

**ESTUDO PROSPECTIVO DOS FERIMENTOS CÓLICOS
POR ARMA DE FOGO TRATADOS POR REPARO
PRIMÁRIO OU COLOSTOMIA SEGUNDO A
SISTEMATIZAÇÃO DE CONDUTAS PROPOSTA POR
HADDAD.**

Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de
Ciências Médicas da Universidade Estadual de
Campinas, para obtenção do título de Doutor em
Cirurgia.


Orientador: Prof. Dr. Raul Raposo de Medeiros

Campinas - 1995

FICHA CATALOGRAFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA CENTRAL - UNICAMP

Borghesi, Ronaldo Antonio

3655e-

Estudo prospectivos dos ferimentos colicos por arma de fogo tratados por reparo primario ou colostomia segundo a sistematizacao de condutas proposta por Haddad / Ronaldo Antonio Borghesi.
-- Campinas, SP : [s.n.], 1995.

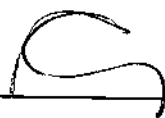
Orientador: Raul Raposo de Medeiros.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciencias Medicas.

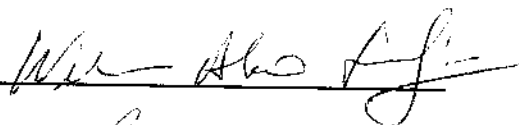
I. Colon. 2. Ferimentos por arma de fogo. 3. Ferimentos penetrantes. I. Medeiros, Raul Raposo de. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciencias Medicas. III. Titulo.

CAMPINAS, 30 DE MAIO DE 1995.

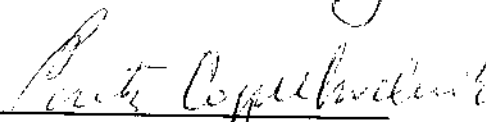
RAUL RAPOSO DE MEDEIROS



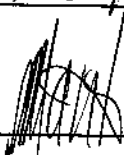
WILLIAN ABRÃO SAAD



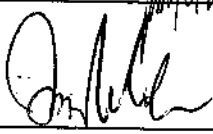
PERETZ CAPELHUCHNIK



MÁRIO MANTOVANI



JOÃO JOSÉ FAGUNDES



Aos meus pais e avós

"Para um dia de síntese são necessários anos de análise"
Fustel de Coulanges

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. RAUL RAPOSO DE MEDEIROS, que me acolheu no Serviço de Coloproctologia da Disciplina de Moléstias do Aparelho Digestivo da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, pelo incentivo, amparo permanente e dedicação durante a orientação desta tese.

Ao Prof. Dr. WILLIAM ABRÃO SAAD, a quem devo o meu aperfeiçoamento científico, pelo acompanhamento e estímulo na realização deste estudo, como verdadeiro mestre e amigo.

Ao Prof. Dr. LUIZ SÉRGIO LEONARDI, por bem me receber na Disciplina de Moléstias do Aparelho Digestivo da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

Ao Prof. Dr. NEWTON SALIM, mentor preciso e dedicado de minha formação cirúrgica e profissional, pelas sugestões e correções que enriqueceram bastante a redação deste trabalho.

Ao Prof. Dr. JOÃO JOSÉ FAGUNDES, pelos conselhos importantes apresentados durante a elaboração desta tese.

Ao Prof. Dr. JUVENAL RICARDO NAVARRO GÓES, pelo convívio fraterno durante o período em que frequentei a Pós-Graduação e pela amizade sólida que dele resultou.

Ao Prof. Dr. CÁSSIO ROSA, pelo interesse, apoio e colaboração para a concretização deste estudo.

Ao Prof. Dr. NEIL FERREIRA NOVO, pela participação ativa e interessada na orientação estatística.

À Sra. MARIA APARECIDA MIRANDA e ao Dr. CHARLES RODRIGUES, pela composição datilográfica do texto.

Aos Drs. FERNANDO BARROS DE OLIVEIRA e RODOLFO PINTO MACHADO DE ARAÚJO, pelo auxílio na elaboração do texto na língua inglesa.

À Sra. LEDA SACCO SPADA, pela supervisão da revisão bibliográfica.

Aos colegas da Disciplina de Moléstias do Aparelho Digestivo da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, pela honra do convívio.

Às funcionárias da Pós-Graduação e do Departamento de Cirurgia, pelo dedicado interesse e consideração que sempre me dispensaram.

À Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), instituição que passei a admirar, pela oportunidade do acesso ao Doutorado.

À Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, pelo apoio recebido.

SUMÁRIO

RESUMO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Revisão da literatura	2
1.1.1 Experiência militar	2
1.1.2 Experiência civil	9
1.1.3 Divergências de condutas nos feridos civis	13
1.2 Objetivos	17
2 CASUÍSTICA E MÉTODOS	18
2.1 Constituição da amostra	19
2.2 Atendimento inicial aos pacientes com ferimentos abdominais por arma de fogo	19
2.2.1 Avaliação inicial	20
2.2.2 Ressuscitação	20
2.2.2.1 Uso de soros e sondas	20
2.2.2.2 História clínica	20
2.2.2.3 Presença de sinais de choque	21
2.2.2.4 Presença de estabilidade circulatória	21
2.2.2.5 Ferimentos por tiro de espingarda	21
2.2.2.6 Conduta padrão	22
2.2.3 Profilaxia contra o tétano	22
2.2.4 Tratamento definitivo	22
2.2.4.1 Via de acesso	22
2.2.4.2 Exploração da cavidade peritoneal	22
2.2.4.3 Lesões associadas	23
2.3 Sistematização das condutas cirúrgicas	23
2.3.1 Sutura primária da lesão	23
2.3.2 Sutura do ferimento e colostomia proximal	24
2.3.3 Exteriorização do ferimento como colostomia	24
2.3.4 Ressecção do segmento intestinal lesado com exteriorização de suas extremidades como colostomia	24
2.3.5 Ressecção do segmento intestinal lesado com anastomose primária	24
2.3.6 Colostomias	25

2.4 Formação dos grupos segundo o método de tratamento	26
2.4.1 a colostomia	26
2.4.2 o reparo primário	26
2.5 Lavagem da cavidade peritoneal	27
2.6 Fechamento da parede abdominal	27
2.7 Colocação de drenos	27
2.8 Administração de antibióticos sistêmicos	28
2.9 Seguimento dos casos	28
2.10 Presença de complicações	28
2.11 Fatores de risco	29
2.11.1 a idade do paciente	30
2.11.2 a pressão arterial sistólica	30
2.11.3 o tipo de arma de fogo	30
2.11.4 o tempo transcorrido entre o trauma e a cirurgia	31
2.11.5 o grau de contaminação peritoneal	31
2.11.6 a quantidade de sangue transfundido	31
2.11.7 o segmento cólico lesado	32
2.11.8 o número de órgãos associados lesados	32
2.11.9 a classificação da lesão cólica	32
Quadro 1	33
2.11.10 o Índice de Trauma Abdominal (ITA)	33
Quadro 2	35
2.11.11 o método de tratamento cirúrgico	38
2.12 Método estatístico	38
2.12.1 Teste da partição do quiquadrado	38
2.12.2 Teste do quiquadrado	38
2.12.3 Análise de variância por postos	39
2.12.4 Teste de Mann-Whitney	39

3 RESULTADOS	40
3.1 Avaliação da amostra	41
3.2 Avaliação do tipo de arma de fogo	41
3.3 Exame clínico dos pacientes	41
3.4 Tratamento definitivo	42
3.4.1 média do tempo entre o trauma e a cirurgia	42
3.4.2 hemoperitônio	42
3.4.3 segmento cólico lesado	42
3.4.4 lesões associadas	42

3.5 Sistematização das condutas cirúrgicas	43
3.6 Complicações pós-operatórias	43
3.7 Mortalidade	44
3.8 Tempo de internação hospitalar	45
3.9 Fatores de risco	45
3.9.1 a idade do paciente	45
3.9.2 a pressão arterial sistólica	45
3.9.3 o tipo de arma de fogo	45
3.9.4 o tempo transcorrido entre o trauma e a cirurgia	45
3.9.5 o grau de contaminação peritoneal	45
3.9.6 a quantidade de sangue transfundido	45
3.9.7 o segmento cólico lesado	45
3.9.8 o número de órgãos associados lesados	46
3.9.9 a classificação da lesão cólica	46
3.9.10 o Índice de Trauma Abdominal	46
3.9.11 o método de tratamento cirúrgico	46
Tabelas: 1 a 46	47

4 DISCUSSÃO	93
4.1 Sobre a metodologia	94
4.1.1 Constituição da amostra	94
4.1.2 Atendimento inicial	96
4.1.3 Tratamento definitivo	99
4.2 Sobre os resultados	104
4.2.1 Exame clínico dos pacientes	104
4.2.2 Mortalidade	104
4.2.3 Tempo de internação hospitalar	106
4.2.4 Fatores de risco	107
4.2.4.1 a idade do paciente	107
4.2.4.2 a pressão arterial sistólica	108
4.2.4.3 o tipo de arma de fogo	110
4.2.4.4 o tempo transcorrido entre o trauma e a cirurgia	113
4.2.4.5 o grau de contaminação peritoneal	115
4.2.4.6 a quantidade de sangue transfundido	117
4.2.4.7 o segmento cólico lesado	118
4.2.4.8 o número e o tipo de órgãos associados lesados	120
4.2.4.9 a classificação da lesão cólica	123
4.2.4.10 o Índice de Trauma Abdominal	126

4.2.4.11 o método de tratamento cirúrgico	129
4.2.4.11.1 reparo primário	129
4.2.4.11.2 colostomia	140
4.2.4.11.3 complicações sépticas	145
4.2.4.11.4 mortalidade	154
5 CONCLUSÕES	157
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	159
ABSTRACT	
APÊNDICE	

RESUMO

Realizou-se um estudo prospectivo para verificar a aplicabilidade da sistematização de condutas de HADDAD no tratamento das lesões do cólon. Selecionaram-se 127 pacientes portadores de lesão cólica penetrante por arma de fogo que sobreviveram a partir de 48 horas após a operação. Empregaram-se medidas padrões de atendimento inicial, ressuscitação por infusão de soros, antibióticos de largo espectro e tratamento apropriado para todas as lesões viscerais, sendo que para o cólon seguiram-se as normas previamente estabelecidas e influenciadas pelos fatores de risco. No seguimento dos casos, verificou-se o surgimento de complicações sépticas relacionadas à lesão cólica inicial. A maioria dos pacientes compreendeu homens adultos, jovens e brancos com ferimentos por tiros de revólver. Indicou-se o reparo primário, segundo critérios seletivos, em 97 casos, dos quais a sutura primária foi aplicada em 91 casos (71,7%), estando a maioria sem choque, com pequena contaminação peritoneal, com lesão cólica grau II, no máximo com um órgão associado lesado e com índice de trauma abdominal menor ou igual a 25. Para alguns desses casos, considerou-se de uma forma mais liberal a atuação dos fatores de risco, empregando-se a sutura primária menos seletivamente. Este foi o procedimento que apresentou menor índice de complicações e melhor evolução clínica. A hemicolectomia direita com anastomose primária, praticada em seis casos (4,7%) na presença de choque, maior contaminação peritoneal, maior severidade da lesão do cólon e índice de trauma abdominal maior do que 25, apresentou maior proporção de abscesso intraperitoneal do que a sutura primária. Executou-se a colostomia em 30 casos (23,6%) mais graves, com maior proporção de choque, contaminação peritoneal, número de vísceras lesadas e contagem do índice de trauma abdominal. Por esta razão, a frequência de complicações sépticas, a permanência hospitalar e a mortalidade foram maiores quando comparadas ao reparo primário. A análise dos resultados obtidos permitiu a observação de que as táticas cirúrgicas adotadas orientaram adequadamente o tratamento das lesões do cólon.

1 INTRODUÇÃO

A conduta em relação aos ferimentos do cólon desperta interesse pela frequência que estas lesões têm na cirurgia de urgência e, principalmente, pelas controvérsias que surgiram quanto à precisa indicação dos diferentes procedimentos operatórios para o seu tratamento, desde o início deste século.

As lesões do cólon resultaram em sua maioria (KREIS, 1992) de traumatismos abdominais penetrantes por arma de fogo, representando de 25 a 41,6% dos casos, sucedendo em frequência os ferimentos do intestino delgado (FELICIANO, 1990; NANCE, 1991; FÉRES; ANDRADE, 1993 e JURKOVICH; CARRICO, 1993). As armas brancas provocaram lesões cólicas em 5 a 15,3%, que ocuparam o terceiro lugar em ordem de frequência depois do fígado e intestino delgado (FELICIANO, 1990; NANCE, 1991 e JURKOVICH; CARRICO, 1993). E, mais raramente, resultaram de traumatismos abdominais fechados, também chamados de contusões abdominais, determinados por acidentes de trânsito em menos de 2% (NANCE, 1991).

O melhor entendimento e o contínuo estudo dos fatores de risco relacionados diretamente com seus elevados índices de morbidade e mortalidade pós-operatórios, permitiram que normas de condutas cirúrgicas estivessem sempre em contínua mudança e em constante processo de aprimoramento (HADDAD, 1973).

1.1 Revisão da literatura

Em toda a história do traumatismo abdominal e, em particular, do tratamento dos ferimentos do intestino grosso, três fatos importantes podem ser ressaltados (HADDAD, 1972, 1973, 1974; SHACKELFORD; ZUIDEMA, 1982; NAHAS, 1993a e NAHAS; NAHAS, 1994):

1.1.1 Experiência militar

Foi adquirida com o atendimento aos feridos nas guerras e que muito influenciou no tratamento das lesões ocorridas na vida civil (HUBER; THAL, 1990 e FALLON, 1992).

O mais antigo relato conhecido de ferimento penetrante no abdome, com possível lesão do intestino grosso, encontra-se referido na Bíblia Sagrada (BÍBLIA SAGRADA, 1962; STONE; FABIAN, 1979 e HUBER; THAL, 1990), no período de 1319 a 1239 aC, onde Eúde, com um punhal, feriu mortalmente o Rei Eglom.

A primeira menção de atendimento organizado no campo de batalha foi na Ilíada de Homero, em 1000 aC, onde os feridos eram removidos e tratados em barracas ou navios próximos. Em 147 ferimentos especificamente referidos nesta época, a mortalidade geral foi de 77% (JURKOVICH; CARRICO, 1993).

Os romanos, em 480 aC, possuíram também considerável experiência com o tratamento dos feridos que eram entregues aos cuidados dos aristocratas. No primeiro e segundo séculos dC, estabeleceram hospitais ao longo dos limites do Império Romano (JURKOVICH; CARRICO, 1993).

Outrossim, Xenofonte no livro intitulado A Anábase, em 401 aC, narrou o dramático episódio de um capitão do exército grego que, ferido no campo de batalha, regressou carregando, em suas mãos, as vísceras abdominais (RAIA, 1942 e POER, 1948).

Dominique-Jean Larrey (1766 a 1842), o principal cirurgião de Napoleão Bonaparte, idealizou dois conceitos para melhorar a assistência aos feridos, que foram adotados e melhor desenvolvidos nos anos que se seguiram. O primeiro, foi da ambulância veloz, que reduziu o tempo necessário para o tratamento definitivo aos feridos, que antes permaneciam nos locais de combate por períodos de 24 a 36 horas. O segundo, foi de concentrá-los em uma área e operá-los o mais próximo possível das linhas de frente (JURKOVICH; CARRICO, 1993).

Durante a Guerra Civil Americana (1861 a 1865), o tempo de transporte era medido em dias, e a mortalidade geral foi de 14% (JURKOVICH; CARRICO, 1993). Os riscos de qualquer intervenção cirúrgica eram de tal ordem, que a conduta conservadora adotada em ferimentos penetrantes no abdome, constituiu norma generalizada, resultando em mortalidade de 90 a 100% (ELKIN; WARD, 1943; POER, 1948; GRAHAM, 1958; HERANI FILHO et al., 1982; ANDRADE et al., 1985; SHIRES, 1986; FALCONE; CAREY, 1988; SMITH, 1992; NAHAS, 1993a e NAHAS; NAHAS, 1994).

Na Guerra Hispano-Americana (1895 a 1898), 90 a 100% dos feridos no abdome e que foram operados, faleceram, enquanto que com o tratamento conservador, a mortalidade foi de 62,2% (POER, 1948 e GRAHAM, 1958).

Ainda, em meados de 1915 (CORRÊA NETTO et al., 1934; GRAHAM, 1958 e FALLON, 1992), muito se discutiu quanto a intervir ou não nos casos de ferimentos abdominais; entretanto, a partir desta época, a laparotomia foi progressivamente empregada com o intuito de sistematizar o tratamento das diferentes lesões viscerais (WALLACE, 1917).

No início da Primeira Guerra Mundial (1914 a 1918), a conduta conservadora em feridos no abdome foi adotada pelos cirurgiões britânicos até 1915 (RAIA, 1942; ELKIN; WARD, 1943; GRAHAM, 1958 e FALCONE; CAREY, 1988). O tratamento cirúrgico com a sutura primária sem colostomia através da laparotomia (WALLACE, 1917; RAIA, 1942; HAYNES et al., 1968 e LUCAS; LEDGERWOOD, 1986) foi, a seguir, implantado gradativamente, apresentando, para as lesões do cólon, índices de mortalidade que variaram de 50 a 68% (WALLACE, 1917; CORRÊA NETTO et al., 1934; PREY; FOSTER, 1934; GORDON-TAYLOR, 1939, 1942, 1944; GRAHAM, 1958; THAL; YEARY, 1980; ANDRADE et al., 1985; BAKONYI NETO, 1986; SHIRES, 1986; FALLON, 1992; SMITH, 1992; FABIAN, 1993; FÉRES; ANDRADE, 1993 e JURKOVICH; CARRICO, 1993), mas que, segundo BARLING (1917), atingiram a 87,5%, enquanto que, com a colostomia, chegaram a 73% (WALLACE, 1917). A mortalidade por ferimentos abdominais foi de 53% nos pacientes cuidados pelos ingleses e 66% nos tratados pelos americanos (DAVIS, 1993). A anestesia e a cirurgia anti-séptica ainda estavam se iniciando, o choque assim como a infusão de líquidos começaram a ser estudados, a transfusão de sangue ainda era um procedimento incomum, e não se sabia de que morria o soldado ferido (DAVIS, 1993). O tempo entre a lesão e o atendimento cirúrgico era de 6 a 12 horas, refletindo uma mortalidade global de 8% (JURKOVICH; CARRICO, 1993).

Em feridos na Revolução Constitucionalista de 1932, CORRÊA NETTO et al. (1934) relataram mortalidade de 78% por ferimentos do intestino grosso, mesmo tratando o estado de choque com transfusões de sangue associadas às outras medidas terapêuticas usadas na época. Encontraram, entre os pacientes que faleceram, um tempo para o atendimento maior do que cinco horas, responsável na maior parte dos casos

pela acentuada perda sangüínea e pelo aparecimento do choque. Observaram ainda que, embora o transporte dos feridos fosse feito por ambulâncias dispostas em locais o mais próximo possível das linhas de frente, as estradas eram péssimas e os solavancos da viagem, inevitáveis.

ELLIS (1993), enaltecendo a obra de Gordon-Taylor, fundamentada pela sua experiência no tratamento cirúrgico dos ferimentos abdominais por arma de fogo nas duas Guerras Mundiais, mostrou que este cirurgião (GORDON-TAYLOR, 1921, 1939, 1942, 1944) advogou preferência para as suturas primárias das lesões cólicas, sendo as ressecções com anastomoses imediatas reservadas para os casos que apresentaram sérias lesões da parede ou isquemia da alça intestinal. E, por fim, mencionou considerações para as indicações das colostomias e da drenagem da cavidade peritoneal nos ferimentos infectados.

Na Guerra Civil Espanhola (1936 a 1939), as lesões do intestino grosso tratadas por laparotomia continuaram tendo prognóstico grave, sendo relatados índices de mortalidade entre 53 e 73% (GARCIA BARÓN, 1942; GRAHAM, 1958 e ANDRADE et al., 1985), dados estes relacionados à inexperiência dos cirurgiões na escolha da conduta mais adequada (GASTON; MULHOLLAND, 1955), não se encontrando, neste período, referência quanto ao uso das colostomias (NANCE, 1991).

Na Segunda Guerra Mundial (1939 a 1945), manuais cirúrgicos militares americanos preparados em 1942 ainda advogavam a sutura primária para o tratamento das lesões do cólon, sugerindo a indicação primária da colostomia para as lesões do quadril e reto (NANCE, 1991). A incidência de óbitos variou de 60 a 70% (GORDON-TAYLOR, 1942, 1944 e ANDRADE et al., 1985), tendo a participação de fatores importantes como abscessos da parede abdominal e cavidade peritoneal, deiscências de suturas viscerais e peritonite. COLCOCK (1946a, 1946b) atribuiu às falhas técnicas na execução das colostomias grande número destas complicações.

Em 1943, os Serviços Médicos Americanos e Britânicos, respectivamente, através das orientações do Médico Chefe dos Estados Unidos (OFFICE OF THE SURGEON GENERAL, 1943) e das experiências no deserto ocidental vividas por Ogilvie na Campanha do Norte da África (OGILVIE, 1944), propuseram novas normas de conduta para o tratamento dos ferimentos do cólon. Recomendaram que todas as lesões do cólon deveriam ser exteriorizadas ou tratadas pela sutura com colostomia

proximal e, nas lesões extensas, o segmento cólico comprometido deveria ser ressecado, sendo as extremidades intestinais exteriorizadas em duas colostomias. Esta diretiva ganhou credibilidade e foi seguida por um grande número de cirurgiões até o final do conflito (GORDON-TAYLOR, 1944; DE BAKEY; CARTER, 1945; HURT, 1945; IMES, 1945; MASON III, 1945; BRADFORD et al., 1946; CUTLER, 1946; HAMILTON; CATTANACH, 1946; HORSLEY; MICHAUX, 1946; JARVIS et al., 1946; ROETTIG et al., 1946; COLCOCK, 1946a, 1946b; PEARSON et al., 1947; WELCH, 1947a, 1947b e POER, 1948, 1950).

A taxa de mortalidade nessa segunda metade da guerra caiu, oscilando entre 20 e 37% (IMES, 1945; BRADFORD et al., 1946; BOWERS, 1956; HAYNES et al., 1968; THAL; YEARY, 1980; ANDRADE et al., 1985; BAKONYI NETO, 1986; SHIRES, 1986; FALLON, 1992; SMITH, 1992; FABIAN, 1993; FÉRES; ANDRADE, 1993; JURKOVICH; CARRICO, 1993; NAHAS, 1993a e NAHAS; NAHAS, 1994) e à colostomia foram atribuídos os créditos por essa queda (NANCE, 1991).

Neste período, as complicações diminuíram, sobretudo pelo emprego mais freqüente de transfusões de sangue e plasma como método de ressuscitação (CORRÊA NETTO; MONTEIRO, 1945; DE BAKEY; CARTER, 1945; IMES, 1945; BRADFORD et al., 1946; COLCOCK, 1946a; CUTLER, 1946; ROETTIG et al., 1946; PEARSON et al., 1947; POER, 1948; GRAHAM, 1958 e FABIAN, 1993), pelo advento das sulfonamidas que permitiu o preparo intestinal (COLCOCK, 1946b; HAMILTON; CATTANACH, 1946; ROETTIG et al., 1946; PEARSON et al., 1947; WELCH, 1947a, 1947b e POER, 1948, 1950) e pelo controle de grande número de complicações infecciosas com a penicilina (IMES, 1945; BRADFORD et al., 1946; CUTLER, 1946; COLCOCK, 1946a, 1946b e GRAHAM, 1958). Igualmente importantes foram a melhor compreensão das alterações metabólicas do trauma, da insuficiência renal e hepática e, de vários aspectos do choque (FABIAN, 1993). Também contribuíram a necessidade de melhorar as condições de transporte dos feridos, feito por estradas nem sempre em condições ideais de tráfego (DAVIS, 1993) e a preferência gradativa por colostomias em alça ou com separação das bocas (MASON III, 1945; BRADFORD et al., 1946; SNYDER, 1946; COLCOCK, 1946a, 1946b e POER, 1948, 1950).

Entretanto, o tempo transcorrido entre o ferimento e a cirurgia definitiva, que oscilava entre 6 e 14, atingindo até 48 horas (IMES, 1945; BOWERS, 1956 e DAVIS, 1993), continuou sendo o responsável pelos altos índices de morbidade e mortalidade (HURT, 1945; IMES, 1945; JARVIS et al., 1946 e DAVIS, 1993). Os hospitais de retaguarda eram muito distantes das linhas de frente (FRAME et al., 1989 e DAVIS, 1993), e os doentes eram atendidos, enquanto aguardavam a transferência do posto de socorro ao batalhão para o posto provisório de recolhimento de feridos (CUTLER, 1946), por diferentes equipes de cirurgiões pouco experientes para tratar os pacientes feridos nas guerras (RIDGEWAY et al., 1989; FALLON, 1992 e JURKOVICH; CARRICO, 1993). Contudo, IMES (1945) e BRADFORD et al. (1946) já assinalavam que a extensão do ferimento e a presença ou não de choque eram fatores mais importantes do que o tempo para o atendimento. A mortalidade geral da Segunda Guerra Mundial variou de 3,9% (CUTLER, 1946) a 4,5% (JURKOVICH; CARRICO, 1993).

Durante a Guerra da Coréia (1950 a 1953), algumas modificações foram introduzidas no tratamento destas lesões, embora ainda prevalecesse, para a maioria dos casos, a orientação dada por Ogilvie (GRAHAM, 1958 e NANCE, 1991). As intervenções cirúrgicas foram mais precoces, graças ao aprimoramento das técnicas de evacuação militar, com transporte rápido dos feridos por meio de helicópteros, diretamente do local de combate para os Hospitais Cirúrgicos Móveis do Exército situados bem próximos das linhas de frente e perfeitamente equipados, onde qualquer tipo de operação era efetuado por cirurgiões especializados e anestesistas capacitados (AALPOEL, 1954; SAKO et al., 1955; BOWERS, 1956; ZIPERMANN, 1956; GRAHAM, 1958; HOWARD; BROWN, 1965; FALLON, 1992; FABIAN, 1993 e JURKOVICH; CARRICO, 1993). Houve progressos terapêuticos nos tratamentos do choque e das alterações metabólicas, na área de reposição hidroeletrolítica, no uso de antibióticos de maior espectro de ação, na criação de bolsas plásticas para infusão de sangue e derivados e, no desenvolvimento da técnica de utilização do rim artificial, visto que era elevada a incidência de insuficiência renal por inadequada administração de líquidos (AALPOEL, 1954; BOWERS, 1956; GRAHAM, 1958; RIDGEWAY et al., 1989 e DAVIS, 1993). Este conjunto de medidas colocadas à disposição para o tratamento das complicações pós-operatórias refletiu-se positivamente nos resultados, de modo que pequenas lesões do

cólon voltaram a ser reparadas imediatamente (GRAHAM, 1958) e ferimentos extensos do cólon direito foram tratados pela hemicolectomia direita com anastomose primária do íleo ao cólon transversal (AALPOEL, 1954 e HADDAD, 1973). Apesar disso, alguns autores, como AALPOEL (1954) e BOWERS (1956), continuaram seguindo as normas de exteriorização da lesão e proteção da sutura cólica com colostomia proximal (OGILVIE, 1944). O período pré-hospitalar foi reduzido para um intervalo de duas a quatro horas (HADDAD, 1973 e JURKOVICH; CARRICO, 1993). Outros autores, como SAKO et al. (1955) e BOWERS (1956), referiram-se ao tempo médio para o atendimento de 6,3 horas. Os índices de mortalidade para os ferimentos do cólon oscilaram entre 9,3 e 16,6% (SAKO et al., 1955; BOWERS, 1956; HADDAD, 1973 e THAL; YEARY, 1980), com uma média de 15% (AALPOEL, 1954; BOWERS, 1956; ANDRADE et al., 1985; SHIRES, 1986; NANCE, 1991; SMITH, 1992; FÉRES; ANDRADE, 1993; NAHAS, 1993a e NAHAS; NAHAS, 1994), sendo a mortalidade geral de 2,4% (JURKOVICH; CARRICO, 1993).

