

## MORBIMORTALIDAD DEL TRAUMATISMO DE RECTO EXTRAPERITONEAL

### *Morbimortalidade do traumatismo do reto extraperitoneal*

Guillermo **BARILLARO**, Sandra **GATICA**, Ezequiel **ESCUDERO**, Lorena **JIMENEZ**, Mariano **MARTINI**

ABCDDV/581

Barillaro G, Gatica S, Escudero E, Jimenez L, Martini M. Morbimortalidad del traumatismo de recto extraperitoneal. ABCD Arq Bras Cir Dig 2008;21(1):6-11

**RESUMEN** – *Introducción* - Los traumatismos del recto extraperitoneal representan el 3% al 5% de todos los traumatismos y heridas abdominales y se destacan por la elevada morbimortalidad que presentan si no son diagnosticados y tratados precoz y adecuadamente. En la actualidad existe falta de consenso con respecto al óptimo manejo quirúrgico en el medio civil. *Objetivo* - Relatar la experiencia en el tratamiento evaluando aquellos factores que influyeron en la morbimortalidad. *Metodos* – Estudio retrospectivo descriptivo onde se revisaron los prontuarios de todos los pacientes operados por traumatismo recto extraperitoneal, entre enero de 1998 y diciembre de 2007. Las variables índice de trauma abdominal, intervalo entre trauma y cirugía y tipo de cirugía inicial fueron relacionadas con las complicaciones infecciosas y mortalidad. *Resultados* - Se evaluaron 13 pacientes, 5 por herida de arma de fuego, 5 por autoempalamiento y 3 por trauma cerrado. El índice de trauma abdominal promedio en infectados y fallecidos fue superior a 25. El 61% de los pacientes(8) fueron operados antes de las 8 horas. La tasa de infección fue del 61,5% y el 90% de los pacientes infectados requirieron nuevas cirugías. La mortalidad de la serie fue de 38,5% (5 pacientes). En los pacientes intervenidos después de las 8 horas se registró un 80% de infección perirrectal y un 80% de mortalidad independientemente del tipo de cirugía realizada. *Conclusiones* - El retraso en el tratamiento mayor 8hs y el índice de trauma abdominal mayor 25 fueron los principales factores asociados a infección perirrectal y mortalidad en esta serie. La ausencia de drenaje presacro y de lavado rectal distal se asoció a mayor incidencia de infección perirrectal.

**DESCRITORES** - Traumatismo rectal. Recto extraperitoneal. Cirugía rectal.

### INTRODUCCION

Los traumatismos del recto extraperitoneal (TRE) constituyen afección poco frecuente en la práctica civil, representan sólo del 3% al 5% de todos los traumatismos y heridas abdominales<sup>1,2,31</sup> y se destacan por la elevada morbimortalidad que presentan si no son diagnosticadas y tratadas precoz y adecuadamente. Se destacan también por la evolución histórica en las normativas de su tratamiento quirúrgico, las cuales han sido dictadas en gran parte por las experiencias ganadas en los tiempos de guerra. Así, en la Segunda Guerra Mundial la mortalidad vigente en ese momento de 50% fue disminuida a 30% después que los cirujanos generales del ejército norteamericano indicaran colostomía en forma sistemática para todas las lesiones colorrectales<sup>32</sup>. Posteriormente en el conflicto de Vietnam se asistió a una disminución de la mortalidad del 30 al 14% y de la morbilidad del 72 al 10%, lo cual fue atribuido al agregado del lavado rectal distal y del drenaje presacro, además de optimización de los cuidados perioperatorios.

Las bases para las cirugías de estas lesiones san: colostomía a cabos divorciados, lavado rectal distal, drenaje presacro y sutura de la herida rectal cuando la misma es accesible<sup>18,33</sup>.

