

CIRUGÍA

HIPERTENSIÓN INTRA ABDOMINAL Y SÍNDROME COMPARTIMENTAL ABDOMINAL

María Laura Meza Salas*

SUMMARY

In 2013 the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome published an update on definitions and recommendations on treatment of this pathology and intraabdominal hypertension. When intraabdominal pressure exceeds 12 mmHg a diagnosis of intraabdominal hypertension (IAH) is made. IAH is classified in 4 grades depending on its severity. If IAH is not identified and treated in a timely manner it will progress to abdominal compartment syndrome with high intraabdominal pressures and organ dysfunction. If left untreated it will further

progress to multiorgan failure and death. A correct knowledge on the pathophysiology, definitions ,and risk factors increases the probability of a correct diagnosis and early treatment which increases the patients possibility of surviving and decreases the morbidities.

INTRODUCCIÓN

El concepto de aumento en la presión intra abdominal (PIA) inició a finales de los años 1800, pero fue hasta hace aproximadamente 10 años que los estudios sobre la PIA han ido en aumento⁽⁶⁾. En el 2004

se creó la World Society of the Abdominal Compartment Syndrome conformado por un equipo multidisciplinario con el propósito de crear definiciones y recomendaciones con respecto al síndrome compartimental abdominal. En el 2013 esta organización publicó una actualización sobre este tema⁽²⁾. La hipertensión intra abdominal y el síndrome compartimental abdominal están asociados a falla multiorgánica y se consideran factores de riesgo de muerte en pacientes críticos, por lo que su sospecha, diagnóstico y manejo oportuno son de vital importancia en estos pacientes⁽¹¹⁾.

Existen diversos estudios sobre la epidemiología de estas afecciones y sus resultados dependen si se toman en cuenta pacientes médicos o quirúrgicos o un grupo mixto que incluya ambas poblaciones. Asimismo varía si se está evaluando la hipertensión abdominal o el síndrome compartimental abdominal. Estudios realizados sobre grupos mixtos de pacientes en distintas Unidades de Cuidados Intensivos han encontrado que en relación a la hipertensión abdominal, la prevalencia es de 19-58%, mientras que la incidencia varía entre 32-56%. En los mismos grupos mixtos, la incidencia del síndrome compartimental abdominal es de 2-10%⁽⁸⁾. A pesar de ser un desbalance que produce una afección multisistémica, si se conoce sobre este tema, los factores de riesgo, su diagnóstico y tratamiento se pueden evitar complicaciones e incluso la muerte.

DEFINICIONES

Presión Intra abdominal (PIA)

La presión intra abdominal se define como la presión en estado pasivo de la cavidad abdominal. Se correlaciona inversamente con la presión intra torácica durante la respiración normal. Hay un aumento de la PIA con la inspiración al contraerse el diafragma y disminuye con la

espiración. Además se ve afectada directamente por el índice de masa corporal (IMC), aumentando la PIA entre mayor sea el IMC. La posición juega un papel importante, en posición prona y vertical es mayor que en supina y horizontal. En personas sanas, la PIA normal es de 0 a 5 mmHg. Para en pacientes en estado crítico de 5-7 mmHg es considerado el rango de normalidad⁽³⁾.

Presión de Perfusión Abdominal (PPA)

La presión de perfusión abdominal es un indicador relativo de la perfusión visceral abdominal. Se obtiene al restar la PIA de la presión arterial media (PPA= PAM-PIA). Se debe de tratar de mantener la PPA en ≥ 60 mmHg pacientes en estado crítico para asegurar un adecuado flujo sanguíneo visceral⁽⁴⁾.

