

Laparostomías

Coordinador: José Pedro Perrier

Introducción

Dr. José Pedro Perrier*

Indicaciones

Dres. Luis Cimarra**, Roberto Paris*** y Gabriela Figueira****

Aspectos Técnicos

Dres César Canessa** y María José Gómez del Valle***

Conducta con la pared abdominal

Dres Carlos Acevedo ***** y Fernando Castelli***

Conclusiones

Dr. José Pedro Perrier

I.- Introducción

Dr. Jose Pedro Perrier

No existe una definición académica de laparostomía. Sin embargo esa es la denominación, que introducida en 1976 por Maillard⁽¹⁾, por consenso explícito en los últimos 20 años, la literatura médica ha encontrado para unificar y definir diferentes situaciones clínicas postoperatorias que son a su vez táctica y técnica quirúrgica.

Las mismas tienen en común el hecho de que el cirujano deja, en forma voluntaria, la pared abdominal totalmente abierta o cerrada en forma precaria. Los bordes parietales no son aproxima-

dos en forma directa y como consecuencia de ello, queda la cavidad abdominal en comunicación con el exterior, existiendo la posibilidad de examinarla o reexplorarla muy fácilmente.

La palabra en sí misma, etimológicamente, evoca una cavidad abdominal drenada al exterior y en realidad esa es una de las ideas por las cuales se utiliza este tipo de procedimiento, aunque no la única.

Queda a su vez claramente expresado en esta suerte de definición, que en ninguna de estas situaciones se realiza de inicio una sutura definitiva de los bordes de piel, aunque se intente en oportunidades evitar su dehiscencia excesiva aproximándola precariamente.

Por otro lado es preciso aclarar que muchas veces se asocia el concepto de laparostomía al de relaparotomía programada y si bien están íntimamente relacionados, no todas las laparostomías, como veremos, implican nuevas exploraciones intraabdominales.

Presentado en el 51° Congreso Uruguayo de Cirugía Punta del Este 1-4 de diciembre de 2000.

LI Congreso Uruguayo de Cirugía

1 al 4 de Noviembre De 2000 -Punta Del Este

** Prof. Agdo. Fac. Med. Montevideo*

*** Prof. Adjunto de Clínica Quirúrgica*

**** Asistente de Clínica Quirúrgica*

***** Residente de Clínica Quirúrgica*

****** Ex -Asistente de Clínica Quirúrgica*

Historia

Las laparostomías, como método terapéutico, tienen un desarrollo reciente en la historia de la cirugía. Aún con el riesgo de cometer errores, se reconoce como pionero en la comunicación de su uso a Ogilvie. El, en 1940, haciendo un relato acerca de las heridas de guerra y su solución, refiere la utilización de compresas embebidas en vaselina, esterilizadas, suturadas a los bordes de la pared abdominal para solucionar grandes destrucciones parietales o abdómenes que no se podían cerrar.⁽²⁾

Tuvieron que pasar casi 40 años para que su idea original fuera utilizada y difundida a través de las publicaciones médicas ampliando las indicaciones. En reconocimiento a esa comunicación, en 1980 Goris⁽³⁾ utiliza una técnica similar, con mallas irreabsorbibles, para las infecciones graves de pared llamándole método de Ogilvie. No obstante, ya 3 años antes Boyd⁽⁴⁾ había publicado su experiencia en el uso de mallas de marlex para esas situaciones clínicas.

Fue fundamentalmente la escuela francesa, Fagniez^(5, 6), Guivarc'h⁽⁷⁾, Champault^(8, 9), Hay⁽¹⁰⁾, Dupre⁽¹¹⁾, la responsable, sobre los finales de los 70 e inicio de los 80, de una mayor difusión de este procedimiento y su aplicación fundamentalmente a infecciones graves intraabdominales.

Ellos insistieron mucho en sus beneficios para el correcto drenaje de la infección intraabdominal y para el manejo terapéutico de las insuficiencias parietales cualitativas y cuantitativas, poniendo poco énfasis inicial en las posibles indicaciones de orden sistémico para el procedimiento, sin considerar como causa de indicación a la gravedad de la sepsis y su repercusión.

También autores anglosajones como Steimberg⁽¹²⁾ y Duff y Moffat⁽¹³⁾ impulsaron la laparostomía con la indicación prioritaria del drenaje abdominal y sustitución parietal con escasa referencia en las indicaciones a los parámetros sistémicos.

No obstante, otros autores de esa misma época, como Hay y cols.⁽¹⁰⁾ insistieron en que el método además podría mejorar el pronóstico de los pacientes graves, con insuficiencias viscerales múltiples, a condición de que fuera instrumentado precozmente, insinuando de esa forma las posibles indicaciones de orden sistémico para la técnica.

Por fin, Doutré y col.⁽¹⁴⁾ en 1982 clasifican las indicaciones de las laparostomías en parámetros de orden general (insuficiencias viscerales y shock); parámetros abdomino-viscerales (fallas de sutura, peritonitis fecaloidea, colecciones múltiples) y parámetros parietales (retracción de bordes, mala pared o necrosis y/o infección de la misma), insistiendo en el carácter de método de excepción en el tratamiento de las peritonitis graves.

En nuestro medio, la técnica fue adoptada precozmente siguiendo la influencia de la escuela francesa. En 1981 publicábamos con Torterolo el primer trabajo nacional en el cual reunimos 23 pacientes de diferentes centros asistenciales y que titulamos evisceraciones terapéuticas controladas. En ese estudio se reconocían tres grandes grupos de indicaciones: las generales, las abdominales y las parietales. Cuatro de los pacientes de la serie habían sido laparostomizados como consecuencia de infecciones necrotizantes de la pared abdominal sin peritonitis. Demostrando que en casos de necesidad, el método resultaba útil, aun sin tener infección intraabdominal⁽¹⁵⁾.

Posteriormente, Carriquiry G. y cols.⁽¹⁶⁾ también en nuestro medio, demostraron la utilidad del procedimiento en forma transitoria, en las infecciones necrotizantes postoperatorias de la pared abdominal.

Otras indicaciones se fueron agregando a las ya vistas: peritonitis graves con o sin infección de la pared abdominal y las infecciones graves de la pared abdominal.

Davidson y Bradley⁽¹⁷⁾ publicaron en 1981 los resultados del tratamiento abierto o marsupialización del absceso pancreático en pacientes con

pancreatitis graves, demostrando en una pequeña serie de enfermos los beneficios del manejo abierto o laparostomía con un 0% de mortalidad en comparación del 55% en un grupo tratado mediante cierre y drenajes.

Posteriormente Bradley⁽¹⁸⁾ continuando el estudio anterior amplía el número de casos tratados con laparostomía a 21, con una mortalidad de sólo el 14% en comparación con la cifra ya mencionada de 55% en el grupo control. Desde entonces la técnica mantiene defensores y detractores en el tratamiento de la necrosis pancreática infectada y del absceso pancreático, pero sigue vigente.

Más recientemente la laparostomía ha ocupado un lugar de fundamental importancia en la "cirugía de control de daños" en el traumatismo abdominal grave, previniendo la aparición del síndrome compartimental, facilitando las reintervenciones preservando la pared abdominal además de otros beneficios.^(19, 20, 21)

Otras indicaciones poco frecuentes de laparostomía propuestas por algunos autores son en la cirugía del infarto intestino-mesentérico cuando quedan dudas acerca de la viabilidad del intestino⁽²²⁾ y en la cirugía del aneurisma de la aorta abdominal roto, donde la técnica hace la profilaxis del síndrome compartimental en el postoperatorio.⁽²³⁾

Cada uno de estos autores utilizó para hacer la descripción inicial de la técnica o del procedimiento diferentes denominaciones. Si bien muchas de ellas eran y son sumamente atinadas a la descripción del mismo o de la situación clínica, tanto espectro no es bueno para el entendimiento colectivo.

Citaremos a modo de ejemplo algunos de los nombres con los que se conoce a esta manera de proceder:

método de Ogilvie⁽³⁾

abdomen o vientre abierto o no cerrado^(7, 10, 13)

evisceraciones controladas⁽⁹⁾

evisceración terapéutica⁽⁸⁾

evisceración terapéutica controlada^(11, 15)

drenaje peritoneal abierto⁽²⁴⁾

empaquetamiento abierto de la cavidad abdominal⁽²⁵⁾

abdomen abierto con cierre zip⁽²⁶⁾
técnica del zip⁽²⁷⁾

vientre abierto contenido con malla⁽²⁹⁾

laparostomía^(1, 14, 22, 28)

Y recientemente cierre con pinzas de campo (towel clip clousure)^(30, 31, 32). Es probable que se nos haya escapado alguna otra denominación.

La utilización de un vocablo único, laparostomía, que muchos autores proponen y que acompañamos, ha sido consecuencia de un proceso que llevó varios años y que intentó, desde nuestro punto de vista eficazmente, unificar diferentes situaciones que tienen un denominador común que es el no cierre parietal inicial con un amplio drenaje y posibilidad de control de la pared y del contenido.

Objetivos

Luego de 20 años de uso difundido entendimos que valía la pena hacer un análisis de los diferentes aspectos vinculados a esta forma de proceder. Es así que realizamos una revisión de las indicaciones, las ventajas y desventajas del método, las diferentes formas de realizarlo, las complicaciones, la evolución y por último qué hacer con la pared abdominal cuando se soluciona el problema causal.

Tal vez lo primero a señalar es que se trata de un procedimiento de excepción. Que es a su vez una táctica para solucionar un paciente y también una técnica. Que puede ser indicada de necesidad o de elección y que se utiliza para solucionar pacientes muy graves o potencialmente graves.

¿Qué es lo que se busca al indicar una laparostomía?

Los objetivos son diferentes según los casos. Por un lado podemos recurrir a ella porque estamos frente a una pared abdominal severamente infectada y a veces necrosada en donde su cierre

no es recomendado y donde a veces nos vemos obligados a la resección de parte de ella. Por otro lado podemos indicar una laparostomía porque existen severas complicaciones infecciosas intra-abdominales, no totalmente resueltas, que desaconsejan el cierre abdominal o lo contraindican. Por último, porque estamos frente a un foco intra-abdominal que es preciso controlar en su evolución a riesgo de comprometer la sobrevida del paciente.

De acuerdo a estas directivas generales, diríamos que lo que se busca es, por un lado, controlar la evolución de un foco infeccioso o necrótico parietal o intraabdominal y a su vez permitir fácilmente la acción de drenaje, lavado, reexploración o resección. Por el otro, y en lo que se refiere al contenido abdominal, evitar las consecuencias nocivas de la hipertensión abdominal y el síndrome compartimental agudo.

¿Es la hipertensión intraabdominal expresión o causa de la enfermedad? ¿El aumento de la presión intraabdominal, es por si solo suficiente para justificar el uso de una técnica de decompresión como la laparostomía? En realidad ninguna de las dos preguntas puede ser contestada con seguridad.

Lo que si se sabe es que la hipertensión intra-abdominal mantenida y progresivamente incrementada determina alteraciones fisiopatológicas que comprometen la vida y que se las agrupa en el llamado síndrome compartimental abdominal (SCA)

En forma sintetizada siguiendo a Ivatury⁽²¹⁾ y a Burch⁽³³⁾ podemos decir que a medida que aumenta la presión intraabdominal en forma progresiva

se van afectando el funcionamiento de diferentes aparatos y sistemas del organismo.

Así cuando la presión sobrepasa los 10 mm de Hg se produce una disminución del flujo visceral intraabdominal que determina una disminución del pH intramucoso del intestino delgado con alteraciones en las funciones de barrera y el consiguiente paso de gérmenes a la circulación. Se inicia el proceso de traslocación bacteriana.

Al sobrepasar los 15 mm de Hg., se asocian cambios hemodinámicos con disminución del flujo renal y oliguria progresiva. Al sobrepasar los 20-25 mm Hg se instala el SCA en forma completa. A lo previo se agregan un aumento de la presión inspiratoria con dificultad progresiva para el intercambio gaseoso y una disminución del gasto cardíaco con elevación de la presión de llenado, con acentuación de la disminución del flujo visceral que incrementa la oliguria., para entrar en anuria cuando la presión alcanza los 40 mm Hg.

Todos las patologías que determinan un aumento de la presión intraabdominal inician y recorren el camino que puede llevar a un SCA.

Hay algunas causas de hipertensión abdominal que son fácilmente reversibles. Citamos como ejemplos las ascitis a tensión, la compresión neumática por pantalones y equipos anti-shock y el neumoperitoneo durante la laparoscopia. Pero cuando la hipertensión intraabdominal se mantiene y aumenta, la aparición de un SCA dependerá de la magnitud de ese incremento y del estado funcional previo de sus parénquimas.

El problema que se le plantea al cirujano es elegir cuándo una laparostomía, como técnica de decompresión, puede ser beneficiosa.

II.- Indicaciones de las laparostomías

Dres. Luis Cimarra , Roberto Paris, Gabriela Figueira

De acuerdo a la revisión precedente de la evolución histórica de las indicaciones de las laparostomías, podemos agruparlas en relación a 4 categorías diferentes de pacientes:

- Peritonitis graves con o sin infección parietal.
- Infecciones graves necrotizantes de la pared abdominal.
- Cirugía de la necrosis pancreática infectada y/o del absceso pancreático primario en las pancreatitis graves.
- Cirugía de “control de daños” en el traumatismo abdominal severo.

En todas ellas la indicación de laparostomía puede surgir en base a 3 parámetros:

- Generales o sistémicos
- Abdómino-viscerales
- Parietales

Los factores sistémicos y los abdómino-viscerales tienen a la laparostomía como una opción, en esos casos su indicación es de elección, mientras que los factores parietales tienen a la laparostomía como una indicación de necesidad

Analizaremos a continuación las cuatro situaciones clínicas mencionadas con los correspondientes parámetros que establecen sus indicaciones.

I) Laparostomías en Peritonitis Graves

A) Introducción

Recientes estudios muestran que la mayor parte de los pacientes que son operados por peritonitis difusas son resueltos en la primer operación y no requieren reintervención. Un estudio prospectivo sobre 258 pacientes operados con diagnóstico de peritonitis difusa secundaria realizado por Seiler y col⁽³⁴⁾, mostró que la erradicación eficaz de la fuente

de infección, seguida de profuso lavado peritoneal fue posible en el 89% de los casos (230 pacientes). De estos pacientes solamente el 9% (21 pacientes) no logró la curación definitiva con la primer operación y tuvo que ser reintervenido. La mortalidad global de toda la serie fue de 14%. Otros autores tales como Koperma y col⁽³⁵⁾, en un estudio retrospectivo sobre 523 pacientes tratados eficazmente en la primer operación por peritonitis difusa secundaria, mostraron tasas de fracaso y necesidad de reintervención algo mayores, del orden del 20%.