Los buenos resultados obtenidos en las experiencias bélicas hicieron que estos principios fueran llevados al contexto civil en forma rigurosa y durante años permanecieron de modo dogmático, sin cuestionamientos o motivos de controversia. Las décadas de los años 80 y 90 trajeron desde varios centros la duda de si esta táctica operatoria debía aplicarse a cualquier tipo de traumatismo rectal. Las diferencias en los mecanismos de trauma y en el tipo de armas de fuego del contexto bélico y del contexto civil llevaron a muchos a pensar que el manejo quirúrgico podía ser seleccionado, según el tipo de lesión, magnitud, topografía, evolución y asociación lesional.

Mientras ha habido en general acuerdo en el uso de la colostomía de detransitación para las lesiones del recto extraperitoneal<sup>7,18,20,35,36</sup>, para el drenaje presacro y el lavado rectal distal en cambio ha surgido un prolongado análisis con respecto a su efectividad para reducir complicaciones infecciosas en el trauma rectal penetrante civil<sup>20,34</sup>. Mientras varios autores continuaban preconizando el drenaje presacro sistemático<sup>7,34,37</sup> otros creían que su uso debía ser selectivo según las características de las lesiones.

Trabajo realizado en el Hospital Interzonal de Agudos Dr Oscar Alende, Mar del Plata, Argentina

Correspondencia: Guillermo Barillano, Hospital Interzonal General de Agudos "Dr. Oscar Alende", Mar Del Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina

nes<sup>20,35,38,39,40</sup>. Otro tanto sucedió con el uso del lavado rectal distal, apoyado por algunos para ser empleado siempre<sup>38,41</sup> mientras que otros solo lo llevaban a cabo en casos seleccionados<sup>7,20,34,35,40</sup>.

De este modo llegamos hasta la actualidad, en la cual existe falta de consenso con respecto al óptimo manejo quirúrgico del TRE<sup>36</sup> en el medio civil. La gran variabilidad en la magnitud de este tipo de lesiones, los diferentes grados de contaminación fecal, la existencia o no de lesiones asociadas de otros órganos, las condiciones del paciente, etc., hacen que sea muy difícil el establecer una sistemática sencilla de tratamiento para este tipo de traumatismos.

La mayoría de las series de pacientes publicadas tanto en la práctica civil como en tiempos de guerra incluyen número limitado de casos y son de diseño retrospectivo, por lo cual resulta difícil extraer conclusiones con peso estadístico.

El objetivo de este artículo es exponer la experiencia de los autores en el tratamiento de los traumatismos de recto extraperitoneal, evaluando en particular aquellos factores que han influido de modo más importante en la morbimortalidad.

## METODOS

Los protocolos clínicos de todos los pacientes operados por TRE, entre enero de 1998 y diciembre de 2007 fueron retrospectivamente revisados. Para la estimación de las lesiones, se utilizó la clasificación OISS<sup>42</sup>.

Los criterios de inclusión fueron pacientes con lesiones rectales grado 2 o superiores a 2 de la clasificación OISS. Se excluyeron pacientes con lesión grado 1 (aquellos que no presentaban laceración del espesor total de la pared rectal, sino sólo hematoma de la pared o laceración de la mucosa) y los con complicaciones infecciosas o fallecimiento por causas no relacionados con el manejo del TRE.

Los criterios de exclusión fueron definidos para estudiar pacientes con lesiones de recto con similar potencial para provocar complicaciones infecciosas y mortalidad, como lo son las perforaciones de toda la pared del órgano, con la consiguiente contaminación del espacio celuloso perirrectal. Por otra parte, teniendo en cuenta los numerosos factores que pueden influir en la morbimortalidad de estos pacientes, para ajustar el análisis fueron excluidos aquellos pacientes con complicaciones infecciosas o fallecimiento por causas no relacionadas directamente con el manejo de su TRE.

Los datos de edad, sexo, mecanismo de injuria, métodos de diagnóstico, tiempo transcurrido desde el trauma hasta el tratamiento, así como las lesiones asociadas y manejo operatorio fueron recolectados. El análisis de las variables se relacionó fundamentalmente con la aparición de complicaciones infecciosas y muerte. Para definir los factores asociados a morbimortalidad se estudiaron las siguientes variables: ATI (Abdominal Trauma Index)<sup>43</sup>, intervalo entre trauma y cirugía, tipo de cirugía inicial; complicaciones infecciosas y mortalidad.