Hipertensión abdominal (HA)

Se define como una elevación patológica de la presión intra abdominal de ≥ 12 mmHg de manera repetida o sostenida. Se clasifica según su gravedad utilizando siguiente escala (5):

Grado I : PIA 12-15 mmHg

Grado II: PIA 16-20 mmHg

Grado III: PIA 21-25 mmHg

Grado IV: PIA ≥ 25 mmHg

Síndrome Compartimental Abdominal (SCA)

Es la presencia de presión intra abdominal sostenida de ≥ 20 mmHg asociado a una disfunción o falla orgánica nueva (asociado

o no a una presión de perfusión abdominal <60 mmHg). Según su origen se clasifican en primaria, secundaria y recurrente. La HA/SCA primaria es aquella asociada a una lesión o enfermedad en la región abdominopélvica. La secundaria se refiere a procesos que no se encuentran en la región abdominopélvica. La clasificación como recurrente indica el desarrollo de HA/SCA luego de tratamiento quirúrgico o médico para la HA/SCA primaria o secundaria⁽⁵⁾.

FACTORES DE RIESGO

El riesgo de desarrollar hipertensión abdominal depende de los distintos componentes de este compartimento. Dentro de los factores de riesgo se encuentra una elasticidad abdominal disminuida por ejemplo por trauma abdominal mayor, cirugía abdominal o quemadura en esta área. Un aumento del contenido intraluminal de los órganos abdominales como en el íleo abdominal, distensión gástrica o la gastroparesis pueden resultar en HA. Aumentos del contenido intra abdominal por tumores, hemorragia o pneumoperitoneo, peritonitis, insuflación excesiva durante la laparoscopía, infecciones o abscesos aumentan también el riesgo. La fuga capilar debido a un estado de activación

del sistema inflamatorio y el uso excesivo de fluidos durante la resucitación han demostrado ser de los mayores contribuidores para el desarrollo de HA, debido a la formación de un tercer espacio. Los pacientes con acidosis, hipotermia, politransfusiones etc tienen además mayor riesgo. La edad, la posición prona, coagulopatías, la elevación de la cabecera de la cama, obesidad, sepsis, la ventilación mecánica, entre otros aumentan la PIA, de manera que aumentan el riesgo de desarrollo de hipertensión abdominal en pacientes en estado crítico⁽⁷⁾.

FISIOPATOLOGÍA

El abdomen es un compartimento delimitado por estructuras inflexibles como lo son la espina dorsal, la pelvis y los arcos costales y por estructuras más flexibles como el diafragma y músculos de la pared abdominal. Dentro de este compartimento se encuentran el estómago, intestino delgado y grueso, omento, bazo, hígado, páncreas, vesícula, riñones, glándulas adrenales, vejiga, uréteres, y órganos de reproducción femenina en las mujeres. Además contiene vasos sanguíneos importantes como la aorta abdominal y sus ramas, la vena cava inferior y la vena porta⁽⁶⁾. Un aumento en la presión intra abdominal afecta a

estas estructuras de manera que los distintos sistemas corporales se van a ver afectados.

Sistema Gastrointestinal: El aumento en PIA disminuye la perfusión de los órganos esplácnicos y del hígado produciendo hipoxia tisular. Esto se traduce en isquemia, fuga capilar, edema intestinal, y translocación bacteriana, procesos que contribuyen además al desarrollo de HA. Se ha demostrado que un aumento de hasta 20mmHg de la PIA disminuye en un 40% la perfusión mesentérica. Por otro lado una disminución en el flujo de la arteria hepática y la vena porta disminuye el metabolismo de glucosa, afecta el funcionamiento mitocondrial y disminuye el aclaramiento de lactato contribuyendo a la acidosis láctica⁽⁶⁾.

Sistema Renal: La disfunción renal presente en casos de hipertensión abdominal se deben a un gasto cardíaco disminuido, compresión directa al parénquima renal, disminución de el flujo renal, aumento de la resistencia vascular renal y distribución sanguínea de la corteza a la médula. Se presenta con una disminución en la filtración glomerular y oliguria que puede progresar a anuria⁽³⁾.

Sistema Pulmonar: Al aumentar la presión intra abdominal, el diafragma sube y comprime el compartimento torácico,

esto produce disrupciones en la función pulmonar. Hay un aumento en el desajuste entre ventilación- perfusión, y del espacio muerto pulmonar lo que resulta en hipoxia, hipercapnia y la necesidad de ventilación mecánica. La ventilación mecánica a presiones de inspiración altas puede a su vez producir daño alveolar. El aumento en la presión intra torácica asociado a vasoconstricción pulmonar pueden producir hipertensión pulmonar⁽³⁾.

