

# Técnicas de reconstrucción avanzadas para prevenir catástrofes de la pared abdominal

Dra. Adriana Hernández López, Dra. Estefanía Villalobos Rubalcava, Dra. Gabriela González Hernández

## Introducción

Stone en 1983 reportó el manejo de pacientes con daño intraabdominal masivo, secundario a trauma. En los pacientes que fallecieron, se documentó la coexistencia de hipotermia, coagulopatía y acidosis resultante del choque prolongado, y manejo quirúrgico.

Se sabe que las maniobras intensivas para resuscitación, durante el choque hemorrágico y séptico dan como resultado edema visceral, por ello es frecuente que no sea posible el cierre de la pared abdominal durante la laparotomía inicial, ya que la aproximación de la fascia resulta con tensión excesiva.

Fabián y colaboradores han reportado que el 10% de los pacientes llevados a laparotomía han sido manejados con abdomen abierto por edema visceral. El cierre bajo tensión origina necrosis y síndrome compartimental, y estos a su vez son causales de un abdomen catastrófico.

La constelación clínica de distensión del abdomen con elevación de la presión abdominal, presión pulmonar aumentada, hipoperfusión esplácnica, reducción del gasto cardíaco, disminución de flujos urinarios y con presión vesical; son explicados por un síndrome compartimental.

La hipertensión abdominal es la complicación más común relacionada con el control de daños, y cuando se incrementa a más de 20 mmHg, el síndrome compartimental es esperado. Por ello el cierre de la pared abdominal en esta primera fase no es aconsejable.

Esto dio origen al manejo de abdomen abierto (también conocido como laparostomía), al manejo de control de daños, cierre abdominal temporal, cirugía de rescate, laparotomía abreviada, reoperación planeada y a la laparotomía etapificada; en Estados Unidos es el método más usado para el manejo de trauma abdominal, y en Alemania para peritonitis secundaria.<sup>1</sup>

El término “control de daños” es una condición de salvamento de vida, mientras se está recuperando la fisiología. La cirugía es realizada en el entendido de la creación de condiciones anatómicas, que previenen que el paciente no llegue a un estado metabólico insalvable. Control de daños, es un término usado por la Armada Naval Americana, hace referencia a la capacidad de un barco de absorber el daño, y mantener la integridad de la misión; con una rápida revisión y reparaciones

temporales que permitirán regresar a un ambiente controlado, en puerto seguro. Esta analogía de respuesta de un barco ante el hundimiento, le da relevancia a la consideración del daño anatómico y fisiológico en el paciente con trauma.

El control de estos daños es un deliberado y calculado abordaje que requiere de un juicio quirúrgico, fundamentado en la fisiopatología de coagulopatía, hipotermia, acidosis, respuesta a la fluidoterapia y magnitud de la pérdida sanguínea, cuyo objetivo final es la restauración de la anatomía y fisiología.

Este control de daños considera 5 fases, para los autores Gracias y asociados.<sup>2</sup> La primera etapa o zona cero (dc0) ocurre antes de la cirugía, en la pre admisión hospitalaria.

1. La selección, para la decisión de efectuar una cirugía de control de daños en aquellos pacientes con incapacidad para obtener hemostasia por coagulopatía, en procedimientos quirúrgicos de más de 90 min, inaccesibilidad a lesión venosa mayor, coexistencia con lesiones secundarias de otros órganos o incapacidad de cierre de pared por edema intestinal.
2. La cirugía de control, que considera a la exploración abdominal con el control de hemorragia, limitación de la contaminación y empaquetamiento; como el cierre rápido con Bolsa de Bogotá, cobertura con bolsas plásticas, formación de silo o uso de *opsite*, cierres con zipper, aditamentos con velcro suturados a los planos fasciales y uso de sistemas VAC (*Vacuum Assisted Closure*) como alternativas. Los cierres temporales intentan expandir el volumen abdominal, porque la prevención del síndrome compartimental mejora la sobrevida de estos pacientes tan críticos. Moore recomienda que esto lleve aproximadamente un tiempo máximo de 30 min. La recomendación de Rotondo es el control hemostático, colocación de tubos torácicos, empaquetamiento si fuera necesario, cierre de la pared torácica, empaquetamiento hepático, cierres o resecciones intestinales, colocación de drenajes, resección de órganos gravemente lesionados e interrupción de la laparotomía.<sup>3</sup> Para los autores Gracias y colaboradores la fase DCI o fase