Las complicaciones infecciosas estudiadas fueron

aquellas exclusivamente relacionadas con el manejo del TRE, de modo de definir con más precisión los factores de morbimortalidad de esta lesión. Así las complicaciones infecciosas consideradas fueron absceso perirrectal, supuración peridrenajes o fascitis necrotizante perineal.

Todos los casos fueron operados con la misma técnica quirúrgica; en posición de litotomía modificada, con los muslos abducidos y flexionados 30° para obtener una exposición adecuada del periné sin reducir la accesibilidad al abdomen (Figura 1). La laparotomía fue a través de una incisión mediana infraumbilical.



**FIGURA 1** - Posición de litotomía modificada, con los muslos abducidos y flexionados 30° para obtener una exposición adecuada del periné sin reducir la accesibilidad al abdomen

La colostomía se realizó en asa sobre varilla a nivel sigmoideo (Figura 2) con excepción de los casos asociados a fracturas pélvicas, en las cuales fue emplazada a nivel del colon transverso



**FIGURA 2** - Colostomía en asa sobre varilla a nivel sigmoideo

El drenaje presacro fue realizado en forma bilateral, con dos incisiones por fuera del aparato esfinteriano a través de las cuales la disección se dirigía hacia craneal hasta atravesar el plano del músculo elevador del ano, en disección cercana al recto para evitar lesionar plexos nerviosos (Figura 3).



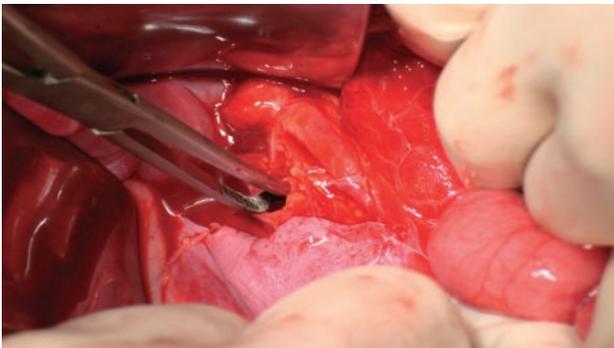
**FIGURA 3** - Drenaje presacro bilateral con dos incisiones por fuera del aparato esfinteriano

El lavado rectal fue realizado con una sonda Foley con balón colocada en el cabo distal de la colostomía, a través de la cual se irrigaba hacia el ano con solución fisiológica, a la vez que un cirujano ubicado a nivel perineal realizaba la dilatación anal digital, de modo de aumentar el flujo del líquido por la luz rectal.

La sutura de la laceración rectal, se llevo a cabo por vía endoanal, cuando la lesion estaba próxima al margen anal (Figura 4), o bien desde la cavidad abdominal en los casos sometidos a laparotomía en que estaba más próxima a la reflexión peritoneal (Figura 5).



**FIGURA 4** – Sutura de la laceración rectal por vía endoanal



**FIGURA 5** - Sutura de la laceración rectal desde la cavidad abdominal en los casos sometidos a laparotomía en que estaba más próxima a la reflexión peritoneal

Todos los pacientes recibieron antibióticos desde el momento del diagnóstico y por periodos variables luego de la cirugía. El esquema utilizado incluyó metronidazol y gentamicina o ciprofloxacina por vía endovenosa.

## RESULTADOS

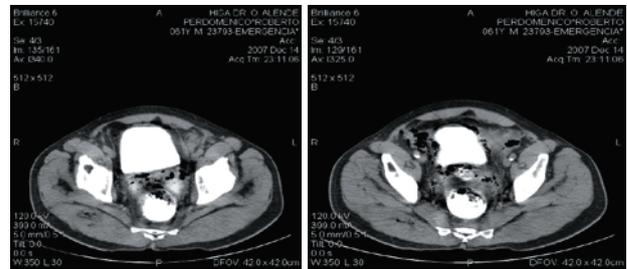
De 29 pacientes con TRE, 15 fueron excluidos por presentar lesión de grado I. Se trataba de laceraciones de la mucosa provocadas por la introducción de cuerpos extraños con fines masturbatorios. También fue excluido un paciente con una lesión por empalamiento que evolucionó con sepsis, falla multiorgánica y óbito debido a una lesión de colon transverso que paso desapercibida en el tratamiento inicial. Finalmente 13 pacientes ingresaron al estudio .