Resulta interesante ilustrar cual ha sido la experiencia nacional en cuanto al volumen de pacientes con peritonitis secundaria y sepsis peritoneal que ingresan a los centros de tratamiento intensivo (CTI). Correa⁽³⁶⁾, en un trabajo que recoge 1124 ingresos a un CTI polivalente privado (Hosp. Italiano) durante 3 años, individualizó como motivo de ingreso la sepsis peritoneal de causa digestiva en solo 27 pacientes, es decir 2,4% del total de ingresos. De ellos solo 14 pacientes (50%) fueron sometidos a reintervención por infección intraabdominal persistente.

Bagnulo y col⁽³⁷⁾ en un CTI polivalente público (Hosp. Maciel) determinaron en un estudio retrospectivo a lo largo de 3 años, que solo 25 pacientes habían ingresado por peritonitis persistentes que requirieron reintervención. En ambos estudios los pacientes tuvieron elevada mortalidad, siendo la misma respectivamente de 75 y 88%.

Un trabajo recientemente presentado y aún no publicado, muestra la experiencia del CTI polivalente del Hosp. Pasteur⁽³⁸⁾, donde en un análisis retrospectivo de 5 años se encontraron 55 pacientes con sepsis abdominal severa que requirieron reintervención, en un total de ingresos de 6120 pacientes. En este estudio los pacientes reopera-

dos por sepsis peritoneal representaron solo el 1,5% de todos los ingresos a la unidad, y el 15,7% del total de los pacientes ingresados a la misma por sepsis de cualquier causa. La mortalidad encontrada también fue muy elevada: 76%.

En resumen, podemos concluir que si bien la mayor parte de los pacientes con peritonitis secundarias son resueltos definitivamente en la primer operación, la minoría de pacientes que presentan peritonitis persistente y que requieren relaparotomía constituye un grupo de enfermos de extrema gravedad, donde la situación obliga a considerar medidas terapéuticas adyuvantes de excepción, tales como la técnica de laparostomía que nos ocupa, para intentar mejorar los resultados.

Siguiendo a Wittmann y Schein⁽³⁹⁾ podemos establecer que en el manejo de las peritonitis secundarias se deben respetar cuatro principios básicos: 1) eliminación del foco, 2) limpieza de la cavidad peritoneal, 3) descomprimir la cavidad abdominal, y 4) control evolutivo de todo lo anterior.

Las técnicas clásicas de eliminación del foco o fuente de infección y de limpieza peritoneal cumplen con los principios 1 y 2, sin embargo la infección peritoneal persistente y la falla multiorgánica son consecuencia de falla en el cumplimiento de los principios 3 y 4, con elevada mortalidad. El manejo clásico y relativamente conservador de abdomen cerrado con reoperaciones exclusivamente a demanda ha sido invocado por varios autores como la causa principal de estos fracasos^(39, 40, 41, 42).

Es así que en los últimos 20 años han tomado fuerza 2 técnicas de manejo más agresivo de estos pacientes, complementarias entre sí, que son las técnicas de “abdomen abierto” o laparostomía y las relaparotomías programadas o “planeadas”^(39, 40, 41, 42, 43). De acuerdo a Wittmann y Schein⁽³⁹⁾ estas técnicas apuntan directamente al cumplimiento de los principios 3 y 4.

La laparostomía permite descomprimir la cavidad abdominal, siguiendo el principio 3. Evita el aumento de presión causado por el edema visce-

ral y peritoneal secundarios a la peritonitis y a la fluidoterapia, y facilita también las reintervenciones programadas.

Las reintervenciones planeadas cumplen con el principio 4, cuando al retornar periódicamente al abdomen permiten control, reexploración, evacuación, debridamiento, lavado, verificación de anastomosis o suturas, etc.

De acuerdo a estos autores solo entre el 10 – 15% de todos los pacientes con peritonitis secundarias tendrían indicación de estas técnicas adyuvantes y complementarias entre sí, cifra que coincide con la tasa de fracasos de la primer cirugía por peritonitis secundaria^(34, 35), y que confirma el carácter de métodos de excepción ya enunciado hace 20 años por los autores franceses⁽¹⁴⁾.

En la discusión crítica del trabajo de Christou⁽⁴⁴⁾, Wittmann estableció claramente que los beneficios posibles de la laparostomía se obtienen en la medida en que ésta es complementada con un plan de relaparotomías programadas, no siendo apropiada la comparación de “abdomen cerrado” versus “abdomen abierto”, sino que este último debe ser asociado indivisiblemente al concepto de relaparotomías programadas. Tanto este autor como Schein⁽⁴²⁾, ambos de gran experiencia en el tema, han defendido enfáticamente la indivisibilidad de ambos conceptos, avalando esta postura con los resultados obtenidos.

Wittmann ha sido especialmente crítico de estudios que comparaban el manejo cerrado a demanda versus manejo abierto también a demanda⁽⁴⁴⁾, o bien relaparotomías programadas con abdomen cerrado⁽⁴⁵⁾; estas críticas fueron incluidas en la discusión de ambas publicaciones. Siguiendo estos conceptos, el autor considera como comparaciones válidas aquellas que enfrentan pacientes sometidos a técnica de abdomen cerrado y relaparotomía a demanda, versus pacientes con laparostomía y relaparotomías programadas.

B) Ventajas y beneficios de la laparostomía

La técnica de abdomen abierto tiene la ventaja conceptual de tratar toda la cavidad peritoneal

como una sola acumulación de líquido o un absceso único, facilitando el drenaje^(1, 6, 7, 8, 10, 13, 14, 15, 40, 45). La laparostomía permite la “aireación” amplia y repetida de la cavidad abdominal en las sucesivas reintervenciones, comprometiendo la viabilidad de la flora anaerobia^(15, 40).

El método permite una eficaz decompresión abdominal, evitando el cierre a tensión de un abdomen con un aumento volumétrico de su contenido por el edema visceral peritonítico y el generado por la fluidoterapia, causas de hipertensión y síndrome compartimental abdominal. La laparostomía puede prevenir eficazmente el síndrome compartimental abdominal y la evisceración, complicación frecuente de la hipertensión abdominal⁽⁴⁷⁾.

Ha sido comprobado en varios estudios una significativa mejoría de la fisiología respiratoria y de la compliance pulmonar con la decompresión abdominal laparostómica, y en forma menos constante también una mejoría de la función renal y de la hemodinamia^(46, 47, 48).

La protección y preservación parietal es otra de las ventajas conceptuales de la laparostomía, evitando el daño tisular de las múltiples reaperturas en un abdomen cerrado, y haciendo la profilaxis y el tratamiento de la infección parietal frecuentemente asociada^(1, 6, 7, 8, 15, 22, 40, 49). Un plan de reexploraciones programadas se realiza en forma muy simplificada en un paciente laparostomizado, permitiendo reexplorar, evacuar, debridar, lavar, verificar anastomosis, etc, es decir que facilita un estricto control del foco abdominal^(39, 40, 42, 50).

En particular, las frecuentes controversias sobre persistencia o no de foco abdominal en pacientes graves internados en CTI con insuficiencia respiratoria u otras fallas orgánicas, o cursando “peritonitis terciarias”⁽⁵¹⁾, se esclarecen con mayor facilidad con un manejo abierto y reexploraciones programadas^(40, 50). El intervalo ideal entre las reexploraciones ha sido establecido entre las 24-48 horas^(39, 40, 46, 50).

A pesar de todas las ventajas expuestas de la técnica, ha existido y existe considerable contro-

versia en cuanto a si éstas generan una mejoría en los índices de sobrevida.

Numerosa bibliografía no ha mostrado diferencias significativas en las tasas de mortalidad entre técnica cerrada y técnica abierta o entre reexploraciones a demanda y reexploraciones programadas^(35, 44, 45, 52).

Sin embargo, la literatura sobre infecciones intraabdominales graves es confusa, compara poblaciones heterogéneas mal estratificadas, con distintos scores de gravedad, con procesos patológicos diferentes, y como ya fue señalado utiliza con frecuencia terminología ambigua al referirse al abdomen abierto y a los criterios para la reexploración^(39, 44, 45, 46, 50).

Cuando los pacientes son correctamente estratificados de acuerdo a los scores de gravedad, y se comparan enfermos de igual riesgo vital, muchos autores han encontrado mejores tasas de sobrevida con laparostomía y reexploraciones programadas en comparación al abdomen cerrado y reexploraciones a demanda^(39, 40, 41, 42, 50, 53, 54).

Un estudio reciente realizado, por Kriwanek en un centro de referencia de sepsis abdominal en Austria⁽⁵⁵⁾, demostró que a pesar de los altos costos del manejo abierto, la técnica tenía una buena relación costo-beneficio a largo plazo para pacientes con infección intraabdominal severa y para enfermos con necrosis pancreática infectada. Pacientes con neoplasmas malignos no se beneficiaron de la laparostomía en este estudio, y tuvieron una mala relación costo-beneficio.

La determinación de los índices de severidad o scores de gravedad en los pacientes con infección intraabdominal, tales como el APACHE II (Acute Physiologic Assessment and Cronique Health Evaluation) o similares, resulta muy útil para predecir qué pacientes pueden beneficiarse de una laparostomía y reexploraciones programadas.

Un estudio español prospectivo sobre 60 pacientes con infección intraabdominal mostró una puntuación media APACHE de 20 +- 5 en los fallecidos y una de 10+- 5 entre los supervivientes⁽⁵⁶⁾

Diversos estudios han demostrado que puntuaciones mayores o iguales a 25 se asocian con 100% de mortalidad, en tanto que puntuaciones bajas menores o iguales a 10 presentan baja tasa de mortalidad, resultados que son prácticamente independientes de la técnica por la cual se opte para el manejo de la infección intraabdominal^(38, 46, 50, 56)

Coincidimos con otros autores en que las principales ventajas de la laparostomía y reexploraciones programadas deben ser buscadas probablemente en la gama de pacientes de gravedad intermedia, con puntuaciones inferiores a 25 y superiores a 15^(46, 48, 50).

C) Desventajas y complicaciones de la laparostomía

Sin lugar a dudas la complicación más frecuente y temible de la laparostomía es la fístula digestiva, la cual puede ser espontánea, debida a la exposición intestinal y/o la erosión provocada por la malla de cobertura, o bien provocada por la manipulación del intestino en las reintervenciones, sobre todo si se realizan más allá de las 48 horas⁽⁵⁷⁾.

La incidencia de fístulas digestivas oscila en la literatura en porcentajes variables, de entre el 0%⁽⁸⁾ y el 80%⁽⁴²⁾, aunque en la mayor parte de los estudios promedia el 10-15%^(15, 43, 46, 57). La aparición de una fístula digestiva conlleva un aumento en las tasas de mortalidad en algunos trabajos⁽⁵⁷⁾.

La evisceración no es una complicación frecuente si se realiza una correcta técnica de contención o "laparostomía contenida", y de hecho la técnica hace en general una buena profilaxis de esta complicación al descomprimir la cavidad abdominal⁽⁴⁷⁾.

La pérdida masiva de fluidos corporales es una desventaja relativa pero constante⁽⁵⁰⁾, que debe ser correctamente repuesta con cristaloides, coloides y hemoderivados, así como el deterioro nutricional hipercatabólico que requiere terapia nutricional.

Estos requerimientos, sumados a la mayor necesidad de actos quirúrgicos, mayor dedicación del cirujano, y otros insumos propios del cuidado intensivo, hacen que el cuidado de estos pacientes sea complejo y económicamente costoso^(15, 22, 40, 42, 43, 46, 50, 52, 57, 58)

La contaminación de la pared abdominal abierta y/o del propio abdomen por gérmenes hospitalarios es de incidencia no despreciable, pudiendo llegar al 50% de los casos^(46, 52).

La hernia ventral o eventración es una consecuencia muy frecuente cuando se deja granular el defecto para el cierre por segunda intención, aunque no siempre ocurre^(43, 46, 49). Ninguno de los pacientes sobrevivientes de la serie de Tortero-lo⁽¹⁵⁾, en todos los cuales el defecto cerró por segunda intención, desarrolló eventración.

D) Indicaciones de la laparostomía en las peritonitis graves

Como ya se ha mencionado, la indicación de realizar una laparostomía y un plan de reexploraciones programadas puede surgir de argumentos o factores de orden sistémico, abdómino-visceral, parietal, o mixtos^(14, 15, 22). Los analizaremos en ese orden.

Indicaciones de orden sistémico:

Los enfermos que padecen una sepsis de origen peritoneal (es decir peritonitis grave más síndrome de sepsis) tienen una probabilidad de curación con la primer operación de solo 15-18%, y se calcula que aproximadamente el 60% de los enfermos mantendrá su foco abdominal y su sepsis, y por lo tanto serán tributarios de reintervención^(36, 38).

Es decir que siguiendo a Correa⁽³⁶⁾, conceptualmente la regla en sepsis peritoneal es la persistencia del foco abdominal luego de la primera operación. Esta situación constituye la principal indicación de orden sistémico de una laparostomía y reexploraciones programadas, particularmente en aquellos pacientes con puntuaciones intermedias de la escala APACHE, para intentar mejorar los resultados^(22, 36, 40, 41, 42, 43, 46, 50, 56).

Estas peritonitis persistentes pueden evolucionar bien del punto de vista local con el manejo abierto y reexploraciones programadas, pero mantener el cuadro de sepsis y disfunción orgánica múltiple, todo lo cual encaja en el concepto de peritonitis terciarias^(39, 51), de elevada mortalidad.

Es importante tomar la decisión de laparostomía en la primera operación del séptico peritoneal, ya que el retraso en la reexploración programada o su instrumentación luego de varias laparotomías “a demanda” fallidas es causa de fracaso y alta mortalidad^(36, 37, 38, 39, 40).

La disfunción orgánica múltiple es la causa habitual de muerte en estos pacientes, y es un indicador mayor de infección intraabdominal persistente⁽³⁸⁾.

Las alteraciones sistémicas causadas por la hipertensión abdominal y el síndrome compartimental abdominal pueden constituir también indicaciones de laparostomía decompresiva, intrincándose aquí las indicaciones sistémicas con las de tipo abdomino-visceral^(46, 47, 48).