Estas últimas diretrizes foram seguidas durante a Guerra do Vietnã (1961 a 1973) para o tratamento das lesões cólicas (SULLIVAN et al., 1970 e NANCE, 1991). Contudo, com a adoção de helicópteros mais efetivos (HARDAWAY III, 1978 e RICH, 1980) como meio de transporte dos feridos até os Hospitais Cirúrgicos de Base muito bem equipados e próximos à zona de batalha (HARDAWAY III, 1978), o tempo de atendimento caiu para 60, chegando até a 90 minutos (DAVIS, 1993 e JURKOVICH; CARRICO, 1993), atingindo um máximo de três horas (EISEMAN, 1967 e HADDAD, 1973). Somaram-se a isso grandes progressos nos cuidados aos traumatizados, tais como: as dosagens dos gases sanguíneos; a criação de centros de recuperação pós-operatória com monitorização dos casos graves; o desenvolvimento de agentes anestésicos, relaxantes musculares e os estudos da fisiologia cardiocirculatória aplicados à anestesia (DAVIS, 1993 e FABIAN, 1993). O resultado observado foi a oscilação da mortalidade, para os ferimentos do cólon, entre 6,5% (ANDRADE et al., 1985) e 8,5% (EISEMAN, 1967 e HARDAWAY III, 1978), chegando a 9% (SMITH, 1992) e até a 15% (NANCE, 1991 e FÉRES; ANDRADE, 1993), sendo a mortalidade geral do conflito de 1,8% (JURKOVICH; CARRICO, 1993).

Durante os conflitos de 1973 e 1982, em Israel, ROZIN; KLEINMAN (1987) fizeram uma revisão de 178 casos de ferimentos

abdominais que apresentaram mortalidade geral de 7,9%. Os pacientes, primeiramente admitidos em um hospital militar móvel de evacuação, foram reanimados com uma infusão intravenosa rápida de solução de cristalóides, receberam antibióticos e, ocasionalmente, sangue para que tolerassem um longo atraso de 8 a 17 horas, a fim de que ganhassem condições de transporte até os hospitais de retaguarda, distantes de 100 a 300 quilômetros, onde seriam definitivamente operados. Recomendaram, em situações de combate quando a cirurgia não fosse possível prontamente, que a maioria dos ferimentos no abdome (80% dos casos) poderia suportar longos períodos de espera, sem comprometer a sobrevida, desde que um tratamento de suporte, apropriado e precoce, fosse iniciado e mantido. Procedendo deste modo, 41% das lesões do cólon foram tratadas por exteriorização, sutura e colostomia proximal e, ressecção com exteriorização das bocas. A sutura primária foi executada somente em perfurações menores ou lacerações serosas.

Na Guerra do Afeganistão (1980 a 1989), MORRIS; SUGRUE (1991), prestando assistência médica aos Hospitais da Cruz Vermelha Internacional da fronteira e de Cabul, a capital, relataram ausência de mortalidade e 11,1% de casos com infecção na incisão cirúrgica entre as 27 lesões do cólon encontradas. Cirurgiões experientes que seguiram os pacientes até a alta, praticaram seletivamente a sutura primária em 16 casos onde os ferimentos eram pequenos e provocados, em sua maioria, por estilhaços de bombas e minas. Realizaram, em casos de lesões maiores do cólon direito, ressecção e anastomose primária e, do esquerdo, colostomias após exteriorização ou ressecção, desde que estivessem presentes condições desfavoráveis, como choque, lesões intra-abdominais severas associadas, atraso no transporte e grande contaminação fecal.

1.1.2 Experiência civil

A experiência civil foi obtida com o atendimento aos feridos civis (WOODHALL; OCHSNER, 1951; STONE; FABIAN, 1979; BURCH et al., 1986; RIDGEWAY et al., 1989 e FALLON, 1992).

BERRY (1921) fez parte do período de transição entre a conduta conservadora e a intervencionista, relatando mortalidade de 83,7% nos 15 casos operados de ferimentos do cólon.

As suturas primárias e as ressecções com anastomose imediata foram utilizadas preferentemente, nos anos que sucederam as duas grandes guerras por muitos cirurgiões (GORDON-TAYLOR, 1921; PREY; FOSTER, 1934; STORCK, 1940; ELKIN; WARD, 1943; HAMILTON; DUNCAN, 1943; SLOAN, 1944; ZINNINGER, 1944; WILKINSON et al., 1946; NANCE, 1991 e FALLON, 1992).

As lições da guerra foram trazidas e incorporadas com grande entusiasmo para a prática civil, como se pode apreciar pela influência que tiveram os resultados do trabalho de Ogilvie (OGILVIE, 1944), tornando a colostomia, a terapêutica padrão, e a sutura imediata pouco adequada para o tratamento das lesões do cólon (ELKIN; WARD, 1943; DIXON et al., 1945; COLCOCK, 1946b; LARSON, 1946; ROETTIG et al., 1946; GASTON; MULHOLLAND, 1955; BOWERS, 1956 e SANDERS, 1963).

As condutas operatórias a serem adotadas em ferimentos da vida civil não seriam exatamente as mesmas preconizadas para os feridos militares, porque freqüentemente as condições de atendimento, a extensão das lesões e o comprometimento simultâneo de diversos órgãos não ocorreriam da mesma forma e com a mesma intensidade (IMES, 1945; POER, 1948; WOODHALL; OCHSNER, 1951; TUCKER; FEY, 1954; BEALL et al., 1971; HERANI FILHO et al., 1982; BURCH et al., 1986; BOGHOSSIAN, 1989; FRAME et al., 1989; LIVINGSTON et al., 1989; NELKEN; LEWIS, 1989; RIDGEWAY et al., 1989; PACHTER et al., 1990; NANCE, 1991; FALLON, 1992; MORGADO et al., 1992 e JURKOVICH; CARRICO, 1993). AALPOEL (1954), discordando dessa distinção, recomendou que as lesões, tanto civis como militares, fossem tratadas do mesmo modo. Hoje em dia, com a proliferação de armas para uso militar no setor civil, esta diferença poderá não ser tão grande como pensada originalmente (YAW et al., 1977; HUBER; THAL, 1990; DEMETRIADES; CHARALAMBIDES, 1993 e FABIAN, 1993).

Embora IMES (1945) referisse que o mecanismo de lesão e a variedade do projétil que a produziu, tivessem pequena ou até nenhuma influência na mortalidade determinada pelos ferimentos de combate, sabia-se que estes, ocasionados freqüentemente por estilhaços de bombas, minas e granadas ou por projetis geralmente grandes, de alta velocidade, das metralhadoras e dos fuzis, seriam acompanhados de destruição tecidual extensa, além de múltiplas e graves lesões associadas (SHIRES, 1986; GEORGE et al., 1989; RIDGEWAY et al., 1989 e SMITH, 1992). Tais

projéteis causariam nos tecidos o efeito de cavitação, que é temporário e devido à transmissão da sua energia cinética às estruturas vizinhas, destruindo-as e, ampliando consideravelmente a dimensão do ferimento (CUTLER, 1946; BOWERS, 1956; HOWARD; BROWN, 1965; RICH, 1980; SYKES et al., 1986; BOGHOSSIAN, 1989; PORET III et al., 1991; BOWYER, 1993 e FABIAN, 1993), ao passo que o ferido civil, na maioria das vezes, apresentaria lesões de intensidade indiscutivelmente menor, determinadas por projéteis pequenos, de baixa velocidade, dos revólveres e das pistolas ou, por arma branca (WOODHALL; OCHSNER, 1951; GRAHAM, 1958; BEALL et al., 1971; SHIRES, 1986; FRAME et al., 1989; RIDGEWAY et al., 1989; GOLIGHER, 1990; SMITH, 1992; FABIAN, 1993 e JURKOVICH; CARRICO, 1993), que produziriam dano de pequena monta, apenas por esmagar e rasgar os tecidos que se lhes interpusessem, a menos que órgãos vitais ou grandes vasos sanguíneos fossem diretamente atingidos (BOGHOSSIAN, 1989).

WOODHALL; OCHSNER (1951) foram munidos destes conceitos e das informações de que as colostomias seriam procedimentos custosos para o ferido civil, porque retardariam o tratamento definitivo. Sabiam que tais pacientes geralmente eram admitidos em hospitais bem equipados, dentro de um curto período de tempo após o traumatismo, sendo que as medidas clínicas pré e pós-operatórias incluíam a correta administração de líquidos e antibióticos e o tratamento do choque, sempre sob a contínua supervisão dos mesmos cirurgiões que, além de bem treinados, seriam capazes de realizar a detecção precoce e a correção de qualquer complicação. A partir disso, elaboraram uma nova sistematização de condutas, baseada na indicação mais seletiva da sutura primária que teve a vantagem de ser mais rápida, segura e simples, encurtando o período de hospitalização, desde que aplicada em pequenas lesões de até quatro centímetros de comprimento na borda antimesenterial do cólon. Nos 22 pacientes em que ela foi empregada, a mortalidade foi de 9%. Para os casos em que a sutura primária estivesse contra-indicada, recomendaram a exteriorização da lesão, como em ferimentos maiores do cólon ou segmentos cólicos cuja mobilização fosse facilmente executada e, quando não, indicaram a sutura do ferimento com descompressão por colostomia proximal. Praticaram também a ressecção intestinal, com exteriorização das bocas, na presença de lesão cólica severa associada à gravidade clínica do

caso e, com anastomose ileocólica primária nas grandes lacerações da parede ou no comprometimento do suprimento sangüíneo do cólon direito.

A partir desse estudo, um grande número de cirurgiões (TUCKER; FEY, 1954; CHRISTIENSEN et al., 1955; PONTIUS et al., 1957; GRAHAM, 1958; HOSSNE et al., 1958; ROOF et al., 1960; WILSON; SHERMAN, 1961; GOLDMAN et al., 1962; ROMERO, 1963; SANDERS, 1963; VANNIX et al., 1963; BERNSTEIN, 1966; HADDAD et al., 1966; PERRY, 1966; AXELROD; HANLEY, 1967; HAYNES et al., 1968; BEALL et al., 1971; SCHROCK; CHRISTENSEN, 1972; HADDAD, 1972, 1973, 1974; GARFINKLE et al., 1974; KIRKPATRICK; RAJPAL, 1975; LO CICERO III et al., 1975; JOPPERT FILHO et al., 1978; STONE; FABIAN, 1979; THOMPSON et al., 1981; KARANFILIAN et al., 1982; SHACKELFORD; ZUIDEMA, 1982; NALLATHAMBI et al., 1984, 1987; SHANNON; MOORE, 1985; NAHAS, 1985, 1993a, 1993b; BURCH et al., 1986; GEORGE et al., 1988, 1989; NELKEN; LEWIS, 1989; RIDGEWAY et al., 1989; GOLIGHER, 1990; HUBER; THAL, 1990; NAHAS; NAHAS, 1990, 1994; CHAPPUIS et al., 1991; MARTIN et al., 1991; NANCE, 1991; BUGIS et al., 1992; FALLON, 1992; JURKOVICH; CARRICO, 1993; SCHULTZ et al., 1993 e TAHERI et al., 1993) passou a adotar, em seus serviços, as normas de conduta preconizadas por Woodhall e Ochsner (WOODHALL; OCHSNER, 1951).

A taxa de mortalidade relacionada aos ferimentos do cólon tem variado de zero a 18,5% conforme os relatos de PONTIUS et al. (1957), VANNIX et al. (1963), BEALL et al. (1971), SCHROCK; CHRISTENSEN (1972), HADDAD (1972, 1973, 1974), GARFINKLE et al. (1974), LO CICERO III et al. (1975), MULHERIN; SAWYERS (1975), HAYGOOD; POLK (1976), KIRKPATRICK (1977), MATOLO; WOLFMAN (1977), STEELE; BLAISDELL (1977), YAW et al. (1977), ABCARIAN; LOWE (1978), JOPPERT FILHO et al. (1978), ARANGO et al. (1979), STONE; FABIAN (1979), MOORE et al. (1981), THOMPSON et al. (1981), FLINT et al. (1981, 1984), KARANFILIAN et al. (1982), COOK et al. (1984), NALLATHAMBI et al. (1984, 1987), ANDRADE et al. (1985), SHANNON; MOORE (1985), NAHAS (1985, 1993a, 1993b), BAKONYI NETO (1986), BURCH et al. (1986, 1991), MILLER et al. (1987), FELICIANO et al. (1988), HERNÁNDEZ et al. (1988), GEORGE et al. (1988, 1989), COSTA et al. (1989), FRAME et al. (1989), NELKEN; LEWIS (1989), ORSAY et al. (1989), RIDGEWAY et al. (1989),

WILKINSON (1989), FELICIANO (1990), NAHAS; NAHAS (1990, 1994), AL-QASABI et al. (1991), DEMETRIADES et al. (1991), MARTIN et al. (1991), NANCE (1991), NARAYNSINGH et al. (1991), PORET III et al. (1991), BUGIS et al. (1992), CROCE et al. (1992), DEMETRIADES et al. (1992), KREIS (1992), MORGADO et al. (1992), SMITH (1992), HUIZINGA; BAKER (1993), IVATURY et al. (1993), JURKOVICH; CARRICO (1993), SCHULTZ et al. (1993) e TAHERI et al. (1993); sendo que alcançou até mais do que 50% segundo RAIA (1942) e ELKIN; WARD (1943).

E a morbidade infecciosa tem oscilado entre 6 e 53% de acordo com as observações de PONTIUS et al. (1957), ROOF et al. (1960), GARFINKLE et al. (1974), STEELE; BLAISDELL (1977), YAW et al. (1977), STONE; FABIAN (1979), FLINT et al. (1981), THOMPSON et al. (1981), ADKINS et al. (1984), COOK et al. (1984), NALLATHAMBI et al. (1984), SHANNON; MOORE (1985), NAHAS (1985, 1993a, 1993b), BAKONYI NETO (1986), BURCH et al. (1986), MILLER et al. (1987), HERNÁNDEZ et al. (1988), GEORGE et al. (1988, 1989), COSTA et al. (1989), FRAME et al. (1989), NELKEN; LEWIS (1989), ORSAY et al. (1989), RIDGEWAY et al. (1989), NAHAS; NAHAS (1990, 1994), CHAPPUIS et al. (1991), BUGIS et al. (1992), DEMETRIADES et al. (1992), KREIS (1992), MORGADO et al. (1992), JURKOVICH; CARRICO (1993) e SCHULTZ et al. (1993).

1.1.3 Divergências de condutas nos feridos civis

Existe, na literatura, acentuada divergência de táticas cirúrgicas em relação ao trauma penetrante do cólon nos grandes centros urbanos (WOODHALL; OCHSNER, 1951; TUCKER; FEY, 1954; GRAHAM, 1958; ROOF et al., 1960; ROMERO, 1963; PERRY, 1966; AXELROD; HANLEY, 1967; HAYNES et al., 1968; HADDAD, 1972, 1973, 1974; LO CICERO III et al., 1975; MULHERIN; SAWYERS, 1975; HAYGOOD; POLK, 1976; ARANGO et al., 1979; STONE; FABIAN, 1979; FLINT et al., 1981; THOMPSON et al., 1981; SHACKELFORD; ZUIDEMA, 1982; SHANNON; MOORE, 1985; BURCH et al., 1986; LUCAS; LEDGERWOOD, 1986; SHIRES, 1986; FALCONE; CAREY, 1988; HERNÁNDEZ et al., 1988; COSTA et al., 1989; RIDGEWAY et al., 1989; HUBER; THAL, 1990; LEVISON et al., 1990; DEMETRIADES et al.,

1992; FALCONE et al., 1992; MORGADO et al., 1992; SMITH, 1992; STOKES; JONES, 1992; IVATURY et al., 1993; SCHULTZ et al., 1993 e TAHERI et al., 1993).

VASCONCELOS et al. (1963), efetuando estudo comparativo entre várias técnicas utilizadas em 180 lesões traumáticas do cólon, operadas sem sistematização prévia, encontraram menor mortalidade no grupo tratado pela reparação primária (13,7%), enquanto que a verificada nos submetidos à exteriorização ou à sutura e colostomia proximal foi de 23,8%. Isto levou os autores a defenderem as suturas sem colostomia para todas as lesões do cólon, com ou sem peritonite, além de preconizarem também a abolição da drenagem peritoneal.

A controvérsia entre os defensores da sutura primária e os da colostomia ainda continua (FABIAN, 1993), pois JURKOVICH; CARRICO (1993) enfatizaram que, até o presente, não se encontrou nenhum autor que sugerisse que todas as lesões do cólon devessem ser tratadas por uma única técnica.

D'ASSUMPÇÃO (1963) relatou 25 casos de ferimentos do cólon e reto operados por diferentes táticas, com uma mortalidade de 20%, salientando a inexistência de uma padronização nas condutas cirúrgicas para estas lesões.

Vários autores (CARVALHO, 1962; HADDAD et al., 1966; CAMPOS et al., 1969; SIMONSEN, 1974; STONE; FABIAN, 1979; FLINT et al., 1981; OLIVEIRA, 1981; THOMPSON et al., 1981; HERANI FILHO et al., 1982; MEYER; CRASS, 1982; ANDRADE et al., 1985; SHANNON; MOORE, 1985; NAHAS, 1985, 1993a, 1993b; BAKONYI NETO, 1986; LUCAS; LEDGERWOOD, 1986; SHIRES, 1986; BURCH et al., 1986, 1991; FELIX, 1988; HABR-GAMA; D'ALBUQUERQUE, 1988; HERNÁNDEZ et al., 1988; GEORGE et al., 1988, 1989; NELKEN; LEWIS, 1989; FELICIANO, 1990; HUBER; THAL, 1990; LEVISON et al., 1990; THOMPSON; COLON, 1990; AL-QASABI et al., 1991; CHAPPUIS et al., 1991; MARTIN et al., 1991; DEMETRIADES et al., 1992; FALCONE et al., 1992; KREIS, 1992; MORGADO et al., 1992; SMITH, 1992; CABANO et al., 1993; IVATURY et al., 1993; JURKOVICH; CARRICO, 1993; PRUINELLI et al., 1993; SCHULTZ et al., 1993 e NAHAS; NAHAS, 1994), ao considerarem os múltiplos aspectos

dos traumatismos abdominais, apregoaram normas gerais para o tratamento dos ferimentos do cólon.

Um consenso (NANCE, 1991) pelo menos está emergindo entre muitos cirurgiões do trauma, o de que a sutura primária das lesões do cólon seria aplicável na maior parte dos casos (TUCKER; FEY, 1954; PONTIUS et al., 1957; HOSSNE et al., 1958; ROOF et al., 1960; VANNIX et al., 1963; HAYNES et al., 1968; GANCHROW et al., 1970; BEALL et al., 1971; SCHROCK; CHRISTENSEN, 1972; LO CICERO III et al., 1975; MULHERIN; SAWYERS, 1975; HAYGOOD; POLK, 1976; MATOLO; WOLFMAN, 1977; JOPPERT FILHO et al., 1978; STONE; FABIAN, 1979; FLINT et al., 1981; ADKINS et al., 1984; NALLATHAMBI et al., 1984, 1987; MORIMOTO; HORITA, 1985; SHANNON; MOORE, 1985; NAHAS, 1985, 1993a, 1993b; BURCH et al., 1986, 1991; MILLER et al., 1987; FELICIANO et al., 1988; HERNÁNDEZ et al., 1988; GEORGE et al., 1988, 1989; FRAME et al., 1989; LIVINGSTON et al., 1989; NELKEN; LEWIS, 1989; WILKINSON, 1989; HUBER; THAL, 1990; LEVISON et al., 1990; PACHTER et al., 1990; AL-QASABI et al., 1991; CHAPPUIS et al., 1991; DEMETRIADES, 1991; MARTIN et al., 1991; NANCE, 1991; NARAYNSINGH et al., 1991; PORET III et al., 1991; BUGIS et al., 1992; DEMETRIADES et al., 1992; FALLON, 1992; MORGADO et al., 1992; STOKES; JONES, 1992; DEMETRIADES; CHARALAMBIDES, 1993; FÉRES; ANDRADE, 1993; IVATURY et al., 1993; SCHULTZ et al., 1993; TAHERI et al., 1993; MACEDO et al., 1994 e NAHAS; NAHAS, 1994), embora alguns serviços respeitados ainda continuem a advogar o emprego preferencial da colostomia (KIRKPATRICK; RAJPAL, 1975; KIRKPATRICK, 1977; STEELE; BLAISDELL, 1977; ABCARIAN; LOWE, 1978; THAL; YEARY, 1980; THOMPSON et al., 1981; COOK et al., 1984; LUCAS; LEDGERWOOD, 1986; FALCONE; CAREY, 1988; COSTA et al., 1989; D'ACAMPORA et al., 1989; ORSAY et al., 1989; THOMPSON; COLON, 1990 e MACHO et al., 1994).

O relato de HADDAD et al. (1966) foi um marco, pois em seu estudo de 81 casos de ferimentos do cólon e reto operados por diferentes técnicas, apontaram a evolução satisfatória em 80% dos pacientes submetidos à sutura primária das lesões. Observaram também um baixo índice de morbidade nos casos selecionados submetidos à exteriorização dos ferimentos como colostomia ou à sutura dos mesmos e colostomia proximal.

A falta de uma sistematização mais precisa para direcionar o tratamento dessas lesões possibilitou que em alguns casos fossem empregados métodos inadequados, resultando em elevada morbidade. Com base nestes dados e nas condutas divergentes encontradas na literatura até então, elaboraram e divulgaram uma sistematização de condutas mais detalhada para o tratamento de todas as lesões do intestino grosso, sendo que foram feitas indicações mais precisas para a sutura primária destes ferimentos, para a sua exteriorização como colostomia, para a sutura da lesão associada com colostomia proximal e para as ressecções com exteriorização dos segmentos intestinais ou com anastomose imediata. Realçaram a importância do reavivamento cuidadoso das bordas dos ferimentos, principalmente quando causados por arma de fogo. Recomendaram a sutura em dois planos e drenagem da região do ferimento por meio de dreno de Penrose ou tubular, exteriorizado por contra-abertura para permitir o diagnóstico precoce da deiscência da sutura, facilitando a drenagem da fistula estercoral. A partir de então foi possível, com essa orientação, mudar, de preferencial para mais seletiva, a indicação da colostomia para o tratamento dos ferimentos do intestino grosso.

Estas normas de conduta foram reavaliadas em trabalhos posteriores por HADDAD (1972, 1973, 1974), mostrando que nos 164 novos casos estudados de lesões do cólon, reto e canal anal, exclusivos ou associados, estes princípios cirúrgicos foram aplicados conforme a localização, a extensão, o número e a proximidade dos ferimentos, além da presença ou não de peritonite. As complicações representadas por supuração na ferida operatória, evisceração, abscesso intraperitoneal e fistula estercoral tiveram aproximadamente a mesma incidência nos casos tratados tanto pelo reparo primário como pela colostomia. A drenagem da cavidade peritoneal não impediu a ocorrência das complicações locais, mas possibilitou o diagnóstico imediato da deiscência da sutura do intestino grosso e contribuiu para orientar a conduta terapêutica nesses casos. Sete pacientes faleceram, a mortalidade foi de 4,2%, dois deles em consequência de complicações das táticas cirúrgicas empregadas.

1.2 Objetivos

A importância histórica e o valor que a sistematização de condutas proposta e defendida por HADDAD et al. (1966) e HADDAD (1972, 1973, 1974) teve no aperfeiçoamento do tratamento dos ferimentos do cólon, foram indiscutíveis.

O objetivo deste estudo é verificar se, atualmente, a aplicabilidade desta sistematização de condutas, bem como os pormenores de técnica preconizados, ainda são válidos para orientar o modo de se tratar este tipo de traumatismo.

Procedeu-se, para tanto, à análise prospectiva da evolução de 127 casos de lesões cólicas, provocadas por arma de fogo, tratadas segundo a padronização proposta por HADDAD et al. (1966) e HADDAD (1972, 1973, 1974). Os métodos de correção empregados, assim como a presença e o tipo de complicações observados, foram cotejados com os fatores de risco encontrados nesses pacientes, procurando-se analisar as suas causas e possíveis conseqüências.

2 CASUÍSTICA E MÉTODOS

2.1 Constituição da amostra

Durante período de sete anos, de Janeiro de 1985 a Janeiro de 1992, 127 pacientes com trauma abdominal penetrante por arma de fogo e lesão do cólon foram admitidos nos serviços de trauma do Pronto Socorro do Hospital Santa Lucinda e da Unidade Regional de Emergência da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Para melhor avaliar as complicações sépticas e a mortalidade associadas ao método de tratamento, foram excluídos do estudo os pacientes que tiveram: lesão do reto intra e extraperitoneal; lesão somente da serosa que não penetrou na mucosa intestinal, correspondendo ao Grau I da Classificação da Lesão Cólica (MOORE et al., 1990); trauma abdominal fechado (contusão abdominal) e penetrante por arma branca, e óbito nas primeiras 48 horas após a operação. Estes últimos, geralmente, morrem por razões não relacionadas aos ferimentos cólicos, e sim por sangramento maciço de outras lesões associadas, resultando em choque hemorrágico que pode culminar com a insuficiência de órgãos e sistemas. A curta sobrevivência destes pacientes impede uma avaliação mais segura do tipo de técnica usada para tratar a lesão do cólon.

A idade variou de 9 a 58 anos, com uma média de 25,9 anos, sendo o grupo etário mais freqüentemente acometido o dos 21 aos 30 anos em 39,4% dos casos (Tabela 1).

Em relação ao sexo, observaram-se 108 pacientes do sexo masculino e 19 do feminino, com uma proporção de 5,7 para 1 (Tabela 1). E, para o grupo étnico, 114 pacientes eram brancos e 13 negros, guardando uma proporção de 8,8 para 1 (Tabela 1).

2.2 Atendimento inicial aos pacientes com ferimentos abdominais por arma de fogo

Medidas padrões de atendimento inicial (MORIMOTO et al., 1983) foram empregadas em todos os pacientes na sala de emergências cirúrgicas do Pronto Socorro.

2.2.1 Avaliação inicial

Na primeira avaliação, procedeu-se à manutenção das vias aéreas livres, dando-se atenção à respiração e ventilação, com administração de oxigênio quando havia insuficiência respiratória ventilatória. A drenagem de tórax foi feita na presença de sinais restritivos determinados por hemo e/ou pneumotórax. A seguir, cuidou-se das alterações da circulação com controle concomitante da hemorragia, quando amostras de sangue foram colhidas para a realização de tipagem e provas cruzadas. Uma breve avaliação neurológica foi feita tentando-se encontrar algum déficit e, por fim, para se obter uma boa exposição, desnudava-se completamente o paciente.

2.2.2 Ressuscitação

2.2.2.1 Uso de soros e sondas

Fazendo parte dos cuidados hemodinâmicos, a restauração do volume intravascular foi feita pela administração rápida de cristalóides: Solução Fisiológica de Cloreto de Sódio a 0,9% ou Solução de Ringer com Lactato de Sódio. Quando a resposta clínica não era satisfatória à infusão ligeira de volume, transfundia-se sangue tipo 0-negativo ou tipo específico não cruzado.

Sondas nasogástricas e vesicais de calibres adequados foram colocadas, especial atenção era dada à identificação de sangue no suco gástrico e na urina, respectivamente.

2.2.2.2 História clínica

A anamnese, quando possível, era obtida em pouco tempo, anotando-se na admissão: a data, o nome do paciente, o sexo, a idade, o grupo étnico, a pressão arterial sistólica em milímetros de mercúrio (mmHg), a frequência do pulso em batimentos por minuto (bpm), o tipo de arma de fogo, a procedência, o tempo estimado em que ocorreu o traumatismo e os antecedentes pessoais (moléstias neurológicas, cardiopulmonares, renais e gastrointestinais, tabagismo, alcoolismo e outros).