Todos los pacientes eran de sexo masculino, con edad promedio de 33 años (rango 15-61 años). Constituyeron el 1,9 % de todos los pacientes que recibieron laparotomía por trauma en ese periodo. Cinco pacientes presentaron lesiones por empalamiento auto infringidas con fines masturbatorios, cinco lesiones por heridas de arma de fuego de baja velocidad y tres por traumatismo cerrado con fractura de pelvis por compresión antero posterior.

El diagnóstico de la lesión de recto extraperitoneal fue realizado en forma clínica en 11 casos (84%) de la serie. El tacto rectal en 10 casos (77%) detectó laceración de la pared y en 6 casos (46%) sangrado. En 3 casos (23%) el diagnóstico fue realizado en forma tardía, con el hallazgo de fascitis necrotizante perineal y sepsis.

En sólo dos casos fueron realizados estudios complementarios para el diagnóstico de TRE.

Uno de ellos era un paciente con una herida por arma de fuego transpélvica, hemodinamicamente normal y tacto rectal negativo, que recibió una rectosigmoidoscopia en quirófano, hallándose una laceración a 8 cm del margen anal. El otro paciente había sufrido una lesión por empalamiento 18 horas antes y tenía un tacto rectal negativo y dolor abdominal. En este caso una tomografía axial computada helicoidal de abdomen y pelvis con cuádruple contraste (oral, rectal, urinario y endovenoso) confirmó una lesión de recto extraperitoneal con extravasación de contraste rectal, aire perirrectal, aire peri vesical y retro-neumoperitoneo (Figura 6).



**FIGURA 6** - Tomografía axial computada helicoidal de abdomen y pelvis con aire perirrectal y perivesical

En 7 casos (54%) la lesión rectal involucraba más del 50% de la circunferencia de la pared rectal.

El índice de trauma abdominal (ATI) fue calculado para todos los pacientes, y el promedio arrojó diferencias entre aquellos pacientes infectados y los no infectados, así como entre los fallecidos y los sobrevivientes, presentándose un ATI mayor a 25 en los infectados y fallecidos (Tabla 1).

**TABLA 1** - ATI de pacientes infectados y fallecidos

Pacientes	No infectados	Infectados	Sobrevivientes	Fallecidos
13	5	8	9	4
ATI	22,6	29,5	24,3	32,5

Lesiones asociadas de otros órganos, estuvieron presentes en 9 casos (69%). Fueron 4 de intestino delgado, 3 de la pelvis, 3 del perine y 2 de la vejiga.

De los 13 pacientes, 8 fueron operados antes de las 8 horas (tratamiento precoz y 5 intervenidos luego de 8 horas desde el trauma (tratamiento tardío). En el grupo de los operados antes de las 8 horas no hubo mortalidad, pero si un aumento de la tasa de infección en los pacientes a los cuales no se realizó drenaje presacro ni lavado rectal en su cirugía inicial. La colostomía fue realizada en todos los pacientes y la sutura de la herida rectal solo se llevo a cabo en 3 casos. En los pacientes intervenidos después de las 8 horas se registro un 80% de infección perirrectal y un 80% de mortalidad independientemente del tipo de cirugía realizada (Tablas 2 y 3).