Indicaciones abdómino-viscerales:

El origen de la peritonitis, aún en ausencia inicial de síndrome séptico, puede constituir una indicación en la primera operación de manejo abierto y reexploraciones programadas.

Las peritonitis postoperatorias por falla de sutura, por su gravedad, retardo diagnóstico y frecuente evolución a la sepsis y disfunción orgánica múltiple entran en esta categoría^(22, 40). El antecedente de una anastomosis digestiva previa en un paciente séptico constituye un factor predictor mayor de reexploración positiva para foco peritoneal⁽³⁸⁾. García Casella y col.⁽⁵⁹⁾ en 1985 informaron las ventajas del manejo abierto en 11 de 36 pacientes estudiados por peritonitis postoperatorias.

Las peritonitis fecaloideas constituyen otra indicación frecuente de laparostomía y reexploraciones planeadas^(15, 22, 40), habiendo demostrado

Schein⁽⁴²⁾ un claro beneficio de la técnica en estos pacientes. La sepsis peritoneal de origen íleo-colónico constituyó el 56% de todos los sépticos peritoneales reintervenidos y tratados en el CTI del Hospital Pasteur en un reciente estudio⁽³⁸⁾.

La duda en la viabilidad visceral o de una anastomosis, o bien la duda o imposibilidad de haber eliminado completamente la fuente de infección constituyen también indicaciones posibles de laparostomía y reexploración planeada^(22, 39, 53, 54).

El aumento volumétrico del contenido visceral, que hace prever un cierre a tensión, constituye como ya se mencionó una indicación de laparostomía como profilaxis del síndrome compartimental abdominal, la evisceración y la aparición de trastornos respiratorios, renales y hemodinámicos^(46, 47, 48, 53).

Indicaciones parietales:

La insuficiencia parietal cualitativa o cuantitativa constituye una indicación de laparostomía de necesidad⁽¹⁴⁾.

La retracción de los bordes, la necrosis isquémica parietal, y el debilitamiento tisular pueden ser consecuencias de laparotomías iterativas previas con cierre a tensión, y constituir indicación de laparostomía^(14, 22, 53, 54).

Sin embargo, la pérdida masiva parietal es más frecuentemente consecuencia de resección extensa de pared abdominal por infección parietal severa asociada a la peritonitis, obligando a la realización de una técnica de abdomen abierto y reexploraciones programadas por una doble indicación: abdómino-visceral y parietal^(15, 22, 39, 40, 53, 54, 60).

Bagnulo⁽³⁷⁾ encontró que la infección parietal grave se asoció a la peritonitis en el 36% de los casos estudiados en el CTI del Hospital Maciel. De los 23 casos tratados con laparostomía por Torterolo⁽¹⁵⁾, 13 presentaban una asociación de peritonitis con infección parietal grave, es decir el 56%.

Las infecciones graves de la pared abdominal son analizadas en capítulo aparte.

2) Laparostomías en las infecciones graves necrotizantes de la pared abdominal

La infección grave necrotizante de la pared abdominal y la pérdida traumática masiva parietal son etiologías relativamente comunes de defectos agudos de la pared abdominal.

Una excelente recopilación de 88 pacientes con defectos agudos de la pared abdominal realizada por Fabian⁽⁴³⁾, encontró que 17 de ellos (19%) correspondieron a defectos originados en masivas resecciones parietales por infección grave necrotizante de la pared abdominal. Todos los pacientes incluidos en este estudio fueron manejados con la técnica de abdomen abierto seguida de un esquema de tratamiento por etapas del defecto parietal.

En la casuística de Torterolo⁽¹⁵⁾ 4 de 23 pacientes (17%) tratados mediante evisceración terapéutica controlada o laparostomía, lo fueron debido a infección grave primaria de la pared abdominal en ausencia de peritonitis. Es decir que puede aceptarse que un porcentaje cercano al 20% de las indicaciones de laparostomía son por esta patología.

Si bien la infección de la pared abdominal puede aparecer como consecuencia de traumatismo cerrado o abierto de la misma, o incluso secundaria a lesiones banales, indudablemente su aparición a nivel de incisiones quirúrgicas es la causa más importante y frecuente de estos procesos^(61, 62). Edad avanzada, obesidad, neoplasias malignas, inmunodepresión, diabetes u otras condiciones que deterioran al individuo son factores predisponentes a infección grave de partes blandas.

La cirugía sucia de urgencia, la cirugía colorrectal y en ocasiones la biliar contaminada aumentan el riesgo estadístico de infección grave necrotizante a punto de partida de la herida quirúrgica, sin embargo debe destacarse que han sido descritas estas gravísimas infecciones incluso luego de procedimientos electivos limpios en sujetos sanos, tales como herniorrafias^(61, 63, 64).

En un estudio realizado en el Hospital Alemán de Buenos Aires Heidenreich⁽⁶⁵⁾ informó sobre un total de 26 pacientes afectados por infecciones graves de partes blandas, que en 13 de ellos (50%) las mismas tuvieron origen a nivel de una herida operatoria.

La infección grave necrotizante de la pared abdominal que compromete los músculos anchos (miositis necrotizante), obliga a practicar agresivas y masivas resecciones parietales de intención curativa, lo cual permite además explorar correctamente la cavidad abdominal para descartar el foco peritoneal como causa etiológica o como evento asociado^(16, 61, 62).

En estos pacientes la indicación de laparostomía es absoluta o de necesidad, ya que el cirujano no puede optar por ningún otro recurso técnico^(14, 15, 22).

Son obligatorias las reexploraciones programadas a intervalos más cortos que en el manejo de las peritonitis, en general 24 horas, hasta que se logre controlar el foco, siguiendo los principios de manejo de estas graves y rápidamente evolutivas infecciones^(61, 63).

A pesar de este manejo agresivo e intensa antibioticoterapia, así como del apoyo de las funciones vitales en falla, la mortalidad en estos pacientes promedia el 60%⁽¹⁶⁾.

3) Laparostomías en la necrosis pancreática infectada y/o absceso pancreático primario de las pancreatitis graves

En el momento actual más del 80% de las muertes de pacientes que padecen pancreatitis aguda se deben a complicaciones sépticas derivadas de la infección bacteriana de la necrosis pancreática. La tasa global de infecciones del tejido pancreático en pancreatitis aguda es del 7-12%, pero asciende al 30-70% cuando se consideran solo las pancreatitis necrotizantes⁽⁶⁶⁾.

Deben definirse claramente los distintos tipos de complicaciones infecciosas que pueden ocurrir

luego de una pancreatitis aguda necrotizante. La necrosis pancreática infectada y el absceso pancreático primario son complicaciones infecciosas precoces, que aparecen alrededor de 10 o 15 días luego de instalada la pancreatitis, en tanto que el absceso pancreático secundario o pseudoquiste infectado constituye una complicación tardía, que se observa 3 o más semanas después del ataque inicial^(66, 67).

El absceso pancreático secundario tiene una gravedad clínica y mortalidad mucho menores que la necrosis pancreática infectada o el absceso primario, y la mayor parte de las veces puede ser resuelto mediante drenaje quirúrgico o por punción, con buen pronóstico^(66, 67). La incidencia global de los pseudoquistes pancreáticos en las pancreatitis agudas es globalmente del 6%, en tanto que la del pseudoquiste infectado o absceso secundario es solo del 3%⁽⁶⁶⁾.

Es decir que podemos circunscribir el problema del tratamiento quirúrgico relativamente precoz de la pancreatitis necrotizante al tratamiento de la necrosis pancreática infectada y/o del absceso pancreático primario.

Si bien es controversial la decisión de indicar tratamiento quirúrgico en pacientes afectados por pancreatitis aguda necrotizante de curso desfavorable en los cuales no se ha logrado demostrar infección de la necrosis, existe consenso universal en que la confirmación de necrosis infectada ya sea por presencia de gas en la tomografía axial computada (TAC), o bien por bacteriología percutánea con aguja fina, es indicación formal de inmediata intervención quirúrgica^(66, 67, 68, 69).

La pancreatectomía tanto sub-total como total han sido abandonadas en el tratamiento de estos pacientes, en razón de su elevadísima mortalidad, del orden del 40% para la subtotal y del 60-100% para la total, con grave morbilidad para los supervivientes^(70, 71).

En el momento actual la necrosectomía constituye el procedimiento de elección en el tratamiento de la necrosis pancreática infectada, persistiendo

controversia solo en cuanto a cuál es la modalidad ideal de drenaje de la logia pancreática^(66, 67, 68, 69, 70, 71).

La oportunidad ideal de practicar la necrosectomía es alrededor de la segunda semana luego del inicio de la pancreatitis, por constituir el momento más apto para realizar la necrosectomía digital roma con relativa facilidad y menor riesgo de yatrogenia, aunque en ocasiones la aparición temprana de una sepsis puede obligar a una cirugía también más precoz^(66, 67, 68).

Diversas técnicas y modalidades de drenaje post-necrosectomía han sido propuestas⁽⁶⁹⁾, pero en el momento actual la controversia más importante que existe es entre las técnicas de abdomen abierto o laparostomía (“open packing”), versus abdomen cerrado y drenaje con tubos con o sin lavado continuo postoperatorio. Del análisis de la literatura surge una tendencia creciente a favor de la laparostomía^(17, 18, 66, 68, 69, 70, 71, 72).

El tratamiento “estándar” de necrosectomía pancreática y peripancreática o “debridamiento”, seguido de drenaje de la logia pancreática con tubos, tiene el serio inconveniente de la persistencia y/o recidiva de la necrosis y la infección intraabdominal, con repique de la sepsis, necesidad de reoperación (“a demanda”) y alta mortalidad para muchos autores, en un rango de entre 30-50%^(17, 18, 67, 70).

En estos pacientes se agrega con frecuencia la obstrucción de los tubos por material necrótico, todo lo cual favorece la persistencia de la infección. La necesidad de reoperación en estos enfermos oscila en tasas de entre el 30-50%^(18, 66, 72), con el consiguiente retardo terapéutico.

Una alternativa interesante del manejo cerrado es la propuesta por Beger⁽⁶⁶⁾ y otros autores⁽⁷¹⁾, quienes realizan un lavado postoperatorio continuo mediante gruesos drenajes y altos gastos de fluido. Beger⁽⁶⁶⁾ mantiene una infusión continua de 2 litros/hora con líquido de diálisis hiperosmolar para lavar la transcavidad con técnica de abdomen cerrado. La tasa de mortalidad global sobre

los 221 pacientes tratados de esta forma fue de solo el 21%, pero la tasa de reoperación de necesidad fue de 42% (93 pacientes); como hecho aún más importante interesa destacar que casi el 50% de los reoperados (46 pacientes) fallecieron.

Beger⁽⁶⁶⁾ también comparó los resultados de su serie y otras de técnica cerrada con los de varios autores partidarios de la laparostomía, no encontrando diferencias significativas de morbilidad ni mortalidad, favoreciendo el manejo cerrado por su sencillez y menor costo.

Al igual que comentamos para las comparaciones entre abdomen abierto y abdomen cerrado para peritonitis graves, es dudoso que todos estos estudios fueran comparables en cuanto a estratificación de los pacientes y scores de gravedad de los mismos.

Muchos autores han informado resultados alentadores con el método de abdomen abierto (“open packing”) o laparostomía y reexploraciones programadas en el tratamiento de las pancreatitis agudas necrotizantes graves infectadas^(17, 18, 67, 70, 72, 73, 74). Kriwanek⁽⁵⁵⁾ demostró la buena relación costo-beneficio del manejo con laparostomía de pacientes con necrosis pancreática infectada.

El método fue descrito por Booloki⁽⁷⁵⁾ en 1941, pero se impuso y popularizó a partir de los trabajos de Davidson y Bradley⁽¹⁷⁾ en 1980 y Bradley⁽¹⁸⁾ en 1984. Davidson y Bradley⁽¹⁷⁾ encontraron en una serie pequeña de seis pacientes con necrosis pancreática infectada una mortalidad de 0% para la “marsupialización” versus 55% para cierre y drenajes.

Bradley⁽¹⁸⁾ posteriormente trató a 21 pacientes con este método, encontrando una mortalidad de solo 14%, en tanto que la mortalidad esperada de sus enfermos de acuerdo al score de Ranson hubiera sido de 65%.

Wertheimer⁽⁷²⁾ presentó también una mortalidad de solo 20% en el tratamiento abierto de 10 pacientes con necrosis pancreática infectada; en este mismo trabajo otros autores que participaron

en la discusión crítica del mismo indicaron cifras de 10-20% de mortalidad con laparostomía, reexploraciones programadas y cuidado intensivo. Autores chilenos presentaron cifras mayores de mortalidad, de entre 20-40% con distintas variantes de manejo abierto^(73, 74).

En todos estos trabajos se insiste en la gran importancia de las reexploraciones programadas cada 24-48 horas para asegurar la correcta eliminación de la necrosis e infección y mejorar el pronóstico.

Al método clásico de taponamiento o “packing” de la cavidad con gasas húmedas o embebidas en yodopovidona, Sarr⁽⁶⁷⁾ propone la variante interesante de colocar una malla con cremallera que permite aproximar la pared, para una vez controlada la infección intentar un cierre primario diferido del abdomen dejando drenajes blandos en la cavidad. El cierre primario diferido fue posible en este estudio en 14 de 23 pacientes (60%).

Otras alternativas de drenaje de la logia pancreática con método abierto pueden ser utilizadas. La necrosectomía por abordaje y drenaje abierto por vía posterior extraperitoneal a través del lecho de la duodécima costilla resecada⁽⁷⁶⁾, tiene la ventaja de la mínima invasividad, que favorece el drenaje gravitacional, y que es el trayecto más corto hacia el exterior. El inconveniente es la limitada exploración de la logia pancreática que ofrece.

La combinación de laparostomía anterior transperitoneal y drenaje posterior extraperitoneal propuesta por Berne y Donovan⁽⁷⁷⁾ tiene la ventaja teórica de facilitar el drenaje por los dos caminos posibles, y es el método preferido por Patiño⁽⁶⁹⁾ en la Fundación Santa Fe de Bogotá en Colombia.

A pesar de las ventajas demostradas con la utilización de la laparostomía y reexploraciones programadas, y de la tendencia actual a la generalización de su uso en el tratamiento de la necrosis pancreática infectada, estos procedimientos no están exentos de morbilidad.