2.2.2.3 Presença de sinais de choque

Dependendo da resposta clínica cardiocirculatória à ressuscitação, se o paciente permanecesse hipotenso (MORIMOTO et al., 1983), praticava-se uma flebotomia por dissecação de veia basílica com colocação de catéter calibroso para facilitar a reposição volêmica e a monitorização da pressão venosa central. Identificava-se, pelo exame clínico, a trajetória do(s) projétil(is), encaminhando-se rapidamente o paciente à sala de operações.

2.2.2.4 Presença de estabilidade circulatória

Se o paciente permanecesse normotenso (MORIMOTO et al., 1983), passava-se para a segunda avaliação. O acesso ao sistema venoso através de punção de uma ou duas veias periféricas com catéter calibroso era mantido e submetia-se o doente aos exames físicos, geral e especial que incluíam: medidas da pressão arterial (em mmHg), das frequências, cardíaca (em bpm) e respiratória (em incursões por minuto), ausculta cardíaca e pulmonar, exame da cabeça, do pescoço, do abdome, dos membros, do períneo e toque retal.

Tentava-se reconstituir a(s) trajetória(s) do(s) projétil(is) através da pesquisa de orifício(s) de entrada e saída e palpação do projétil no subcutâneo. Providenciavam-se estudos radiográficos (MORIMOTO et al., 1983) de tórax e abdome simples nas incidências pósterio-anterior e perfil. Radiografias da bacia e dos membros eram feitas, quando necessárias, para localizar o(s) projétil(is).

Os exames laboratoriais de rotina compreenderam o hematócrito e a hemoglobina.

2.2.2.5 Ferimentos por tiro de espingarda

Em relação aos ferimentos por espingarda tipo cartucheira (FLINT et al., 1984), quando se suspeitou de penetração mediastinal ou retroperitoneal, executaram-se, respectivamente, endoscopias, esofageana e traqueobrônquica e urografia excretora. E quando mais do que cinco grãos de chumbo (FLINT et al., 1984), vistos nas radiografias de abdome em perfil, entravam no espaço peritoneal, constituía-se indício para se indicar a laparotomia exploradora independentemente dos sinais clínicos abdominais.

2.2.2.6 Conduta padrão

Frente ao trauma abdominal penetrante por tiro de arma de fogo de qualquer tipo, inclusive o de espingarda, abaixo do quarto ou quinto espaço intercostal anterior e do sétimo posterior, a conduta era de exploração imediata, não importando se os pacientes estivessem sintomáticos ou não, a menos que o trajeto do projétil fosse inequivocamente extraperitoneal.

Já os pacientes assintomáticos com feridas presumivelmente tangenciais através da parede abdominal anterior, posterior ou flancos, foram mantidos em observação com avaliações clínica e radiológica seqüenciais (MORIMOTO et al., 1983).

2.2.3 Profilaxia contra o tétano

Todos os pacientes receberam imunização de uma dose de 0,5 ml da anatoxina tetânica (toxóide) por via intramuscular.

2.2.4 Tratamento definitivo

Os pacientes eram encaminhados ao centro cirúrgico e, ao se iniciar a operação, mediante a incisão da pele, anotava-se o tempo decorrido entre o trauma e o início da cirurgia.

2.2.4.1 Via de acesso

Em todos os casos a via de acesso foi a laparotomia mediana xifopúbica, para realizar a adequada exposição dos órgãos abdominais.

2.2.4.2 Exploração da cavidade peritoneal

O sangue ainda líquido e todos os coágulos foram prontamente removidos manualmente, por compressas ou por dispositivos de sucção, para melhor avaliar a hemorragia (BOWERS, 1956 e GRAHAM, 1958), que foi a primeira prioridade durante a operação. Procedeu-se ao exame dos grandes vasos, dos órgãos parenquimatosos como o fígado e baço, do mesentério e das vias urinárias.

Após a hemostasia, realizou-se a evisceração dos intestinos, delgado (BRADFORD et al., 1946 e BOWERS, 1956) e grosso, para a inspeção de toda a sua extensão (ELKIN; WARD, 1943 e GRAHAM, 1958), conforme a seqüência seguida por ELKIN; WARD (1943) para explorar o abdome, iniciando-se primeiro pelo ceco, depois pelo intestino delgado até o ligamento de Treitz, seguido pelo intestino grosso até o reto e, finalmente, esôfago abdominal, estômago, duodeno, vias biliares, pâncreas e demais estruturas retroperitoneais.

As perfurações intestinais e, principalmente, as do cólon foram avaliadas quanto à localização, à extensão da lesão tecidual e ao grau de contaminação peritoneal. A prevenção de uma contaminação adicional foi a próxima prioridade e se deu pela oclusão temporária da(s) ferida(s) do cólon por suturas provisórias ou pinças especiais (BOWERS, 1956), deixando-se a sua reparação final somente após completo inventário de todo o abdome.

2.2.4.3 Lesões associadas

Os órgãos associados lesados foram avaliados e adequadamente tratados.

2.3 Sistematização das condutas cirúrgicas

Dentro dos princípios gerais estabelecidos por HADDAD et al. (1966) e HADDAD (1972, 1973, 1974), diferentes condutas cirúrgicas foram utilizadas para o tratamento dos ferimentos do cólon, segundo o número, a localização, a extensão e a proximidade destas lesões. Dependeram, ainda, da comprovação de peritonite durante a laparotomia.

2.3.1 A sutura primária da lesão, após o reavivamento prévio das suas bordas, foi empregada no ferimento do contorno antimesenterial do cólon que não ultrapassou seis centímetros de extensão. Procedeu-se ao fechamento simples da perfuração em sentido transversal, em plano único de sutura seromuscular extramucosa com justaposição das bordas, usando-se pontos simples separados com fio de algodão número 3-0, em agulha cilíndrica, distantes entre si, aproximadamente, três a quatro milímetros.

Este procedimento não foi aplicado em ferimentos maiores do que seis centímetros de extensão, ferimentos múltiplos e próximos, hematoma da parede intestinal, lesões de arcadas vasculares correspondentes ao segmento lesado, e na presença de peritonite.

2.3.2 A sutura do ferimento e colostomia proximal foi indicada nos casos em que as condições locais não eram adequadas à sutura primária exclusiva do ferimento; nas lesões de dois segmentos do intestino grosso sem condições favoráveis à sutura primária exclusiva, quando se efetuou o reparo da lesão distal e colostomia ao nível do ferimento proximal e, ainda, nas lesões da flexura esplênica e do cólon sigmóide distal, cuja exteriorização como colostomia era difícil ou mesmo impossível. O fechamento da perfuração cólica foi realizado como descrito no item anterior e, na formação de uma colostomia em alça proximal à lesão, deu-se preferência à transversostomia.

2.3.3 A exteriorização do ferimento como colostomia, por contra-abertura na parede abdominal, foi indicada para as lesões do cólon que não tinham condições satisfatórias à sutura primária, desde que localizadas em segmentos que permitissem mobilização adequada, como era o caso de ferimentos do ceco, dos cólons ascendente, transverso, descendente e sigmóide proximal.

2.3.4 A ressecção do segmento intestinal lesado com exteriorização de suas extremidades, por contra-abertura na parede abdominal como colostomia, foi indicada nos ferimentos extensos do cólon, principalmente do contorno mesenterial, na presença de hematoma da parede intestinal e de seu meso correspondente, nas lesões múltiplas e próximas. Essa conduta foi adotada para os casos de ferimentos localizados tanto no cólon esquerdo como no direito e, nesse último, quando em presença de contaminação peritoneal intensa, executou-se a hemicolectomia direita com ileostomia e transversostomia terminais.

2.3.5 A ressecção de um segmento do intestino grosso contendo perfurações, seguida por anastomose primária, foi indicada nas lesões

extensas do cólon direito, na presença de ferimentos múltiplos e próximos sem peritonite. Praticou-se a hemicolectomia direita com anastomose término-terminal imediata do íleo ao cólon transversal com sutura seromuscular extramucosa em plano único com justaposição das bordas, usando-se pontos simples separados com fio de algodão número 3-0, em agulha cilíndrica, distantes entre si, aproximadamente, três a quatro milímetros. Para lesões idênticas no cólon esquerdo, preferiu-se seguir a normatização de HADDAD (1972, 1973, 1974), que recomendava, após a ressecção segmentar, efetuar a exteriorização das bocas para posterior reconstituição do trânsito.

2.3.6 Colostomias

As colostomias também foram feitas segundo a padronização proposta por HADDAD (1972, 1973, 1974), nas seguintes condições:

2.3.6.1 quando foi em alça, o cólon transversal era exteriorizado próximo à flexura hepática por contra-abertura na parede abdominal, apoiado em um segmento de seis centímetros de comprimento de sonda plástica número 18. Fixou-se o cólon à aponeurose do músculo oblíquo externo com quatro pontos de fio de algodão número 3-0, dispostos cardinalmente. A maturação foi precoce e, feita após fechamento da incisão abdominal, consistiu da secção transversal da parede cólica em dois terços de sua circunferência, com sua fixação à pele por pontos simples separados de poligalactina número 3-0.

2.3.6.2 para a exteriorização de lesões cólicas não passíveis de sutura primária, localizadas no contorno antimesentérico do cólon desde o ceco até o terço médio do sigmóide.

2.3.6.3 para os ferimentos não passíveis de sutura primária e que por sua localização não puderam ser exteriorizados, como os do cólon sigmóide distal, a necessidade de derivação do trânsito foi conseguida satisfatoriamente com essa mesma técnica de colostomia em alça.

2.3.6.4 após ressecções segmentares do cólon, com a mobilização das extremidades intestinais remanescentes, os estomas puderam ser exteriorizados pela mesma contra-abertura na parede abdominal. A sutura das superfícies de contato das bordas desses dois estomas permitiu a transformação desta colostomia na mesma variedade descrita no primeiro item.

2.3.6.5 a vantagem de se fazer este tipo de colostomia foi que o seu fechamento tornou-se mais fácil e prático, limitando-se a incisão apenas ao contorno dos estomas, sem a necessidade de se fazer laparotomia.

2.4 Formação dos grupos segundo o método de tratamento

Ainda, seguindo o propósito deste estudo, para proporcionar uma melhor análise estatística dos dados obtidos, as técnicas de tratamento dos ferimentos cólicos foram agrupadas, como no estudo de CHAPPUIS et al. (1991), em duas categorias:

2.4.1 a colostomia, que abrangeu:

2.4.1.1 a sutura do ferimento e colostomia proximal,

2.4.1.2 a exteriorização do ferimento como colostomia,

2.4.1.3 a ressecção do segmento intestinal lesado com exteriorização de suas extremidades como colostomia.

2.4.2 o reparo primário, que compreendeu:

2.4.2.1 a sutura primária da lesão,

2.4.2.2 a ressecção do segmento intestinal lesado seguida por anastomose primária ou hemicolectomia direita com anastomose imediata.

2.5 Lavagem da cavidade peritoneal

A cavidade peritoneal foi sempre irrigada com dois a quatro litros de Solução Fisiológica de Cloreto de Sódio a 0,9%, estéril e aquecida, antes do seu fechamento. Aos últimos 500 mililitros, adicionava-se um grama de éster succínico monossódico de cloranfenicol e, a seguir, este volume era parcialmente aspirado.

2.6 Fechamento da parede abdominal

Em todos os casos a incisão da parede abdominal foi fechada por planos: o peritônio, com pontos contínuos de categute cromado número 0, interrompidos a cada quatro pontos; a aponeurose da linha média, com pontos contínuos de poligalactina número 0, também interrompidos a cada quatro pontos, e a pele foi sempre suturada por pontos de Donatti com fio de náilon monofilamentar número 3-0.

Eventualmente, nos casos em que houve contaminação maciça da cavidade peritoneal ou em que a hemostasia do subcutâneo foi de difícil obtenção, praticou-se a drenagem local, com dreno de Penrose fino exteriorizado no pólo caudal da incisão. A mobilização do dreno foi gradativa, conforme a presença e o tipo de material drenado, nos dias subseqüentes de pós-operatório.

2.7 Colocação de drenos

Não se drenou rotineiramente a cavidade peritoneal por causa do reparo da lesão cólica, com a finalidade de diagnosticar uma eventual deiscência da sutura ou anastomose (HADDAD, 1972, 1973, 1974), mas sim a drenagem, simples ou múltipla, com drenos de Penrose, foi usada seletivamente quando houve o reparo de outras lesões associadas, como fígado, pâncreas, duodeno, rins e vias urinárias e, nos casos com grande contaminação ou peritonite purulenta.

2.8 Administração de antibióticos sistêmicos

Foi administrado, pré-operatoriamente, a todos os pacientes um antibiótico de amplo espectro: a cefoxitina sódica na dose de dois gramas por via intravenosa direta através do equipo de soro, na sala de operações, antes do início da anestesia. A segunda aplicação foi feita quando o paciente chegou à sala de recuperação e, a seguir, todas as outras subseqüentes foram no horário hospitalar padrão de a cada seis horas, por um período de 48 horas.

Este limite foi estendido para cinco dias ou mais, pela presença de outras lesões extra-abdominais, pelo aparecimento de complicações infecciosas durante a evolução clínica do caso e pela probabilidade calculada de desenvolver uma infecção, baseada no encontro de fatores de risco ou Índice de Trauma Abdominal maior do que 25 (SHANNON; MOORE, 1985). Se mesmo assim surgisse uma infecção, o antibiótico era então mudado ou associado com outro.

2.9 Seguimento dos casos

O acompanhamento pós-operatório foi realizado sempre pelo mesmo cirurgião que atendeu a todos os pacientes, permitindo, com isso, a coleta de dados referentes ao sucesso ou à falha do método empregado para o tratamento da lesão do cólon, bem como o seu subseqüente efeito na evolução clínica dos casos. O tempo de internação hospitalar foi medido em dias, constituindo-se três grupos: o primeiro, variando de 4 a 13; o segundo, de 14 a 23 e o terceiro, de 24 a 33 dias.

2.10 Presença de complicações

A avaliação dos resultados foi apoiada no desenvolvimento ou não de complicações relacionadas diretamente à ferida cólica e ao método de

tratamento correspondente. Estas complicações, denominadas de morbidade relacionada ao cólon, também incluíram a mortalidade e compreenderam:

2.10.1 o abscesso intraperitoneal: foi definido como coleção líquida intra-abdominal, drenável, geralmente associada com febre, leucocitose, culturas positivas e diagnosticado por tomografia, ultrassom ou reexploração cirúrgica,

2.10.2 a fistula estercoral: foi definida como a saída de material fecal pelo dreno ou pela ferida cirúrgica, determinada pela deiscência da linha de sutura do cólon,

2.10.3 a infecção ou supuração na incisão cirúrgica: foi definida como uma ferida que abriu após cinco dias, como uma ferida drenando pus ou um exsudato com cultura positiva para germes patogênicos, e também como um eritema local. Seu diagnóstico clínico foi feito naquele paciente cuja incisão cirúrgica, no decurso de sua evolução, requeresse para a sua cicatrização: o tratamento com antibióticos, a remoção prematura de pontos da pele, o desbridar de pele ou subcutâneo necróticos e a limpeza mecânica de material purulento independentemente dos resultados de sua cultura.

2.10.3.1 As infecções hospitalares, incluindo as do trato urinário e as respiratórias, não foram consideradas complicações relacionadas ao cólon e, portanto, não avaliadas.

2.11 Fatores de risco

Os fatores de risco em potencial (HADDAD et al., 1966; HADDAD, 1972, 1974; KIRKPATRICK, 1977; STONE; FABIAN, 1979; FLINT et al., 1981; MOORE et al., 1981; THOMPSON et al., 1981 e SHANNON; MOORE, 1985), que geralmente tiveram influência no desenvolvimento destas complicações e na escolha do método de tratamento cirúrgico

empregado, foram incluídos na coleta prospectiva de dados para cada paciente e abrangeram:

2.11.1 a idade do paciente em anos

Seu aumento progressivo poderia predispor a um risco maior de complicações sépticas.

Para melhor análise dos dados obtidos, considerou-se o grupo etário mais freqüente que foi o dos 21 aos 30 anos, reunindo-se os outros grupos entre si: o do 1 aos 10, com o dos 11 aos 20, e o dos 31 aos 40, com o dos 41 aos 50, mais o dos 51 aos 60 anos, resultando, respectivamente, nos grupos: do 1 aos 20 e dos 31 aos 60 anos.

2.11.2 a pressão arterial sistólica menor ou igual a 80 milímetros de mercúrio (mmHg) antes da cirurgia

A condição cardiocirculatória ou a estabilidade hemodinâmica (SHANNON; MOORE, 1985) do paciente no momento da admissão hospitalar foi registrada, considerando-se como hipotensão ou mesmo choque uma pressão arterial sistólica menor ou igual a 80 mmHg (BRADFORD et al., 1946 e STONE; FABIAN, 1979).

2.11.3 o tipo de arma de fogo

O mecanismo de lesão, sendo por revólver ou espingarda, determinaria maior ou menor grau de destruição tecidual, podendo influir, portanto, até na mortalidade.

2.11.4 o tempo transcorrido (em minutos) entre o trauma e a cirurgia

Foi definido como o intervalo de tempo compreendido desde quando ocorreu a lesão até o bisturi incisar a pele do paciente na sala de operações (HADDAD et al., 1966 e HADDAD, 1972, 1973, 1974), e não se considerou como o tempo decorrido desde a admissão até a operação.

Foi medido em minutos e constituíram-se três grupos: o primeiro, variando dos 30 aos 180 minutos; o segundo, dos 181 aos 360, e o terceiro com 361 minutos ou mais.

2.11.5 o grau de contaminação peritoneal

A contaminação fecal no peritônio e sua conseqüente associação com peritonite poderiam interferir na evolução clínica do caso e na escolha do método terapêutico (SHANNON; MOORE, 1985). A contaminação peritoneal foi muito difícil de graduar porque se consideraram critérios subjetivos. Foi classificada como: ausente a leve, quando havia um pequeno derrame de fezes confinado em área próxima ou ao redor da lesão cólica; moderada, quando um vazamento maior estava limitado a um quadrante do abdome; e intensa, se uma grande quantidade de material fecal era achado em mais do que um quadrante.

2.11.6 a quantidade de sangue transfundido em mililitros (ml)

A necessidade e a quantidade de sangue transfundido, antes e durante a operação, para se repor as perdas sangüíneas e manter a pressão arterial, seriam um reflexo da presença de um estado de choque. Os pacientes foram divididos entre os que receberam de zero a 500, 1000 a 1500, e 2000 ou mais ml de sangue total.

2.11.7 o segmento cólico lesado

Considerado como fator de risco e para propósitos de localização, o cólon foi agrupado em direito, transverso e esquerdo. As flexuras hepática e esplênica foram incluídas com os cólons, direito e esquerdo, respectivamente, e não com o transverso. Em um mesmo paciente, quando mais do que um segmento cólico era lesado, estes eram incluídos no grupo: múltiplos.

2.11.8 o número de órgãos associados lesados

Alguns autores (HADDAD et al., 1966; HADDAD, 1972, 1974; KIRKPATRICK, 1977 e SHANNON; MOORE, 1985) atentaram para o número e o tipo específico dos órgãos intra-abdominais lesados, relacionando-os com a morbidade pós-operatória que se seguia quando eram lesados somente o cólon, o cólon e uma, e o cólon e duas ou mais vísceras.

2.11.9 a classificação da lesão cólica em graus

O grau de severidade da lesão cólica pode ser avaliado tanto pelo setor do Índice de Trauma Abdominal Penetrante relacionado ao cólon (MOORE et al., 1981 e SHANNON; MOORE 1985) como pela Escala de Lesão dos Órgãos (MOORE et al., 1990). Entretanto, tem-se em conta esta última como um aprimoramento mais detalhado da primeira e, portanto, usou-se a graduação descrita no Quadro 1.

Quadro 1 - Escala de Lesão do Cólon.

Grau*		Descrição do Ferimento
I	Hematoma	Contusão ou hematoma sem desvascularização
	Laceração	Espessura parcial, sem perfuração
II	Laceração	Laceração < 50% da circunferência
III	Laceração	Laceração ≥ 50% da circunferência sem transecção
IV	Laceração	Transecção do cólon
V	Laceração	Transecção do cólon com perda segmentar de tecido
	Vascular	Segmento desvascularizado

OBS: *= Avançar um grau para ferimentos múltiplos do mesmo órgão.

Foram incluídos no estudo os ferimentos do cólon pertencentes aos graus II, III, IV e V.

2.11.10 o Índice de Trauma Abdominal (ITA)

Os ferimentos do cólon e as lesões associadas foram avaliados e classificados para compor o Índice de Trauma Abdominal Penetrante (ITAP), que foi planejado em 1979 por Moore e colaboradores (MOORE et al., 1981), para ser um método de quantificar a severidade da lesão intra-abdominal e prever a morbidade pós-operatória quanto ao provável risco de adquirir complicações, servindo portanto, para identificar na operação o paciente portador de um alto risco de desenvolver uma infecção após um trauma abdominal. Conforme a multiplicidade do envolvimento orgânico pode prever até a mortalidade e ajudar, assim, a prover medidas clínicas preventivas como antibióticos e suporte nutricional, além de orientar decisões operatórias.

Para o seu cálculo, usou-se um fator de risco de complicações, que foi fixado para cada órgão intra-abdominal envolvido segundo uma escala de

um a cinco, baseado na incidência relatada na literatura da morbidade pós-operatória associada ao respectivo órgão lesado. Obteve-se também um segundo valor, a severidade da lesão orgânica que foi estimada por uma simples modificação da Escala Resumida de Lesão, que recomendava a seguinte graduação: 1 = mínima; 2 = leve; 3 = moderada; 4 = maior e 5 = máxima.

Para cada órgão lesado, o valor do fator de risco foi multiplicado pelo da severidade da lesão, e a soma resultou no Índice de Trauma Abdominal Penetrante. MOORE et al. (1981) determinaram que, quando a contagem do índice fosse maior do que 25, o risco de apresentar complicações sépticas pós-operatórias tornar-se-ia exponencial ou dez vezes maior.

BORLASE et al. (1990), com base nos novos valores estatísticos representativos do risco de infecções intra-abdominais para os diferentes órgãos, atualizaram o velho índice, resultando no novo Índice de Trauma Abdominal que representa uma escala anatômica aperfeiçoada, mas sem diferenças significantes nas contagens entre os dois (Quadro 2). Contudo, este último é o que foi adotado neste estudo, sendo calculado para cada paciente e depois agrupado entre os valores: 11 a 25, 26 a 40, 41 a 55 e 56 a 70.

Quadro 2 - Cálculo do Índice de Trauma Abdominal (ITA) (continua).

Órgão Lesado	Fator de Risco *	Severidade da Lesão Orgânica**
Duodeno	(4)	1. só a parede. 2. $\leq 25\%$ da parede. 3. $> 25\%$ da parede. 4. parede duodenal e suprimento sanguíneo. 5. pancreatoduodenectomia.
Pâncreas	(5)	1. tangencial. 2. de lado a lado (ducto intacto). 3. desbridamento maior ou lesão de ducto distal. 4. lesão de ducto proximal. 5. pancreatoduodenectomia.
Fígado	(4)	1. periférico não sangrante. 2. sangrante, central ou desbridamento menor. 3. desbridamento maior ou ligadura da artéria hepática. 4. lobectomia. 5. lobectomia com reparo de cava ou desbridamento bilobar extenso.
Intestino Grosso (cólon)	(5)	1. serosa. 2. só a parede. 3. $\leq 25\%$ da parede. 4. $> 25\%$ da parede. 5. parede do cólon e suprimento sanguíneo.

Quadro 2 - Cálculo do Índice de Trauma Abdominal (ITA) (continuação).

Órgão Lesado	Fator de Risco *	Severidade da Lesão Orgânica**
Intestino Delgado	(1)	1. só a parede. 2. de lado a lado. 3. $\leq 25\%$ da parede ou 2-3 lesões. 4. $> 25\%$ da parede ou 4-5 lesões. 5. parede e suprimento sanguíneo ou > 5 lesões.
Estômago	(3)	1. só a parede. 2. de lado a lado. 3. desbridamento menor. 4. ressecção em cunha. 5. $> 35\%$ de ressecção.
Ureter	(2)	1. contusão. 2. laceração. 3. desbridamento menor. 4. ressecção segmentar. 5. reconstrução.
Bexiga	(1)	1. só a parede. 2. de lado a lado. 3. desbridamento. 4. ressecção em cunha. 5. reconstrução.
Grandes Vasos (vasos maiores)	(5)	1. $\leq 25\%$ da parede. 2. $> 25\%$ da parede. 3. transecção completa. 4. enxerto de interposição ou desvio. 5. ligadura.

Quadro 2 - Cálculo do Índice de Trauma Abdominal (ITA) (continuação).

Órgão Lesado	Fator de Risco *	Severidade da Lesão Orgânica**
Baço	(3)	1. sem sangramento. 2. cautério ou agente hemostático. 3. desbridamento menor ou sutura. 4. ressecção parcial. 5. esplenectomia.
Rim	(2)	1. sem sangramento. 2. desbridamento menor ou sutura. 3. desbridamento maior. 4. pedículo ou cálices maiores. 5. nefrectomia.
Via Biliar Extra-Hepática	(1)	1. contusão. 2. colecistectomia. 3. $\leq 25\%$ da parede do ducto comum. 4. $> 25\%$ da parede do ducto comum. 5. reconstrução bilioentérica.
Osso (excluindo pélvis)	(1)	1. periósteo. 2. córtex. 3. de lado a lado. 4. intra-articular. 5. perda maior de osso.
Pequenos Vasos e Partes Moles	(1)	1. pequeno hematoma não sangrante. 2. grande hematoma não sangrante. 3. sutura. 4. ligadura de vasos isolados. 5. ligadura de vasos específicos.
Diafragma	(1)	

OBS: * = fator de risco de complicações fixo para cada sistema orgânico envolvido.

** = graduação da Escala Resumida de Lesão (1= mínima, 2= leve, 3= moderada, 4= maior, 5= máxima).

2.11.11 o método de tratamento cirúrgico

Empregado para tratar o ferimento cólico (SHANNON; MOORE, 1985), segundo as condutas padronizadas por HADDAD et al. (1966) e HADDAD (1972, 1973, 1974) e divididos em dois grupos conforme a sistematização de CHAPPUIS et al. (1991). Seu desempenho foi avaliado segundo as presenças de morbidade relacionada ao cólon e mortalidade, que por sua vez interferiram nos resultados do tratamento e no período de internação hospitalar.

2.12 Método estatístico

Considerando-se a natureza das variáveis estudadas, para a análise dos resultados foram utilizados os seguintes testes não paramétricos:

2.12.1 Teste da partição do quiquadrado para Tabelas 2xn (COCHRAN, 1954) com o objetivo de comparar os valores da idade, do tempo de internação hospitalar, do tempo transcorrido entre o trauma e a cirurgia, do grau de contaminação peritoneal, da quantidade de sangue transfundido, do segmento cólico lesado, do número de órgãos associados lesados, da classificação da lesão cólica e do Índice de Trauma Abdominal, com a presença ou não de complicações e o método de tratamento cirúrgico empregado. Foi aplicado também para comparar os valores da classificação da lesão cólica com os da mortalidade; do Índice de Trauma Abdominal com os do grau de contaminação peritoneal, e do método de tratamento cirúrgico com a presença ou não de supuração na incisão cirúrgica, abscesso intraperitoneal e fístula estercoral.

2.12.2 Teste do quiquadrado para Tabelas 2x2 (SIEGEL, 1975) com a finalidade de estudar as associações entre as variáveis consideradas. Em alguns casos, tendo em vista as restrições de Cochran, aplicou-se o teste exato de Fisher (SIEGEL, 1975).

2.12.3 Análise de variância por postos de Kruskal-Wallis (SIEGEL, 1975) para comparar a supuração na incisão cirúrgica, o abscesso intraperitoneal e a fistula estercoral com os valores do tempo de internação hospitalar, da idade, da pressão arterial sistólica, do tempo transcorrido entre o trauma e a cirurgia, do número de órgãos associados lesados e do Índice de Trauma Abdominal. Quando mostrou diferença significativa, esta análise foi complementada pelo teste de comparações múltiplas (HOLLANDER; WOLFE, 1973).