**TABLA 2** - Relación del retraso en el tratamiento y la presencia de infección

Pacientes	Infectados	No Infectados
13	8	5
Retraso > 8hs	4 (80%)	1 (20%)
Retraso < 8hs	4 (50%)	4 (50%)

**TABLA 3** - Relación del retraso en el tratamiento y la mortalidad

Pacientes	Infectados	No Infectados
13	4	9
Retraso > 8hs	4 (80%)	1 (20%)
Retraso < 8hs	0 (0%)	8 (100%)

El promedio de horas de intervalo entre trauma y cirugía fue de 1,8 hs+/-1,5(DE) en los sobrevivientes, mientras que resultado de 20,2 hs+/- 4,5 (DE) en los fallecidos.

Siete de los 8 infectados requirieron reoperación. En estos pacientes la estadía hospitalaria tuvo un promedio de 4.4 días más que para el grupo de pacientes no infectados. En este subgrupo de pacientes con infección perirrectal, sólo 2 (25%) tenían drenaje presacro en la cirugía inicial y sólo 1 (12,5%) tenía lavado rectal distal en la cirugía inicial.

La mortalidad de la serie fue de 30,7% (4 casos) siendo el retraso en instituir el tratamiento quirúrgico el factor asociado mas frecuente e importante para la mortalidad.

El primer caso correspondió a un paciente que consulto 18 horas después del trauma. Los otros tres casos tuvieron en común que la lesión rectal paso desapercibida en la evaluación inicial retrasando la instauración del tratamiento quirúrgico.

**DISCUSION**

El tratamiento de los traumatismos de recto extraperitoneal ha variado considerablemente durante las últimas décadas.

A pesar de la disminución importante del uso de la colostomía en el manejo del trauma de colon en general, continua el acuerdo en indicar colostomía en el TRE<sup>7,18,20,35,36</sup>. Inicialmente propuesta a cabos divorciados, posteriormente se constato que la colostomía en asa sobre varilla, con buen espolón, podía igualmente desfuncionalizar el recto<sup>46</sup>. La literatura también coincide en que la ausencia del cierre primario de esa herida no aumentaría la morbilidad<sup>7,34,36</sup>. Incluso algunos autores sugieren no realizar una disección pelviana adicional solo para intentar la sutura de la laceración rectal, pues eso podría aumentar la morbilidad, en particular pudiendo provocar lesiones de plexos nerviosos o aumentando el sangrado<sup>44</sup>.

Las controversias persisten con respecto al valor de dos de los pilares básicos propuestos desde la guerra de Vietnam para tratar este tipo de traumatismos: el drenaje presacro y el lavado rectal distal.

El drenaje presacro fue propuesto para disminuir la incidencia de abscesos perirrectales. Surgió durante la guerra de Vietnam para el manejo de traumatismos provocados por el fusil AK-47 y otras armas de guerra, demostrando en esos casos efectividad para su cometido. Pero precisamente a esa cuestión se dirigieron varios autores años después haciendo referencia a que no sería imprescindible su uso en heridas de la vida civil, las cuales no tienen el poder destructivo y la capacidad de contaminación de las producidas por armas de guerra. Quienes proponen el uso selectivo del drenaje presacro lo indican ante heridas de mas de 3 cm de diámetro o provocadas por proyectiles de alta velocidad<sup>20,35</sup>. Otros argumentan que el mayor valor de este drenaje sería ante heridas rectales que se dejan sin suturar<sup>36</sup>.

En esta experiencia la mayoría de las heridas fueron dejadas sin suturar (77%) y 54 % de las mismas eran de grado III o IV, es decir involucraban 50% o mas de la circunferencia de la pared rectal. Esto podría explicar en parte la buena evolución de aquellos que recibieron drenaje y la alta incidencia de infección en quienes no.

Con respecto a la realización del drenaje presacro en la mayor parte de la literatura figura el drenaje único y medial, seccionando el rafe ano cóxigeo. Nosotros en particular hemos seguido a Vicente Desanzo<sup>45</sup> que propone el drenaje presacro de modo bilateral evitando así la sección del rafe ano cóxigeo, lo que podría dejar un el aparato esfinteriano inestable.

El lavado rectal también fue propuesto para disminuir la incidencia de abscesos pelvianos. Es defendido por algunos<sup>38,41</sup> mientras que otros no han hallado diferencias

significativas en las tasas de complicaciones cuando no es realizado<sup>7</sup>.