- operatoria inicial, corresponde a la fase de toma de decisiones y cirugía inicial.
3. La restauración de la fisiología en una unidad de cuidados intensivos, para reversión de acidosis, corrección de la coagulopatía y calentamiento con recuperación de las variables fisiológicas. Para Gracias y colaboradores, esta etapa corresponde a la fase DCII o de cuidados intensivos.
  4. La planeación de otra cirugía donde debe valorarse cuál es el mejor momento de la reintervención. Se ha descrito desde 8 horas hasta 10 días, y generalmente queda a discreción del cirujano. Evidentemente la reversión de hipotermia, acidosis y corrección de coagulopatía, además de niveles de lactato de 4 y déficit de base de -4, son indicadores de buena perfusión tisular, y por lo tanto de mejora clínica. Permiten la oportunidad de un tiempo quirúrgico. Es en esta fase cuando se puede documentar la presencia de fistula enterocutánea, que es considerada como una tragedia o catástrofe abdominal. Del 15 al 25% son secundarias a enfermedad de Crohn, enteritis por radiación, enfermedad diverticular y cirugía de control de daños por trauma o enfermedad inflamatoria. Los esfuerzos para controlar el drenaje de una fistula en el abdomen abierto o entero atmosférica, puede significativamente ser más difícil que el resto de las variedades de fistula enterocutánea.<sup>4</sup> Las fistulas hasta en un 75% cerrarán en forma espontánea con tratamiento médico y radiología intervencionista, en un plazo de 2 a 4 meses; se ha documentado que un cierre espontáneo no ocurrirá después de este tiempo.
  - Se ha implementado una ruta crítica que permite identificar las mejores condiciones para llevar a un paciente a cirugía: SOWATS: 1. Sepsis o control de sepsis como prioridad. 2. Optimización del estado nutricional. 3. Wound care o cuidados de herida, para prevenir la maceración y excoriación de la piel por fluidos intestinales. 4. Anatomía de la fistula a través de estudios contrastados. 5. Tiempo de la cirugía una vez que los focos sépticos fueron tratados adecuadamente, y se ha documentado la mejoría clínica y nutricional. 6. Surgical strategy, en donde la estrategia quirúrgica tiene como objetivo la refuncionalización con la resección de la fistula, con anastomosis intestinal.<sup>5</sup> Los factores que preservan una fistula es la indicación de cirugía.
  - El tratamiento quirúrgico estará reservado para aquéllos con el suficiente tiempo de reposo, desde la laparotomía previa, la confirmada recuperación de parámetros nutricionales y el completo entendimiento de la anatomía del trayecto fistuloso persistente, que permitirán la resección intestinal y la restauración del trayecto intestinal en 2 planos con sutura manual (son mejores los resultados que con sutura mecánica), para minimizar los índices de recurrencia y mortalidad. Esto documentado en análisis multivariado de factores para recurrencia.<sup>6</sup>
  - Evenson y Fischer proponen un plazo de espera de por lo menos 3-4 meses posteriores a la cirugía pre-
- via, ya que se ha demostrado que la reacción densa peritoneal dificulta la disección causando sangrado en las enterotomías, y por lo tanto un alto riesgo de fistula.<sup>7</sup> Desde el reporte en 1960 de una mortalidad del 44% en pacientes con fistula enterocutánea, el manejo intensivo ha disminuido la mortalidad en un 5-25% porque han mejorado los cuidados metabólicos, quirúrgicos y médicos; sin embargo, la tasa de recurrencia después de un intento de reparación quirúrgico definitiva puede variar entre el 9 y 33%, y no ha mejorado en los últimos años.
5. Planeación del cierre definitivo. En los pacientes tratados por varios días con abdomen abierto la anatomía se modifica, y se hacen evidentes cambios en la pared abdominal; ya que los planos musculares se encuentran deprimidos, debido a la inflamación y a la retracción lateral. Esto finalmente originará una deformación grosera, y si además coexiste un trayecto fistuloso, el tratamiento será el gran reto quirúrgico.
- Si no se hace una corrección quirúrgica a corto plazo puede desarrollarse una hernia con pérdida de domicilio. Las hernias gigantes o masivas representan un dilema quirúrgico. Esta pérdida de domicilio induce: dilatación del mesenterio intestinal, edema de la pared, intestinal, disfunción del diafragma con insuficiencia respiratoria, cambios en la piel y trastorno del retorno venoso y linfático con afectación secundaria intestinal.
- Los efectos de la retracción miofascial influirán en la complejidad de la reparación de la pared. Las opciones actuales para un cierre en estas condiciones son: puente de tejido viable, con prótesis permanentes o biológicas, flaps de tejido autólogo como fascia lata, recto femoral o *latissimus dorsi* y uso de expansores y neumoperitoneo progresivo. Para los autores Gracias y colaboradores esta etapa corresponde a la fase definitiva o fase DCIII, en la cual después de la resucitación y normalización de los parámetros fisiológicos los pacientes son llevados a reconstrucciones definitivas.<sup>8</sup>
- Se ha descrito el manejo en un solo tiempo de restitución intestinal y plastía de pared, con colocación de malla, con buenos resultados que demuestra que en pacientes seleccionados es factible el tratamiento simultáneo.<sup>9</sup>
- Rosen describe su experiencia inicial con una técnica con escisión serial de malla de politetrafluoroetileno expandido (PTFE), tomando ventaja de los principios elásticos de la pared abdominal anterior, resultando en la gradual medialización de los músculos rectos y sin uso de material protésico permanente. La malla es suturada con un surgete continuo a los bordes aponeuróticos, para cubrir el defecto. Los pacientes reingresan a quirófano una vez que se han movilizado y se ha recuperado la función intestinal, aproximadamente entre el 5º y 6º día.
- En esta reexploración una ellipse de diámetro apropiado en el centro de la malla es retirada; así es como se planea la escisión serial y secuencial con una media de 4 laparotomías.
- La etapa final supone el definitivo cierre en donde se retira el material, y una separación de componentes