2.12.4 Teste de Mann-Whitney para duas amostras independentes (SIEGEL, 1975), quando foram cotejados o reparo primário e a colostomia, e a presença ou não de complicações com os valores das variáveis acima assinaladas. Levando-se em conta o tamanho das amostras, este teste foi aplicado com aproximação à curva normal.

Para todos os testes fixou-se em 0,05 ou 5% ($\alpha \leq 0,05$) o nível para a rejeição da hipótese de nulidade, assinalando-se com um asterisco os valores significantes.

3 RESULTADOS

3.1 Avaliação da amostra

A maioria dos pacientes estudados, com ferimentos do cólon, compreendeu homens adultos, jovens e brancos (Tabela 1). A média da idade para o grupo do reparo primário foi 25,1 anos, variando de 9 a 47 anos, e para o da colostomia, 28,5 anos, oscilando entre 14 e 58 anos (Tabela 2).

Apresentaram complicações, quanto ao sexo: 55 homens e 10 mulheres (Tabela 3), e quanto ao grupo étnico: 59 pacientes brancos e seis negros (Tabela 4).

Da mesma forma, considerando-se o sexo e o grupo étnico, no grupo do reparo primário havia 80 homens e 17 mulheres (Tabela 5), e 87 brancos e 10 negros (Tabela 6); enquanto que no grupo da colostomia havia 28 homens e duas mulheres (Tabela 5), e 27 brancos e três negros (Tabela 6).

3.2 Avaliação do tipo de arma de fogo

Dos 127 casos de trauma penetrante do abdome, 116 foram por tiros de revólver de diversos calibres (91,3%), e 11 de espingarda tipo cartucheira (8,7%).

3.3 Exame clínico dos pacientes

Na admissão hospitalar, constatou-se hipotensão arterial ($PA \leq 80$ mmHg) em 59 casos (46,5%). A média da pressão arterial sistólica para o grupo do reparo primário foi 87,3 mmHg e para o da colostomia, 71,0 mmHg (Tabela 7).

A dor abdominal referida pelo paciente ou encontrada pela palpação do abdome, foi o sintoma predominante em todos os casos, com sinais de irritação peritoneal, evidenciados pela descompressão brusca do abdome presente à palpação em 77 pacientes (60,6%).

O diagnóstico da lesão cólica foi presumível pela análise da topografia do(s) trajeto(s) do(s) projétil(is) em 108 casos (85,0%), sendo confirmado pela laparotomia exploradora em sua totalidade.

3.4 Tratamento definitivo

3.4.1 A média do tempo transcorrido entre o trauma e o início da operação foi de 135,4 minutos ou 2,3 horas, observando-se 30 minutos como o menor tempo, e 840 como o maior. Entretanto, para o grupo do reparo primário, a média do tempo foi 124,7 minutos ou 2,1 horas e para o da colostomia, 170,0 minutos ou 2,8 horas (Tabela 8).

3.4.2 O hemoperitônio, considerando-se uma quantidade de até 1000 ml de sangue livre na cavidade peritoneal, foi encontrado em 69 pacientes (54,3%).

3.4.3 O segmento cólico mais freqüentemente lesado foi o cólon transverso em 57 casos (44,9%); seguindo-se o esquerdo em 38 (29,9%), o direito em 20 (15,8%) e os múltiplos segmentos acometidos em 12 (9,4%), resultando um total de 139 segmentos cólicos lesados (Tabela A-1).

Ao se considerar somente as lesões por tiros de espingarda, verificou-se que o cólon transverso foi atingido em sete casos (63,6%), e quatro (36,4%) tiveram lesões em mais do que uma localização (Tabela A-1).

3.4.4. Lesões associadas

Dentre as 222 lesões associadas, o intestino delgado (jejuno e íleo) foi atingido em 64 casos (28,8%); o fígado em 25 (11,3%); os rins em 25 (11,3%); o estômago em 23 (10,4%); o pâncreas em 23 (10,4%); o baço em 19 (8,5%), o duodeno em 11 (4,9%), e outras lesões em 32 (14,4%), (Tabela A-2). Os órgãos mais freqüentemente lesados, em ordem decrescente, no grupo do reparo primário, foram: intestino delgado, rins, fígado, pâncreas, baço, estômago, duodeno e outros; enquanto que no da colostomia: intestino delgado, estômago, fígado, pâncreas, duodeno, rins e

outros (Tabela A-2). A média do número de vísceras lesadas no primeiro grupo foi 1,5 e no segundo, 2,4 (Tabela 9). O intestino delgado foi lesado juntamente com outros órgãos, além do cólon, em 41 casos (18,4%) e, isoladamente com o cólon, em 23 (10,4%).

3.5 Sistematização das condutas cirúrgicas

Quanto aos procedimentos cirúrgicos empregados, o grupo do reparo primário reuniu 97 casos (76,4%), sendo que, em 91 (71,7%), realizou-se a sutura primária simples da ferida cólica, e em seis (4,7%) a hemicolectomia direita com anastomose primária. O grupo da colostomia abrangeu 30 casos (23,6%), sendo a sutura do ferimento e colostomia proximal indicada em oito (6,3%), a exteriorização do ferimento como colostomia em 13 (10,2%), e a ressecção do segmento intestinal lesado com exteriorização das bocas em nove (7,1%), (Tabela A-3).

Cumprе ressaltar que, entre os 116 casos com lesões cólicas provocadas por tiros de revólver, a sutura primária simples foi possível em 90 casos (77,6%), ao passo que, nos 11 causados por tiros de espingarda, tal procedimento foi realizado em apenas um caso (9,1%), refletindo com isso a gravidade do agente vulnerante (Tabela A-3).

3.6 Complicações pós-operatórias

Entre os 65 casos (51,2%) de complicações observadas, a supuração na incisão cirúrgica esteve presente em 49 (38,6%), o abscesso intraperitoneal em 12 (9,4%), e a fistula estercoral em quatro (3,2%). A Tabela A-4 mostra a freqüência destes três tipos de complicações para as lesões determinadas por revólver e espingarda. As Tabelas 10 e A-5 mostram, respectivamente, a associação da presença e dos tipos de complicações com a mortalidade.

3.7 Mortalidade

Doze pacientes (9,4%) faleceram, sendo cinco entre os feridos por revólver, e sete por espingarda, tendo a lesão cólica participação direta em quatro e em cinco casos, respectivamente. Como causa da morte, a peritonite foi observada em sete casos (5,5%), dois entre os feridos por revólver, e cinco por espingarda; a pancreatite aguda, em três casos (2,3%), um por revólver, e dois por espingarda; o choque séptico, em dois casos (1,6%), ambos por revólver.

Nestes 12 casos foi encontrado um total de 47 vísceras lesadas, tendo nove casos (75,0%) dois ou mais órgãos lesados além do cólon, resultando em 3,9 vísceras lesadas por paciente, em média.

Um só paciente (8,3%) apresentou Índice de Trauma Abdominal menor ou igual a 25; nos 11 (91,7%) restantes, que incluíram os sete feridos por espingarda, este índice foi maior do que 25. Em 10 (83,3%) a idade foi menor ou igual a 40 anos e, em somente dois, foi superior. Em oito casos (6,3% ou 66,7% das mortes) encontrou-se o intestino delgado lesado juntamente com outros órgãos além do cólon e, em apenas um (0,8% ou 8,3% das mortes), o intestino delgado foi comprometido juntamente com o cólon.

As lesões complexas, que envolveram fígado, rins, baço, pâncreas e grandes vasos, foram responsáveis por 10 mortes (83,3%) , sete delas como consequência de ferimentos por espingarda.

Entre os 115 sobreviventes (90,6%), encontraram-se 302 vísceras lesadas, sendo 55 (47,8%) portadores de um órgão associado lesado além do cólon, resultando em 2,6 vísceras lesadas por paciente, em média.

Cinquenta e cinco casos (47,8%) apresentaram um Índice de Trauma Abdominal menor ou igual a 25, e 60 (52,2%) maior do que 25. Neste último grupo estavam os quatro pacientes feridos por espingarda.

Em 112 casos (97,4%) a idade foi menor ou igual a 40 anos e, em apenas três (2,6%), maior.

3.8 Tempo de internação hospitalar

Entre os 10 pacientes portadores de lesões orgânicas graves e que faleceram, a evolução hospitalar foi longa, devido à presença de complicações, determinando um tempo médio de internação de 16 dias. A média do tempo de internação hospitalar para o grupo do reparo primário foi 9,7 dias e, para o da colostomia, 15,1 dias (Tabela 11).

As Tabelas 12, 13, 14 e A-6 mostram a relação do tempo de internação hospitalar com a presença e o tipo de complicações e com o método de tratamento cirúrgico empregado.

3.9 Fatores de risco

Compreenderam os abaixo relacionados:

3.9.1 a idade do paciente (Tabelas: 2, 15, 16, 17, A-7, A-8).

3.9.2 a pressão arterial sistólica (Tabelas: 7, 18, 19, 20, A-9, A-10).

3.9.3 o tipo de arma de fogo (Tabelas: 21, 22, 23, A-11, A-12, A-13).

3.9.4 o tempo transcorrido entre o trauma e a cirurgia (Tabelas: 8, 24, 25, 26, A-14).

3.9.5 o grau de contaminação peritoneal (Tabelas: 27, 28, A-15, A-16).

3.9.6 a quantidade de sangue transfundido (Tabelas: 29, 30, A-17).

3.9.7 o segmento cólico lesado (Tabelas: 31, 32, A-18, A-19).

3.9.8 o número de órgãos associados lesados (Tabelas: 9, 33, 34, 35, A-20).

3.9.9 a classificação da lesão cólica (Tabelas: 36, 37, 38, A-21).

3.9.10 o Índice de Trauma Abdominal (Tabelas: 39, 40, 41, 42, 43, A-22, A-23).

3.9.11 o método de tratamento cirúrgico (Tabelas: 44, 45, 46, A-24, A-25, A-26, A-27, A-28, A-29, A-30, A-31, A-32, A-33).

Tabela 1 - Características gerais dos pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo.

Características	nº	%
Grupo Etário (anos)		
1 - 10	1	0,8
11 - 20	39	30,7
21 - 30	50	39,4
31 - 40	32	25,2
41 - 50	4	3,1
51 - 60	1	0,8
Total	127	100,0
Sexo		
masculino	108	85,0
feminino	19	15,0
Total	127	100,0
Grupo Étnico		
brancos	114	89,8
negros	13	10,2
Total	127	100,0

Tabela 2 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo a idade (em anos) e o método de tratamento cirúrgico empregado.

Reparo Primário										Colostomia		
n= 97										n=30		
23	21	15	35	31	20	37	23	21		18	58	22
30	33	26	17	17	29	21	18			37	18	28
9	21	14	40	22	33	25	22			27	31	16
20	24	30	29	30	29	38	18			15	17	32
34	31	18	21	17	24	22	17			18	45	18
40	34	19	17	26	31	34	14			34	23	30
21	25	29	18	29	33	31	16			35	28	
19	47	18	24	18	31	20	40			30	36	
31	19	21	22	29	18	16	25			30	47	
19	32	32	23	25	13	15	42			30	32	
31	21	22	30	26	18	18	27			17	39	
16	31	34	22	36	19	30	30			14	30	
Média					25,1					28,5		

Teste de Mann-Whitney

Reparo Primário x Colostomia

Z calculado = 1,16 Z crítico = 1,96

Tabela 3 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o sexo e a presença ou não de complicações.

Sexo	Complicações		Total	% de Presença
	Presença	Ausência		
masculino	55	53	108	50,9
feminino	10	9	19	52,6
Total	65	62	127	51,2

Teste do Quiquadrado

χ^2 calculado = 0,02 χ^2 crítico = 3,84

Tabela 4 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o grupo étnico e a presença ou não de complicações.

Grupo Étnico	Complicações		Total	% de Presença
	Presença	Ausência		
brancos	59	55	114	51,7
negros	6	7	13	46,1
Total	65	62	127	51,2

Teste do Quiquadrado

χ^2 calculado = 0,15 χ^2 crítico = 3,84

Tabela 5 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o sexo e o método de tratamento cirúrgico empregado.

Sexo	Método de Tratamento		Total	% de Reparo Primário
	Reparo Primário	Colostomia		
masculino	80	28	108	74,1
feminino	17	2	19	89,5
Total	97	30	127	76,4

Teste exato de Fisher
 $p = 0,1186$ ou 11,86%

Tabela 6 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o grupo étnico e o método de tratamento cirúrgico empregado.

Grupo Étnico	Método de Tratamento		Total	% de Reparo Primário
	Reparo Primário	Colostomia		
brancos	87	27	114	76,3
negros	10	3	13	76,9
Total	97	30	127	76,4

Teste exato de Fisher

p= 0,6329 ou 63,29%

Tabela 7 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo a pressão arterial sistólica (em mmHg) e o método de tratamento cirúrgico empregado.

Reparo Primário										Colostomia		
n= 97										n=30		
100	75	100	90	60	120	100	90	80		70	70	60
100	60	60	90	80	90	80	50			80	40	40
40	90	60	65	100	100	100	80			80	80	0
100	90	100	70	90	110	90	100			70	30	80
110	110	120	85	50	120	100	100			110	90	100
50	120	110	55	95	70	100	40			70	80	70
110	120	120	100	90	100	80	110			100	90	
100	90	90	80	90	60	100	0			100	75	
120	40	95	90	80	115	105	65			50	70	
90	60	70	100	105	70	90	50			70	80	
50	70	80	75	110	110	100	110			70	90	
80	30	100	100	80	110	130	100			60	40	
Média				87,3								
								71,0				

Teste de Mann-Whitney

Reparo Primário x Colostomia

Z calculado = 3,47* Z crítico = 1,96

pressão arterial sistólica da Colostomia < a do Reparo Primário

Tabela 8 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o tempo (em minutos) transcorrido entre o trauma e a cirurgia e o método de tratamento cirúrgico empregado.

Reparo Primário										Colostomia		
n= 97										n=30		
60	90	60	120	180	30	120	240	120		90	150	60
40	120	180	60	90	300	180	150			150	60	60
240	30	90	180	240	300	210	120			150	240	30
90	60	90	150	60	120	30	30			150	270	120
120	150	60	240	150	90	30	180			30	390	120
120	60	30	180	240	30	90	120			180	180	60
60	120	90	240	60	60	60	60			360	300	
60	90	150	120	360	150	180	60			120	120	
180	180	60	90	90	210	60	90			120	60	
60	120	180	270	180	120	150	180			150	180	
300	120	180	150	120	60	120	90			840	60	
60	270	60	60	120	30	120	30			240	60	
Média				124,7						170,0		

Teste de Mann-Whitney

Reparo Primário x Colostomia

Z calculado = 1,21 Z crítico = 1,96

Tabela 9 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o número de órgãos associados lesados e o método de tratamento cirúrgico empregado.

Reparo Primário										Colostomia		
n= 97										n=30		
1	2	1	0	3	2	1	1	2		1	4	4
1	1	1	0	1	1	1	3			1	3	6
1	0	2	1	2	1	0	2			2	1	2
1	0	1	2	1	2	1	2			1	2	1
1	3	0	5	3	1	1	3			0	2	2
2	1	1	3	1	1	2	1			0	2	5
1	2	1	3	2	1	1	0			0	1	
1	1	3	1	1	4	1	1			3	3	
1	4	1	2	1	2	4	4			2	6	
2	3	1	1	0	1	1	4			2	3	
2	2	3	1	1	1	0	0			3	3	
1	4	4	1	1	1	1	1			4	3	
Média					1,5					2,4		

Teste de Mann-Whitney

Reparo Primário x Colostomia

Z calculado = 2,78* Z crítico = 1,96

número de órgãos associados lesados da Colostomia > o do Reparo Primário

Tabela 10 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo a presença ou não de complicações e a mortalidade.

Complicações	Mortalidade		Total	% de Presença
	Presença	Ausência		
Presença	12	53	65	18,5
Ausência	0	62	62	0,0
Total	12	115	127	9,4

Teste exato de Fisher

$p = 0,0007^*$ ou 0,07%

Associação significativa entre complicações e mortalidade.

Tabela 11 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o tempo de internação hospitalar (em dias) e o método de tratamento cirúrgico empregado.

Reparo Primário										Colostomia		
n= 97										n=30		
5	10	6	5	15	5	7	7	10		15	15	17
4	20	15	5	8	7	8	13			15	15	24
16	7	15	10	10	7	11	8			10	10	18
5	6	5	17	7	17	8	7			15	15	16
5	12	4	22	17	7	7	10			8	13	14
10	6	7	15	6	7	7	14			11	17	17
6	7	5	12	8	6	8	4			15	10	
5	10	15	16	7	15	22	5			13	9	
9	20	7	7	7	15	10	15			20	23	
7	15	17	5	5	7	7	16			17	18	
18	33	12	7	7	7	4	5			21	18	
5	18	8	6	12	7	7	5			16	8	
Média					9,7					15,1		

Teste de Mann-Whitney

Reparo Primário x Colostomia

Z calculado = 5,16* Z crítico = 1,96

tempo de internação hospitalar da Colostomia > o do Reparo Primário

Tabela 12 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o tempo de internação hospitalar (em dias) e a presença de supuração na incisão cirúrgica, abscesso intraperitoneal e fístula estercoral.

Supuração					Abscesso	Fístula	Sem Complicações						
n = 49					n = 12	n = 4	n = 62						
15	15	10	5	14	18	20	5	6	5	7	7	9	
16	18	17	15		33	17	4	7	7	7	8	10	
15	15	17	15		15	11	5	6	6	7	10		
10	15	12	10		17	8	5	5	8	7	7		
9	12	21	15		22		6	4	7	6	4		
15	10	15	13		16		10	7	6	7	7		
10	17	15	17		22		5	5	8	7	7		
11	15	13	10		16		7	7	7	7	8		
15	12	16	23		18		5	8	7	7	7		
12	13	15	18		17		8	5	5	8	4		
10	20	10	18		24		7	5	7	8	5		
20	15	14	16		17		6	7	5	7	5		
Média					14,2	19,5	14,0	6,5					

Análise de Variância por Postos de Kruskal-Wallis

(supuração x abscesso x fístula)

H calculado = 13,72* H crítico = 5,99

Teste de comparações múltiplas

diferenças significantes: abscesso > supuração

Teste de Mann-Whitney

com complicações x sem complicações

Z calculado = 9,36* Z crítico = 1,96

com complicações > sem complicações

Tabela 13 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o tempo de internação hospitalar (em dias) e a presença ou não de complicações.

Tempo de Internação	Complicações		Total	% de Presença
	Presença	Ausência		
4 - 13	20	62	82	24,4
14 - 23	43	0	43	100,0
24 - 33	2	0	2	100,0
Total	65	62	127	51,2

Resultados não analisáveis

Tabela 14 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o tempo de internação hospitalar (em dias) e o método de tratamento cirúrgico empregado.

Tempo de Internação	Método de Tratamento		Total	% de Reparo Primário
	Reparo Primário	Colostomia		
4 - 13	73	9	82	89,0
14 - 23	23	20	43	53,5
24 - 33	1	1	2	50,0
Total	97	30	127	76,4

Resultados não analisáveis

Tabela 15 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo a idade (em anos) e a presença de supuração na incisão cirúrgica, abscesso intraperitoneal e fístula estercoral.

Supuração					Abscesso	Fístula	Sem Complicações					
n = 49					n = 12	n = 4	n = 62					
18	32	22	40	18	31	33	23	34	23	29	34	36
9	31	17	25		21	29	30	25	30	33	31	21
37	26	30	18		14	25	20	15	22	24	16	
40	18	36	31		32	30	34	30	17	31	15	
31	22	17	17		21		21	18	30	33	18	
15	40	31	45		24		27	19	26	13	30	
21	29	18	23		20		19	29	29	18	23	
34	17	18	28		42		19	21	18	19	22	
35	18	14	47		32		16	34	29	37	18	
31	30	58	39		22		18	35	25	21	16	
47	30	17	16		28		21	17	26	38	27	
19	31	14	32		30		24	22	20	22	30	
Média					26,9	26,4	29,2	24,5				

Análise de Variância por Postos de Kruskal-Wallis
(supuração x abscesso x fístula)

H calculado = 0,41 H crítico = 5,99

As complicações não diferiram significativamente.

Teste de Mann-Whitney

com complicações x sem complicações

Z calculado = 1,30 Z crítico = 1,96

Tabela 16 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o grupo etário (em anos) e a presença ou não de complicações.

Grupo Etário	Complicações		Total	% de Presença
	Presença	Ausência		
1 - 20	20	20	40	50,0
21 - 30	20	30	50	40,0
31 - 60	25	12	37	67,6
Total	65	62	127	51,2

Teste do Quiquadrado

χ^2 calculado = 6,50* χ^2 crítico = 5,99

Partição do Quiquadrado

χ^2 crítico = 3,84

1ª.) [(1-20) + (21-30)] x (31-60)

χ^2 calculado = 5,61*

(31-60) > [(1-20) + (21-30)]

2ª.) (21-30) x (1-20)

χ^2 calculado = 0,89

Tabela 17 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o grupo etário (em anos) e o método de tratamento cirúrgico empregado.

Grupo Etário	Método de Tratamento		Total	% de Reparo Primário
	Reparo Primário	Colostomia		
1 - 20	31	9	40	77,5
21 - 30	40	10	50	80,0
31 - 60	26	11	37	70,3
Total	97	30	127	76,4

Teste do Quiquadrado

χ^2 calculado = 1,16 χ^2 crítico = 5,99

Tabela 18 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo a pressão arterial sistólica (em mmHg) e a presença de supuração na incisão cirúrgica, abscesso intraperitoneal e fístula estercoral.

Supuração				Abscesso	Fístula	Sem Complicações				
n = 49				n = 12	n = 4	n = 62				
70	30	70	80	50	60	100	120	100	70	100
40	60	80	30	70	110	100	100	80	100	130
80	90	70	90	60	100	100	100	90	70	90
50	80	60	80	70	40	110	120	95	110	80
120	65	115	90	85		110	110	90	110	100
70	70	50	70	80		80	120	90	100	110
75	55	60	90	100		100	95	80	80	110
70	100	70	0	50		90	100	105	90	100
100	100	100	80	80		80	90	110	100	75
110	50	40	100	60		110	90	120	100	80
90	60	0		40		90	90	90	80	
40	100	60		70		90	100	100	105	
60	50	40				120	75	120	90	
Média				69,6	67,9	77,5	97,4			

Análise de Variância por Postos de Kruskal-Wallis

(supuração x abscesso x fístula)

H calculado = 0,37 H crítico = 5,99

As complicações não diferiram significativamente.

Teste de Mann-Whitney

com complicações x sem complicações

Z calculado = 6,44* Z crítico = 1,96.

sem complicações > com complicações

Tabela 19 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo a pressão arterial sistólica (em mmHg) e a presença ou não de complicações.

Pressão Arterial	Complicações		Total	% de Presença
	Presença	Ausência		
≤ 80	47	12	59	79,7
> 80	18	50	68	26,5
Total	65	62	127	51,2

Teste do Quiquadrado

χ^2 calculado = 35,77* χ^2 crítico = 3,84

(≤ 80) > (> 80)

Tabela 20 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo a pressão arterial sistólica (em mmHg) e o método de tratamento cirúrgico empregado.

Pressão Arterial	Método de Tratamento		Total	% de Reparo Primário
	Reparo Primário	Colostomia		
≤ 80	36	23	59	61,0
> 80	61	7	68	89,7
Total	97	30	127	76,4

Teste do Quiquadrado

χ^2 calculado = 14,41* χ^2 crítico = 3,84

(> 80) > (≤ 80)

Tabela 21 - Pacientes com ferimentos do cólon segundo o tipo de arma de fogo e a presença ou não de complicações.

Arma de Fogo	Complicações		Total	% de Presença
	Presença	Ausência		
Revólver	55	61	116	47,4
Espingarda	10	1	11	90,9
Total	65	62	127	51,2

Teste do Quiquadrado

χ^2 calculado = 7,61* χ^2 crítico = 3,84

Espingarda > Revólver

Tabela 22 - Pacientes com ferimentos do cólon segundo o tipo de arma de fogo e o método de tratamento cirúrgico empregado.

Arma de Fogo	Método de Tratamento		Total	% de Reparo Primário
	Reparo Primário	Colostomia		
Revólver	96	20	116	82,8
Espingarda	1	10	11	9,1
Total	97	30	127	76,4

Teste exato de Fisher

$p = 0,0000^*$ ou 0,00%

Associação significativa entre ferimento por revólver e reparo primário.

Tabela 23 - Pacientes com ferimentos do cólon segundo o tipo de arma de fogo e a mortalidade.

Arma de Fogo	Mortalidade		Total	% de Presença
	Presença	Ausência		
Revólver	5	111	116	4,3
Espingarda	7	4	11	63,6
Total	12	115	127	9,4

Teste exato de Fisher

$p = 0,0000^*$ ou 0,00%

Associação significativa entre espingarda e mortalidade.

Tabela 24 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o tempo (em minutos) transcorrido entre o trauma e a cirurgia, e a presença de supuração na incisão cirúrgica, abscesso intraperitoneal e fístula estercoral.

Supuração					Abscesso	Fístula	Sem Complicações					
n = 49					n = 12	n = 4	n = 62					
90	120	240	60	120	300	120	60	60	270	300	90	120
240	270	150	90		120	120	40	120	150	300	60	120
150	180	150	60		90	210	90	60	60	90	60	
120	150	120	240		180	60	120	90	90	30	150	
180	180	840	270		240		60	60	60	60	120	
150	180	150	390		120		150	30	240	120	120	
90	150	210	180		180		60	90	60	60	240	
180	180	150	300		180		60	60	360	30	120	
360	240	240	60		180		60	60	90	120	30	
150	120	150	60		60		30	120	180	180	60	
90	120	180	30		60		30	60	120	30	90	
180	180	120	120		60		60	90	30	30	30	
Média					178,1	147,5	127,5	99,8				

Análise de Variância por Postos de Kruskal-Wallis

(supuração x abscesso x fístula)

H calculado = 1,37 H crítico = 5,99

As complicações não diferiram significativamente.

Teste de Mann-Whitney

com complicações x sem complicações

Z calculado = 5,08* Z crítico = 1,96

com complicações > sem complicações

Tabela 25 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o tempo (em minutos) transcorrido entre o trauma e a cirurgia, e a presença ou não de complicações.

Tempo	Complicações		Total	% de Presença
	Presença	Ausência		
30 - 180	50	56	106	47,2
181 - 360	13	6	19	68,4
361 ou +	2	0	2	100,0
Total	65	62	127	51,2

Resultados não analisáveis

Tabela 26 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o tempo (em minutos) transcorrido entre o trauma e a cirurgia, e o método de tratamento cirúrgico empregado.

Tempo	Método de Tratamento		Total	% de Reparo Primário
	Reparo Primário	Colostomia		
30 - 180	83	23	106	78,3
181 - 360	14	5	19	73,7
361 ou +	0	2	2	0,0
Total	97	30	127	76,4

Resultados não analisáveis

Tabela 27 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o grau de contaminação peritoneal e a presença ou não de complicações.

Grau de Contaminação	Complicações		Total	% de Presença
	Presença	Ausência		
ausente a leve	22	58	80	27,5
moderado	37	4	41	90,2
intenso	6	0	6	100,0
Total	65	62	127	51,2

Teste do Quiquadrado

$$x^2 \text{ calculado} = 48,72^* \quad x^2 \text{ crítico} = 5,99$$

Partição do Quiquadrado

$$x^2 \text{ crítico} = 3,84$$

1ª.) ausente a leve x (moderado + intenso)

$$x^2 \text{ calculado} = 48,52^*$$

$$\text{ausente a leve} < (\text{moderado} + \text{intenso})$$

2ª.) moderado x intenso

$$x^2 \text{ calculado} = 0,20$$

Tabela 28- Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o grau de contaminação peritoneal e o método de tratamento cirúrgico empregado.