En esta serie, al igual que con el drenaje presacro, la ausencia de lavado rectal distal en la cirugía inicial se asoció a un aumento de las infecciones perirrectales. Sin ser estadísticamente significativo este hecho, por el bajo número de pacientes de la serie, impresiono con significado clínico suficiente como para sugerir tanto la realización del drenaje presacro como la del lavado rectal distal en forma sistemática.

El índice de trauma abdominal fue diseñado para cuantificar el riesgo de complicaciones subsecuentes a un trauma abdominal. Su valor mayor a 25 está asociado a un aumento muy importante de la posibilidad de complicaciones en el posoperatorio en el orden del 48%. En la presente serie tanto los pacientes infectados como los fallecidos presentaron un promedio de ATI superior a 25.

El análisis del grupo de pacientes fallecidos indica que el intervalo trauma-cirugía mayor a 8 horas fue el factor más importante asociado a mortalidad. Excepto en primer caso donde el paciente consultó tardíamente, 18 horas después de la injuria; los otros tres casos revelan fallas en el manejo, pues en ellos la lesión pasó inicialmente desapercibida. Uno de ellos era un paciente con una fractura pelviana

por aplastamiento, con importante lesión del componente posterior, las cuales se asocian a la posibilidad de TRE. Los otros dos casos eran pacientes sometidos a laparotomía por heridas por arma de fuego donde no se realizó un diagnóstico intraoperatorio de la herida rectal para actuar en consecuencia. Estos casos refuerzan el concepto de que el alto índice de sospecha es decisivo para el diagnóstico de este tipo de lesiones.

El diagnóstico pudo ser realizado en la mayoría de los casos de modo clínico (84%), siendo el tacto rectal muy valioso al respecto y constituyéndose en otro de los pilares para el diagnóstico precoz del TRE.

La baja frecuencia de presentación de este tipo de lesiones impide realizar estudio prospectivo randomizado controlado en un solo centro.

## CONCLUSIONES

El retraso en el tratamiento mayor 8 horas y el índice de trauma abdominal mayor 25 fueron los principales factores asociados a infección perirrectal y mortalidad en esta serie. La ausencia de drenaje presacro y de lavado rectal distal se asoció a mayor incidencia de infección perirrectal.

---

Barillaro G, Gatica S, Escudero E, Jimenez L, Martini M. Morbidity and mortality of extraperitoneal rectal trauma. ABCD Arq Bras Cir Dig 2008;21(1):6-11

**ABSTRACT - Background** - Extraperitoneal rectal injuries represent 3 to 5% of all traumatisms and abdominal injuries, and they are highlighted by their high morbidity/mortality presented if not early and appropriately diagnosed and treated. Nowadays there is not a consensus related to an optimal surgical management. **Aim** - To relate the experience in treating this disease, evaluating factors that influence mortality and morbidity. **Methods** - It consisted in a descriptive retrospective study where it was reviewed handbooks of all extraperitoneal rectal trauma patients operated between January 1998 and December 2007. The abdominal trauma rate, the interval between trauma and surgery and the initial surgery's type were related to infectious complications and mortality. **Results** - There were evaluated 13 patients: 5 injured by firearms, 5 autoimpalament and 3 by closed trauma. The abdominal trauma mean rate of infected and dead was more than 25. 61% of patients (n=8) underwent surgery before 8 hours. The infection rate was 61.5% and 90% of infected patients required additional surgeries. The series' mortality was 38.5% (5 patients). In patients operated after 8 hours there was perirectal infection in 80% of them, and 80% of mortality regardless of surgery performed type. **Conclusions** - The delay over 8 hours in treating and the abdominal trauma rate over 25 were the main factors associated with perirectal infection and mortality in this series. Absence of presacral drainage and distal rectal wash were correlated with increased incidence of perirectal infection.