Bradley⁽¹⁸⁾ notificó complicaciones severas, tales como fístula intestinal 1 caso, hemorragia masiva 2 pacientes, dificultades en la evacuación gástrica 2 pacientes, y fístulas pancreáticas externas en 8 pacientes, todas las cuales se resolvieron espontáneamente. La hernia incisional o eventración se desarrolló ulteriormente en 6 de los 18 sobrevivientes (33%).

Sarr⁽⁶⁷⁾ también informó morbilidad importante en el 52% de los pacientes, incluyendo hemorragias graves en 6 casos, y fístulas de delgado, colon y gástricas en 10 casos; las fístulas pancreáticas externas aparecieron en 6 pacientes, y curaron espontáneamente.

De acuerdo a estos estudios y otros citados en la literatura, la hemorragia grave y la fístula digestiva constituyen las complicaciones más importantes y más graves de la laparostomía en el manejo de la necrosis pancreática infectada^(68, 71, 72, 73, 74).

En suma, la laparostomía y reexploraciones programadas constituyen modalidades terapéuticas valiosas en la cirugía de la necrosis pancreática infectada, de creciente utilización en todo el mundo, con resultados que sugieren una mejoría en los índices de sobrevida de las pancreatitis graves, al costo de una morbilidad no despreciable que suele complicar la evolución de estos pacientes.

4) Laparostomías en la cirugía de control de daños en traumatismos abdominales graves

La explosión de progresos tecnológicos ocurridos en la Medicina en las décadas de 1970 y 1980 trajo como consecuencia la implementación de una cirugía del traumatizado grave muy agresiva, donde a través de numerosas técnicas, tecnologías y métodos novedosos aplicados en el pre, intra y postoperatorio se buscaba por todos los medios la reparación completa en la primera operación de todas las graves lesiones traumáticas ocurridas.

A menudo se lograba el “éxito quirúrgico” luego de prolongadas operaciones y complejas re-

secciones y reconstrucciones, pero el paciente fallecía como consecuencia de la llamada “tríada de la muerte”, compuesta por hipotermia, acidosis y coagulopatía, asociadas a falla multiorgánica.

Sobre mediados de la década de 1980, y particularmente en la década de 1990, surge el concepto de laparotomía abreviada o “cirugía de control de daños” para intentar mejorar los resultados antedichos⁽⁷⁸⁾.

La cirugía de control de daños es en realidad una cirugía por etapas, es decir un método planeado o programado en fases para la resolución definitiva de las lesiones de un paciente severamente traumatizado.

El control de daños se realiza mediante un encare sistemático en 3 etapas.

En la etapa I se realiza la inmediata laparotomía para el control de la hemorragia y de la contaminación por las técnicas más simples posibles, retrasando las reconstrucciones definitivas y aplicando taponamiento intraabdominal a todas las superficies disecadas y cruentas.

En el “cierre” rápido de la pared abdominal es donde encuentra clara indicación la técnica de abdomen abierto contenido o laparostomía. El objetivo fundamental en esta etapa es abreviar al máximo el acto quirúrgico para evitar la muerte como consecuencia de hipotermia, acidosis y coagulopatía en un paciente grave con politraumatismos y shock^(32, 79). A su vez el objetivo fundamental de la laparostomía es la profilaxis y/o el tratamiento del síndrome compartimental abdominal, facilitando además la reexploración planeada de la siguiente etapa^(21, 47, 80).

En la etapa II el paciente es reanimado y compensado de todas sus funciones fisiológicas en falla, mediante tratamiento intensivo en un CTI, efectuándose los estudios imagenológicos necesarios para planear la etapa siguiente de reintervención.

En la etapa III se efectúan de ser posible las reparaciones vasculares y viscerales definitivas mediante reoperación planeada, pudiendo en al-

gunos casos ser necesario el retorno a la etapa I. En este momento, una vez realizadas las reparaciones definitivas se debe decidir si se cierra el abdomen o bien si se deja nuevamente una laparostomía profiláctica y/o terapéutica del síndrome compartimental abdominal, la cual puede llegar a ser definitiva, permitiendo el cierre secundario por granulación sobre malla protésica⁽¹⁹⁾.

Los criterios y oportunidad para realizar una laparostomía en un paciente con un severo traumatismo abdominal pueden ser variados.

Howdieshell y col.⁽¹⁹⁾ sobre un total de 5.300 pacientes admitidos en un centro de trauma, encontraron que fue necesario realizar una laparostomía contenida con malla de silastic en 36 pacientes, que se podían subdividir en dos grupos. El primer grupo fueron 15 pacientes (42%), en los cuales se dejó la laparostomía en la primera operación por imposibilidad de un cierre fascial primario. En el segundo grupo de 21 pacientes (58%) la laparostomía se realizó en la reintervención planeada: en 12 pacientes por imposibilidad de un cierre fascial primario, en 6 pacientes por síndrome compartimental abdominal con deterioro de la función renal, y en 3 pacientes por infección necrotizante de la pared abdominal que requirió resección masiva.

La imposibilidad del cierre fascial se debió fundamentalmente al edema visceral y a la realización de packing intraabdominal en la primera operación, dejando una laparostomía como profilaxis de la hipertensión abdominal y el síndrome compartimental abdominal.

En la reoperación, y con excepción de las infecciones parietales que obligaron a resecaer pared abdominal, también se utilizó la laparostomía como profilaxis de la hipertensión abdominal en la mayoría de los pacientes, y como tratamiento del síndrome compartimental en los demás.

En este estudio el 92% de las indicaciones de laparostomía (33 pacientes) lo fueron como profilaxis o tratamiento de la hipertensión abdominal y el síndrome compartimental abdominal.

Mayberry y col.⁽⁸¹⁾ realizaron un excelente estudio donde compararon 73 pacientes con trauma abdominal severo en los cuales se utilizó la laparostomía, con un grupo control también de 73 pacientes en los cuales el abdomen fue cerrado de la manera convencional.

Encontraron beneficios significativos a favor de la laparostomía con malla de ácido poliglicólico en la prevención del síndrome compartimental abdominal en comparación al grupo control.

A su vez dentro de los pacientes laparostomizados, aquellos en los cuales se colocó la malla en la primera operación (47 pacientes) tuvieron mucha menor incidencia de síndrome compartimental, fascitis necrotizante, absceso o peritonitis, y fístulas entéricas, que los enfermos en los cuales se dejó la laparostomía en la reoperación (26 pacientes).

Los autores concluyeron que el uso de una laparostomía contenida con malla absorbible de ácido poliglicólico es muy efectiva tanto en la profilaxis como en el tratamiento del síndrome compartimental abdominal.

En este estudio los autores pusieron énfasis en que además de las indicaciones de orden abdominal y parietal, la presencia de shock hipovolémico con el consiguiente alto requerimiento de fluidos y riesgo de edema visceral, así como la propia decisión de realizar un control de daños y por tanto una reoperación planeada, constituyen indicaciones claras de orden sistémico para realizar una laparostomía.

Podemos resumir las indicaciones de laparostomía en el trauma abdominal severo en^(19, 81, 82, 83)

Indicaciones de orden sistémico:

- Presencia de shock de causa abdominal
- Decisión de reoperación planeada (secuencia de control de daños)

Indicaciones abdómino-viscerales:

- Edema visceral-hipertensión abdominal
- Presencia de síndrome compartimental

-Confección de packing hemostático

-Presencia de peritonitis

Indicaciones parietales:

-Pérdida traumática de pared abdominal

-Pérdida séptica de pared abdominal

Indicaciones de orden sistémico:

La propia decisión de realizar una laparotomía abreviada^(32, 79) e iniciar una secuencia de control de daños por etapas planeadas^(78, 80), constituye para muchos autores una indicación opcional pero válida de dejar una laparostomía contenida aún en ausencia de factores de hipertensión abdominal en la primera operación, ya que estos se desarrollan con gran frecuencia en las horas o días subsiguientes^(19, 81).

En este caso el método realiza la profilaxis de la hipertensión abdominal y de su complicación más importante, el síndrome compartimental abdominal. El edema visceral como consecuencia de la fluidoterapia, repercusión de vísceras isquémicas, obstrucción mesentérica o portal temporal, aumento de la permeabilidad capilar y el propio shock, es la principal causa de hipertensión abdominal en los pacientes luego de una primera laparotomía y cierre fascial, pudiendo desembocar en complicaciones tales como la evisceración y el síndrome compartimental abdominal^(19, 21, 47, 81).

La sola presencia de shock de causa abdominal, aún sin colocación de packing hemostático, puede constituir una indicación de laparostomía en razón de los altos requerimientos de fluidos que se necesitarán el postoperatorio, con el consiguiente riesgo de edema visceral⁽⁸¹⁾.

El edema del espacio retroperitoneal, de la propia pared abdominal, e incluso de las vísceras sólidas, puede contribuir a la aparición de hipertensión abdominal además del habitual edema del tubo digestivo, así como también la hemorragia intraabdominal o retroperitoneal no controlada⁽⁸¹⁾. Vemos que aún cuando se manejan indicaciones por parámetros sistémicos, estas giran también en torno a la profilaxis de la hipertensión abdominal.

Indicaciones abdomino-viscerales

La presencia de peritonitis de origen traumático^(47, 81) por consideraciones ya realizadas en el capítulo de peritonitis graves tiene clara indicación de laparostomía y reexploración planeada; esta se asocia con frecuencia a otras indicaciones más frecuentes.

La realización de packing visceral^(20, 83) es otra clara indicación de laparostomía y reexploración planeada, constituyendo una típica técnica de control de daños^(19, 20, 32, 80, 81).

La presencia de edema visceral (es decir de hipertensión abdominal si se cierra la fascia), o bien ya de un síndrome compartimental constituido en la primera o bien en la segunda operación es indicación clara e indiscutible de laparostomía decompresiva para la mayoría de los autores^(19, 21, 47, 81, 82, 83).

Interesa definir con precisión el problema de la hipertensión abdominal.

Siguiendo a Ivatury⁽²¹⁾ y Burch⁽³³⁾, y teniendo en cuenta la presión a la cual comienza a disminuir el flujo esplácnico, podemos definir a la hipertensión abdominal como el aumento persistente y sostenido de la presión intraabdominal por encima de valores de 20-25 cms. de agua, o bien de 15-18 mm Hg.

La hipertensión intraabdominal (HIA) provoca importantes cambios fisiológicos, entre los cuales se destacan disminución del retorno venoso y del gasto cardíaco, disminución de la compliance pulmonar y disfunción ventilorrespiratoria, disminución de la excreción renal e insuficiencia renal, disminución del flujo esplácnico con posibilidad de translocación bacteriana, e incluso aumento de la presión intracraneana^(21, 33).

También ha sido comprobada una disminución del flujo sanguíneo de la pared abdominal, lo cual sumado a la propia tensión sobre las suturas han sido invocados estos factores como causas de evisceración (dehiscencia parietal aguda); de acuerdo a estos conceptos la evisceración sería una complicación de la HIA^(21, 47).

De acuerdo a Ivatury⁽²¹⁾ es posible definir el síndrome compartimental abdominal (SCA) como un síndrome clínico caracterizado por aumento de la presión intraabdominal mayor a 20-25 cm de agua (HIA), que se acompaña de disfunción ventilatoria, disfunción renal y otros cambios fisiológicos descritos, y que mejora en todos estos aspectos con la decompresión abdominal.

Se acepta que la HIA constituye un fenómeno precoz, que de no ser tratado culmina con las manifestaciones completas del SCA.

También de acuerdo a la experiencia de este autor la hipoperfusión esplácnica y acidosis de la mucosa intestinal, con posibilidad de translocación bacteriana, comienzan mucho antes de que sea clínicamente manifiesto el SCA, por lo cual un aumento de presión sostenido más allá de 20 cm de agua debe constituir un alerta con estricta vigilancia.

La laparostomía contenida con malla protésica o bien otro tipo de materiales y/o métodos, constituye un procedimiento para evitar deliberadamente el cierre fascial; es profiláctico de la hipertensión abdominal o bien terapéutico de una HIA en ascenso o del SCA constituido^(19, 21, 33, 81, 82, 83).

Indicaciones parietales

El 8% de los pacientes del estudio de Howdieshell⁽¹⁹⁾ presentaron indicación de laparostomía por resección masiva parietal secundaria a infección grave.

En la serie de Fabian⁽⁴³⁾ al 25% de los pacientes estudiados se les realizó una laparostomía por pérdida de pared abdominal; 19% debida a infección necrotizante y 6% a pérdida traumática parietal.

La indicación parietal suele asociarse en los pacientes con trauma abdominal grave a otras indicaciones de orden sistémico y/o abdómino-visceral^(19, 43).

En conclusión:

Puede considerarse en forma simplificada que salvo algunos casos de indicación de abdomen abierto por consideraciones exclusivamente de orden parietal, la mayor parte de las indicaciones de laparostomía en el trauma abdominal grave son como profilaxis o tratamiento de la HIA y el SCA.

Mortalidad:

Diversos autores han encontrado una mejoría en los índices de mortalidad del paciente con trauma abdominal grave manejados con una técnica de abdomen abierto o laparostomía, y un protocolo planeado de control de daños y reparación parietal diferida.

Fabian⁽⁴³⁾ informó una mortalidad de 24% en traumatizados manejados con técnica de "hernia ventral planeada", mientras que Howdieshell⁽¹⁹⁾ encontró 28% de mortalidad en traumatizados tratados con "cierre temporal de la pared abdominal".

Otros estudios también informaron resultados favorables con el método^(81, 82, 83).

Por el contrario cuando los pacientes presentan ya un SCA constituido, a pesar de la decompresión abdominal laparostómica el pronóstico es peor, y la mortalidad puede ser superior al 40%⁽³³⁾.

Laparostomía retroperitoneal:

La laparostomía retroperitoneal realizada por un abordaje posterior y derecho vertical puede ser una alternativa útil en el manejo de los abscesos retroperitoneales ocurridos como consecuencia de los traumatismos duodenales contusos.

Gui y col⁽⁸⁴⁾ en 1995 informan de un caso tratado exitosamente con este método.

Posteriormente Fang y col⁽⁸⁵⁾ en China en 1999, sobre una serie de 52 pacientes con trauma duodenal, presentaron exitosos resultados en 6 pacientes en los cuales la laparostomía retroperitoneal solucionó abscesos retroperitoneales persistentes a pesar del tratamiento convencional por drenaje anterior y exclusión pilórica.