Grau de Contaminação	Método de Tratamento		Total	% de Reparo Primário
	Reparo Primário	Colostomia		
ausente a leve	77	3	80	96,3
moderado	20	21	41	48,8
intenso	0	6	6	0,0
Total	97	30	127	76,4

Teste do Quiquadrado

χ^2 calculado = 54,22* χ^2 crítico = 5,99

Partição do Quiquadrado

χ^2 crítico = 3,84

1ª.) intenso x (ausente a leve + moderado)

χ^2 calculado = 20,36*

2ª.) moderado x ausente a leve

χ^2 calculado = 33,86*

Reparo Primário: em ausente a leve > moderado > intenso

Tabela 29 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo a quantidade de sangue transfundido (em ml) e a presença ou não de complicações.

Quantidade de Sangue	Complicações		Total	% de Presença
	Presença	Ausência		
0 - 500	20	52	72	27,8
1000 - 1500	39	10	49	79,6
2000 ou +	6	0	6	100,0
Total	65	62	127	51,2

Teste do Quiquadrado

$$x^2 \text{ calculado} = 37,34^* \quad x^2 \text{ crítico} = 5,99$$

Partição do Quiquadrado

$$x^2 \text{ crítico} = 3,84$$

$$1^{\text{a}}.) (0-500) \times [(1000-1500) + (2000 \text{ ou } +)]$$

$$x^2 \text{ calculado} = 36,44^*$$

$$(0-500) < [(1000-1500) + (2000 \text{ ou } +)]$$

$$2^{\text{a}}.) (1000-1500) \times (2000 \text{ ou } +)$$

$$x^2 \text{ calculado} = 0,89$$

Tabela 30 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo a quantidade de sangue transfundido (em ml) e o método de tratamento cirúrgico empregado.

Quantidade de Sangue	Método de Tratamento		Total	% de Reparo Primário
	Reparo Primário	Colostomia		
0 - 500	60	12	72	83,3
1000 - 1500	34	15	49	69,4
2000 ou +	3	3	6	50,0
Total	97	30	127	76,4

Teste do Quiquadrado

χ^2 calculado = 5,57 χ^2 crítico = 5,99

Tabela 31 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o segmento cólico lesado e a presença ou não de complicações.

Segmento Cólico	Complicações		Total	% de Presença
	Presença	Ausência		
cólon direito	8	12	20	40,0
cólon transverso	28	29	57	49,1
cólon esquerdo	17	21	38	44,7
múltiplos	12	0	12	100,0
Total	65	62	127	51,2

Teste do Quiquadrado

$$x^2 \text{ calculado} = 13,17^* \quad x^2 \text{ crítico} = 7,82$$

Partição do Quiquadrado

$$x^2 \text{ crítico} = 3,84$$

1ª.) (cólon direito + cólon transverso + cólon esquerdo) x múltiplos

$$x^2 \text{ calculado} = 12,64^*$$

múltiplos > (cólon direito + cólon transverso + cólon esquerdo)

2ª.) cólon direito x (cólon transverso + cólon esquerdo)

$$x^2 \text{ calculado} = 0,36$$

3ª.) cólon esquerdo x cólon transverso

$$x^2 \text{ calculado} = 0,17$$

Tabela 32 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o segmento cólico lesado e o método de tratamento cirúrgico empregado.

Segmento Cólico	Método de Tratamento		Total	% de Reparo Primário
	Reparo Primário	Colostomia		
cólon direito	19	1	20	95,0
cólon transverso	45	12	57	78,9
cólon esquerdo	31	7	38	81,6
múltiplos	2	10	12	16,7
Total	97	30	127	76,4

Teste do Quiquadrado

$$x^2 \text{ calculado} = 28,34^* \quad x^2 \text{ crítico} = 7,82$$

Partição do Quiquadrado

$$x^2 \text{ crítico} = 3,84$$

1ª.) múltiplos x (cólon direito + cólon transverso + cólon esquerdo)

$$x^2 \text{ calculado} = 26,19^*$$

$$\text{múltiplos} < (\text{cólon direito} + \text{cólon transverso} + \text{cólon esquerdo})$$

2ª.) (cólon transverso + cólon esquerdo) x cólon direito

$$x^2 \text{ calculado} = 2,06$$

3ª.) cólon transverso x cólon esquerdo

$$x^2 \text{ calculado} = 0,09$$

Tabela 33 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o número de órgãos associados lesados e a presença de supuração na incisão cirúrgica, abscesso intraperitoneal e fístula estercoral.

Supuração					Abscesso	Fístula	Sem Complicações						
n = 49					n = 12	n = 4	n = 62						
0	3	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	3	
1	4	3	4		2	2	1	2	1	1	1	2	
1	1	2	3		2	0	1	1	1	1	4		
2	3	1	1		1	3	1	1	1	1	1		
1	3	3	2		5		1	0	1	1	0		
2	1	4	2		1		1	1	1	1	1		
1	2	2	2		1		1	1	2	1	1		
1	3	3	1		4		2	1	1	1	2		
0	3	4	6		3		0	4	1	1	2		
3	3	4	3		4		0	0	0	1	0		
1	2	3	2		6		0	0	1	1	0		
4	3	1	1		5		1	2	2	1	1		
Média					2,2	3,0	1,7	1,1					

Análise de Variância por Postos de Kruskal-Wallis

(supuração x abscesso x fístula)

H calculado = 2,01 H crítico = 5,99

As complicações não diferiram significativamente.

Teste de Mann-Whitney

com complicações x sem complicações

Z calculado = 5,42* Z crítico = 1,96

com complicações > sem complicações

Tabela 34 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o número de órgãos associados lesados e a presença ou não de complicações.

Órgãos Associados	Complicações		Total	% de Presença
	Presença	Ausência		
só o cólon	3	10	13	23,1
cólon e 1	17	40	57	29,8
cólon e 2 ou +	45	12	57	78,9
Total	65	62	127	51,2

Teste do Quiquadrado

χ^2 calculado = 32,10* χ^2 crítico = 5,99

Partição do Quiquadrado

χ^2 crítico = 3,84

1ª.) (só o cólon + cólon e 1) x cólon e 2 ou +

χ^2 calculado = 31,91*

cólon e 2 ou + > (só o cólon + cólon e 1)

2ª.) só o cólon x cólon e 1

χ^2 calculado = 0,19

Tabela 35 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o número de órgãos associados lesados e o método de tratamento cirúrgico empregado.

Órgãos Associados	Método de Tratamento		Total	% de Reparo Primário
	Reparo Primário	Colostomia		
só o cólon	10	3	13	76,9
cólon e 1	51	6	57	89,5
cólon e 2 ou +	36	21	57	63,2
Total	97	30	127	76,4

Teste do Quiquadrado

$$x^2 \text{ calculado} = 10,94^* \quad x^2 \text{ crítico} = 5,99$$

Partição do Quiquadrado

$$x^2 \text{ crítico} = 3,84$$

1ª.) cólon e 2 ou + x (só o cólon + cólon e 1)

$$x^2 \text{ calculado} = 10,02^*$$

cólon e 2 ou + < (só o cólon + cólon e 1)

2ª.) só o cólon x cólon e 1

$$x^2 \text{ calculado} = 0,92$$

Tabela 36 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo a classificação da lesão cólica (em graus) e a presença ou não de complicações.

Classificação	Complicações		Total	% de Presença
	Presença	Ausência		
II	23	50	73	31,5
III	21	10	31	67,7
IV	4	0	4	100,0
V	17	2	19	89,5
Total	65	62	127	51,2

Teste do Quiquadrado

$$x^2 \text{ calculado} = 29,68^* \quad x^2 \text{ crítico} = 7,82$$

Partição do Quiquadrado

$$x^2 \text{ crítico} = 3,84$$

1ª.) II x (III + IV + V)

$$x^2 \text{ calculado} = 26,60^*$$

$$II < (III + IV + V)$$

2ª.) III x (IV + V)

$$x^2 \text{ calculado} = 2,93$$

3ª.) V x IV

$$x^2 \text{ calculado} = 0,15$$

Tabela 37 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo a classificação da lesão cólica (em graus) e o método de tratamento cirúrgico empregado.

Classificação	Método de Tratamento		Total	% de Reparo Primário
	Reparo Primário	Colostomia		
II	72	1	73	98,6
III	19	12	31	61,3
IV	0	4	4	0,0
V	6	13	19	31,6
Total	97	30	127	76,4

Teste do Quiquadrado

χ^2 calculado = 58,01* χ^2 crítico = 7,82

Partição do Quiquadrado

χ^2 crítico = 3,84

1ª.) (III + IV + V) x II

χ^2 calculado = 47,12*

2ª.) IV x (III + V)

χ^2 calculado = 5,13*

3ª.) V x III

χ^2 calculado = 5,76*

IV < V < III < II

Tabela 38 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo a classificação da lesão cólica (em graus) e a mortalidade.

Classificação	Mortalidade		Total	% de Presença
	Presença	Ausência		
II	2	71	73	2,7
III	3	28	31	9,7
IV	2	2	4	50,0
V	5	14	19	26,3
Total	12	115	127	9,4

Resultados não analisáveis

Tabela 39 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o Índice de Trauma Abdominal (ITA) e a presença de supuração na incisão cirúrgica, abscesso intraperitoneal e fístula estercoral.

Supuração					Abscesso	Fístula	Sem Complicações						
n = 49					n = 12	n = 4	n = 62						
20	45	34	27	52	32	35	17	23	24	21	25	39	
23	52	43	40		40	40	17	26	25	25	16	28	
30	30	33	34		35	18	17	16	18	18	33		
25	41	30	25		30	60	18	17	25	23	18		
19	40	33	31		51		18	20	30	19	20		
41	25	42	20		30		21	25	18	21	16		
21	33	32	31		28		17	19	33	18	18		
30	44	35	30		56		27	28	23	18	31		
25	37	48	65		40		15	47	30	26	27		
28	41	59	52		59		25	15	15	18	15		
28	34	27	37		67		15	15	17	23	15		
48	48	35	30		66		25	40	31	30	17		
Média					35,3	44,5	38,2	22,4					

Análise de Variância por Postos de Kruskal-Wallis
(supuração x abscesso x fístula)

H calculado = 3,44 H crítico = 5,99

As complicações não diferiram significativamente.

Teste de Mann-Whitney

com complicações x sem complicações

Z calculado = 7,43* Z crítico = 1,96

com complicações > sem complicações

Tabela 40 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o Índice de Trauma Abdominal (ITA) e a presença ou não de complicações.

ITA	Complicações		Total	% de Presença
	Presença	Ausência		
11 - 25	10	46	56	17,8
26 - 40	34	15	49	69,4
41 - 55	14	1	15	93,3
56 - 70	7	0	7	100,0
Total	65	62	127	51,2

Teste do Quiquadrado

$$x^2 \text{ calculado} = 48,73^* \quad x^2 \text{ crítico} = 7,82$$

Partição do Quiquadrado

$$x^2 \text{ crítico} = 3,84$$

$$1^a.) (11-25) \times [(26-40) + (41-55) + (56-70)]$$

$$x^2 \text{ calculado} = 44,52^*$$

$$(11-25) < [(26-40) + (41-55) + (56-70)]$$

$$2^a.) (26-40) \times [(41-55) + (56-70)]$$

$$x^2 \text{ calculado} = 4,13^*$$

$$(26-40) < [(41-55) + (56-70)]$$

$$3^a.) (41-55) \times (56-70)$$

$$x^2 \text{ calculado} = 0,08$$

Tabela 41 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o Índice de Trauma Abdominal (ITA) e o método de tratamento cirúrgico empregado.

Reparo Primário									Colostomia		
n= 97									n=30		
17	21	30	15	34	25	30	15	35	48	52	25
17	35	35	25	30	18	25	27		34	30	34
23	15	17	33	43	23	16	40		25	41	33
17	25	20	51	18	19	33	56		31	30	33
18	28	25	44	33	42	18	15		31	41	30
25	23	19	37	23	21	20	17		30	59	66
18	26	41	40	30	18	16	28		39	20	
17	28	28	24	15	18	18	40		65	60	
19	48	30	25	17	26	35	30		40	59	
27	45	40	18	30	18	31	40		52	20	
32	52	47	48	31	18	27	32		67	21	
15	16	15	25	21	23	27	28		37	25	
Média				27,0					39,2		

Teste de Mann-Whitney

Reparo Primário x Colostomia

Z calculado = 4,32* Z crítico = 1,96

ITA da Colostomia > o do Reparo Primário

Tabela 42 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o Índice de Trauma Abdominal (ITA) e o método de tratamento cirúrgico empregado.

ITA	Método de Tratamento		Total	% de Reparo Primário
	Reparo Primário	Colostomia		
11 - 25	50	6	56	89,3
26 - 40	36	13	49	73,5
41 - 55	10	5	15	66,7
56 - 70	1	6	7	14,3
Total	97	30	127	76,4

Teste do Quiquadrado

$$x^2 \text{ calculado} = 21,14^* \quad x^2 \text{ crítico} = 7,82$$

Partição do Quiquadrado

$$x^2 \text{ crítico} = 3,84$$

$$1^{\text{a}}.) (56-70) \times [(11-25) + (26-40) + (41-55)]$$

$$x^2 \text{ calculado} = 15,83^*$$

$$(56-70) < [(11-25) + (26-40) + (41-55)]$$

$$2^{\text{a}}.) [(26-40) + (41-55)] \times (11-25)$$

$$x^2 \text{ calculado} = 5,02^*$$

$$[(26-40) + (41-55)] < (11-25)$$

$$3^{\text{a}}.) (41-55) \times (26-40)$$

$$x^2 \text{ calculado} = 0,29$$

Tabela 43 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o Índice de Trauma Abdominal (ITA) e o grau de contaminação peritoneal.

ITA	Grau de Contaminação		Total	% de Ausente a Leve
	Ausente a Leve	Moderado a Intenso		
11 - 25	47	9	56	83,9
26 - 40	27	22	49	55,1
41 - 55	6	9	15	40,0
56 - 70	0	7	7	0,0
Total	80	47	127	63,0

Teste do Quiquadrado

χ^2 calculado = 27,16* χ^2 crítico = 7,82

Partição do Quiquadrado

χ^2 crítico = 3,84

1ª.) (56-70) x [(11-25) + (26-40) + (41-55)]

χ^2 calculado = 12,61*

(56-70) < [(11-25) + (26-40) + (41-55)]

2ª.) [(26-40) + (41-55)] x (11-25)

χ^2 calculado = 13,42*

[(26-40) + (41-55)] < (11-25)

3ª.) (41-55) x (26-40)

χ^2 calculado = 1,12

Tabela 44 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o método de tratamento cirúrgico empregado e a presença de supuração na incisão cirúrgica, abscesso intraperitoneal e fístula estercoral.

Complicações	Método de Tratamento		Total	% de Reparo Primário
	Reparo Primário	Colostomia		
supuração	27	22	49	55,1
abscesso	8	4	12	66,7
fístula	3	1	4	75,0
sem complicações	59	3	62	95,2
Total	97	30	127	76,4

Teste do Quiquadrado

$$x^2 \text{ calculado} = 25,05^* \quad x^2 \text{ crítico} = 7,82$$

Partição do Quiquadrado

$$x^2 \text{ crítico} = 3,84$$

1ª.) (supuração + abscesso + fístula) x sem complicações

$$x^2 \text{ calculado} = 23,69^*$$

sem complicações > (supuração + abscesso + fístula)

2ª.) supuração x (abscesso + fístula)

$$x^2 \text{ calculado} = 1,25$$

3ª.) abscesso x fístula

$$x^2 \text{ calculado} = 0,11$$

Tabela 45 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o método de tratamento cirúrgico empregado e a presença ou não de complicações.

Método de Tratamento	Complicações		Total	% de Presença
	Presença	Ausência		
Reparo Primário	38	59	97	39,2
Colostomia	27	3	30	90,0
Total	65	62	127	51,2

Teste do Quiquadrado

χ^2 calculado = 23,69* χ^2 crítico = 3,84

Complicações: Colostomia > Reparo Primário

Tabela 46 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o método de tratamento cirúrgico empregado e a mortalidade.

Método de Tratamento	Mortalidade		Total	% de Presença
	Presença	Ausência		
Reparo Primário	5	92	97	5,2
Colostomia	7	23	30	23,3
Total	12	115	127	9,4

Teste exato de Fisher

$p = 0,0071^*$ ou 0,71%

Associação significante entre colostomia e mortalidade.

4 DISCUSSÃO

4.1 Sobre a metodologia

4.1.1 Constituição da amostra

Foram estudados, prospectivamente, o método de tratamento e a evolução clínica pós-operatória dos ferimentos penetrantes do cólon por arma de fogo, como nos trabalhos de FELICIANO et al. (1988), CHAPPUIS et al. (1991) e DEMETRIADES et al. (1992) que observaram 300, 56 e 100 pacientes, respectivamente.

Do mesmo modo que em outros estudos, para assegurar esta padronização, excluíram-se as lesões do reto (MULHERIN; SAWYERS, 1975; MATOLO; WOLFMAN, 1977; FLINT et al., 1978, 1981; SHANNON; MOORE, 1985; BURCH et al., 1986, 1991; GEORGE et al., 1988, 1989; D'ACAMPORA, 1989; FRAME et al., 1989; NELKEN; LEWIS, 1989; RIDGEWAY et al., 1989; LEVISON et al., 1990; CHAPPUIS et al., 1991; MARTIN et al., 1991; PORET III et al., 1991; IVATURY et al., 1993; SCHULTZ et al., 1993 e TAHERI et al., 1993), as lacerações serosas do cólon que não atravessaram totalmente a sua parede (SCHROCK; CHRISTENSEN, 1972; NALLATHAMBI et al., 1984, 1987; BURCH et al., 1986, 1991; LEVISON et al., 1990; CHAPPUIS et al., 1991; MARTIN et al., 1991; BUGIS et al., 1992 e IVATURY et al., 1993) e os traumas abdominais fechados (MATOLO; WOLFMAN, 1977; NALLATHAMBI et al., 1984 e PORET III et al., 1991).

Para avaliar as repercussões da lesão cólica e do seu método de tratamento, embora seja um ponto de controvérsia, considerou-se mortalidade precoce, como aqueles óbitos que ocorreram nas primeiras 48 horas após a operação (HAYGOOD; POLK, 1976; FELICIANO et al., 1988; MARTIN et al., 1991; CROCE et al., 1992; DEMETRIADES et al., 1992; MORGADO et al., 1992; DEMETRIADES; CHARALAMBIDES, 1993 e IVATURY et al., 1993) e que eram decorrentes da perda maciça de sangue. Após este período de tempo, necessário para o paciente superar a fase inicial de sua recuperação pós-trauma, poderia haver a participação de uma eventual complicação séptica pós-operatória, correspondendo ao conceito atual de mortalidade hospitalar tardia (MORGADO et al., 1992).

Contudo, YAW et al. (1977) fixaram as primeiras seis horas de pós-operatório como o limite para a ocorrência de mortes precoces, porém encontrou-se na literatura um grande número de autores que adotou 24 horas como o período padrão (BEALL et al., 1971; MULHERIN; SAWYERS, 1975; ARANGO et al., 1979; MOORE et al., 1981; THOMPSON et al., 1981; NALLATHAMBI et al., 1984; SHANNON; MOORE, 1985; MILLER et al., 1987; GEORGE et al., 1988; FRAME et al., 1989; NELKEN; LEWIS, 1989; RIDGEWAY et al., 1989; LEVISON et al., 1990; AL-QASABI et al., 1991; CHAPPUIS et al., 1991; PORET III et al., 1991; BUGIS et al., 1992; FALCONE et al., 1992; CABANO et al., 1993; NICHOLS et al., 1993; SCHULTZ et al., 1993 e TAHERI et al., 1993).

Na literatura consultada, a maioria dos artigos referiu como agente vulnerante predominante a arma de fogo, e desta a maior frequência coube aos tiros de revólver com projetis de calibres diversos. Destacaram-se, entretanto, os estudos retrospectivos de HAYGOOD; POLK (1976) e FLINT et al. (1984) que analisaram os ferimentos do cólon produzidos, exclusivamente e respectivamente, por tiros de revólver e espingarda tipo cartucheira.

Os dados referentes à idade serão discutidos mais adiante no item fatores de risco.

BORLASE et al. (1990) incluíram o sexo como uma variável demográfica, fisiológica e imunológica, que mesmo não sendo significante, foi considerada como fator de risco para o desenvolvimento de complicações sépticas.

O encontro de um número maior (85%) de pacientes do sexo masculino (Tabela 1) não determinou diferenças significantes entre os sexos, quanto à presença ou não de complicações (Tabela 3) e ao método de tratamento cirúrgico empregado (Tabela 5).

Pelo tipo e pela forma de traumatismo estudado, toda a literatura ressaltou maior frequência de acometimento do sexo masculino em relação ao feminino e que variou de 82 a 97% dos casos. TAHERI et al. (1993) não registraram diferença estatisticamente significante quando encontraram 52 pacientes (95%) do sexo masculino no grupo do reparo primário e 84 (92%), no da colostomia.

LO CICERO III et al. (1975), observando 773 casos de ferimentos cólicos, relataram uma proporção de três negros para dois brancos.

ARANGO et al. (1979), estudando 307 pacientes com lesões do cólon direito, encontraram maior incidência dessas lesões entre pacientes negros pertencentes ao grupo etário dos 30 aos 40 anos. Ambos os estudos, porém, não fizeram menção em qual grupo étnico houve predomínio de determinado tipo de complicação séptica ou técnica operatória.

A proporção observada de 8,8 brancos para um negro (Tabela 1) não determinou nenhuma diferença significativa ao se comparar o grupo étnico com a presença ou não de complicações (Tabela 4) e o método de tratamento cirúrgico (Tabela 6). A grande maioria dos autores também relatou um predomínio de pacientes brancos, exceto, além dos já referidos acima: GEORGE et al. (1988), entre 114 pacientes, encontraram uma proporção de 83% de negros para 17% de brancos; HERNÁNDEZ et al. (1988) verificaram a presença de 111 mestiços, 23 negros e 15 brancos, e COSTA et al. (1989), 39 pardos, 24 brancos e 12 negros.

4.1.2 Atendimento inicial

O conjunto de medidas empregado na avaliação inicial dos pacientes com ferimentos abdominais por arma de fogo (MORIMOTO et al., 1983) foi o mesmo recomendado atualmente pelo Colégio Americano de Cirurgiões (AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS, 1993) e que foi adotado por um grande número de centros de atendimento ao trauma (BEALL et al., 1971; COOK et al., 1984; FLINT et al., 1984; FALCONE; CAREY, 1988; HABR-GAMA; D'ALBUQUERQUE, 1988; FELICIANO, 1990; BISHOP et al., 1991; CHAPPUIS et al., 1991; SHOEMAKER et al., 1991; FALCONE et al., 1992; ANDRADE, 1993; FÉRES; ANDRADE, 1993; IVATURY et al., 1993; JURKOVICH; CARRICO, 1993; SCHULTZ et al., 1993; MACEDO et al., 1994 e UTIYAMA et al., 1994).

A restauração do volume intravascular foi empregada por VANNIX et al. (1963), BEALL et al. (1971), FLINT et al. (1981), NALLATHAMBI et al. (1984, 1987), LUCAS; LEDGERWOOD (1986), GEORGE et al. (1988, 1989), WILKINSON (1989), BISHOP et al. (1991), SHOEMAKER et al. (1991), MORGADO et al. (1992), STOKES; JONES (1992), SCHULTZ et al. (1993), UTIYAMA (1993), MACEDO et al. (1994) e UTIYAMA et al. (1994). Esta pode ser feita através da administração de Solução Fisiológica de Cloreto de Sódio a 0,9% (VANNIX et al., 1963; YAW et al., 1977; FLINT et al., 1981;

THOMPSON et al., 1981; NALLATHAMBI et al., 1984; BURCH et al., 1986; FELICIANO et al., 1988; HERNÁNDEZ et al., 1988 e FÉRES; ANDRADE, 1993) ou Solução de Ringer com Lactato de Sódio (STONE; FABIAN, 1979; GEORGE et al., 1988, 1989; SHOEMAKER et al., 1991; ANDRADE, 1993 e JURKOVICH; CARRICO, 1993). STONE; FABIAN (1979) adicionaram glicose à Solução de Ringer com a finalidade de torná-la mais energética. Considerou-se a ressuscitação com líquidos passo importante para manter ou restabelecer o equilíbrio hemodinâmico dos pacientes, sendo adequado o uso dos dois primeiros tipos de soluções cristalóides.

A reposição de sangue total tipo específico recomendada por VANNIX et al. (1963), STONE; FABIAN (1979), THOMPSON et al. (1981), LUCAS; LEDGERWOOD (1986), FELICIANO et al. (1988), HERNÁNDEZ et al. (1988), BISHOP et al. (1991) e SHOEMAKER et al. (1991) e, até mesmo, o emprego de sangue total não cruzado (NALLATHAMBI et al., 1984 e GEORGE et al., 1988, 1989) foram utilizados para restaurar o volume intravascular.

Sondas nasogástricas e vesicais foram usadas também por VANNIX et al. (1963), BEALL et al. (1971), FALCONE; CAREY (1988), HABR-GAMA; D'ALBUQUERQUE (1988), FELICIANO (1990), CHAPPUIS et al. (1991), DEMETRIADES et al. (1991), NANCE (1991) e MACEDO et al. (1994), para verificar a presença de sangramento e auxiliar no diagnóstico da lesão visceral.

De acordo com CHAPPUIS et al. (1991), o retorno do paciente à estabilidade hemodinâmica após a ressuscitação por líquidos era ponto crucial porque a persistência ou não de sinais clínicos de choque implicaria na adoção da conduta de operar imediatamente o paciente ou não, que foi seguida por MORIMOTO et al. (1983) e aconselhada também por YAW et al. (1977), STONE; FABIAN (1979), MOORE et al. (1981), FLINT et al. (1984), FELICIANO (1990), BISHOP et al. (1991), SHOEMAKER et al. (1991), CROCE et al. (1992), UTIYAMA (1993) e UTIYAMA et al. (1994). Tentou-se, portanto, conduzir o paciente o mais estável possível à sala de operações conforme determinaram STONE; FABIAN (1979) e D'ACAMPORA et al. (1989).

O toque retal, parte integrante do exame físico especial do abdome, foi utilizado naqueles casos de ferimentos no hipogástrio e períneo como

tentativa de diagnosticar uma possível perfuração intestinal pela presença de sangue no interior do reto (HERANI FILHO et al., 1982; FALCONE; CAREY, 1988; HABR-GAMA; D'ALBUQUERQUE, 1988; DEMETRIADES et al., 1991 e NANCE, 1991).

A tentativa de reconstruir o trajeto do projétil pelos seus orifícios de entrada e saída, para estabelecer o diagnóstico de uma provável lesão visceral, também foi norma praticada por KIRKPATRICK (1977), MOORE et al. (1981), DEMETRIADES et al. (1991) e DEMETRIADES; CHARALAMBIDES (1993).

A radiografia simples de abdome, ao ajudar na localização do(s) projétil(is) de revólver ou dos grãos de chumbo de cartucheira, pode mostrar sinais indiretos de lesões de órgãos, como o pneumoperitônio e borramento do músculo psoas, entre outros, com o que concordaram BEALL et al. (1971), JOPPERT FILHO et al. (1978), HERANI FILHO et al. (1982), FLINT et al. (1984), BURCH et al. (1986), FALCONE; CAREY (1988), FELICIANO et al. (1988), HABR-GAMA; D'ALBUQUERQUE (1988), FELICIANO (1990), CHAPPUIS et al. (1991), DEMETRIADES et al. (1991), NANCE (1991) e STOKES; JONES (1992). Segundo LUCAS; LEDGERWOOD (1986) as radiografias simples de abdome não tiveram muita utilidade porque o pneumoperitônio foi um achado incomum.

Os exames laboratoriais, que compreenderam: a tipagem sangüínea, o hematócrito e a hemoglobina, da mesma forma que neste estudo, foram rotineiramente adotados por VANNIX et al. (1963), BURCH et al. (1986) e STOKES; JONES (1992).

Em casos especiais de ferimentos penetrantes nas regiões lombares e nos flancos, indicou-se a urografia excretora, procedimento este empregado do mesmo modo por VANNIX et al. (1963), BEALL et al. (1971), BURCH et al. (1986) e FELICIANO et al. (1988).