**HEADINGS** - Rectal trauma. Extraperitoneal anatomy. Rectal surgery.

---

## REFERÊNCIAS

1. Meneses MM, Marchena J, Pérez J, Hernández-Silverio N, Alarco A, Carrillo A et al Lesiones traumáticas de recto-sigma y región perirrectal. *Cir Esp* 1988; 43: 810-817.
2. Lledó S, Roig JV Traumatismos anorrectales y sus secuelas. *Cir Esp* 1991; 50: 472-479.
3. Robert DF Anorectal trauma and foreign bodies. *Surg Clin North Am* 1994; 74: 1491-1505.
4. Falcone RE, Wanamaker SR, Santanello SA, Carey LC Colorrectal trauma: primary repair or anastomosis with intracolonic bypass vs. Ostomy. *Dis Colon Rectum* 1992; 35: 957-963.
5. Levine JH, Longo WE, Pruitt CH, Mazuski JE, Shapiro MJ, Durham RM Management of selected rectal injuries by primary repair. *Am J Surg* 1996; 172: 575-579.
6. Steining JP, Boyd CR Presacral drainage in penetrating extraperitoneal rectal injuries: is it necessary? *Am Surg* 1996; 62: 765-767.
7. Burch JM, Feliciano DV, Mattox KL Colostomy and drainage for civilian rectal injuries: is that all? *Ann Surg* 1989; 209: 600.
8. Keighley MR Postanal repair for faecal incontinence. *JR Soc Med* 1984; 77: 285-288.
9. Stone HH, Fabian TC Management of perforating colon trauma. *Ann Surg* 1979; 190: 430-435.
10. Chapuis CW, Frey DJ, Dietzen CD, Panetta TP, Buechter KJ, Cohn I Management of penetrating colon injuries. *Ann Surg* 1991; 213: 492-498.
11. George SM, Fabian TC, Voeller GR Primary repair of colon wounds: a prospective trial in non selected patients. *Ann Surg* 1989; 209: 728-734.
12. Matolo N, Wolfman E Primary repair of colonic injuries. *J Trauma* 1977; 7: 554.
13. Kusminsky RE, Shbeeb I, Makos G, Boland JP Blunt pelviperineal injuries. An expanded role for diverting colostomy. *Dis Colon Rectum* 1982; 25: 787-790.
14. Ravo B, Ger R Temporary colostomy. An outmoded procedure? *Dis Colon Rectum* 1985; 28: 904-907.
15. Roig JV, Flors C, Lledó S Utilización del dispositivo de colostomía "Torbay" en la cirugía colorrectal electiva y de urgencias. Indicaciones, técnica y resultados. *Bol Soc Val Patol Dig* 1988; 7: 45-50.
16. Smith LE Traumatic injuries. En: Gordon PH, Nivatvongs S, editores. Principles and practice of surgery for the colon, rectum and anus. St Louis, Missouri: Quality Medical Publishing, Inc., 1992; 957-980.
17. Trunkey D, Hays RJ, Shires GT Management of rectal trauma. *J Trauma* 1973; 13: 411-415.
18. Lavenson GS, Cohen A Management of rectal injuries. *Am J Surg* 1971; 122: 226-230.
19. Fry RD Anorectal trauma and foreign bodies. *Surg Clin North Am* 1994; 74: 1491-1505.
20. Levy RD, Strauss P, Alagdem D, Degiannis E, Boffard KD, Saadia R Extraperitoneal rectal gunshot injuries. *J Trauma* 1995; 38: 272-277.
21. Abcarian H Rectal trauma. En: Fazio VW, editor. Current therapy in colon and rectal surgery. Filadelfia: BC Decker Inc., 1990; 102-105.
22. Nikiteas N, Korsgen S, Kumar D, Keighley MRB Audit of sphincter repair: factors associated with poor outcome. *Dis Colon Rectum* 1996; 39: 1164-1170.
23. Laurberg S, Swash M, Henry M Delayed external sphincter repair for obstetric tear. *Br J Surg* 1998; 75: 786-788.
24. Jacobs PP, Scheuer M, Kuijpers JH, Vingerhoets MH Obstetric fecal incontinence: role of pelvic floor denervation and results of delayed sphincter repair. *Dis Colon Rectum* 1990; 33: 494-497.
