 2003[citado 4 de Mayo del 2004]; [aprox. 4p.]. Disponible en: www.nephron.com/htnguidelines.html.

5. Hipertensión Arterial- Guía de tratamiento. Asociaciones de antihipertensivos. Interacciones medicamentosas. [monografía en internet]. [citado 30 de mayo 2003]; [aprox. 3p.]. Disponible en Hipertensión Arterial- Guía de tratamiento- 2a edición archivos/ASOCICL.HTm.
6. Moliner de la Puente J, Domínguez Sardinias R, Gonzalez Paradela M, Concepción M, Alonso Alfaro G, Crespo sabores J. Guías clínicas Hipertensión Arterial.2004; 4 (34).
7. Foex Dphil P. Hypertension: pathophysiology and treatment. Critical care and pain. 2004;4 (3):71-5.
8. Stephen E, Mc Nulty DO. Preoperative evaluation of hypertension. Anesthetic implications in patients with coronary disease. Anesthesiology 1999; 17(3).
9. Paladino M A, paladino M, Scheffelaar Klotz S A. El paciente hipertenso y la anestesia. Anesth Analg Reanim 2003; 18(1).
10. Moreno Alatorre M A. Valoración cardiovascular perioperatoria [monografía en internet]. 2000 [citado 3 Enero 2006]; [aprox. 4p.]. Disponible en: www.nhlbi.nih.gov/about/nhbpep/index.htm.
11. De la Parte Perez L. Manejo anestésico de la hipertensión arterial. Rev Cubana cir. 2003; 43(1).
12. Pass SE, Simpson RW. Discontinuation and reinstatement of medications during the perioperative period. Am J Health-Syst Pharm. 2004; 61: 899- 912.
13. Munoz H, Cortinez L. Deben suspenderse los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina en el preoperatorio?. Rev Chil anest. 1999;28(2): 113-120.
14. Hohne C, Mejer L, Boemke W, Kaaczmarczyk. La inhibición de la ECA no exagera la disminución de la presión arterial en la fase inicial de la anestesia espinal. Acta anaesthesiológica scandinávica. 47(7):891-6.