III.- Aspectos Técnicos de las Laparostomías

Dres. César Canessa, María José Gómez Del Valle

Una vez que el cirujano adopta la decisión de manejar un paciente con una laparostomía deben considerarse una serie de aspectos técnicos inherentes al procedimiento. Teniendo en cuenta que una laparostomía es una evisceración controlada, la forma de contención visceral se convierte en un punto fundamental de la técnica, así como los cuidados de la pared y contenido abdominal.

Pero, al mismo tiempo, el procedimiento debe contemplar los principios terapéuticos que rigen las laparostomías, es decir:

- promover el avenamiento peritoneal y facilitar la exploración visceroperitoneal.
- Protección y contención visceral y evitando su inclusión en el área cicatrizal.
- Evitar el síndrome compartimental.
- Preservar la integridad anatómica y funcional de la pared abdominal.

Por lo tanto, desarrollaremos los aspectos de técnica quirúrgica concernientes a los métodos de contención visceral y prevención de complicaciones en la laparostomía.

Contención visceral

Para mantener abierta la pared abdominal, es necesario algún método de contención y protección visceral, dado que la protrusión de las vísceras a través de la brecha, se asocia a complicaciones graves de instalación precoz (oclusión, necrosis, fistulización etc).

Planificar una evisceración controlada, requiere de la selección de un material de contención visceral y de algún mecanismo de fijación del mismo. Dado que no existe un material ideal, la elección del material de contención estará influida por

la indicación de la laparostomía adaptando las características a cada caso particular.

En términos generales, según la expectativa de reintervenciones que el cirujano pueda considerar en la indicación inicial, encontramos al menos tres grupos:

- situación de emergencia (control del daño de riesgo vital inmediato);
- necesidad de control visceroperitoneal a corto o mediano plazo (peritonitis hipersépticas, isquemias viscerales, relaparotomías programadas);
- expectativa inicial de múltiples reintervenciones (pancreatitis necróticas infectadas).

En la medida que cambian los requerimientos de la laparostomía, puede variarse o combinarse el material de contención.

Elección del material de contención visceral

Las propiedades que comparten la mayoría de los materiales utilizados son las de ofrecer una contención resistente a la protrusión del contenido abdominal y la de ser permeables para permitir el avenamiento de exudados. El resto de las características variarán, según fue expuesto, de acuerdo a la expectativa de reintervenciones y la técnica específica utilizada.

Señalaremos las características deseables del material de contención según se opte por su utilización transitoria o definitiva, si bien existen situaciones no definidas en el momento de la cirugía.

Como consideración general, cuando se plantea la utilización transitoria se prefieren materiales inertes, es decir que produzcan mínima reacción inflamatoria, de bajo costo, amplia disponibilidad y de fácil fijación y remoción.

Mientras que, cuando se plantea su utilización en el cierre definitivo, dado que el material participará en el proceso de cicatrización de la pared abdominal es deseable que contribuya a brindar resistencia a la cicatriz.

Eventualmente pueden quedar dudas de la necesidad de laparostomías ulteriores y en esos casos se tenderá a utilizar aquellos materiales que, en lo posible, combinen las propiedades de los utilizados en las laparostomías transitorias y cierres definitivos. Otra posibilidad, en estos casos es utilizar una técnica combinando diferentes materiales.

De acuerdo a **las características físicas**, el material de contención puede clasificarse en:

1.- Biológico: Los injertos cutáneos, colgajos músculo-fasciales u otras variedades. Se utilizan principalmente en la etapa de cicatrización o cierre definitivo, una vez concluida la función de la laparostomía.

Consideramos aquí el cierre simple cutáneo, que puede realizarse rápidamente mediante sutura, agrafes o la colocación de pinzas de campo las cuales pueden ser cubiertas con campo adhesivo autoadherente^(20, 65, 86, 87). Este cierre exclusivo de la piel, puede realizarse sin interposición de mallas en situación de emergencia, asociado a clampeos vasculares o mechado (“packing”) abdominal por trauma. Su utilización reiterada se asocia a infección, necrosis y retracción cicatrizal.

2.- Sintético: pueden dividirse en reabsorbibles e irreabsorbibles

Reabsorbibles: el más comúnmente utilizado es la malla de **Poliglactina**. (Vicryl®)^(81, 86, 87) No se incorpora en forma definitiva al tejido de granulación, evitando la formación de granulomas crónicos supurados y con menor chance de rechazo. El **ácido poliglicólico** (Dexon®) es similar a la poliglactina pero tiene menor fuerza tensil.^(88, 89) Al reabsorberse, no agrega resistencia al tejido cicatrizal definitivo. Tienen su principal utilidad en las laparostomías transitorias. En los cierres con posibilidades de ser definitivos pueden

combinarse con otros materiales formando el plano en contacto con las vísceras.

Irreabsorbibles: dada la diversidad de materiales utilizados en este grupo, los clasificaremos de acuerdo a su utilidad en las distintas etapas que se suceden en una laparostomía.

De utilización transitoria: incluye materiales que no pueden o no deben incorporarse al lecho cicatrizal, requiriendo su extracción en un lapso variable.

Planchas de Poliuretano: se combinan en los exudados y adhieren a las vísceras a partir de las 48 hs, incorporándose al tejido de granulación sin aportar resistencia a la cicatriz. Son de bajo costo y fácil disponibilidad, utilizándose frecuentemente en reexploraciones programadas^(14, 22, 53, 54, 60, 90, 91)

Lyomousse®: consiste en una placa esponjosa de poliuretano que permite una buena permeabilidad de la cavidad peritoneal, con ausencia de maceración y fácil abordaje de la cavidad abdominal^(7, 14, 49, 64)

Planchas de silicona reforzadas con Dacrón: (Silastic) producen una reacción inflamatoria mínima^(19, 92)

PVC, polietileno: se pueden obtener de bolsas colectoras o sachet para fluidos intravenosos (lo que se conoce como Bolsa de Bogotá). No se incorporan al tejido de granulación y son impermeables por lo que deben perforarse para facilitar el avenamiento de exudados. Dada su escasa adhesividad, migran o se desplazan más fácilmente^(52, 93)

De utilización mixta transitoria-permanente:

Dentro de los materiales de utilización mixta, transitoria o permanente, se encuentran las mallas protésicas. Permiten la permeación de exudados, se incorporan al tejido de granulación aportando mayor resistencia a la cicatriz. Tienen como principales inconvenientes su costo, el potencial riesgo de fístulas y de supuración crónica. Las más comunes son las de **polipropileno** (Prolene® y Marlex®) o **PTFE**. Este último se incorpora menos que el polipropileno en el tejido de granulación

por lo que es más fácil de remover y al parecer se asocia con menos erosión dentro de las vísceras. Sin embargo Bleichordt sugiere que en presencia obvia de infección el PTFE no debe usarse⁽⁴⁸⁾.

Las mallas de polipropileno son las que tienen más tendencia a incorporarse en el tejido de granulación y pueden ser causa directa de la aparición de fístulas cuando están en contacto directo con las vísceras^(48, 59, 88, 94) También se ha utilizado el **Dacrón** (Mersilene®), malla de poliéster que forma una reacción tisular menos pronunciada que el polipropileno, tul de novia, tul de polietileno^(15, 60).

Cualquiera sea el tipo de malla utilizado se aconseja, siempre que sea posible interponer epiplón para evitar la aparición de fístulas digestivas, fundamentalmente con aquellas mallas que tienden a incorporarse rápidamente a las vísceras.

La utilización de mallas irreabsorbibles admite la combinación con mallas de poliglactina o polietileno que se interponen entre ella y las vísceras para evitar su incorporación⁽⁹³⁾.

Otra alternativa es colocar una **lámina de Sterylpack** (película de poliamida para envoltura de autoclaves) por debajo de la malla de polipropileno, fijando esta última a la fascia⁽⁹⁴⁾

Si es necesario se puede reentrar al abdomen incidiendo la malla de polipropileno⁽⁴²⁾

Fijación del material de contención.

El método de fijación del material de contención, al igual que el tipo utilizado, estará influido por la indicación de laparostomía.

En situación de emergencia en pacientes con riesgo vital, independientemente del material de contención a utilizar, se imponen procedimientos de fácil y rápida ejecución.

En el otro extremo ante el abandono inminente de la laparostomía, la fijación y tipo de material de contención cobran jerarquía en la medida en que pueda considerarse como cierre definitivo.

Consideraremos los métodos más comunes de fijación del material de contención, de acuerdo a la circunstancia y tipo de material empleado.

Material de contención libre: se realiza la simple aposición del material de contención en el espacio previsceral sin ninguna fijación a la pared abdominal. La propia presión visceral lo fija contra la cara posterior de la pared abdominal. Esta modalidad se utiliza con la finalidad de evitar el daño tisular y necrosis asociado con las suturas, particularmente cuando ese material será removido precozmente como sucede con las reexploraciones programadas. En estos casos la ubicación del material de contención es intraperitoneal, rebasando ampliamente los bordes de la laparostomía para evitar la evisceración. Tienden a utilizarse para estos casos materiales de bajo costo y fácil disponibilidad (poliuretano – polietileno)^(53, 54, 90)

La fijación del material de contención evita su desplazamiento y disminuye la retracción parietal manteniendo aproximados los bordes de la herida. La técnica de fijación admite variaciones.

Fijación a la piel, se utiliza en procedimientos de emergencia, o transitorios, dado que las suturas tienden a infectarse y necrosarse si se aplican con tensión^(52, 56, 86, 87).

Fijación peritoneal: esencialmente no brinda resistencia sino que tiende a impedir la evisceración y el desplazamiento del material de contención. Tiende a preservar el plano músculo-fascial pero no evita la retracción del mismo.

Fijación al plano fascial: cumple con el criterio de evitar la retracción parietal. Puede incluir diversos planos:

- peritoneo-fascial, cuando la sutura se aplica desde la cara interna de la pared abdominal
- fascial, cuando la sutura se aplica borde a borde con suturas continuas de polipropileno^(19, 50, 52, 81, 86, 87)

fascio-muscular, incluye variedades técnicas con eventual interposición de la malla entre los planos fascio-musculares

- parietal total, aplicando las suturas desde la piel al peritoneo y alejados del borde de la herida⁽⁹⁴⁾ Una variante de esta técnica es la realización de puntos totales alejados del borde de la herida pero sin incluir la piel.

Contención parietal suplementaria:

Al material de contención se pueden adicionar técnicas de contención suplementarias que ocasionalmente se han utilizado en forma exclusiva.

Se han descrito distintas variedades de suturas transparietales, constando esencialmente de «puntos totales en U», de piel a peritoneo, pudiendo no incluir la piel (previo decolamiento del celular) para evitar su necrosis. El material más utilizado para estos puntos son las tubuladuras de suero que son pasadas con agujas de Redon y el Ventrofil® que consiste en puntos de alambre protegidos externamente por una lámina de plástico y goma. Menos frecuentemente se puede utilizar lino 25.

Para dispersar la presión cortante de la sutura y proteger la piel estos puntos se pueden apoyar sobre botones, tubos de látex, placas portadoras de materiales de sutura, dispositivos para cuenta-gotas, etc.^(7, 8, 14, 22, 49, 53, 54, 90, 93) El uso de suturas transparietales también se ha descrito como cierre de emergencia en una laparotomía⁽⁹⁴⁾.

El mayor problema asociado a los puntos transparietales de retención, es la isquemia mecánica debido a la tensión generada por los mismos, y que puede resultar en necrosis y sección de la pared⁽¹⁵⁾.

Soportes externos: se pueden adicionar en forma de fajas, evitando la tensión excesiva que puede determinar restricción respiratoria.

Técnica en las reexploraciones:

Las reexploraciones de una laparostomía se realizan esencialmente con la finalidad de drenar, debridar colecciones y valorar la vitalidad visceral. Este procedimiento puede implicar desde una extensa evisceración y toilette peritoneal, a un abordaje restringido a un receso con supuración persistente.

Tanto la frecuencia como el ambiente físico de las reexploraciones, guardan estrecha relación con la indicación de la laparostomía, el control que se haya logrado de la patología causal y la situación clínica del paciente.^(22, 50, 53, 87)

De acuerdo a esto las reexploraciones pueden realizarse en block quirúrgico o en el lecho en CTI

bajo sedación-analgésia. Si bien el lapso es muy variable en la mayoría de las comunicaciones oscila en 24 a 48 hs., recomendándose que no sobrepasen este plazo^(23, 49, 53, 54). Los lavados habitualmente se realizan con suero fisiológico⁽¹⁴⁾

Siempre en las reexploraciones se intentará prevenir las complicaciones tanto parietales como viscerales que ensombrecen el pronóstico.

El tratamiento del material de contención durante las reexploraciones ofrece diferentes posibilidades.

- **retirando y sustituyendo el material de contención**, de acuerdo a la necesidad de nuevas re-exploraciones. El recambio del material utilizado se lleva a cabo habitualmente cuando se utilizó plancha de poliuretano.^(14, 22, 53, 54)
- **sin retirar el material de contención:**
 - a través de un borde libre, desprendiendo la malla lateralmente⁽⁹⁾,
 - entre los puntos de fijación de la malla⁽⁹⁵⁾
 - a través del material de contención:
 - mediante incisión y posterior sutura directa de la malla⁽⁴²⁾,
 - o a través de la colocación de cierres de cremallera suturados a la malla (cierre Zip®⁽⁵⁰⁾ o de enganche (Velcro®)⁽⁸¹⁾

Todos estos artificios buscan realizar un cierre sin tensión de la pared abdominal y evitar el daño en el plano fascial asociado al retiro y colocación sucesiva de suturas facilitando el abordaje de la cavidad abdominal.

Un problema que suele surgir con los materiales que se incorporan en el tejido de granulación (mallas irreabsorbibles) es la dificultad de su liberación de las vísceras. Cuando existen zonas firmemente adheridas, ante el riesgo de apertura visceral, puede dejarse un recorte sobre la víscera⁽⁹⁵⁾

La exploración visceroperitoneal debe realizarse con maniobras delicadas, evitando lesiones viscerales y decolamientos innecesarios y preservando la integridad parietal, teniendo en cuenta

las alteraciones que se suceden en la evolución de una laparostomía.

Dentro de ellas destacamos a nivel visceral, el edema que aumenta la fragilidad tisular y la neovascularización que tiende a ocluir y dificultar la identificación de los planos anatómicos, con el consiguiente riesgo de perforación. A nivel parietal, el edema y la infección disminuyen la resistencia tisular para contener las suturas, las que a su vez favorecen la isquemia y la lesión de los planos músculo-fasciales.