es efectuada. Hay un cierre reforzado con una placa orgánica de dermis de donador cadavérico en posición Sublay; aproximando la línea media para un cierre de aponeurosis en la totalidad de los casos.<sup>10</sup>

Se ha propuesto una modificación de la técnica de separación de componentes de Ramírez, utilizando la transferencia de tejido miofascial para no usar una prótesis permanente. Este plan considera varias opciones; la primera usa una malla absorbible de poliglactina 910 temporal. Cuando el edema se resuelve dentro de la primera semana, la malla es retirada para el cierre. En la segunda, la malla es removida sin resolución del edema, y se favorece una hernia planeada con una cobertura de injerto dérmico o a cierre por granulación. La tercera opción o de reconstrucción definitiva, es siempre posterior a 6-12 meses, cuando la inflamación y el proceso adherencial se han resuelto, y por lo tanto la modificación de la separación de componentes es efectuada para un cierre definitivo.

El método de separación de partes de Ramírez es una opción por demás interesante, pero esta técnica según Fabián es insuficiente para los defectos gigantes, por lo que sugiere una modificación que permite una mayor movilización y avance miofascial local.

Esta modificación involucra una división adicional del oblicuo menor y el recto, por debajo de la línea arcuata. Esta variante duplica la movilización de las placas laterales, comparada con la descripción original, pero definitivamente debe considerarse además el uso del material protésico para reforzar este cierre y disminuir la recurrencia.<sup>1</sup>

El concepto de cierre de la pared por etapas, considera el reforzamiento con malla y cobertura de piel. Los pasos descritos son: en primer lugar la cirugía de control de daños para limitar la presión intraabdominal y/o infección, y vigilancia de las condiciones de la pared abdominal para el cierre posterior, luego la sutura y fijación de una malla de polipropileno con ácido poliglicólico, técnica IPOM (*Intraperitoneal Onlay Mesh*). Se coloca una esponja de poliuretano en el

tejido celular subcutáneo, para mantener una terapia VAC de 125 mmHg, con una duración de 2 a 4 semanas que permita granulación hasta en un 50-80% de los 2 componentes de la malla; se hace recambio de la esponja cada 5-6 días, después se sutura la piel. Este procedimiento de 4 tiempos permite el cierre de pared en pacientes con abdomen abierto, sin cobertura del material protésico. Por lo que sería esperada una recurrencia del 10-20%.<sup>11</sup>

## Referencias

- Wright T, Fabian T, Croce M. Staged management of giant abdominal wall defects. Acute and long-term result. *Ann Surg* 2003; 238: 349-357.
- Johnson J, Gracias V, Schwab W. Evolution in damage control for exsanguinating penetrating abdominal injury. *J Trauma* 2001; 51: 261-271.
- Asensio AJ, Petrones P, O'Shanahan G, Kuncir JE. Managing exsanguination: what we know about damage control/bailout is not enough. *BUMC Proceedings*. 2005; 16: 294-296.
- Layton B, Dubose J, Shawnn N. Pacifying the open abdomen with concomitant intestinal fistula: a novel approach. *The Am J Surg* 2010; 199: 48-50.
- Visschers R, Damink S, Winkens B. Treatment strategies en 135 consecutive patients with enterocutaneous fistulas. *World J Surg* 2008; 32: 445-453.
- Brenner M, Clayton J, Tillou A. Risk factors for recurrence after repair of enterocutaneous fistula. *Arch Surg* 2009; 144: 500-505.
- Suk HL. Surgical management of enterocutaneous fistula. *Korean J Radiol* 2012; 13: 17-20.
- Moeng M, Loveland J, Boffard K. Damage control: Beyond the limits of the abdominal cavity. A review. *ITACCS* 2005; 15: 189-193.
- Hernández LA. Tratamiento simultáneo de plastía de pared con malla y cierre intestinal. *Cirujano General* 2004; 26: 242-247.
- Lipman J, Medalie D, Rosen M. Staged repair of massive incisional hernias with loss of abdominal domain: a novel approach. *Am J Surg* 2008; 195: 84-88.
- Dietz U, Wichelmann C, Wunder C. Early repair of open abdomen with a tailored two-component mesh and conditioning vacuum packing: a safe alternative to the planned giant ventral hernia. *Hernia* 2012; 16: 451-460.