A endoscopia digestiva alta (CHAPPUIS et al., 1991) e o lavado peritoneal diagnóstico (HERNÁNDEZ et al., 1988 e AL-QASABI et al., 1991) não fizeram parte da rotina diagnóstica em ferimentos penetrantes do abdome por arma de fogo.

Exceção feita à conduta seletiva de DEMETRIADES et al. (1991), que recomendava a cirurgia imediata e o tratamento conservador, respectivamente, para os casos com a presença ou não de sinais de irritação peritoneal ou hemorragia; a literatura manteve um consenso ao indicar a

laparotomia exploradora nos ferimentos abdominais penetrantes por arma de fogo, como atestaram os estudos de MULHERIN; SAWYERS (1975), HAYGOOD; POLK (1976), KIRKPATRICK (1977), YAW et al. (1977), ABCARIAN; LOWE (1978), ARANGO et al. (1979), STONE; FABIAN (1979), MOORE et al. (1981), THOMPSON et al. (1981), FLINT et al. (1981, 1984), HERANI FILHO et al. (1982), COOK et al. (1984), SHANNON; MOORE (1985), BURCH et al. (1986), LUCAS; LEDGERWOOD (1986), SYKES et al. (1986), FALCONE; CAREY (1988), FELICIANO et al. (1988), GEORGE et al. (1988, 1989), ORSAY et al. (1989), WILKINSON (1989), FELICIANO (1990), GOLIGHER (1990), MARTIN et al. (1991), CROCE et al. (1992), SMITH (1992), IVATURY et al. (1993), JURKOVICH; CARRICO (1993), UTIYAMA (1993) e MACEDO et al. (1994). Os doentes foram mantidos em observação clínica constante por 48 horas, assumindo-se uma postura mais conservadora, quando o trajeto era superficial ou extraperitoneal (MOORE et al., 1981; DEMETRIADES et al., 1991; CROCE et al., 1992; STOKES; JONES, 1992 e DEMETRIADES; CHARALAMBIDES, 1993).

A profilaxia contra o tétano fez parte dos cuidados aos pacientes com ferimentos abdominais e lesões do cólon, como constou entre as orientações deste estudo e as de VANNIX et al. (1963), BEALL et al. (1971), FLINT et al. (1984), BURCH et al. (1986, 1991), FALCONE; CAREY (1988), HABR-GAMA; D'ALBUQUERQUE (1988), FELICIANO (1990), MARTIN et al. (1991), IVATURY et al. (1993), FÉRES; ANDRADE (1993) e SCHULTZ et al. (1993).

4.1.3 Tratamento definitivo

A incisão mediana xifopúbica, pela rapidez de execução e facilidade de acesso à cavidade peritoneal, igualmente foi indicada por BEALL et al. (1971), ARANGO et al. (1979), FLINT et al. (1981), COOK et al. (1984), BURCH et al. (1986), LUCAS; LEDGERWOOD (1986), FALCONE; CAREY (1988), FELICIANO et al. (1988), HABR-GAMA; D'ALBUQUERQUE (1988), LIVINGSTON et al. (1989), FELICIANO (1990), NAHAS; NAHAS (1990), AL-QASABI et al. (1991), CHAPPUIS et al. (1991), NANCE (1991), SMITH (1992), CABANO et al. (1993), FÉRES; ANDRADE (1993), SCHULTZ et al. (1993) e MACEDO et al. (1994).

Durante a exploração da cavidade peritoneal foram tomadas precauções no sentido de se evitar a lesão cólica esquecida (SMITH, 1992), refazendo com minúcia o trajeto do projétil na parede intestinal, assim como foram cuidadosamente pesquisadas as porções retroperitoneais dos cólons ascendente, descendente e sigmóide depois de sua mobilização das goteiras parietocólicas (LUCAS; LEDGERWOOD, 1986 e MACEDO et al., 1994). Importante lembrar também que a aferição do grau de contaminação peritoneal foi um tempo obrigatório que, juntamente com os outros fatores de risco, influenciaram na conduta cirúrgica adotada (NALLATHAMBI et al., 1984, 1987; BURCH et al., 1986, 1991; GEORGE et al., 1988, 1989 e SCHULTZ et al., 1993).

O tratamento das lesões associadas seguiu as normas de conduta recomendadas por FELICIANO et al. (1988), JURKOVICH; CARRICO (1993) e MACEDO et al. (1994).

A sistematização de condutas para o tratamento da lesão cólica será discutida mais adiante entre os fatores de risco no item método de tratamento cirúrgico.

Após o término da operação, a lavagem da cavidade peritoneal teve por finalidade a remoção de fibrina (HUBER; THAL, 1990), resíduos fecais (BURCH et al., 1986, 1991 e HABR-GAMA; D'ALBUQUERQUE, 1988) e pus, quando houvesse peritonite generalizada (HABR-GAMA; D'ALBUQUERQUE, 1988). ABCARIAN; LOWE (1978), FLINT et al. (1981), HABR-GAMA; D'ALBUQUERQUE (1988), GEORGE et al. (1989), ORSAY et al. (1989), HUBER; THAL (1990), AL-QASABI et al. (1991), CHAPPUIS et al. (1991), NANCE (1991), SMITH (1992), NICHOLS et al. (1993) e SCHULTZ et al. (1993) recomendaram sempre a irrigação copiosa da cavidade peritoneal e da incisão cirúrgica com solução salina aquecida. No estudo em questão, seguiu-se a orientação de BEALL et al. (1971), MATOLO; WOLFMAN (1977), NALLATHAMBI et al. (1984), BURCH et al. (1986, 1991) e FELICIANO et al. (1988) que empregaram a lavagem de um modo semelhante ao anterior, contudo o último litro continha antibiótico. FALCONE; CAREY (1988) chegaram ao extremo ao afirmar que a irrigação da cavidade peritoneal não seria necessária, enquanto que HUBER; THAL (1990) relataram a ausência de efeito benéfico do uso de antibiótico no líquido de lavagem.

Todos os autores concordaram com o fechamento da parede abdominal até o plano fascial. Todos os casos seguidos aqui tiveram o fechamento primário da pele como aconselhado por GRAHAM (1958), DEMETRIADES et al. (1992) e DEMETRIADES; CHARALAMBIDES (1993). A controvérsia consiste, por causa da possibilidade de infecção na incisão, em se deixar a ferida da pele e do subcutâneo aberta para haver a cicatrização por segunda intenção, como quiseram LO CICERO III et al. (1975), STEELE; BLAISDELL (1977), ABCARIAN; LOWE (1978), FLINT et al. (1981), MOORE et al. (1981), THOMPSON et al. (1981), HERANI FILHO et al. (1982), SHANNON; MOORE (1985), BURCH et al. (1986, 1991), MILLER et al. (1987), FELICIANO et al. (1988), GEORGE et al. (1988), LIVINGSTON et al. (1989), ORSAY et al. (1989), CHAPPUIS et al. (1991), SMITH (1992), NICHOLS et al. (1993) e TAHERI et al. (1993); ou em se fazer o fechamento primário retardado no quarto ou quinto dias de pós-operatório, se a ferida não estivesse infectada (SCHROCK; CHRISTENSEN, 1972; LO CICERO III et al., 1975; FLINT et al., 1981; MOORE et al., 1981; THOMPSON et al., 1981; SHANNON; MOORE, 1985; MILLER et al., 1987; FALCONE; CAREY, 1988; CHAPPUIS et al., 1991; FALCONE et al., 1992 e SMITH, 1992). NANCE (1991) ocasionalmente deixou um dreno no subcutâneo. NALLATHAMBI et al. (1984) verificaram que não houve diferença estatisticamente significativa quanto ao aparecimento de supuração na incisão cirúrgica, nos casos em que deixaram a pele fechada primariamente ou aberta, independentemente de a lesão ser do cólon direito ou esquerdo. Outros deixaram a pele e o subcutâneo abertos ou fechados conforme a intensidade de contaminação fecal do peritônio e da incisão cirúrgica e a espessura do tecido celular subcutâneo (HAYGOOD; POLK 1976; ARANGO et al., 1979; LUCAS; LEDGERWOOD, 1986; FELICIANO et al., 1988; HERNÁNDEZ et al., 1988; NANCE, 1991; SCHULTZ et al., 1993 e TAHERI et al., 1993).

Tem-se encontrado divergência na literatura quanto ao uso de drenos, pois DEMETRIADES et al. (1992), DEMETRIADES; CHARALAMBIDES (1993) e MACEDO et al. (1994) preferiram drenos aspirativos fechados para lesões hepáticas, pancreáticas e renais. Porém, quando realizaram suturas com potencial de deiscência como esôfago, duodeno extraperitoneal e cólon, recomendaram a utilização de dreno de Penrose largo, exteriorizado lateralmente no abdome para facilitar a

drenagem de eventuais fístulas, o que também foi praticado por VANNIX et al. (1963), HADDAD et al. (1966), BEALL et al. (1971), HADDAD (1972, 1973, 1974), HAYGOOD; POLK (1976), JOPPERT FILHO et al. (1978), FELIX et al. (1988), HABR-GAMA; D'ALBUQUERQUE (1988) e HERNÁNDEZ et al. (1988).

LUCAS; LEDGERWOOD (1986) e NANCE (1991) sustentaram que se o reparo primário da lesão cólica deixasse o cirurgião inseguro o suficiente para drenar, temendo uma deiscência, que se fizesse, então, a colostomia e não o reparo primário. VASCONCELOS et al. (1963), ABCARIAN; LOWE (1978), NAHAS (1985, 1993a, 1993b), BURCH et al. (1986), LUCAS; LEDGERWOOD (1986), ORSAY et al. (1989), HUBER; THAL (1990), NAHAS; NAHAS (1990, 1994), CHAPPUIS et al. (1991) e FALCONE et al. (1992) não drenaram a sutura da lesão cólica.

STONE; FABIAN (1979) notaram que as incidências de sepse intraperitoneal e supuração na incisão foram mais elevadas nos casos em que se colocaram drenos abdominais. Partindo desse princípio e da orientação de GRAHAM (1958), que só drenava lesões do fígado e pâncreas, muitos autores, atualmente, só drenam lesões associadas (NALLATHAMB et al., 1984; BURCH et al., 1986; LUCAS; LEDGERWOOD, 1986; MILLER et al., 1987; FALCONE; CAREY, 1988; FELICIANO et al., 1988; NELKEN; LEWIS, 1989; ORSAY et al., 1989; HUBER; THAL, 1990; AL-QASABI et al., 1991 e CHAPPUIS et al., 1991). Adotou-se esta conduta para os casos do estudo, conforme o tipo de víscera lesada e o grau de contaminação peritoneal encontrados.

HUBER; THAL (1990) consideraram o uso de antibióticos como um fator de risco de complicações pós-operatórias, alertando para o fato de que a verdadeira profilaxia envolveria a administração de antibióticos previamente à contaminação tecidual a partir da lesão do cólon e como, nessas circunstâncias, isto seria impossível, as doses empregadas buscariam efeitos antes terapêuticos (FÉRES; ANDRADE, 1993) do que profiláticos contra a infecção. FABIAN (1993) e NICHOLS et al. (1993) verificaram que a antibioticoterapia pré-operatória, em doses adequadas e instituída precocemente, reduziu significativamente a taxa de complicações sépticas, e seus períodos de administração, curtos (um dia) ou prolongados (cinco dias), foram igualmente efetivos e independentes da severidade da lesão cólica ou do Índice de Trauma Abdominal Penetrante.

A administração pré-operatória desses medicamentos tornou-se então essencial (VANNIX et al., 1963; BEALL et al., 1971; LO CICERO III et al., 1975; HAYGOOD; POLK, 1976; MATOLO; WOLFMAN, 1977; ABCARIAN; LOWE, 1978; STONE; FABIAN, 1979; FLINT et al., 1981; THOMPSON et al., 1981; NALLATHAMBI et al., 1984, 1987; SHANNON; MOORE, 1985; LUCAS; LEDGERWOOD, 1986; FALCONE; CAREY, 1988; GEORGE et al., 1988; HABR-GAMA; D'ALBUQUERQUE, 1988; HUBER; THAL, 1990; MARTIN et al., 1991; NANCE, 1991; PORET III et al., 1991; DEMETRIADES et al., 1991, 1992; MALANGONI; JACOBS, 1992; MORGADO et al., 1992; SMITH, 1992; EHRENKRANZ, 1993; IVATURY et al., 1993; NICHOLS et al., 1993; SCHULTZ et al., 1993 e MACEDO et al., 1994), devendo-se usar droga única e eficaz (HERNÁNDEZ et al., 1988), por curto período de administração e com espectro de ação para bactérias coliformes, incluindo bacteróides (HERANI FILHO et al., 1982; NAHAS, 1985, 1993a; HERNÁNDEZ et al., 1988; NAHAS; NAHAS, 1990, 1994; KREIS, 1992 e SMITH, 1992).

Empregou-se, portanto, a cefoxitina sódica que preencheu estas características (SHANNON; MOORE, 1985; MILLER et al., 1987; NALLATHAMBI et al., 1987; FABIAN; PENDERGRAST, 1988; FALCONE; CAREY, 1988; FELICIANO et al., 1988; HERNÁNDEZ et al., 1988; GEORGE et al., 1988, 1989; FELICIANO, 1990; DEMETRIADES, 1991; PORET III et al., 1991; DEMETRIADES et al., 1991, 1992; BUGIS et al., 1992; FALCONE et al., 1992; MALANGONI; JACOBS, 1992; DEMETRIADES; CHARALAMBIDES, 1993; EHRENKRANZ, 1993; FABIAN, 1993; FÉRES; ANDRADE, 1993; IVATURY et al., 1993; NICHOLS et al., 1993 e MACEDO et al., 1994), na dose de dois gramas (EHRENKRANZ, 1993; NICHOLS et al., 1993), de seis em seis horas (NICHOLS et al., 1993) e durante 48 horas (BURCH et al., 1986, 1991; FELICIANO et al., 1988; FELICIANO, 1990; CHAPPUIS et al., 1991; DEMETRIADES, 1991; MARTIN et al., 1991; DEMETRIADES et al., 1991, 1992; KREIS, 1992; DEMETRIADES; CHARALAMBIDES, 1993; IVATURY et al., 1993; NICHOLS et al., 1993 e SCHULTZ et al., 1993). O período de administração do antibiótico foi estendido para cinco ou sete dias conforme indicaram BEALL et al. (1971), MATOLO; WOLFMAN (1977), ABCARIAN; LOWE (1978), MOORE et al. (1981), THOMPSON et al. (1981), NALLATHAMBI et al. (1984, 1987), SHANNON; MOORE

(1985), GEORGE et al. (1988), D'ACAMPORA et al. (1989), ORSAY et al. (1989), NANCE (1991), PORET III et al. (1991), BUGIS et al. (1992), KREIS (1992), SMITH (1992), FABIAN (1993), IVATURY et al. (1993) e NICHOLS et al. (1993), na presença ou possibilidade de surgir a complicação séptica.

4.2 Sobre os resultados

4.2.1 Exame clínico dos pacientes

Na literatura consultada encontraram-se referências à dor abdominal e aos sinais de irritação peritoneal com rigidez de parede abdominal, em proporções semelhantes às verificadas no estudo (JOPPERT FILHO et al., 1978; FLINT et al., 1981; MOORE et al., 1981; HERANI FILHO et al., 1982; NALLATHAMBI et al., 1984, 1987; BURCH et al., 1986; FELICIANO et al., 1988; GEORGE et al., 1988; HABR-GAMA; D'ALBUQUERQUE, 1988; HERNÁNDEZ et al., 1988; AL-QASABI et al., 1991; DEMETRIADES et al., 1991; NANCE, 1991; STOKES; JONES, 1992 e MACEDO et al., 1994).

O diagnóstico da provável lesão cólica pela reconstituição do(s) trajeto(s) do(s) projétil(is) foi possível em 85,0% dos casos; contudo, STOKES; JONES (1992) e DEMETRIADES; CHARALAMBIDES (1993) acharam difícil fazê-lo dessa forma. KIRKPATRICK (1977) e MORGADO et al. (1992) afirmaram que a laparotomia exploradora foi a melhor forma de reconhecer o ferimento do cólon.

4.2.2 Mortalidade

Excluíram-se as mortes precoces porque foram devidas ao choque hemorrágico (SCHROCK; CHRISTENSEN, 1972; STEELE; BLAISDELL, 1977; FLINT et al., 1981; BURCH et al., 1986, 1991; NALLATHAMBI et al., 1987 e KREIS, 1992), enquanto que as tardias relacionaram-se mais com a lesão cólica, pois foram resultantes da peritonite, infecção, fístula intestinal, abscesso intraperitoneal e falência de múltiplos órgãos (ARANGO et al., 1979; STONE; FABIAN, 1979; BURCH et al., 1986, 1991; LEVISON et al., 1990; KREIS, 1992 e NAHAS, 1993b).

A peritonite foi consequência da lesão cólica e do grau de contaminação peritoneal, resultando na complicação mais freqüente dos ferimentos por espingarda (HAYGOOD; POLK, 1976; FLINT et al., 1981; HERANI FILHO et al., 1982 e AL-QASABI et al., 1991). A Tabela 10 mostrou uma associação significativa entre as complicações e a mortalidade tardia, evidenciada pela ocorrência de mortes em 33,3% e 75,0% dos casos com abscesso intraperitoneal e fístula estercoral, respectivamente (Tabela A-5). Sendo estas complicações infecciosas graves e potencialmente fatais, compreendeu-se o motivo de sua evolução para o choque séptico, relatado em uma freqüência mais elevada por SCHROCK; CHRISTENSEN (1972), HAYGOOD; POLK (1976), STEELE; BLAISDELL (1977), ABCARIAN; LOWE (1978), FLINT et al. (1978, 1981), ARANGO et al. (1979), STONE; FABIAN (1979), SHANNON; MOORE (1985), BURCH et al. (1986, 1991), FELICIANO et al. (1988), GEORGE et al. (1988), COSTA et al. (1989), ORSAY et al. (1989), LEVISON et al. (1990), AL-QASABI et al. (1991), MORGADO et al. (1992), HUIZINGA; BAKER (1993) e SCHULTZ et al. (1993).

A pancreatite aguda, complicando o ferimento pancreático e sendo a causa de morte em três casos, foi relatada do mesmo modo por BEALL et al. (1971), BURCH et al. (1986) e PORET III et al. (1991). Como se verificou, as lesões complexas que envolveram órgãos como fígado, rim, baço, pâncreas e grandes vasos, determinadas por agentes vulnerantes com alto poder destrutivo, como os tiros de espingarda, foram acompanhadas de alta mortalidade devido às complicações decorrentes da gravidade das lesões associadas destes órgãos (HADDAD, 1972, 1973, 1974; GARFINKLE et al., 1974; MULHERIN; SAWYERS, 1975; FREEARK, 1977; BARWICK; SCHOFFSTALL, 1978; JOPPERT FILHO et al., 1978; NALLATHAMBI et al., 1984, 1987; NAHAS, 1985, 1993a, 1993b; BURCH et al., 1986; HABR-GAMA; D'ALBUQUERQUE, 1988; HERNÁNDEZ et al., 1988 e NAHAS; NAHAS, 1990, 1994). Em recente estudo prospectivo, HUIZINGA; BAKER (1993) constataram que a mortalidade tardia não aumentou como consequência da esplenectomia, ficando igual à do grupo em que o baço foi conservado, mostrando que a lesão desse órgão, mesmo tratada pela esplenectomia, não trouxe maior risco de infecção e morte aos casos com lesão cólica associada.

Afora o tipo, o número de órgãos associados lesados merece destaque, pois, entre os pacientes de sua casuística que faleceram,

SCHROCK; CHRISTENSEN (1972), KIRKPATRICK (1977) e NANCE (1991) encontraram quatro ou mais, 5,2 e três vísceras associadas lesadas, respectivamente. Cumpre ressaltar que o número médio de vísceras lesadas por paciente, entre os 12 que morreram, foi 3,9.

Faleceram dez pacientes (83,3%) com idade menor ou igual a 40 anos. Sabe-se que a mortalidade, nos traumatismos do cólon, aumenta com a idade (BURCH et al., 1986 e MACEDO et al., 1994), mas depende também da interação de outros fatores de risco, tais como: choque pré-operatório, grau de contaminação peritoneal, número e tipo de órgãos associados lesados (BURCH et al., 1986) que, ao predominarem, contribuíram para determinar óbitos entre os pacientes com idades de valores mais baixos.

Foi encontrada a média de 2,6 vísceras lesadas por paciente entre os que sobreviveram, resultado este muito próximo à média de 2,1 observada por KIRKPATRICK (1977).

4.2.3 Tempo de internação hospitalar

O tempo de internação hospitalar do grupo da colostomia (média: 15,1 dias) foi significativamente maior do que o do reparo primário (média: 9,7 dias), como pode ser visto na Tabela 11. VANNIX et al. (1963), YAW et al. (1977), STONE; FABIAN (1979), NALLATHAMBI et al. (1984), SHANNON; MOORE (1985), BURCH et al. (1986), NELKEN; LEWIS (1989), CHAPPUIS et al. (1991) e FALCONE et al. (1992) referiram um tempo de permanência no hospital significativamente maior para os casos submetidos à colostomia, enquanto que HAYGOOD; POLK (1976), HERNÁNDEZ et al. (1988), FRAME et al. (1989), RIDGEWAY et al. (1989) e TAHERI et al. (1993) não verificaram nenhuma diferença entre os tempos de internação dos dois tipos de método de tratamento. Esta diferença, quando presente, refletiu parcialmente a severidade da lesão cólica e a multiplicidade dos órgãos associados lesados, características de cada grupo (STONE; FABIAN, 1979 e SHANNON; MOORE, 1985).

Quando se compararam os tempos de internação hospitalar relativos aos diferentes tipos de complicações observadas, verificou-se que o tempo de internação dos pacientes com abscesso intraperitoneal foi significativamente maior do que o dos pacientes com supuração na incisão cirúrgica e fistula estercoral. Os casos com complicações sépticas tiveram uma permanência hospitalar significativamente mais longa do que os sem

complicações (média: 6,5 dias), como mostrou a Tabela 12. MOORE et al. (1981) relataram tempos prolongados de até 51 dias de hospitalização para os seus casos que complicaram e que apresentaram um Índice de Trauma Abdominal Penetrante maior do que 25. Todos os 43 pacientes, dos 65 que evoluíram com complicações, ficaram internados por um período que variou de 14 a 23 dias (Tabela 13). Verificou-se que a maioria dos pacientes com supuração e abscesso ficou de 14 a 23 dias internada, enquanto que os 62 casos não complicados, de 4 a 13 dias (Tabela A-6). ARANGO et al. (1979) assinalaram que, em média, os casos não complicados e os complicados ficaram internados 11,0 e 25,5 dias, respectivamente.

Dos 97 pacientes submetidos ao reparo primário, 73 permaneceram internados entre 4 e 13 dias (Tabela 14). O tempo de internação baixo, para o reparo primário, comprovou os benefícios do tratamento inicial definitivo em casos selecionados de lesão cólica (SHANNON; MOORE, 1985).

4.2.4 Fatores de risco

4.2.4.1 a idade do paciente

A média de todas as idades foi de 25,9 anos, equiparando-se à média das idades dos pacientes de MOORE et al. (1981), THOMPSON et al. (1981) e SHANNON; MOORE (1985), que foi de 26 anos. O grupo etário mais freqüente, dos 21 aos 30 anos (39,4%), foi observado também por HADDAD (1972, 1974), FLINT et al. (1981), NALLATHAMBI et al. (1984, 1987), NAHAS (1985, 1993b), ORSAY et al. (1989), WILKINSON (1989) e MORGADO et al. (1992), com um predomínio, portanto, de adultos jovens (Tabela 1).

Nos pacientes submetidos ao reparo primário, a média das idades encontradas foi de 25,1 anos, ao passo que a relatada por CHAPPUIS et al. (1991) foi de 26 anos e por TAHERI et al. (1993), de 28 ± 9 anos. Nos submetidos à colostomia, obteve-se um valor de 28,5 anos, enquanto que o observado por CHAPPUIS et al. (1991) foi de 23 anos e por TAHERI et al. (1993), de 28 ± 11 anos. Não se verificou diferença significativa entre as idades dos pacientes pertencentes aos dois tipos de tratamento cirúrgico (Tabela 2), o mesmo ocorreu nos trabalhos de CHAPPUIS et al. (1991) e TAHERI et al. (1993). Mesmo coletando as idades em grupos etários, não

se notou diferença significativa entre estes e o método de tratamento cirúrgico utilizado (Tabela 17).

Da mesma forma não houve diferença significativa entre os tipos de complicações e a sua ausência, com relação à idade (Tabela 15). Porém, como se pode observar na Tabela 16, a presença de complicações foi significativamente maior no grupo etário dos 31 aos 60 anos do que nos outros dois grupos juntos, evidenciando com isso uma associação significativa entre a idade mais avançada e a presença de complicações. E destas, a mais frequentemente encontrada nessa faixa etária foi a supuração na incisão cirúrgica em 54,1% dos casos (Tabela A-7). Não se conseguiu também relacionar a presença de supuração na incisão cirúrgica com a idade e o método de tratamento cirúrgico adotado (Tabela A-8).

A idade não foi considerada como um fator de risco maior para o desenvolvimento de complicações sépticas relacionadas com o cólon (HUBER; THAL, 1990), merecendo atenção em algumas circunstâncias, como nos idosos, em que uma deiscência do reparo primário seria mais letal ou a manipulação da colostomia, mais difícil (HUBER; THAL, 1990). Com o progredir da idade, também aumentaria a incidência de certas doenças cardiovasculares, pulmonares, renais e diabetes, que interfeririam na evolução clínica (YAW et al., 1977).

BORLASE et al. (1990) consideraram a idade como uma variável demográfica, fisiológica e imunológica, porque estando acima dos 40 anos, haveria um risco maior, expondo o paciente à maior probabilidade de complicações e morte (YAW et al., 1977; FLINT et al., 1981; MOORE et al., 1981; KARANFILIAN et al., 1982; BURCH et al., 1986; HERNÁNDEZ et al., 1988; GEORGE et al., 1989 e BORLASE et al., 1990). Mesmo assim, NELKEN; LEWIS (1989) e PORET III et al. (1991) não verificaram uma correlação estatisticamente significativa entre a idade e a presença de complicações sépticas.

4.2.4.2 a pressão arterial sistólica

Alguns autores como STONE; FABIAN (1979), FLINT et al. (1981), BURCH et al. (1986, 1991), MILLER et al. (1987), FELICIANO (1990), AL-QASABI et al. (1991), CHAPPUIS et al. (1991), MARTIN et al. (1991) e SMITH (1992) consideraram também como hipotensão arterial ou choque

a pressão arterial sistólica menor ou igual a 80 mmHg, medida na admissão do doente na sala de emergências.

A hipotensão arterial foi confirmada em 59 casos (46,5%), havendo, portanto, uma proporção maior de pacientes com essa medida de pressão do que a referida por FLINT et al. (1981), de 29,2%; BURCH et al. (1986, 1991), de 24%; MILLER et al. (1987), de 25% e CHAPPUIS et al. (1991), de 3,6%.

A pressão arterial sistólica do grupo da colostomia (média: 71,0 mmHg) foi significativamente menor do que a do reparo primário (média: 87,3 mmHg), como pode ser visto na Tabela 7. Estavam em choque 25% dos pacientes de MILLER et al. (1987), que se submeteram à anastomose primária ou ileostomia, enquanto que CHAPPUIS et al. (1991) mencionaram que somente 10,7% dos seus casos no grupo da colostomia e 3,6%, no do reparo primário, apresentaram hipotensão.

Outros (SCHROCK; CHRISTENSEN, 1972; SHANNON; MOORE, 1985; GEORGE et al., 1988, 1989; LEVISON et al., 1990; BUGIS et al., 1992; DEMETRIADES et al., 1992; DEMETRIADES; CHARALAMBIDES, 1993; IVATURY et al., 1993; SCHULTZ et al., 1993 e TAHERI et al., 1993) convencionaram como hipotensão arterial ou choque a pressão arterial sistólica menor ou igual a 90 mmHg, evidenciando com isso que, no estudo em questão, o reparo primário foi realizado mesmo na presença desse fator de risco. Porém, o número de pacientes submetidos ao reparo primário foi significativamente maior quando a pressão arterial sistólica esteve acima de 80 mmHg (Tabela 20).