La complicación evolutiva más temida en las laparostomías es la aparición de fístulas intestinales. Estas pueden originarse por la lesión directa en las reexploraciones, por la exposición y desecación del intestino, por la incorporación de mallas en la pared visceral, por la relación con focos sépticos residuales, por "ostomías" próximas a los bordes, por escaras de decúbito sobre drenajes que permanecen mucho tiempo^(9, 57)

Evolución y mantenimiento de la laparostomía

A medida que se suceden las reintervenciones, comienzan a formarse adherencias viscerales más firmes y a cubrirse el lecho con tejido de granulación. Este aparece al término de la primer semana y cubre toda la superficie visceral en 10-15 días. Se aconseja para entonces retirar las mallas irabsorbibles ya que el riesgo de evisceración es muy bajo. La laparostomía se maneja desde entonces sólo con apósitos de cobertura mientras se inicia la epitelización desde los bordes.⁽²²⁾

Apósitos de cobertura

Ellos son imprescindibles desde el inicio de la laparostomía para prevenir las posibilidades de complicaciones. Cuando se retiran las mallas de contención es la única protección externa que tiene el tejido de granulación.

La herida y el contenido abdominal expuestos en la laparostomía, requieren de una cobertura que mantenga en un ambiente húmedo a las vísceras

y al tejido celular y evite agregar contaminación externa. Con tal finalidad se utilizan comúnmente apósitos de gasa de algodón, pudiendo embeberse en suero⁽⁵⁰⁾ y antisépticos^(8, 15, 49) Otros apósitos disponibles incluyen gasa con propóleos y antibióticos, tull grass, guante de látex⁽²²⁾ No obstante los apósitos embebidos en suero fisiológico son los más recomendados.⁽¹⁴⁾

Estomas: emplazamiento y variedades

Frecuentemente en la evolución de una laparostomía se requiere la realización de un estoma intestinal. Si bien su confección no escapa a las reglas generales (vascularización del cabo, adecuada eversión), en estas circunstancias, el edema y adhesión visceral puede impedir su correcta realización.

Siempre que sea posible deben exteriorizarse en pared sana y lejos de los bordes de la herida para facilitar la colocación de bolsa colectora y evitar la contaminación peritoneal.⁽³⁸⁾ Sin embargo, en caso de necesidad las ostomías pueden realizarse a través de la malla o mediatizadas bajo una sonda⁽¹⁵⁾.

Los ostomas pueden ser debidos a la enfermedad causal, en general colostomías de detransitación o terminales, o para tratar fístulas desarrolladas en el transcurso de la laparostomía. Estas son habitualmente de intestino delgado que requieren una yeyunostomía de detransitación además de las medidas locales y generales de apoyo.

Drenajes peritoneales

Eventualmente se utilizan tubos de drenaje para colecciones profundas bien delimitadas. Su indicación y técnica no escapa a la del resto de la cirugía abdominal, tendiendo a seguir trayectos cortos, en situación declive (cuando no son aspirativos), exteriorizándolos por contraincisiones, o en ciertas situaciones por la herida abierta de la laparostomía, a través de la malla.⁽¹⁵⁾ Su principal riesgo es la formación de fístulas por decúbito o por succión en los aspirativos.

IV.- Conducta Con La Pared Abdominal

Dres. Carlos Acevedo, Fernando Castelli

En la evolución de un paciente con una laparostomía se le plantean al cirujano una serie de interrogantes difíciles de responder con exactitud y precisión: ¿hay que cerrar la laparostomía? En el caso de que se considere ello necesario ¿cuándo hacerlo y cómo hacerlo?

Si por el contrario, por las propias características evolutivas o por decisión consciente se prefiere no hacerlo: ¿qué le pasará al paciente a quien se deja la pared abierta?

Previo al análisis de cada uno de estos puntos nos parece oportuno distinguir diferentes conceptos vinculados al eventual cierre.

El primero se refiere a la consideración del momento en el cual la laparostomía ya no es más útil como medio de abordaje iterativo de la cavidad abdominal o como medio de control de una afección parietal que ya fue solucionada.

El otro se refiere a la reconstrucción parietal en si misma y se vincula a cómo hacerlo.

Si bien estos dos hechos pueden coincidir temporalmente, es el caso poco frecuente de la reparación simultánea con el último abordaje del abdomen, en la mayoría de los casos media un lapso entre la última exploración del abdomen y la reparación de la pared.

I. Fin del período útil de la laparostomía

Al analizar el primero de los dos conceptos, es decir cuándo una laparostomía pierde su utilidad, existe una gran controversia. En general la decisión de "última laparotomía" está ligada a la opinión subjetiva del cirujano teniendo en cuenta por

un lado: las condiciones locales del abdomen (presencia de colecciones, aspecto del líquido peritoneal), las parietales y las generales del paciente y su evolución.

El problema grave que conlleva esta decisión es que si se realiza un cierre apresurado sin que esté totalmente resuelto el foco que motivó la indicación de laparostomía o que técnicamente no prevenga la hipertensión intraabdominal puede determinar el agravamiento del paciente, lo que muchas veces resulta irreversible.⁽⁵⁴⁾

Por otro lado, prolongar innecesariamente las reexploraciones o la laparostomía también expone a otros riesgos dentro de los que destacamos la fistulización, la lesión visceral, el daño parietal irreversible, la sobreinfección.

La revisión de la literatura nos muestra que la mayoría de los pacientes necesitan entre 2 y 5 exploraciones^(36, 42, 54, 58) (Ver tabla 1) siempre teniendo en cuenta que muchos pacientes fallecen luego de la primera o segunda exploración, disminuyendo así el promedio de exploraciones del grupo.

Correa, 1983 (Uruguay): 2
Schein, 1991 (S. Africa): 3
Camacho, 1995 (Chile): 4.5
Palacios, 1998 (Argentina): 2.5

Tabla 1. Promedio de exploraciones durante el uso de la laparostomía en diferentes series.

2. Reparación de la pared luego de una laparostomía

En la consideración del segundo punto, es decir, la reparación de la pared luego de una laparostomía, es que nos hacemos las siguientes preguntas: ¿hay que reparar?, ¿cuándo reparar? y ¿cómo hacerlo?

Comenzaremos respondiendo a las dos primeras, considerando la tercera en el curso de la exposición.

Llegado el momento de cerrar la pared tenemos tres opciones: A) reparar la pared en el momento de la última exploración; B) reparar la pared en diferido y C) no repararla nunca, dejando al paciente expuesto a evolucionar a una casi segura eventración.

A la etapa de considerar qué hacer con la pared llegan sólo los pacientes que sobreviven hasta el fin de la vida útil de la laparostomía, para algunos autores el 50% del total en forma global.^(42, 55)

A) Reparación en el momento de la última exploración

El gran inconveniente del cierre simultáneo es la dificultad de predecir si la exploración que se efectúa simultáneamente será efectivamente la última.

Las reparaciones simultáneas pueden efectuarse con cierre directo, utilizando frecuentemente incisiones de descarga para lograrlo sin tensión o con malla. La utilización de colgajos, en cambio, es poco aconsejable ya que el paciente no superó completamente su estado crítico.

El uso de mallas irreabsorbibles (polipropileno, PTFE) está sujeto a la existencia de epiplón de características adecuadas para ser interpuesto. La colocación de este tipo de mallas en contacto directo con el intestino resulta en un porcentaje de fístulas muy alto.⁽⁹⁷⁾

Las mallas compuestas, de reciente aparición, permiten ofrecer una cara poco adherente hacia

las vísceras y otra cara adherente hacia los tejidos suprayacentes que facilitan su incorporación. Es posible colocarlas en contacto directo con las vísceras con un riesgo de fistulización prácticamente nulo^(98, 99) por lo cual constituyen una excelente solución cuando no es posible la interposición de epiplón.

Existen mallas compuestas comerciales de PTFE (Dual Mesh ®)⁽⁹⁸⁾ pero hay también experiencia con mallas compuestas artesanales (malla de polipropileno envuelta con malla de poliglactina)⁽¹⁰⁰⁾

En cuanto a las mallas de materiales reabsorbibles, los pocos trabajos que las utilizaron en el cierre de laparostomías en animales y en humanos revelan que la casi totalidad de los pacientes se eventra⁽¹⁰¹⁾

El cierre directo con incisiones de descarga ha sido utilizado por varios autores.^(102, 103) Todos ellos realizan un gesto común que es la incisión vertical de la aponeurosis del oblicuo mayor bilateral adicionándole en algunos casos la del peritoneo y músculo transverso por dentro de la cavidad peritoneal. Algunos de ellos recomiendan realizarlas por incisiones separadas que incluyan la piel y otros a través de la incisión de la laparostomía, decolando el tejido celular hacia fuera, sin incidirla.

Por último, decimos que a mayor número de exploraciones, menos probable es la reparación primaria de la pared.

B) Reparación en diferido

Al considerar una reparación en diferido nos enfrentamos con tres problemas:

-¿Cómo proteger las vísceras para evitar la fístula intestinal?

-¿Cuántos meses esperar para reconstruir la pared?

-¿Qué opciones técnicas podemos usar en el momento de la reconstrucción?

Protección de las vísceras

El primer problema a tener en cuenta es la protección de las vísceras en el intervalo entre la última exploración y la reparación definitiva.

La importancia de este problema está dada por la alta frecuencia de fístulas intestinales (9 a 28%), principal complicación evolutiva de la laparostomía^(7, 15, 54, 58)

Esta complicación aparece promedialmente entre la segunda y tercera semana desde la última exploración y la aparición de una fístula digestiva en estos pacientes aumenta la mortalidad en un 6 a 20%^(42, 58)

Estructuras que se interponen entre las vísceras y el ambiente

En una laparostomía, el primer estrato de cobertura de las vísceras es el material de contención (polipropileno, silicona o poliglactina). En caso de material no reabsorbible, está colocado sólo como contención (no como reconstrucción) y si está en contacto directo con las vísceras, es conveniente su retiro, permitiendo que el tejido granule sobre el lecho visceral (segundo estrato de cobertura).

Una vez retirado el material de contención una vez que se ha formado el tejido de granulación, a partir de la primer semana, si se pretende cerrar de alguna forma la pared, debe cubrirse este lecho granulante con piel en cualquiera de sus modalidades: con tejido celular aproximados desde el borde de la herida, liberándola de los planos subyacentes; injerto libre o colgajos rotados (tercer estrato de cobertura).

Modelo cronológico de Fabian y Croce⁽⁴³⁾

Divide la evolución de la laparostomía en 5 etapas.

1. Inserción del material de contención (en el momento de la última exploración)

2. Luego de 2-3 semanas, retiro cuidadoso de la prótesis (especialmente si es irreabsorbible)
3. Cobertura con piel en cualquiera de sus modalidades (injerto de piel libre, colgajo rotado) a los 2-3 días
4. Reparación definitiva luego de 6 meses.

Oportunidad de la reconstrucción de la pared

De este modo llegamos al segundo problema, que es la oportunidad de la reconstrucción luego de una laparostomía.

La mayoría de los estudios muestran que luego de 6 meses no se obtiene ventaja en aplazar una reconstrucción^(43, 104)

Para determinar el momento oportuno puede ser útil el signo invocado por Scripcariu⁽¹⁰⁴⁾ que consiste en pinzar la piel del injerto que recubre las vísceras. Cuando ello es posible, traduce la aparición de un plano laxo entre la piel y las vísceras que facilita la cirugía.

Otra eventualidad a considerar en la oportunidad de la reconstrucción cuando coexisten con ostomías digestivas.

Ya se ha señalado que cuando se producen fístulas intestinales a través de la laparostomía la mayoría de los autores coincide en que lo mejor es detransitarlas; generalmente con una yeyunos-tomía alejada de los bordes de la brecha parietal. Solucionada la misma en base a los cuidados locales más el apoyo sistémico y solucionada la afec-ción de fondo que determinó la laparostomía se plantea la resolución de la misma y de la pared.

En estos casos, al igual que cuando tenemos una colostomía, hay dos tendencias: una es la de restablecer la continuidad intestinal y reparar simultáneamente la pared, la otra es de restablecer la continuidad dejando nuevamente un cierre provisorio hasta comprobar la buena evolución de la sutura digestiva posponiendo la reparación parietal para una instancia posterior⁽¹⁰⁵⁾

Opciones técnicas para la reparación en diferido

El tercer problema a resolver es el de cómo reconstruir la pared llegado el momento.

Las opciones son aproximadamente las mismas que se manejan habitualmente en la reparación de una gran eventración y destacamos que en diferido sí es posible el uso de colgajos fascio-cutáneos.

Dado que este tema por sí solo podría ser objeto de un simposio, no nos detendremos en él.

C) La opción de no reparar la pared

La posibilidad de no reparar la pared es una opción que no podemos dejar de mencionar, ya que es una solución relativamente fácil para un enfermo difícil y de menor riesgo para un paciente de alto riesgo.

Expone a una evolución más prolongada, a más cuidados de la herida granulante y por ambas razones a mayores riesgos de fistulización

Es recomendable que el material irreabsorbible sea retirado en cuanto se forma el tejido de granulación. La persistencia del mismo expone, no sólo a la fistulización intestinal que ya referimos, sino también a plegamiento o arrugamiento de la malla, que crea problemas de manejo y termina con la extracción o el recorte de los fragmentos de la misma. También expone a la formación de colecciones serosas o sero-purulentas, a la supuración crónica y a la fistulización de la propia malla a través del tejido de granulación.⁽¹⁰⁶⁾

Cuando se retira el material de contención lo esperable sería la aparición de una eventración, más tarde o más temprano.

No obstante la definición de eventración post-laparostomía no es uniforme para todos los cirujanos. Para unos alcanza para considerar eventración el simple hecho de carecer de pared abdominal en un sector. Para otros es una situación diferente, porque si bien falta un sector de pared, la

cicatriz formada por el tejido de granulación se retrae y contrae y se comporta como una plancha fibrosa que no protuye ni impulsa con las maniobras de Valsalva o aumentos de la presión intraabdominal y es de por sí coercible. Es así que la incidencia de eventraciones post-laparostomías en los diferentes trabajos es variable.^(15, 6) Para algunos es casi del 100% si se deja una malla de material reabsorbible⁽¹⁰⁾ aunque no siempre es preciso repararlas⁽¹³⁾

Conclusiones y recomendaciones

Para concluir, podemos realizar algunas recomendaciones sabiendo que no están basadas en estudios comparativos, sino fundamentalmente en el análisis de series de casos (recomendaciones clase C).