25. Gangi S, Prosperini U, Costanzo MP, Lauria M, Basile F Technic of overlapping sphincter anal repair in the treatment of traumatic anal incontinence. *Ann Ital Chir* 1995; 66: 393-396.
26. Engel AF, Van Baal SJ, Brummelkamp WH Late results of anterior sphincter plication for traumatic faecal incontinence. *Eur J Surg* 1994; 160: 633-636.
27. Roig JV, Lehur PA, Alós R, Solana A, García Armengol J Esfinter anal artificial ABS. Concepto, mecanismo de acción y técnica de implantación. *Cir Esp* 1998; 64: 546-551.
28. Lehur PA, Michor F, Dems P, Grise P, Leborgne L, Teniere P et al Results of artificial sphincter in severe anal incontinence. Report of 14 consecutive implantations. *Dis Colon Rectum* 1996; 39: 1352-1355.
29. Baeten CG, Geerdes BP, Adang EM, Heinerman E, Konsten J, Engel GL et al Anal dynamic graciloplasty in the treatment of intractable fecal incontinence. *N Engl J Med* 1995; 332: 1600-1605.
30. Roig JV, García Armengol J, Alós R, Solana A Immediate reconstruction of the anal sphincter after fistulectomy in the treatment of complex anal fistulas. *Int J Colorectal Dis* 1999; 1: 137-140.
31. Laurini, Marcelo y col :Traumatismos del recto subperitoneal. En: Trauma, la enfermedad del nuevo milenio, de Juambeltz, Machado, Trostchansky. Arena editores. Montevideo. 2005
32. Ogilvie WH. Abdominal wounds in the western desert. *SGO* 1944; 78: 225-238
33. Armstrong RG: Combat wounds of the extraperitoneal rectum. *Surgery* 1973; 74: 570-583
34. Tuggle D. Management of rectal trauma. *Am J Surg* 1984; 148: 806-808.
35. Gonzalez R. The role of presacral drainage in the management of penetrating rectal injuries. *J Trauma* 1998; 45(4): 656-661
36. Weinberg J, Fabian T, et al. Penetrating rectal trauma: management by anatomic distinction improves outcome. *J Trauma* 2006; 60: 508-514.
37. Ivatury RR. Managements options in penetrating rectal injuries. *Am Surg* 1991; 57: 50-55.
38. Mangiante EC. Rectal gunshot wounds managemet of civilian injuries. *Surgery* 1986; 52: 37-40.
39. Thomas DD. Management of rectal injuries: dogma versus practice. *Am Surg* 1990; 56: 507-510
40. Navsaria PH. Diagnostic laparoscopy and diverting sigmoid loop colostomy in the management of civilian extraperitoneal rectal gunshot injuries. *B J Surg* 2004; 91: 460-464
41. Shannon FL . Value of distal colon washout in civilian rectal trauma: reducing gut bacterial translocation. *J Trauma* 1988; 28: 989-994.
42. Moore EE, et al: Organ injury scaling II. *J Trauma* 1990; 30(11): 1427.
43. Borlase E, et al. The Abdominal trauma index. A critical reassessment and validation. *J Trauma* 1990; 30:1340.
44. Albuquerque Federes, Sergio: Traumatismos anoretais. En *Conduitas en cirurgia do trauma*, de De Petry Souza, Beigeron y Gabiatti. Ed Ateneu Brasil. 2007
45. Vicente Desanzo: Traumatismos anorectoperineales. Prensa Medica Argentina 64: 189, 1977
46. Rombeau JL :Total fecal diversion by the temporary skin level loop transverse colostomy. *Dis Col Rectum* 1978; 21: 223-226
47. Vitale GC et al: Succesful management of injuries to the extraperitoneal rectum. *Am Surg* 1983; 49 : 159-162

Conflito de interesse: não há

Fonte financiadora: não há

Recebido para publicação em: 02/06/2007

Aceito para publicação em: 18/09/2007