Sistema Cardíaco: Debido a la compresión de la vena cava inferior y vena porta por HA y de la vena cava superior por aumento de la presión intra torácica existe una disminución del retorno venoso. La compresión torácica directa además produce disminuye el volumen de fin de diástole. Estos factores sumados a la resistencia vascular sistémica que se presenta, conducen a un gasto cardíaco disminuido. Además, la disminución en retorno venoso aumenta la estasis venosa lo que implica un riesgo para el desarrollo de trombosis venosa profunda⁽⁶⁾.

Sistema Nervioso Central: La presión intra torácica disminuye el retorno venoso por la vena cava superior lo que produce un aumento de presión sobre las venas yugulares y una disminución del drenaje de sangre y líquido cefalorraquídeo teniendo como

consecuencia un aumento en la presión intracraneana⁽⁶⁾.

DIAGNÓSTICO

Clínicamente, la hipertensión abdominal y el síndrome compartimental abdominal se pueden presentar con un abdomen tenso y distendido, signos de hipoperfusión, oliguria, y aumento en las presiones de la vía aérea⁽¹⁰⁾. Sin embargo la baja sensibilidad del examen físico para detectar estos cambios en lo convierte en una opción poco confiable para el diagnóstico⁽³⁾. En pacientes en quienes se determinan factores de riesgo se debe de indicar la medición de la presión intraabdominal. Si se hace el diagnóstico de hipertensión abdominal, la medición se debe realizar cada 4 horas mientras el paciente este críticamente enfermo⁽⁵⁾. La World Society of the Abdominal Compartment Syndrome recomienda el uso del método transvesical intermitente con un volumen instilado de 25 mL para la monitorización de la PIA. Este método se realiza con el paciente en posición supina y se debe medir al final de la inspiración. Se coloca la marca de “0” del transductor en la línea media axilar y se debe eliminar la contracción abdominal⁽¹⁾. Entre otros métodos que se han propuesto se encuentran los directos como la punción

abdominal o laparoscopía y los indirectos como la medición a través del estómago, útero y recto, pero debido a la poca utilización de ellos y a la simplicidad y bajo costo del método transvesical, este se mantiene como el procedimiento de elección para el control de la presión intra abdominal⁽¹¹⁾.

TRATAMIENTO

El manejo de los pacientes con hipertensión abdominal debe incluir la monitorización seriada de la PIA, optimizar la perfusión sistémica, asegurar el funcionamiento de los diferentes sistemas, iniciar medidas para disminuir la PIA e identificar la HA refractaria para determinar su manejo quirúrgico. En el paciente en el cual no se ha desarrollado el síndrome compartimental abdominal el manejo médico debe de considerarse como primera opción⁽⁹⁾. El manejo médico busca mejorar 5 aspectos de la PIA. Para optimizar la compliance de la pared abdominal se utiliza la sedación y analgesia, el bloqueo neuromuscular y la cabecera de la cama no mayor a 30 grados. Se debe de evacuar el contenido intraluminal mediante la descompresión gástrica y rectal y el uso de agentes procinéticos. Es de suma importancia la corrección del balance hídrico positivo producido durante la reanimación

inicial pero al mismo tiempo asegurar una adecuada perfusión y volumen intravascular. Esto se logra inicialmente evitando una resucitación con exceso de fluidos, el uso de solución hipertónica o coloides para la reanimación, diuréticos y hemodiálisis en ciertos casos. Además se debe de dar el manejo adecuado al sistema que se vea afectado, por ejemplo asegurando la correcta ventilación del paciente⁽⁵⁾. El uso de drenaje percutáneo y/o paracéntesis se utiliza para evacuar la cavidad abdominal de pus, sangre, líquido ascítico o aire, si este procedimiento no logra controlar la HA, se indica la descompresión quirúrgica (9). El abordaje quirúrgico esta indicado en hipertensión abdominal que no responde al tratamiento médico y/o cuando el síndrome compartimental abdominal se ha desarrollado. El manejo quirúrgico incluye dejar el abdomen abierto con un cierre temporal con el propósito de descomprimir la cavidad abdominal. Una vez que la HA/SCA resuelve, se programa el cierre quirúrgico definitivo del abdomen. En pacientes de cirugía abdominal o con trauma abdominal con alto riesgo desarrollar HA esta indicado la técnica de dejar abdomen abierto como método preventivo. Este método quirúrgico puede salvar la vida del paciente por lo que su

indicación no debe demorar⁽³⁾.