Frente a un abdomen abierto tenemos tres opciones: reparación en forma inmediata, en forma diferida o no hacerla.

La reparación inmediata tiene la desventaja de que es difícil predecir si será necesario reabordar o no el abdomen en las próximas horas. Además si el problema abdomino-visceral no está totalmente resuelto seguramente se agravará el paciente

De efectuarse, creemos que la mejor opción es la malla compuesta porque ofrece bajas chances de recidiva y porcentaje bajo de fístulas, casi nulo.

La reparación en diferido expone al riesgo de fístula intestinal por exposición (9-28 %) si no se toman las precauciones adecuadas. La reconstrucción parietal debe llevarse a cabo pasados los seis meses y deben tenerse en cuenta eventuales restablecimientos de la continuidad digestiva al realizarla.

La no reparación es una opción que no se podemos obviar. También conlleva el problema de la protección de las vísceras para evitar la fístula intestinal y las pocas series que utilizaron esta opción muestran un porcentaje de eventraciones muy elevado, aunque no siempre requieren cirugía.

V.- Conclusiones

Dr. Jose Pedro Perrier

De acuerdo a la experiencia en los últimos 20 años con laparostomías, hay que tener en cuenta muchos factores para poder establecer con precisión sus indicaciones, las que pueden modificar la manera de ejecutarlas y no es fácil decir si hay que cerrarlas o no y si se cierran cuando y cómo hacerlo.

Se trata de un procedimiento para casos muy seleccionados, casi excepcionales.

Las indicaciones dependen del balance entre el estado general, el estado parietal y el estado intraabdominal en diferentes patologías de base, pero en último término la decisión va a depender del criterio clínico y de la experiencia del cirujano, ya que muy precoz puede ser innecesaria y muy tardía inútil.

Todo esto hace que sea muy difícil realizar un correcto estudio comparativo de las diferentes experiencias que nos permita analizar los resultados con validez científica como para sacar conclusiones basadas en evidencia.

A la laparostomía se puede llegar por necesidad o por elección y en estos casos con opción a hacer reexploraciones programadas o a demanda.

Cuando se realiza de necesidad es como consecuencia de infecciones graves de pared abdominal o porque esta falta en forma aguda.

Cuando se la indica de elección, se lo hace porque se busca prevenir la hipertensión abdominal que lleva al síndrome compartimental abdominal o porque se pretende contrarrestar las consecuencias de un síndrome compartimental abdominal ya establecido

La otra indicación de elección es para tener acceso rápido, fácil y reiterado a un foco intraab-

dominal que hay que controlar, o drenar o que fue incompletamente solucionado.

La laparostomía tiene ventajas e inconvenientes, requiere una muy buena coordinación entre el cirujano, el intensivista y la enfermería, y cómo hacerla va a depender de la finalidad que se persigue

La laparostomía para control de daño o reexploraciones programadas exige una técnica de contención visceral (más que de fijación parietal). Para ello se recurre a materiales intraabdominales inertes, que permitan un fácil acceso a la cavidad, respetando al máximo la pared y en lo posible evitando la separación de los bordes.

En cambio, si la laparostomía se indica por la posibilidad de reexploraciones a demanda o para realizar el control de daños de la pared o porque ella falta, en esos casos se recurre a una técnica de contención parietal, de fijación, con materiales resistentes borde a borde ya reabsorbibles o irreabsorbibles.

Las laparostomías son compatibles con las ostomías, a las que se prefiere lejos de los bordes. Ellas pueden ser debidas a la enfermedad de fondo, en general colostomías, o al tratamiento de una fístula, en general de delgado y laparostómica.

No hay acuerdo en cuanto a si una laparostomía debe cerrarse y en ese caso cuándo y cómo hacerlo.

Los cierres parietales en agudo deben ser sin hipertensión, de preferencia con mallas de material compuesto o con incisiones de relajación y descarga y muchas veces con ambos recursos sumados.

El cierre parietal en diferido, ofrece la ventaja que el foco está resuelto pero el inconveniente de

alargar la evolución y exponer a complicaciones, sobre todo de la fistulización.

Para evitar las fístulas es vital mantener la laparostomía húmeda y retirar las mallas de materiales irreabsorbibles en cuanto se forma el tejido de granulación.

No reparar la pared de una laparostomía alarga la evolución, aunque tiene menos riesgo vital y deja un defecto parietal importante aunque no se siempre se comporte como una eventración.

El cierre primario apresurado puede reinstalar un síndrome compartimental abdominal y la sepsis, lo que muchas veces es irreversible. Lo importante a tener en cuenta después de una catástrofe abdominal no es salvar la pared abdominal sino la vida del paciente.

Bibliografía

- 1 MAILLARD, J.N. Traitement chirurgical des péritonites post-opératoires. Tables rondes et conférences. Actualités Chirurgicales, Congrès français de chirurgie 81°, 1980. v. 1 p. 147-64.
- 2 OGILVIE, W.H. The Late Complication of Abdominal War Wounds. *Lancet* 1940; 31: 253-6
- 3 GORIS, J.A. Ogilvie's Method Applied to Infected Wound Disruption. *Arch. Surg.* 1980; 115: 1103-7
- 4 BOYD, W.C. Use of Marlex Mesh in Acute Loss of the Abdominal Wall Due to Infection. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1977; 144: 251-2
- 5 FAGNIEZ, P.L.; HAY, J.M.; REGNIER, B. MAILLARD, J.N., JULIEN, M., GERMAIN, A. et al. Les péritonites "dépassées" Attitude thérapeutique et résultats. *Nouv. Presse Med.* 1979; 8 (16): 1348-9.
- 6 FAGNIEZ, P.L.; VILLET, R.; LEGALL, J.R., SALVAT, A., GERMAIN, A. La non fermeture pariétale dans la chirurgie itérative des péritonites. *Chirurgie* 1980; 106: 293-6.
- 7 GUIVARCH, M.; ROULLET-AUDY, J.C. CHAPMANN, A. La non fermeture pariétale dans la chirurgie itérative des péritonites. *Chirurgie* 1979; 105: 287-90
- 8 CHAMPAULT, G.; MAGNIER, M.; PSALMON, F. ROCHE, J.Y., PATEL, J.C. L'éviscération: élément thérapeutique des péritonites. *Nouv. Presse. Med.* 1979; 8 (16): 1349.
- 9 CHAMPAULT, G.; MAGNIER, M., PSALMON, F. PASTEL, J.C. L'éviscération "contrôlée" dans le traitement des péritonites graves. *Chirurgie* 1979; 105: 866-9
- 10 HAY, J.M.; DUCHATELLE, P.; ELMAN, A. FLAMANT, Y., MAILLARD, J.N. Les ventres laissés ouverts. *Chirurgie* 1979; 105: 508-10
- 11 DUPRE, A.; FRÈRE, G.; GUIGNIER, J.L., PERALTA, J.L. Eviscération thérapeutique contrôlée lors des péritonites dites dépassées. *Nouv. Presse. Med* 1979; 8 (40): 3257-8.
- 12 STEIMBERG, D. On Leaving the Peritoneal Cavity Open in Acute Generalized Suppurative Peritonitis. *Am- J. Surg.* 1979; 137: 216-20
- 13 DUFF, J.H.; MOFFAT, J. Abdominal Sepsis Managed by Leaving Abdomen Open. *Surgery* 1981; 90: 774-8
- 14 DOUTRE, L.P.; PERISSAT, J.; SARIC, J., DOST, C., ALBALAT, F., BEILLARD, R. et al. La laparostomie: méthode d'exception dans le traitement des péritonites gravissimes. *Ann. Chir.* 1982; 36: 433-6
- 15 TORTEROLO, E.; VIÑUELA, E.; PERRIER, J.P., PIÑEYRO, A., BERGALLI, C., PEYROULOU, A. Eviscération terapéutica controlada. *Cir. Uruguay.* 1981; 51: 119-26
- 16 CARRIQUIRY, G.; BEGUIRISTAIN, A.; LAGO, F., GONZALEZ, J., PEREZ BILLI, L.E. Infecciones necrotizantes postoperatorias de la pared abdominal. *Cir. Uruguay* 1984; 54: 146-9
- 17 DAVIDSON, E.D.; BRADLEY, E.L. "Marsupialization" in the Treatment of pancreatic Abscess. *Surgery* 1981; 89: 252-6
- 18 BRADLEY, E.L.; FULEWIDER, J.T. Open Treatment of Pancreatic Abscess. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1984; 159: 509-13
- 19 HOWDIESHELL, T.R.; YEH, K.A.; HAWKINS, M.L., CUE, J.I. Temporary Abdominal Wall Closure in Trauma Patients: Indications, Technique and Results. *World J. Surg.* 1995; 19: 154-8
- 20 HIRSHBERG, A.; WALDEN, R. Control de daños en traumatismos abdominales. *Clin. Quir. Norte Am.* 1997; 4: 809-16
- 21 IVATURY, R.R.; DIEBEL, L.; PORTER, J., SIMON, R.J. Hipertensión intraabdominal y síndrome del compartimiento abdominal. *Clin. Quir, Norte Am.* 1997; 4: 779-95
- 22 REYES, J.; ARANCIBIA, O.H.; LEON, R.J., VICENCIO, E.; YAZIGI, J.R.; GUZMAN, F. Laparostomía: eviscération terapéutica controlada. *Rev. Chil. Cir.* 1984; 36: 523-7
- 23 OELSCHLAGER, B.K.; BOYLE, E.M.; JOHANSEN, K., MEISSNER, M.H. Delayed Abdominal Closure in the Management of Ruptured Abdominal Aortic Aneurysm. *Am. J Surg* 1997; 173: 411-5
- 24 MAETANI, S.; TOBE, T. Open Peritoneal Drainage as Effective Treatment of Advances Peritonitis. *Surgery* 90; 804-9

- 25 ANDERSON, E.D.; MANDELBAUM, D.M.; ELLISON, E.C.; CAREY, L.C.; COOPERMAN, M. Open Packing of the Peritoneal Cavity in Generalized Bacterial Peritonitis. *Am. J. Surg.* 145; 131-5
- 26 HEDDERICH, G.S.; WEXLER, M.J.; MCLEAN, A.P.; MEAKINS, J.L. The Septic Abdomen: Open Management with Marlex Mesh with a Zipper. *Surgery* 1986; 99: 399-408
- 27 WALSH, G.L.; CHIASSEON, P.; HEDDERICH, G.; WEXLER, M.J.; MEAKINS, J.L. The Open Abdomen. The Marlex and Zipper Technique: A Method of Managing Intra-abdominal Infection. *Surg. Clin. Norte Am.* 1988; 68: 25-40
- 28 FREITAS, E.; TORRES, C.; FREITAS, A.; MONJARDIM AYRES, G. PEREIRA FREITAS, H. Laparostomía. *Rev Col Brasil Cir* 1983; 10: 149-54
- 29 LEONE, R.; VICARIO, G.P.; PEREZ, J.G.; LETTIERI, A. y PISONI, M. Abdomen abierto contenido con malla absorbible en el tratamiento de la infección intraperitoneal grave. *Rev Argent. Cir.* 1991; 60: 71-76
- 30 FELICIANO, D.V.; PACHTER, H.L. Hepatic Trauma Revisited. *Curr. Probl. Surg.* 1989; 26: 453-524
- 31 SMITH, P.C.; TREDDELL, J.S.; BESSEY, P.Q. Alternative Approaches to Abdominal Wound Closure in Severe Injured Patients with Massive Visceral Edema. *J. Trauma* 1992; 32: 16-20
- 32 BURCH, J.M.; ORTIZ, V.B.; RICHARDSON, R.J.; MARTIN, C.R.; MATTOS, R.L.; JORDA, G.L. Jr. Abbreviated Laparotomy and Planned Reoperation for Critically Injured Patients. *Ann Surg* 1992; 215: 476-84
- 33 BURCH, J.M.; MOORE, E.E.; MOORE, F.A.; FRANCIOSE, R. Síndrome del compartimiento abdominal. Problemas complejos y desafiantes en cirugía traumatólogica. *Clin. Quir. Norte Am.* 1996; 4: 841-51
- 34 SEILER CA, BRUGGER L, FORSSMANN J, BAUER, HU; BUCHLER, MW. Conservative surgical treatment of diffuse peritonitis. *Surgery*, 2000; 127(2):178-84.
- 35 KOPERNA T, SCHULZ F. Relaparotomy in Peritonitis: Prognosis and Treatment of Patients with Persisting Intra-abdominal Infection. *World J Surg*, 2000; 24:32-7.
- 36 CORREA H, PATRONE L. Sepsis peritoneal de causa digestiva. *Cir Uruguay* 1983; 53(1):3-19.
- 37 BAGNULO H, CARRIQUIRI G, SIGALES E. Relaparotomías en peritonitis de origen digestivo: hallazgos clínicos, operatorios y bacteriológicos. *Actual. Infectol*, 1988; 4(2):141-9.
- 38 MEDINA J, PONTET J, CURBELO A., FERRA P, FREIRE A., MISA R. Relaparotomía en sepsis peritoneal. Presentado en la Soc. Cirugía del Uruguay el 19/7/2000.
- 39 WITTMANN DH, SCHEIN M, CONDON RE. Management of Secondary Peritonitis. *Ann Surg*, 1996; 224 (1): 10-8.
- 40 DÁVILA DORTA D. Tratamiento quirúrgico de los abscesos intraabdominales y de la peritonitis aguda postoperatoria. En: Cainzós M. *Infección en Cirugía*. Barcelona: Doyma, 1994; p. 125-52.
- 41 MUGHAL MM, BANCEWICZ J, IRVING MH. "La parostomy": A Technique for the Management of Intractable Intra-abdominal Sepsis. *Br J Surg*, 1986; 73:253-9.
- 42 SCHEIN M. Planned Reoperations and Open Management in Critical Intra-Abdominal Infections: Prospective Experience in 52 Cases. *World J Surg*, 1991; 15:537-45.
- 43 FABIAN TC, CROCE MA, PRITCHARD, FE; MINARD, G.; HICKERSON, WL.; HOWELL, RL; et al. Planned Ventral Hernia. Staged Management for Acute Abdominal Wall Defects. *Ann Surg*, 1994; 219 (6): 643-53.
- 44 CHRISTOU N, BARIE P, DELLINGER P, WAYMOCK, JP.; STONE, H.H. Surgical Infection Society Intra-abdominal Infection Study. Prospective Evaluation of Management Techniques and Outcome. *Arch Surg*, 1993; 128:193-9.
- 45 HAU T, OHMANN C, WOLMERSHAUSER A, WACHA, H.; YANG O. Planned Relaparotomy vs Relaparotomy on Demand in the Treatment of Intra-abdominal Infections. *Arch Surg*, 1995; 130:1193-7
- 46 NATHENS A, ROTSTEIN O. Opciones terapéuticas en caso de peritonitis. *Clin. Quir. Norte Am*, 1994; 3:719-35.
- 47 SCHEIN M, IVATURY R. Intra-abdominal Hypertension and the Abdominal Compartment Syndrome. *Br. J. Surg*, 1998; 85:1027-8.
- 48 SUGRUE M, JONES F, JANJUA, KJ.; DEANE, S.A.; BRISTOW, P.; HILLMAN, C. Temporary Abdominal Closure: A Prospective Evaluation of its Effects on Renal and Respiratory Physiology. *J. Trauma*, 1998; 45 (5): 914-21.
- 49 DOUTRE L. La no realización del cierre parietal en el tratamiento de ciertas formas gravísimas de peritonitis. *Cir. Uruguay*, 1983; 53 (1): 27-30.
- 50 WALSH G, CHIASSEON P, HEDDERICH G, WEXLER, M.J.; MEAKINS, J.L. The Open Abdomen. The Marlex Mesh and Zipper Technique: A Method of Managing Intra-abdominal Infection. *Surg. Clí. Norte Am*, 1988; 68 (1): 25-40.
- 51 RODRÍGUEZ JL. ¿Qué es la peritonitis terciaria y qué podemos hacer? *Cir. Uruguay*, 1998; 68 (4): 211-27.
- 52 CAMACHO J, NIETO J. Abdomen abierto vs laparotomías y cierre del abdomen. Tratamiento de la sepsis abdominal. *Rev. Col. Cir.*, 1993; 8 (4): 239-47.