SHANNON; MOORE (1985) e HUBER; THAL (1990) afirmaram que o estado de choque seria um fator de risco significativo. Existiu uma dificuldade em se achar um limite padrão universal de medida da pressão arterial que definisse bem a instabilidade hemodinâmica, pois THOMPSON et al. (1981) consideraram hipotensão como o valor da pressão arterial sistólica menor ou igual a 100 mmHg e MORGADO et al. (1992), como o valor da pressão arterial diastólica menor do que 50 mmHg.

Mesmo assim, BURCH et al. (1986) realizaram o reparo primário nos doentes em choque; FELICIANO (1990) relatou que a média da pressão arterial na admissão foi de 51 mmHg; DEMETRIADES et al. (1992) observaram que 58,8% dos casos submetidos ao reparo primário estavam em choque, SCHULTZ et al. (1993) encontraram dois casos em choque no

grupo do reparo primário e seis, no grupo da colostomia, e TAHERI et al. (1993) verificaram que a hipotensão esteve presente em 8% no reparo primário e em 19% na colostomia.

As pressões arteriais sistólicas nos três grupos de complicações sépticas não diferiram entre si, mas verificou-se que a pressão arterial do grupo sem complicações (média: 97,4 mmHg) foi significativamente maior do que a do grupo com complicações (Tabela 18). Embora os resultados não sejam analisáveis, observou-se que, na presença de hipotensão, a supuração na incisão cirúrgica apareceu em 59,3% dos casos, o abscesso intraperitoneal, em 16,9%, e a fistula estercoral, em 3,4% (Tabela A-9).

Do mesmo modo pode-se dizer que a presença de complicações foi significativamente maior nos pacientes com a pressão arterial sistólica menor ou igual a 80 mmHg (Tabelas, 19 e A-10).

SHANNON; MOORE (1985) relataram que 14% dos seus pacientes hipotensos evoluíram para sepse a partir de uma infecção localizada porque a hipoperfusão sistêmica tornou os tecidos mais susceptíveis às infecções e induziu conseqüentemente a uma redução na perfusão intestinal advindo a deiscência da anastomose. Recomendaram, nestas circunstâncias, uma terapêutica mais conservadora para o tratamento da lesão cólica na presença do choque, a realização da colostomia. GEORGE et al. (1988) verificaram que 35% dos pacientes em choque e 22% dos hemodinamicamente estáveis desenvolveram complicações sépticas pós-operatórias. E HUBER; THAL (1990) igualmente afirmaram que a hipotensão, sendo um fator de risco de complicações, seria uma contra-indicação relativa ao reparo primário da lesão cólica porque predisporia à deiscência da sutura intestinal.

4.2.4.3 o tipo de arma de fogo

Os tiros de espingarda determinaram o aparecimento de um número significativamente maior de complicações do que os de revólver (Tabela 21). Das complicações pós-operatórias decorrentes dos ferimentos por arma de fogo, a mais freqüente foi a supuração na incisão cirúrgica em 38,6% dos casos, seguida pelo abscesso intraperitoneal em 9,4% e pela fistula estercoral em 3,2% (Tabela A-4). Dos ferimentos por espingarda resultaram as maiores porcentagens de supuração, abscesso e fistula, mas quando foram comparadas com as porcentagens de complicações dos ferimentos por revólver, produziram resultados não analisáveis (Tabela A-11).

MOORE et al. (1981) encontraram contagens do Índice de Trauma Abdominal Penetrante maiores do que 25 em 34% dos ferimentos por arma de fogo e revelaram que estes pacientes necessitariam de um tratamento especializado mais rigoroso. SHANNON; MOORE (1985) concluíram que os ferimentos por arma de fogo predisporiam às complicações sépticas abdominais e, dentre essas, o abscesso intraperitoneal. GEORGE et al. (1988, 1989) revelaram que as armas de fogo resultaram em uma taxa de complicações sépticas significativamente maior por causa da maior magnitude das lesões associadas. CROCE et al. (1992) consideraram o mecanismo de lesão como um fator de risco independente, porque os ferimentos por arma de fogo, ao produzirem mais lesões associadas além do cólon, elevaram o valor do Índice de Trauma Abdominal acima de 25, resultando em uma associação significativa com as complicações infecciosas pós-operatórias. Entretanto, não se observou na literatura nenhum trabalho mostrando a frequência das complicações em relação aos diferentes tipos de arma de fogo.

A teoria segundo a qual os projetis retidos nos tecidos serviriam como adjuvantes para o aparecimento de sepse após a lesão cólica foi defendida por FLINT et al. (1978) e PORET III et al. (1991) e ajudaria a explicar a elevada incidência desse tipo de complicação após ferimentos abdominais por arma de fogo. Os projetis atravessando o cólon transformar-se-iam no veículo para o implante de bactérias e material fecal nos tecidos lesados (FLINT et al., 1978; PORET III et al., 1991 e SMITH, 1992), constituindo assim focos potenciais de infecções graves. DEMETRIADES; CHARALAMBIDES (1993) discordaram desta teoria, afirmando que os projetis retidos que penetraram no cólon não contribuíram para o desenvolvimento de complicações sépticas locais.

As lesões do cólon causadas por tiros de revólver tiveram significativamente maior chance de serem tratadas pelo reparo primário do que as de espingarda (Tabela 22). Apesar disso, a supuração na incisão cirúrgica (Tabela A-12) e o abscesso intraperitoneal (Tabela A-13) foram, respectivamente, maior e significativamente maior nos casos de lesões do cólon produzidas por revólver e tratadas por reparo primário. Isto teve relação com o que foi apontado acima pelos autores consultados e foi devido à participação do grau de severidade da lesão cólica, com conseqüente contaminação peritoneal, e do número de vísceras lesadas.

HUBER; THAL (1990) não apontaram o mecanismo de lesão como um fator de risco de complicações tão importante como os outros, porém concordaram que as lesões produzidas por projetis de arma de fogo apresentaram maior gravidade e afirmaram que a condição do cólon no momento da operação poderia influenciar na conduta a ser tomada. Este assunto vem sendo discutido desde o momento em que VANNIX et al. (1963) reportaram menor destruição tecidual local nas lesões civis, ao passo que, nesse mesmo cenário, BEALL et al. (1971) referiram um aumento do uso de projetis de alta velocidade. Já MATOLO; WOLFMAN (1977) não indicaram o reparo primário em lesões cólicas causadas por projétil de alta velocidade ou cartucheira, alegando que os tecidos desvitalizados e contundidos se estenderam além dos limites da ferida. DEMETRIADES et al. (1991) não fizeram diferenciação entre ferimentos por arma branca e por projétil de baixa velocidade. Mas MORRIS; SUGRUE (1991) e BOWYER (1993) concluíram, recomendando que caberia ao cirurgião avaliar a lesão destrutiva e tratar a ferida como ele a viu, porque em muitos casos se desconheceu a velocidade do golpe da arma (DEMETRIADES et al., 1992 e DEMETRIADES; CHARALAMBIDES, 1993).

A mortalidade foi relacionada com o mecanismo de lesão (HUIZINGA; BAKER, 1993), constituindo a arma de fogo o agente mais letal (BEALL et al., 1971) e desta, a espingarda contribuiu com o número de mortes mais elevado (FELICIANO, 1990). Repetiu-se o fato neste estudo, segundo o qual os tiros de espingarda provocaram um número de mortes (63,6%) significativamente maior do que o dos tiros de revólver (4,3%), evidenciando com isso a severidade do mecanismo de lesão (Tabela 23). Entre os 11 pacientes com Índice de Trauma Abdominal maior do que 25 e que faleceram, sete foram decorrentes de ferimentos por espingarda que acarretaram lesões intra-abdominais de maior intensidade, elevando o valor do ITA (SCHULTZ et al., 1993 e TAHERI et al., 1993). YAW et al. (1977) verificaram que o tiro de espingarda à curta distância e o projétil de alta velocidade causaram mortalidade elevada, enquanto que o projétil de baixa velocidade determinou lesão cólica de pequena monta e melhor evolução clínica do caso. ARANGO et al. (1979), analisando pacientes feridos por projetis de baixa velocidade e espingarda, referiram que a morbidade e a mortalidade não estavam relacionadas com o método de tratamento e sim com o mecanismo de lesão. KARANFILIAN et al. (1982) correlacionaram a maior mortalidade determinada pelos ferimentos por arma de fogo com o

maior número de órgãos associados lesados encontrados pela atuação desse tipo de agente vulnerante.

4.2.4.4 o tempo transcorrido entre o trauma e a cirurgia

A média de todos os tempos foi de 135,4 minutos ou 2,3 horas, revelando um atendimento rápido aos pacientes, como realizado em estudos recentes. KARANFILIAN et al. (1982) encontraram um tempo médio de 114,5 minutos entre os sobreviventes. NALLATHAMBI et al. (1984) referiram um tempo médio de três horas. SHANNON; MOORE (1985) relataram que 89% dos casos foram atendidos dentro de duas horas desde que ocorreu o ferimento. DEMETRIADES et al. (1991) observaram um tempo médio de 100 minutos, e que 78% dos pacientes foram atendidos em 120 minutos. MARTIN et al. (1991) prestaram assistência aos pacientes do grupo de atendimento imediato em um tempo médio de 2,2 horas. NAHAS (1993b) destacou que 247 doentes (79,2%) foram operados dentro das primeiras seis horas após o traumatismo.

O tempo transcorrido entre o trauma e a cirurgia não diferiu entre os grupos, do reparo primário (média: 124,7 minutos ou 2,1 horas) e da colostomia (média: 170,0 minutos ou 2,8 horas), como mostrou a Tabela 8. CHAPPUIS et al. (1991) não encontraram diferença entre a média dos tempos dos seus grupos, do reparo primário (116 minutos) e da colostomia (91 minutos).

Os pacientes que apresentaram supuração na incisão tiveram a média do tempo para o atendimento de 178,1 minutos, porém, mesmo assim, não houve diferença significativa quando se compararam entre si os tempos dos casos que desenvolveram os três tipos de complicações sépticas. Contudo, o tempo entre o trauma e a cirurgia de todos os casos complicados foi significativamente maior do que o dos não complicados (Tabela 24).

As complicações ocorreram em proporções progressivamente maiores à medida que o tempo para o atendimento foi aumentando e alcançou os 361 minutos ou mais (Tabela 25). Observou-se relação semelhante com a supuração na incisão cirúrgica e de importância ressaltou-se que a maioria dos pacientes que não teve complicações (52,8%) foi assistida rapidamente entre o período de 30 e 180 minutos após o trauma (Tabela A-14). Todos os reparos primários foram feitos nas primeiras seis horas após o ferimento e em proporções semelhantes nos dois períodos de 30 a 180 e 181 a 360

minutos, de tal modo que o tempo entre o trauma e a cirurgia não foi um fator que determinou a escolha do método de tratamento (Tabela 26). Existe na literatura uma controvérsia para definir o tempo limite abaixo do qual seria mais indicado fazer o reparo primário e acima, a colostomia. A maior parte dos autores considerou-o como seis horas (HADDAD et al., 1966; HADDAD, 1972; MATOLO; WOLFMAN, 1977; THOMPSON et al., 1981; BAKONYI NETO, 1986; BURCH et al., 1986; D'ACAMPORA et al., 1989; GEORGE et al., 1989 e SMITH, 1992). Outros, porém, fixaram-no em: duas horas (DEMETRIADES et al., 1991 e SHANNON; MOORE, 1985); quatro horas (SCHROCK; CHRISTENSEN, 1972; NELKEN; LEWIS, 1989 e MORGADO et al., 1992); quatro a seis horas (STONE; FABIAN, 1979 e MARTIN et al., 1991); seis a oito horas (HUBER; THAL, 1990), oito horas (MILLER et al., 1987 e AL-QASABI et al., 1991) e 10 horas (COSTA et al., 1989).

HUBER; THAL (1990) ressaltaram que o tempo que precedeu o tratamento da lesão cólica foi um fator de risco de complicações pós-operatórias que pode influenciar a escolha da conduta, porque o aumento da contaminação fecal peritoneal associado à perda sangüínea favoreceu a infecção (SCHROCK; CHRISTENSEN, 1972; FREEARK, 1977; ARANGO et al., 1979; FLINT et al., 1981; ADKINS et al., 1984; NAHAS, 1985, 1993a; HERNÁNDEZ et al., 1988; GEORGE et al., 1989; LEVISON et al., 1990; NAHAS; NAHAS, 1990, 1994 e MARTIN et al., 1991).

ROZIN; KLEINMAN (1987) asseguraram que os pacientes, hemodinamicamente estáveis, suportaram o atraso da cirurgia, e aqueles com lesões do cólon receberam, assim mesmo, o tratamento adequado. NANCE (1991) concluiu também que o intervalo entre o trauma e a cirurgia não afetou a decisão cirúrgica, exceto quando aquele foi de 12 horas ou mais, e a peritonite estava bem estabelecida. MARTIN et al. (1991) fizeram o melhor estudo sobre esta questão. Partindo do princípio de que a mortalidade por sepse foi de 90 a 100% dos casos em que houve um atraso indefinido da cirurgia (POER, 1948), verificaram que o dogma, que recomendou o reparo primário das lesões cólicas dentro de seis horas após o traumatismo, foi baseado em evidência sem cunho científico de uma era de antibioticoterapia limitada. E concluindo, afirmaram que, no ferido civil, a cirurgia de urgência deve ser realizada quando houver hemorragia, enquanto que em pacientes estáveis sem sangramento, um atraso de 6 a 12 horas pode ser bem tolerado pelo doente e ter uma boa evolução clínica pós-operatória.

4.2.4.5 o grau de contaminação peritoneal

Os casos com grau de contaminação peritoneal ausente a leve apresentaram uma porcentagem de complicações significativamente menor do que os casos com graus moderado e intenso. Os seis pacientes com grau intenso complicaram (Tabela 27).

Com relação ao tipo de complicação séptica, a supuração na incisão cirúrgica passou de 25,0%, quando o grau de contaminação foi ausente a leve, para 66,7%, quando intenso. O aparecimento de abscesso intraperitoneal foi maior à medida que aumentou a contaminação peritoneal. A fistula estercoral ocorreu em dois casos no grupo ausente a leve e também, em dois, no moderado, e não no grupo intenso porque, nesta eventualidade, os casos foram tratados por colostomia (Tabela A-15).

O grau de contaminação peritoneal foi um importante fator de risco de complicações pós-operatórias (SHANNON; MOORE, 1985; GEORGE et al., 1989 e HUBER; THAL, 1990). BURCH et al. (1986, 1991), NELKEN; LEWIS (1989) e HUBER; THAL (1990) acharam que a contaminação peritoneal foi muito difícil de graduar pela sua subjetividade. Adotou-se neste estudo o conceito de GEORGE et al. (1988, 1989), que classificou a contaminação fecal peritoneal em graus: mínimo ou leve, moderado e maior ou intenso. Outros autores como SHANNON; MOORE (1985), BURCH et al. (1986, 1991), NELKEN; LEWIS (1989), HUBER; THAL (1990), MARTIN et al. (1991), PORET III et al. (1991) e BUGIS et al. (1992), seguiram, em seus estudos, classificações próprias ou semelhantes a esta.

THOMPSON et al. (1981) associaram um maior grau de contaminação peritoneal às lesões do cólon direito em consequência das características do seu conteúdo. BAKONYI NETO (1986) relacionou a contaminação fecal com o tempo transcorrido entre o trauma e a cirurgia e a extensão da lesão cólica. MARTIN et al. (1991) não encontraram diferença significativa entre o grau de contaminação nos grupos em que o atendimento cirúrgico foi imediato e retardado, enquanto que PORET III et al. (1991) ressaltaram que esta diferença foi altamente significativa em seus casos.

LEVISON et al. (1990) relataram que a existência de sangue e pus na cavidade peritoneal associados ao derrame fecal, impediu uma avaliação mais segura, deste último, na maioria dos seus casos.

GEORGE et al. (1988) observaram que os graus de contaminação peritoneal, moderado e intenso, apresentaram porcentagens significativamente maiores de complicações sépticas causadas pela contaminação inicial da própria lesão do cólon. A frequência de complicações, como mostrada na Tabela 27, foi alta para os graus, moderado: 90,2%, e intenso: 100% dos casos. NELKEN; LEWIS (1989) apontaram para uma incidência elevada (63%) de complicações infecciosas em pacientes com contaminação peritoneal de grau moderado a maior.

O reparo primário das lesões cólicas foi feito em proporção significativamente maior na presença de contaminação peritoneal ausente a leve, quando comparado ao grau moderado. Os seis pacientes que apresentaram um grau de contaminação intenso foram submetidos à colostomia (Tabela 28). Entre os casos que apresentaram supuração na incisão cirúrgica, os submetidos ao reparo primário da lesão cólica tiveram uma porcentagem de contaminação peritoneal do grau ausente a leve significativamente maior do que a dos graus moderado e intenso juntos (Tabela A-16). Isto refletiu, possivelmente, a influência de outros fatores de risco para o desenvolvimento dessa complicação séptica, assim como a necessidade de mudar o tipo de abordagem à incisão da pele e do subcutâneo, adotando o fechamento primário retardado ou o secundário, por segunda intenção, em casos selecionados.

SCHROCK; CHRISTENSEN (1972), HADDAD (1972, 1973, 1974), HAYGOOD; POLK (1976), KIRKPATRICK (1977), ARANGO et al. (1979), THOMPSON et al. (1981), NAHAS (1985, 1993a, 1993b), NAHAS; NAHAS (1990, 1994) e SCHULTZ et al. (1993) reconheceram também a importância da contaminação fecal do peritônio, a sua relação com o tempo entre o trauma e a cirurgia e a sua interferência na escolha do método de tratamento da lesão cólica. ADKINS et al. (1984) encontraram um grau de contaminação peritoneal moderado ou severo em 84% dos pacientes e nenhuma complicação infecciosa. A partir desse achado concluíram que a sutura primária ou a ressecção intestinal seguida de anastomose primária não estariam contra-indicadas naqueles casos em que houvesse somente uma contaminação peritoneal intensa. BURCH et al. (1986) observaram que 20,6% dos pacientes tratados por reparo primário e 63,9% dos tratados por colostomia apresentaram contaminação peritoneal extensa. Na Tabela 28 notou-se que o reparo primário foi feito com segurança em 96,3% dos casos com grau de contaminação ausente a leve e,

em 48,8% dos casos, com grau moderado. Foi mais seguro, portanto, executar a colostomia e não o reparo primário na presença de peritonite (HADDAD, 1972, 1973, 1974). HUBER; THAL (1990) pensaram desse modo ao afirmarem que o reparo primário, na presença de contaminação leve, teve pequeno risco de complicar; o inverso pode acontecer se a contaminação peritoneal for intensa e estiver associada a outros fatores de risco, como hipotensão arterial prolongada, atraso da operação e número de vísceras lesadas. SHANNON; MOORE (1985) explicaram que o grau de contaminação severo pode propiciar a formação da fístula estercoral, porque haveria o desenvolvimento de uma infecção localizada na serosa do cólon oriunda destes focos peritoneais, que induziriam às alterações enzimáticas que favoreceriam as deiscências das suturas ou anastomoses.

4.2.4.6 a quantidade de sangue transfundido

Os pacientes que receberam de zero a 500 ml de sangue no pré ou intra-operatório apresentaram complicações sépticas em proporção significativamente menor do que os transfundidos com uma quantidade acima de 1000 ml de sangue (Tabela 29). Na literatura consultada, os autores adotaram quatro unidades como sendo o valor médio de referência para avaliar a quantidade de sangue transfundido aos seus pacientes. No estudo ora conduzido, notou-se que 27,8% dos pacientes com complicações receberam até 500 ml de sangue que foi o valor médio adotado de sangue transfundido. Enquanto que naqueles doentes em que foram transfundidos quatro unidades ou menos de sangue, GEORGE et al. (1989) relataram a presença de até 30% de sepse e NELKEN; LEWIS (1989), 13,5%. Entre os grupos dos que receberam 1000 a 1500 ml e 2000 ou mais ml de sangue, as frequências de complicações sépticas foram elevadas, respectivamente, 79,6% e 100,0%, mas não diferiram estatisticamente entre si. Nos doentes que foram transfundidos com mais de quatro unidades de sangue, GEORGE et al. (1989) encontraram até 69% de complicações sépticas e NELKEN; LEWIS (1989), 81%.

O abscesso intraperitoneal e a fístula estercoral apresentaram proporções progressivamente maiores à medida que se aumentou a quantidade de sangue transfundido. A frequência de supuração na incisão cirúrgica foi a mais elevada entre as três complicações, mas foi menor no grupo de doentes que recebeu de zero a 500 ml de sangue (Tabela A-17).

Segundo MOORE et al. (1981), a quantidade de sangue perdido não interferiu na morbidade. MILLER et al. (1987) e GEORGE et al. (1988, 1989) consideraram-na como fator de risco potencial para o aparecimento de complicações sépticas. HUBER; THAL (1990) revelaram que a necessidade de transfusão de sangue foi um reflexo da gravidade da lesão e, portanto, considerada como fator de risco de complicações, existindo uma correlação entre os casos que receberam uma quantidade maior ou menor de sangue e o desenvolvimento de complicações sépticas. Para PORET III et al. (1991), a necessidade de transfusão sanguínea seria a avaliação clínica mais sensível e objetiva do choque em vez de medidas isoladas da pressão arterial, sendo considerada, por esse motivo, como um fator de risco altamente significativo.

A maior proporção de pacientes (83,3%) que recebeu de zero a 500 ml de sangue, foi submetida ao reparo primário. O mesmo aconteceu com o grupo 1000 a 1500 ml que abrangeu 69,4% de casos tratados pelo reparo primário (Tabela 30). Como visto anteriormente, muitos dos doentes submetidos ao reparo primário apresentaram hipotensão, o que justificou a administração de sangue no pré-operatório. Na literatura verificou-se o oposto, pois CHAPPUIS et al. (1991), SMITH (1992) e SCHULTZ et al. (1993) relataram que os pacientes com reparo primário receberam menor quantidade de sangue do que os casos com colostomia.

4.2.4.7 o segmento cólico lesado

Os casos com múltiplos segmentos cólicos lesados complicaram em proporção significativamente maior do que os casos com a lesão de um segmento isolado. Não se encontraram diferenças entre as porcentagens de complicações dos cólons direito, transverso e esquerdo, quando comparadas entre si (Tabela 31). Enquanto que MULHERIN; SAWYERS (1975) e STEELE; BLAISDELL (1977) apontaram para uma alta incidência de complicações sépticas associadas às lesões do cólon direito, preferindo, por essa razão, procedimentos de derivação da corrente fecal, como colostomias, para o tratamento destas lesões. ARANGO et al. (1979), THOMPSON et al. (1981), FALCONE; CAREY (1988), FELIX (1988) e HUBER; THAL (1990) concordaram na existência de diferenças anatômicas, fisiológicas e bacteriológicas entre os cólons direito e esquerdo, porém relataram que não houve diferença na evolução clínica das lesões do cólon direito e esquerdo.

As porcentagens de supuração na incisão, abscesso intraperitoneal e fistula estercoral, foram maiores no grupo dos pacientes com múltiplos segmentos cólicos lesados, respectivamente, 58,3%, 25,0% e 16,7%. Observou-se também que a porcentagem de abscesso intraperitoneal foi maior nas lesões do cólon direito (10,0%) e decrescendo, atingiu 5,3% nas lesões do cólon esquerdo (Tabela A-18). FLINT et al. (1981) verificaram que a morbidade infecciosa nos pacientes com lesões dos cólons direito e transversos foi maior do que a das lesões dos cólons, esquerdo e sigmóide. BAKONYI NETO (1986) referiu maior gravidade e complicações nas lesões do cólon transversos porque estas viriam acompanhadas de lesões do fígado, baço e pâncreas.

GEORGE et al. (1988, 1989), COSTA et al. (1989) e NELKEN; LEWIS (1989) não encontraram diferença significativa entre a localização da lesão cólica e a incidência de complicações sépticas.

O segmento cólico lesado mais freqüentemente encontrado foi o transversos, porque devido à sua localização no abdome, tornou-se o mais vulnerável, como igualmente observado por STOKES; JONES (1992). Do mesmo modo VANNIX et al. (1963), HADDAD (1972, 1973, 1974), LO CICERO III et al. (1975), HAYGOOD; POLK (1976), STEELE; BLAISDELL (1977), YAW et al. (1977), ABCARIAN; LOWE (1978), JOPPERT FILHO et al. (1978), FLINT et al. (1981), COOK et al. (1984), GEORGE et al. (1988), LIVINGSTON et al. (1989), NELKEN; LEWIS (1989), ORSAY et al. (1989), BURCH et al. (1991), MORGADO et al. (1992), NAHAS (1993b) e SOLA et al. (1993) apontaram também o cólon transversos como o mais freqüentemente lesado.

A proporção de reparo primário feita em múltiplos segmentos cólicos lesados foi significativamente menor do que a realizada para os diferentes segmentos em que o cólon foi dividido. Mesmo elevadas, as porcentagens desse método de tratamento não diferiram entre si, quando foram comparadas as freqüências em que se aplicou o reparo primário para os cólons, direito, transversos e esquerdo, correspondendo aos resultados encontrados por GEORGE et al. (1988) nestas mesmas condições. Frente às lesões cólicas múltiplas ou de maior gravidade, optou-se preferentemente para o emprego da colostomia (Tabela 32). A severidade do ferimento do cólon e a presença da colostomia determinaram o encontro de uma proporção significativamente maior de supuração na incisão cirúrgica nesses casos. A presença desta complicação séptica não resultou em diferença

estatística entre os pacientes tratados pelo reparo primário quando um só segmento cólico foi lesado (Tabela A-19). FLINT et al. (1981), THOMPSON et al. (1981), FALCONE; CAREY (1988), GEORGE et al. (1988), HUBER; THAL (1990), CHAPPUIS et al. (1991), DEMETRIADES (1991) e DEMETRIADES et al. (1992) empregaram o reparo primário indistintamente para as lesões dos cólons, direito, transversos e esquerdo, ou seja, a localização da lesão cólica não influenciou, para estes autores, na escolha do método de tratamento. Entretanto, GANCHROW et al. (1970), SCHROCK; CHRISTENSEN (1972), KARANFILIAN et al. (1982) e NALLATHAMBI et al. (1984) indicaram o tratamento definitivo por sutura primária ou ressecção segmentar e anastomose primária para as lesões do cólon direito, enquanto que, para as lesões do cólon esquerdo, a sutura primária seria segura desde que fosse empregada em casos selecionados com risco baixo e sem lesões associadas. Reservaram a colostomia para os ferimentos cólicos de média severidade acompanhados de lesões viscerais de alto risco. SMITH (1992) destacou esta controvérsia, ainda existente, de que as lesões do cólon direito deveriam ser tratadas diferentemente das do esquerdo. COOK et al. (1984), FRAME et al. (1989), SCHULTZ et al. (1993) e TAHERI et al. (1993) realizaram, com maior frequência, o reparo primário para as lesões cólicas direitas e a colostomia para as lesões cólicas esquerdas.

4.2.4.8 o número e o tipo de órgãos associados lesados

O número de órgãos associados lesados dos pacientes submetidos à colostomia (média: 2,4) foi significativamente maior do que o dos submetidos ao reparo primário (média: 1,5), como mostrou a Tabela 9. SCHULTZ et al. (1993) encontraram um número médio de vísceras lesadas de 1,2 no reparo primário e de 1,7 na colostomia, que não diferiram estatisticamente entre si.