CONCLUSIÓN

La hipertensión abdominal y el síndrome compartimental abdominal tienen graves implicaciones en la morbilidad y mortalidad de los pacientes críticamente enfermos. La identificación de factores de riesgo para indicar la medición de la presión intra abdominal es el determinante para realizar un diagnóstico oportuno. Es importante que los médicos tratantes reconozcan la importancia de estas afecciones para así tratar de disminuir las implicaciones sistémicas que conlleva el diagnóstico mediante un manejo médico y/o quirúrgico adecuado.

RESUMEN

En el 2013 la Sociedad Mundial del Síndrome Compartimental Abdominal publicó actualizaciones con respecto a definiciones y recomendaciones del manejo de esta patología y de la hipertensión abdominal. La Hipertensión abdominal se diagnóstica cuando la presión intra abdominal se encuentra por encima de 12mmHg y su gravedad se clasifica en una escala de 4 grados. De no ser tratada oportuna y efectivamente,

tiene como consecuencia el desarrollo de síndrome compartimental abdominal que implica una disfunción en uno o más órganos que puede progresar a falla multiorgánica y muerte. Un adecuado conocimiento de la fisiopatología, las definiciones y los factores de riesgo aumenta la posibilidad de hacer un diagnóstico y manejo temprano, brindándole al paciente mayor probabilidad de supervivencia y menor morbilidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Atema J, van Buijtenen J, Lamme B, Boermeester M. Clinical studies on intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome. *J Trauma Acute Surg Care* 2013; 76: 234-240.
2. Björk M, Wanhanen A. Management of Abdominal Compartment Syndrome and the Open Abdomen. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 2014; 47: 279-287
3. Carlotti A, Carvalho W. Abdominal Compartment Syndrome: a review. *Pediatr Crit Care Med* 2009; 10: 115-120
4. Hunt L, Frost S, Hillman K, Newton P, Davidson P. Management of intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome: a review. *Journal of Trauma Management & Outcomes* 2014; 8:2
5. Kirkpatrick A, Roberts D, De Waele J, Jaeschke R, Malbrain M, De Keulenaer B, Duchesne J, Bjorck M, Leppaniemi A, Ejike J, Sugrue M, Cheatham M, Ivatury R, Ball C, Reintam A, Regli A, Balogh Z, D'Amours S, Debergh D, Kaplan M, Kimball E, Olvera C. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome. *Intensive Care Med* 2013; 39:1190-1206
6. Koehl R. Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome: a Comprehensive Review. *Critical Care Nurse* 2012; 32: 19-31
7. Malbrain M, De laet I, De Waele J, Kirkpatrick A. Intra-abdominal Hypertension: Definitions, monitoring, interpretation and management. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology* 2013; 27: 249-270
8. Ortiz-Díaz E, and Lan C. Intra-abdominal Hypertension in Medical Critically Ill Patients: a narrative review. *Shock* 2014 ; 41: 175-180
9. Piacentini E, Ferrer Pereto C. Hipertensión intraabdominal y síndrome compartimental abdominal. *Enferm Infect Microbiol Clin*. 2010;28(Supl 2):2-10
10. Smith B, Adams R, Doraiswamy V, Nagaraja V, Seamon M, Wisler J, Cipolla J, Sharma R, Cook C, Gunter O, Stawicki S. Review of Abdominal Damage Control and Open Abdomens: Focus on Gastrointestinal Complications. *J Gastrointest Liver Dis* 2010; 19: 425-435
11. Spencer P, Kinsman L, Fuzzard K. A critical care nurse's guide to intra abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome. *Australian Critical Care* 2008; 21:18—28