- 53 HERNÁNDEZ F, HERVE L, PARRA J, SÁNCHEZ R. Laparostomía: un recurso en el tratamiento de la peritonitis aguda grave. *Rev. Chil. Cir.*, 1986; 38 (4): 313-7.
- 54 CAMACHO J, REYES J, ARANCIBIA H, GIOR-DANO, J., PEREZ, A. Laparostomía contenida: experiencia de 10 años. *Rev. Chil. Cir.*, 1995; 47 (4): 357-61.
- 55 KRIWANEK S, ARMBRUSTER C, DITTRICH K, BECKERHINN, P.; SCHARZMAIER, A.; REDL, E. Long-term Outcome After Open Treatment of Severe Intra-abdominal Infection and Pancreatic Necrosis. *Arch Surg*, 1998; 133: 140-4.
- 56 DIEZ M, TORRES A, ARGÜELLO M. Evaluación del índice de severidad APACHE II en infecciones intraabdominales. *Cir. Esp*, 1991; 50 (5): 367-72.
- 57 CAMACHO J. Fístulas intestinales en laparostomía contenida. *Rev. Chil. Cir.*, 1995; 47 (1): 67-74.
- 58 PALACIOS R, JARUFE N, POLANCO C, CABRE-RA, C.; VERGARA, J., GUZMAN, F. Laparostomía contenida: experiencia del Hospital de Urgencias Asistencia Pública "Dr. Alejandro del Río". *Rev. Chil. Cir.*, 1998; 50 (3): 312-7.
- 59 GARCÍA CASELLA M, PIERINI A, GASTALDI I, LOCATELLI, M.; ALOMAR, F. y NEPOTE, J. Evisceraciones terapéuticas contenidas. Bacteriología y apoyo nutricional en el tratamiento de las peritonitis del postoperatorio. *Rev. Argent. Cir.*, 1985; 49 (6): 331-4.
- 60 TORTEROLO E. Sepsis postoperatoria de origen abdominal. Táctica y técnica. *Cir. Uruguay*, 1981; 51 (4): 339-50.
- 61 PATIÑO JF. Infecciones necrotizantes de la piel y tejidos blandos. En: *Lecciones de cirugía*. Bogotá: Med. Internacional, 2000.
- 62 MALAGÓN-LONDOÑO G. Infecciones causantes de ingreso hospitalario. En: *Malagón-Londoño/González - Esquivel: Infecciones hospitalarias*. Bogotá: Med. Internacional, 1995.
- 63 SUTHERLAND ME, MEYER A. Infecciones necrotizantes de tejidos blandos. En: *Infecciones quirúrgicas*-Clín. *Quir Norte Am* 1994; 3: 629-46.
- 64 TORTEROLO E, MORELLI R, SILVA C, VIÑUE-LAS, E.; FERNANDEZ PERDOMO, G., DE VECCHI, J. Infecciones gaseosas no clostridiales. *Cir. Uruguay*, 1977; 47(3): 192-6.
- 65 HEIDENREICH A, DURLACH R, HULSKAMP. Fascitis necrotizante. *Rev. Argent. Cir.*, 1987; 52: 335.
- 66 BEGER H, ISENMANN R. Tratamiento quirúrgico de la pancreatitis necrotizante. En: *Pancreatitis aguda y crónica - Clín. Quir Norte Am*. 1999 (4): 741-57.
- 67 SARR M, NAGORNEY P, MUCHA P. Jr.; FARNE-LL, M.B.; JOHNSON, C.D. Pancreatitis aguda necrotizante: tratamiento planificado de acuerdo con el esta-dio evolutivo mediante necrosectomía / desbridamiento y cierre primario diferido de la herida operatoria con drenajes. *Br. J. Surg.*, 1991; 78:576-81.
- 68 ORÍA A. Pancreatitis aguda. En: *Sociedad Argentina de terapia intensiva: "Terapia Intensiva"*. Buenos Aires: Med. Panamericana, 2000.
- 69 PATIÑO JF. Pancreatitis aguda. En: *Lecciones de cirugía*. Bogotá: Med. Internacional, 2000.
- 70 WILSON C, MC ARDLE C, CARTER D, IMRIEC. Surgical Treatment of Acute Necrotizing Pancreatitis. *Br J Surg*, 1988; 75 (11): 1119-23.
- 71 POSTON G, WILLIAMSON RCN. Tratamiento quirúrgico de la pancreatitis aguda. *Br J Surg*. 1990; 3 (4): 372-81. (ed. en español)
- 72 WERTHEIMER MD, NORRIS S. Surgical Management of Necrotizing Pancreatitis. *Arch. Surg*, 1996; 121: 484-7.
- 73 REYES J, ARANCIBIA H, CORSININ, VENEGAS, M.; PERALES, L.; MERINO, B.; WAINSTEIN, G. Laparostomía en el tratamiento de la sepsis pancreática. *Rev. Chil. Cir*, 1989, 41(2): 123-5.
- 74 HERNÁNDEZ F, FLISFISCH H, HERVE L, GON-ZALEZ, R., CRUZ, A.. Tratamiento quirúrgico de la supuración pancreática. *Rev. Chil. Cir.*, 1991; 43 (2): 180-3.
- 75 BOOLOKI H, JAFFE F, GLIEDMAN ML. Pancreatic Abscess and Lesser Omental Sac Collections *Surg Gynecol Obstet*, 1941; 72:1056.
- 76 VILLAZÓN A, VILLAZÓN O, TERRAZAS F. Retroperitoneal Drainage in the Management of the Septic Phase of Severe Acute Pancreatitis. *World J Surg*, 1991; 15:103.
- 77 BERNE TV, DONOVAN AJ. Synchronous Anterior Celiotomy and Posterior Drainage of Pancreatic Abscess. *Arch Surg*, 1981; 116: 527.
- 78 MATTOX K. Introducción, antecedentes y proyecciones futuras de la cirugía de control de daños. En: *cirugía de control de daños*. *Clín. Quir. Norte Am*, 1997; 4: 751-6.
- 79 BURCH J, DENTON J, NOBLE R. Fundamento fisiológico para la laparotomía abreviada. *Clín. Quir. Norte Am*, 1997; 4: 775-8
- 80 ROTONDO M, ZONIES D. Secuencia del control de daños y lógica subyacente. *Clín Quir Norte Am*, 1997; 4: 757-73.
- 81 MAYBERRY JC, MULLINS RJ, CRASS RA, TRUNKEY, DD. Prevention of Abdominal Compartment Syndrome by Absorbable Mesh Prosthesis Closure. *Arch Surg*, 1997; 132: 957-62.
- 82 APRAHAMIAN CH, WITTMANN DH, BERGS-TEIN JM, QUEBBEMAN, EJ. Temporary abdominal closure (TAC) for planned relaparotomy (Etappen-lavage) in trauma. *J Trauma*, 1990; 30 (6): 719-23.

- 83 BENDER J, BAILEY C, SAXE J, LEDGERWOOD, AM; LUCAS, CE. The technique of visceral packing: recommended management of difficult fascial closure in trauma patients. *J Trauma*, 1994; 36 (2): 182-5.
- 84 GUID, AZARIETTO M, SGANGA G. Retroperitoneal Laparostomy as an Effective Emergency Treatment of Abscess and Multiple Organ Failure After Blunt Duodenal Trauma: Report of a Case. *J Trauma*, 1995; 38 (1): 8-10.
- 85 FANG JF, CHEN RJ, LIN BC, HSU, YB.; KAO, JL.; KAO, Y.C. et al. Retroperitoneal laparostomy: an Effective Treatment of Extensive Intractable Retroperitoneal Abscess After Blunt Duodenal Trauma. *J Trauma*, 1999; 46 (4): 652-5.
- 86 SMITH P, TWEDELL J, PALMER B, Alternatives Approaches to Abdominal Wound Closure in Severely Injured Patients with Massive Visceral Edema. *J Trauma* 1992;32:16-20.
- 87 IVATURY R, DIEBEL L, PORTER, JM; SIMON, RJ. Intraabdominal Hypertension and the Abdominal Compartment Syndrome *Surg Clin North Am* 1997;77:796-7.
- 88 TYRELL J, SILBERMAN H, CHANDRASOMA, P.; NILAND, J.; SHULL, J. .Absorbable versus Permanent Mesh in Abdominal Operations *Surg Gynecol Obstet* 1989;168:227-32.
- 89 GREENE M, MULLINS M, MALANGONI, MA; FELICIANO, PD; RICHARDSON, JD; POLK, HC Jr. Laparotomy Wound Closure with Absorbable Polyglycolic Acid Mesh. *Surg Gynecol Obstet* 1993;176:213-8.
- 90 LOMBARDI J, CARVAJAL C VICENCIO. Manejo y cierre de la laparostomía contenida *Rev Chil. Cir.* 1985;37:255-8.
- 91 D'ANGELO W, TORRES R, GONZALEZ M, BENGOGA, J.; OLIVERA, E.; ALEGRE GERVASONI, C. Malla de poliuretano en sepsis abdominal grave *Rev Argent Cir.* 1988;54:30-4.
- 92 AKERS D JR., FOWL R, KEMPINCZINSKI R, DAVIS, K.; HORST, JM; ULI, S. Temporary Closure of the Abdominal wall by use of silicone rubber sheets after operative repair of ruptured abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg* 1991;14:48-52.
- 93 LOSANOFF J, KJOSEV K Mesh-foil Laparostomy. *J Am Coll Surg* 1997;185:9.
- 94 PRADERI, R; BOGLIACCINI, G ; NAVARRO,T. Cierre rápido de laparotomía en tubos de poliuretano. *Cir Uruguay* 1981;51:144-147
- 95 BOGLIACCINI G, POMI J, ESTRUGO R, PRADE-RI, R. Reexploración de la cavidad peritoneal en el lecho Técnica de Beveraggi modificada *Cir. Uruguay* 1982;52:74-6.
- 96 DELABIO FERRAZ E, MARQUES VIEIRA O Laparostomia Técnica alternativa para fechamento progressivo. Combinacao de tela de Marlex e «Sterylpack» Comunicacao preliminar *Rev Col. Bras. Cir.* 1992;XLX:272-3.
- 97 KARAKOUSIS CP, VOLPE C, TANSKI J, COLBY, ED; WINSTON, J.; DRISCOLL, DL. Use of a Mesh for Musculoaponeurotic Defects of the Abdominal Wall in Cancer Surgery and the Risk of Bowel Fistulas. *J Am Coll Surg* 1995; 181: 11-6.
- 98 NAGY KK, PEREZ F, FILDES JJ, BARRETT, J. Optimal Prosthetic for Acute Replacement of the Abdominal Wall. *J Trauma* 1999 ;47:529-32.
- 99 BELLON JM, CONTRERAS LA, BUJAN J, CARRERA-SAN MARTIN, A. The Use of Biomaterials in the Repair of Abdominal Wall Defects: a Comparative Study Between Polypropylene Meshes (Marlex) and a New Polytetrafluoroethylene Prosthesis (Dual Mesh). *J Biomater Appl* 1997 Oct;12(2):121-35.
- 100 DASIKA UK, WIDMANN WD. Does Lining Polypropylene with Poliglactin Mesh Reduce Intraperitoneal Adhesions? *Am Surg* 1998; 64: 817-9.
- 101 GHIMENTON F, THOMSON SR, MUCKART. DJ; BURROWS, R. Abdominal Content Containment: Practicalities and Outcome. *Br J Surg* 2000; 87:106-9
- 102 COMÍN R, MANNA R, PESENTI D, MORENO, E. Fasciotomía complementaria en pacientes relaparostomizados por peritonitis generalizadas graves. *Cir Uruguay* 1998; 68: 31-6.
- 103 TORTEROLO E, NEIROTTI R, BERRIEL E. Cierre parietal en el abdomen abierto controlado. Presentación de un recurso técnico. *Cir Uruguay* 1996; 66:109-12.
- 104 SCRIPCARIU V, CARLSON G, BANCEWICZ J, IRVING, MH; SCOTT, NA. Reconstructive Abdominal Operations After Laparostomy and Multiple Repeat Laparotomies for Severe Intra-Abdominal Infection. *Br J Surg* 1994; 81: 1475-78.
- 105 HIRSHBERG, A.; STEIN M.; ADAR R. Reoperation . Planned and Unplanned. *Surg. Clin.North Am.* 1997;77: 897-907
- 106 BEVERAGGI, E.M.; BONADEO, F.; DE SANTIBAÑEZ, E; MARCHITELLI, H.; PIETRAVALLO, A. Utilización de la malla de polypropileno en emergencias quirúrgicas abdominales. *Rev. Argent. Cir.* 1981;41:172-182