A supuração na incisão, o abscesso intraperitoneal e a fistula estercoral, quando comparados entre si, em relação ao número de vísceras associadas lesadas, não diferiram significativamente; entretanto, o abscesso intraperitoneal foi o que apresentou o maior número médio (3,0) de órgãos lesados. Contudo, todos os casos que tiveram complicações, reunidos entre si, apresentaram um número significativamente maior de órgãos lesados do que os sem complicações (média: 1,1), como visto na Tabela 33. YAW et

al. (1977) verificaram que os pacientes com complicações sépticas eram portadores de um número médio de 2,6 vísceras lesadas e os sem complicações, 1,8. KARANFILIAN et al. (1982) encontraram um número médio de 1,6 lesões associadas nos casos não complicados, que aumentou para 2,3 nos complicados. BURCH et al. (1986) e HUBER; THAL (1990) consideraram esta variável como fator de risco de complicações sépticas pós-operatórias, porque o número, o tipo e a complexidade dos órgãos lesados refletiram a gravidade do caso, interferindo no tipo de conduta cirúrgica e no seu resultado.

Os pacientes que foram portadores de duas ou mais vísceras lesadas além do cólon, apresentaram uma porcentagem significativamente maior de complicações do que aqueles com lesão somente do cólon ou do cólon e uma víscera (Tabela 34). As porcentagens de supuração na incisão cirúrgica e abscesso intraperitoneal foram progressivamente maiores à medida que se aumentou o número de órgãos lesados, porém não se observou esta relação para os casos de fistula estercoral. A lesão cólica isolada foi a que teve os melhores resultados (Tabela A-20). GEORGE et al. (1989) relataram uma incidência de 32% de complicações sépticas em pacientes com até dois órgãos lesados, significativamente menor do que os 81% de complicações que surgiram quando mais do que duas vísceras foram afetadas. Como já foi referido, a morbidade infecciosa teve relação direta com o número de lesões associadas (BURCH et al., 1986; HUBER; THAL, 1990 e SMITH, 1992). O grau de severidade dos órgãos lesados guardou relação linear com a incidência de complicações (AL-QASABI et al., 1991). TAHERI et al. (1993) verificaram que, tanto para o reparo primário como para a colostomia, o risco de complicações sépticas intra-abdominais aumentou proporcionalmente ao número de órgãos associados lesados.

O intestino delgado foi a víscera mais freqüentemente lesada depois do cólon, fato que também ocorreu nos estudos de VANNIX et al. (1963), BEALL et al. (1971), MULHERIN; SAWYERS (1975), HAYGOOD; POLK (1976), KIRKPATRICK (1977), MATOLO; WOLFMAN (1977), YAW et al. (1977), JOPPERT FILHO et al. (1978), FLINT et al. (1981), MOORE et al. (1981), KARANFILIAN et al. (1982), COOK et al. (1984), FELICIANO et al. (1988), HERNÁNDEZ et al. (1988), FRAME et al. (1989), LIVINGSTON et al. (1989), RIDGEWAY et al. (1989), WILKINSON (1989), FELICIANO (1990), GOLIGHER (1990), DEMETRIADES et al. (1991, 1992), KREIS (1992), MORGADO et al.

(1992), SMITH (1992), DEMETRIADES; CHARALAMBIDES (1993), NAHAS (1993b), SOLA et al. (1993) e MACEDO et al. (1994). Em ordem decrescente de frequência, foram encontradas as lesões do intestino delgado, fígado, rim e estômago, distribuição esta semelhante à observada por ARANGO et al. (1979), BURCH et al. (1986) e GEORGE et al. (1988, 1989).

Não se conseguiu relacionar a lesão do baço com a presença de complicações sépticas, enquanto que MOORE et al. (1981) referiram uma frequência de sepse de 50% nos casos com lesão esplênica. Mas HUIZINGA; BAKER (1993), ao compararem os casos em que a lesão do cólon estava ou não acompanhada de lesão do baço, verificaram que o aparecimento de complicações infecciosas não diferiu significativamente entre os dois grupos.

A lesão associada que teve o menor risco de complicações foi a do intestino delgado, como mostraram também BORLASE et al. (1990), porque, estando presente em número significativo de 64 casos (28,8%), pode ser melhor acompanhada e avaliada. CROCE et al. (1992) explicaram a baixa frequência das lesões do pâncreas por arma de fogo, baseados na relação deste órgão com os grandes vasos que, devido ao seu envolvimento, tornariam inevitáveis as mortes precoces por hemorragias. Os mesmos autores também afirmaram que os ferimentos dos rins estiveram associados a uma incidência elevada de complicações sépticas pelo tipo de drenagem que se empregou após o tratamento deste tipo de lesão. Isto não deixou de ser verdade, uma vez que os ferimentos complexos envolvendo tais órgãos foram os que apresentaram maior número de complicações e mortalidade tardia.

A possibilidade de se empregar o reparo primário nos pacientes que apresentaram lesões do cólon e de duas ou mais vísceras, foi significativamente menor do que naqueles em que somente o cólon e o cólon e uma víscera foram lesados (Tabela 35). A presença da lesão cólica isolada constituiu-se na melhor oportunidade para se executar o reparo primário (HUBER; THAL, 1990). MATOLO; WOLFMAN (1977), BURCH et al. (1986), HERNÁNDEZ et al. (1988) e SMITH (1992) assinalaram que um dos critérios para se indicar a colostomia foi a presença de dois ou mais órgãos associados lesados. Entretanto, HAYGOOD; POLK (1976) empregaram o reparo primário em 83% dos casos com lesões associadas. NANCE (1991) relatou que o número de órgãos lesados não seria uma

contra-indicação formal ao reparo primário e que poderia conseguir o controle intra-operatório de três ou até mais vísceras lesadas.

ADKINS et al. (1984), HUBER; THAL (1990) e SMITH (1992) indicaram a colostomia quando os órgãos lesados foram: fígado, pâncreas, duodeno e grandes vasos. HUBER; THAL (1990) e SMITH (1992) advogaram a contra-indicação absoluta ao reparo primário quando houvesse a lesão associada do rim ou ureter. Contudo, BEALL et al. (1971), SCHROCK; CHRISTENSEN (1972), STONE; FABIAN (1979), FLINT et al. (1981), SHANNON; MOORE (1985) e BURCH et al. (1986) consideraram subjetiva e inespecífica a conduta de se contra-indicar o reparo primário do ferimento cólico de acordo com o tipo e a intensidade da lesão de determinado órgão. FELICIANO et al. (1988) obtiveram melhores resultados com a chamada técnica do manuseio rápido e simplificado que compreendeu o emprego do tamponamento peri-hepático, do fechamento dos intestinos, delgado e grosso, em um só plano e da sutura primária da lesão cólica ao invés da colostomia.

No grupo do reparo primário, o segundo órgão mais lesado foi o rim, seguido pelo fígado e pâncreas, de modo que, não importando o tipo da lesão e sim fazendo o seu tratamento de acordo com as orientações que recentemente foram propostas por FELICIANO et al. (1988), empregou-se o reparo primário da lesão cólica na presença de vísceras lesadas que outrora ditavam o uso da colostomia. No grupo da colostomia, os tipos de órgãos lesados foram diferentes do grupo anterior, predominando o estômago, fígado e pâncreas. CHAPPUIS et al. (1991) e SCHULTZ et al. (1993) encontraram semelhanças no tipo e na frequência dos órgãos lesados entre os grupos, do reparo primário e da colostomia.

4.2.4.9 a classificação da lesão cólica

Os casos com o grau II da classificação da lesão cólica apresentaram porcentagem (31,5%) de complicações sépticas significativamente menor do que a dos casos com os outros graus, que não diferiram estatisticamente entre si (Tabela 36). GEORGE et al. (1988), COSTA et al. (1989) e RIDGEWAY et al. (1989) verificaram que as lesões cólicas de maior gravidade foram acompanhadas de maior número de complicações.

A supuração na incisão cirúrgica e o abscesso intraperitoneal apareceram em proporções mais elevadas a partir do grau III e a fistula

estercoral ocorreu em dois pacientes com o grau II e em dois com o grau V, porém estes resultados foram considerados não analisáveis (Tabela A-21). SHANNON; MOORE (1985) observaram que a severidade da lesão cólica, estando acima do grau III, predisporia ao aparecimento de complicações sépticas abdominais e destas, o abscesso intraperitoneal. Relacionaram a sua frequência diretamente com o progredir na escala de lesão do cólon, mas sem significância estatística. Do mesmo modo, esses autores explicaram o encontro de sete pacientes (8%) com fistula estercoral entre os 83 casos com o grau de lesão do cólon acima de III.

A severidade da lesão cólica foi considerada como fator de risco de complicações pós-operatórias (GEORGE et al., 1989 e HUBER; THAL, 1990). A classificação da lesão cólica, segundo MOORE et al. (1981, 1990), foi a mais frequentemente seguida entre os trabalhos consultados (THOMPSON et al., 1981; NALLATHAMBI et al., 1984, 1987; SHANNON; MOORE, 1985; HERNÁNDEZ et al., 1988; COSTA et al., 1989; GEORGE et al., 1989; NELKEN; LEWIS, 1989; HUBER; THAL, 1990; LEVISON et al., 1990; BURCH et al., 1991; CHAPPUIS et al., 1991; MARTIN et al., 1991; SMITH, 1992 e IVATURY et al., 1993).

Na sistematização de condutas de HADDAD et al. (1966) e HADDAD (1972, 1973, 1974), encontrou-se o esboço de uma classificação da lesão cólica que, como se viu, guardou relação de proximidade com a escala de MOORE et al. (1981, 1990), tendo esta última a vantagem de ser mais detalhada e atualizada do que a primeira. NELKEN; LEWIS (1989) reconheceram que o setor do Índice de Trauma Abdominal Penetrante que classificava a lesão cólica (MOORE et al., 1981) era superior às outras escalas de graduação dos ferimentos do cólon até então existentes.

A lesão cólica grau II foi a que se mostrou mais significativamente favorável ao reparo primário (98,6%) e, a seguir, em ordem decrescente, com diferença estatística entre si, vieram as lesões com os graus III, V e IV (Tabela 37). HADDAD et al. (1966) e HADDAD (1972, 1973, 1974) recomendaram a sutura primária em ferimentos do cólon que corresponderam aos graus II e III. Para lesões mais extensas ou múltiplas e próximas, que eram equivalentes aos graus IV e V, indicaram procedimentos que envolveram a realização de anastomose primária ou colostomia, com ou sem ressecção do segmento intestinal lesado. HAYGOOD; POLK (1976), para lesões do cólon menos severas com menor risco de complicações pós-operatórias, indicaram sutura primária e ressecção

segmentar seguida de anastomose primária e, para as lesões mais graves, ressecção segmentar com exteriorização das extremidades intestinais. SHANNON; MOORE (1985) afirmaram que a escala de lesão do cólon orientaria o método de tratamento cirúrgico, assim para os graus I, II e III, a sutura primária estaria indicada e, para os graus IV e V, a ressecção intestinal segmentar. HERNÁNDEZ et al. (1988), RIDGEWAY et al. (1989) e SMITH (1992) observaram que o grupo da colostomia reuniu lesões cólicas mais severas e manifestaram sua tendência para fazer colostomia nestes tipos de lesões. COSTA et al. (1989) fizeram colostomias em 26 pacientes (50,1%) portadores de lesões do cólon com os graus I, II e III e, em 21 pacientes (91,3%), com os graus IV e V. NELKEN; LEWIS (1989) e MORGADO et al. (1992) executaram o reparo primário nas lesões cólicas mais simples, os primeiros baseados no trabalho de MOORE et al. (1981) e os seguintes em uma classificação da lesão do cólon associada a uma sistematização de condutas cirúrgicas que os próprios autores idealizaram. CHAPPUIS et al. (1991), em seu estudo prospectivo, não encontraram diferença estatística quanto à classificação da lesão cólica entre os grupos do reparo primário e da colostomia, porém referiram que a maioria dos casos pertencia aos graus III e IV.

Ao se aferir a mortalidade como decorrência do grau de severidade da lesão cólica, os resultados verificados foram não analisáveis (Tabela 38). KIRKPATRICK (1977), STEELE; BLAISDELL (1977), STONE; FABIAN (1979), FLINT et al. (1981), BURCH et al. (1986), GEORGE et al. (1988), ORSAY et al. (1989), WILKINSON (1989) e TAHERI et al. (1993) encontraram um aumento progressivo da mortalidade relacionado com a severidade da lesão do cólon, enquanto que COSTA et al. (1989) observaram um número de mortes equivalente. Embora o número total de quatro lesões do cólon grau IV seja pequeno, todas complicaram, sendo três com supuração na incisão cirúrgica e uma com abscesso intraperitoneal. Todas foram tratadas por colostomia, e duas (50,0%) apresentaram mortalidade, constituindo-se, neste estudo, o tipo de lesão cólica de prognóstico menos favorável. Chegou-se, assim, a uma conclusão semelhante à de RIDGEWAY et al. (1989), que também observaram que o grupo da colostomia teve lesões do cólon mais intensas do que as do reparo primário, o que explicou a maior incidência de complicações sépticas, confirmando a tendência de se fazer colostomia nas lesões mais severas.

4.2.4.10 o Índice de Trauma Abdominal (ITA)

Os valores do ITA dos pacientes que evoluíram com complicações foram significativamente maiores do que os dos pacientes que evoluíram sem complicações. Não houve diferença significativa entre os ITA das três complicações consideradas (Tabela 39).

O aparecimento de complicações no grupo de pacientes em que os valores do ITA estiveram entre 11 e 25 (17,8%) foi significativamente menor do que a presença de complicações nos outros grupos de contagem do ITA. Mesmo assim, os casos com os valores do ITA entre 26 e 40 apresentaram significativamente menos complicações (69,4%) do que os outros grupos remanescentes que as tiveram em proporções muito elevadas, de 93,3% para o grupo 41 a 55, e 100,0% para o 56 a 70 (Tabela 40). MOORE et al. (1981) verificaram que, sendo o Índice de Trauma Abdominal Penetrante (ITAP) menor do que 25, as porcentagens de complicações encontradas atingiram 7% e, maior do que 25, 46%. Afirmaram, ainda, que nenhum paciente desenvolveu complicações quando o índice foi menor do que 10, e que 50% dos casos apresentaram algum tipo de complicação quando este alcançou um valor maior do que 45. Portanto, este índice anatômico avaliou especificamente as lesões intra-abdominais e a morbidade pós-operatória, selecionando pacientes com alto risco de complicações sépticas após um traumatismo abdominal penetrante (MOORE et al., 1981; NELKEN; LEWIS, 1989; BORLASE et al., 1990; HUBER; THAL, 1990 e CROCE et al., 1992). MOORE et al. (1981) e CROCE et al. (1992) observaram que os ferimentos por arma de fogo acarretaram um número maior de órgãos associados lesados, resultando em índices com valores também maiores, indicando, por esse motivo, que tais ferimentos tiveram maior probabilidade de desenvolver complicações, necessitando de cuidados pós-operatórios intensivos no que se referiu à ventilação, nutrição, monitorização hemodinâmica, além de suporte metabólico, testes laboratoriais e antibióticos adequados. SHANNON; MOORE (1985) consideraram o ITA como o fator de risco mais significativo e mais decisivo, porque quantificou a severidade das lesões associadas. GEORGE et al. (1988, 1989) observaram 45% de frequência de complicações nos casos em que o ITAP foi maior ou igual a 25. COSTA et al. (1989) relataram 21,6% de complicações quando o índice foi menor ou igual a 25, e 41,7% quando foi maior do que 25. CROCE et al. (1992), estudando pacientes com ferimentos abdominais por arma de fogo, encontraram 58% dos casos com um valor do ITA menor ou

igual a 15, contagem esta considerada baixa devido a maior frequência de lesões associadas do estômago, mas ainda assim registraram 19% de complicações sépticas.

Os três tipos de complicações tiveram seus resultados não analisáveis, ressaltando-se, entretanto, que a presença de supuração na incisão cirúrgica foi mais elevada (86,6%) nos casos em que o ITA oscilou entre 41 e 55, e o abscesso intraperitoneal apresentou uma frequência de 57,1% nos pacientes com valores do ITA entre 56 e 70 (Tabela A-22). SHANNON; MOORE (1985) verificaram uma incidência de abscesso intraperitoneal de 39% nos casos com índices altos e que foi quase o dobro da encontrada nos casos com índices baixos. BORLASE et al. (1990) afirmaram que o risco de desenvolver abscesso intraperitoneal aumentou com o progredir da contagem do ITA.

Os valores do ITA dos pacientes submetidos à colostomia (média: 39,2) foram significativamente maiores do que os dos pacientes submetidos ao reparo primário (média: 27,0), como visto na Tabela 41. NALLATHAMBI et al. (1984) obtiveram um valor médio do ITAP de 17,3 para a sutura primária, 22,5 para a hemicolectomia direita com anastomose primária e 18,3 para a colostomia. NALLATHAMBI et al. (1987), estudando lesões penetrantes do cólon direito, apontaram para a semelhança entre os ITAP médios obtidos, para o reparo primário e a colostomia, respectivamente, 16,9 e 17,3. RIDGEWAY et al. (1989) não observaram diferença estatística entre os valores médios do ITAP, de 28 para a colostomia e de 21 para o reparo primário. CHAPPUIS et al. (1991) também não encontraram diferença significativa entre as médias dos valores do ITAP dos seus pacientes submetidos, prospectivamente, ao reparo primário (26,0) e à colostomia (23,9). Do mesmo modo, no estudo de TAHERI et al. (1993), não foram significantes as diferenças entre os valores médios do ITAP, de $22 \pm 1,35$ para o reparo primário e de $25 \pm 1,36$ para a colostomia. Entretanto, SCHULTZ et al. (1993) ao anunciarem a diferença significativa entre as médias dos ITAP, de 20,9 do reparo primário e de 28,6 da colostomia, consideraram o primeiro grupo como o mais favorável, porque teve poucas lesões associadas e valores do ITAP mais baixos. Tal como SCHULTZ et al. (1993), verificaram-se, entre os dados aqui coletados para o reparo primário, valores isolados altos do ITA, mostrando que este método de tratamento não foi reservado somente para os pacientes com lesões menos severas.

O reparo primário foi significativamente mais empregado (89,3%) em pacientes com valores do ITA variando de 11 a 25 e menos empregado (14,3%) quando o ITA variou de 56 a 70, prevalecendo a indicação da colostomia para seis dos sete pacientes desse grupo (Tabela 42). SHANNON; MOORE (1985) aconselharam o uso do reparo primário quando, na presença de estabilidade hemodinâmica, o ITA fosse menor ou igual a 25, porque este sendo maior, associava-se a uma incidência elevada de complicações sépticas, que eram independentes do método de tratamento. Apesar disso, COSTA et al. (1989) realizaram colostomias em 26 pacientes (51%) com valores do índice menores ou iguais a 25 e em 21 pacientes (87,5%) com valores maiores do que 25. MOORE et al. (1981), GEORGE et al. (1988, 1989), NELKEN; LEWIS (1989) e HUBER; THAL (1990) consideraram a indicação do valor deste índice, em menor ou igual a 25, como confiável para identificar aqueles pacientes que, seguramente, poderiam se submeter ao reparo primário. Mesmo assim, GEORGE et al. (1989) executaram o reparo primário em 45% dos pacientes com ITAP maior do que 25 e, aqui no estudo, o reparo primário foi feito em 48,5% dos pacientes com o ITA acima desse valor, divergindo do que foi recomendado por SHANNON; MOORE (1985). DEMETRIADES et al. (1992) também discordaram destes últimos autores, afirmando que o ITAP não serviu para selecionar o tipo de operação a ser utilizado no tratamento das lesões cólicas, porque tiveram um número aproximadamente igual de complicações: 4,2% de abscesso intraperitoneal e 3,8% de fístula estercoral, quando empregaram o reparo primário na presença de valores do ITAP, respectivamente, acima ou abaixo de 25.

O grau de contaminação peritoneal ausente a leve foi significativamente mais freqüente nos pacientes com o ITA entre 11 e 25 (83,9%) do que nos casos com índices: 26 a 40 e 41 a 55, que não diferiram entre si. Todos os sete pacientes portadores de um ITA que variou de 56 a 70, tiveram um grau de contaminação moderado a intenso (Tabela 43). Da mesma forma, os pacientes com o ITA menor ou igual a 25 apresentaram um grau de contaminação peritoneal ausente a leve em uma proporção significativamente maior do que os pacientes com o ITA maior do que 25 (Tabela A-23). SHANNON; MOORE (1985) declararam que o ITA maior do que 25 predispôs às complicações sépticas abdominais, porque tal medida esteve relacionada com as alterações imunológicas que ocorreram no paciente severamente traumatizado. O impacto do trauma nas defesas do

hospedeiro foi mais importante do que a própria lesão do cólon para a instalação da sepse; assim, na presença de um ITA maior do que 25, recomendaram eliminar a contaminação da cavidade peritoneal e incisão cirúrgica por meios apropriados.

Pelas razões já explicadas anteriormente, que dizem respeito ao prognóstico e à escolha do método de tratamento cirúrgico das lesões cólicas, o ITA vem sendo progressivamente adotado por um número cada vez maior de pesquisadores (FRAME et al., 1989; LIVINGSTON et al., 1989; LEVISON et al., 1990; PORET III et al., 1991; FALCONE et al., 1992; SMITH, 1992; CABANO et al., 1993; DEMETRIADES; CHARALAMBIDES, 1993; HUIZINGA; BAKER, 1993; IVATURY et al., 1993 e CRUZ, 1994).

4.2.4. 11 o método de tratamento cirúrgico

4.2.4.11.1 reparo primário

A conduta frente às lesões do cólon na vida civil ainda permanece controversa e em constante evolução (LEVISON et al., 1990). Já se reconheceu que a experiência civil não reproduziu a dos campos de batalha. Desse modo, o conceito de colostomia obrigatória estabelecido em meados da Segunda Guerra Mundial (GORDON-TAYLOR, 1944; OGILVIE, 1944; MASON III, 1945; CUTLER, 1946 e SNYDER, 1946) foi desafiado a partir de 1950 (WOODHALL; OCHSNER, 1951; TUCKER; FEY, 1954; PONTIUS et al., 1957; VANNIX et al., 1963 e HAYNES et al., 1968) para os feridos civis. Entretanto, o conservadorismo prevaleceu, reforçado pelas experiências militares da Coréia (ZIPERMANN, 1956) e do Vietnã (EISEMAN, 1967 e HARDAWAY III, 1978).

De 1970 em diante, a colostomia obrigatória foi novamente desafiada, recomendando-se maior flexibilidade na abordagem das lesões cólicas (BEALL et al., 1971; SCHROCK; CHRISTENSEN, 1972; GARFINKLE et al., 1974; KIRKPATRICK; RAJPAL, 1975; LO CICERO III et al., 1975; MULHERIN; SAWYERS, 1975; MATOLO; WOLFMAN, 1977 e STONE; FABIAN, 1979).

A conduta se tornou mais liberal a partir de 1980 (KARANFILIAN et al., 1982; ADKINS et al., 1984; NALLATHAMBI et al., 1984, 1987;

SHANNON; MOORE, 1985; BURCH et al., 1986; GEORGE et al., 1988, 1989 e NELKEN; LEWIS, 1989), sendo que, somente THAL; YEARY (1980), baseados na experiência civil e COOK et al. (1984), na militar, indicaram um tratamento mais conservador, dando preferência à colostomia.

A partir de 1990, rejeitaram-se muitos dos critérios rigorosos que deveriam ser alcançados para se fazer o reparo primário da lesão do cólon, visto que com a adoção de normas ainda mais liberais obtiveram-se melhores resultados com esse método de tratamento (LEVISON et al., 1990; PACHTER et al., 1990; BURCH et al., 1991; CHAPPUIS et al., 1991; BUGIS et al., 1992; FALLON, 1992 e IVATURY et al., 1993). E com uma ressalva, a de não se usar em civis as condutas aplicadas nos feridos de guerra (MORGADO et al., 1992).

BEALL et al. (1971) afirmaram que o emprego da sutura primária em casos selecionados de lesões do cólon foi aplicável e vantajoso, devendo-se ter individualização, maturidade e juízo crítico para cada caso. Enquanto que, CHAPPUIS et al. (1991) declararam que a conduta cirúrgica frente à lesão cólica não dependeu do número de vísceras lesadas, grau de contaminação peritoneal, choque e quantidade de sangue transfundido, portanto, independentemente dos fatores de risco, a sutura primária ou a ressecção segmentar e anastomose primária deveriam ser consideradas como procedimentos de eleição para o tratamento de todos os pacientes com lesões do cólon na população civil. De tal modo que, atualmente, existem na literatura aqueles que, de acordo com as suas experiências, acharam desnecessário considerar os fatores de risco para selecionar que doentes se submeteriam ao reparo primário (BURCH et al., 1986, 1991; MILLER et al., 1987; GEORGE et al., 1988, 1989; CHAPPUIS et al., 1991; DEMETRIADES, 1991; MARTIN et al., 1991; NARAYNSINGH et al., 1991; BUGIS et al., 1992; DEMETRIADES et al., 1992; DEMETRIADES; CHARALAMBIDES, 1993 e TAHERI et al., 1993). Entretanto, a grande maioria dos autores ainda vem empregando os fatores de risco com esta finalidade (SCHROCK; CHRISTENSEN, 1972; HADDAD, 1972, 1973, 1974; MULHERIN; SAWYERS, 1975; FREEARK, 1977; YAW et al., 1977; BARWICK; SCHOFFSTALL, 1978; ARANGO et al., 1979; COOK et al., 1984; NALLATHAMBI et al., 1984; MORIMOTO; HORITA, 1985; SHANNON; MOORE, 1985; NAHAS, 1985, 1993a; BAKONYI NETO, 1986; MILLER et al., 1987; FELIX, 1988; HABR-GAMA; D'ALBUQUERQUE, 1988; GEORGE et al., 1988, 1989; BURCH et al.,

1991; MORRIS; SUGRUE, 1991; DEMETRIADES; CHARALAMBIDES, 1993 e NAHAS; NAHAS, 1994).

Dentre os fatores de risco, há aqueles que podem influenciar com maior intensidade a conduta cirúrgica a ser adotada. Assim, STONE; FABIAN (1979), FLINT et al. (1981), MOORE et al. (1981), THOMPSON et al. (1981), NALLATHAMBI et al. (1984), GEORGE et al. (1988, 1989) e NARAYNSINGH et al. (1991) consideraram o grau de severidade da lesão cólica, o número e o tipo de órgãos associados lesados. HADDAD (1972, 1973, 1974), COOK et al. (1984), BURCH et al. (1991), MORRIS; SUGRUE (1991) e DEMETRIADES; CHARALAMBIDES (1993) chamaram a atenção para o número, a proximidade e a localização da lesão cólica e, também, para a presença de peritonite que estaria relacionada com o grau de contaminação peritoneal. SCHROCK; CHRISTENSEN (1972), YAW et al. (1977), SHANNON; MOORE (1985), MILLER et al. (1987) e HABR-GAMA; D'ALBUQUERQUE (1988) acharam importantes: o tempo transcorrido entre o trauma e a cirurgia, o grau de severidade da lesão cólica, o grau de contaminação peritoneal, a estabilidade hemodinâmica do paciente, a experiência do cirurgião, o número e o tipo das lesões associadas. MULHERIN; SAWYERS (1975), ARANGO et al. (1979), MORIMOTO; HORITA (1985) e FELIX (1988) ressaltaram o estado geral do paciente, o mecanismo de lesão, o grau de contaminação peritoneal, a extensão e a localização da lesão cólica. E, por fim, FREEARK (1977) destacou o mecanismo de lesão, o grau de contaminação peritoneal e o número de vísceras lesadas.

Na literatura atual, quatro sistematizações de conduta foram empregadas para direcionar a escolha do método de tratamento, considerando a extensão e a localização da lesão do cólon como fator de risco inicial para o estabelecimento das normas. Assim, já se comentou anteriormente sobre a importância da escala de severidade da lesão cólica e do setor correspondente do ITA que classificaram esta lesão, com os respectivos autores que as adotaram.

A segunda foi a classificação de STONE; FABIAN (1979) que estabeleceu critérios para se indicar a colostomia obrigatória, a saber, choque pré-operatório (pressão arterial sistólica menor do que 80 mmHg), perda sangüínea intraperitoneal maior do que 1000 ml, lesões associadas de duas ou mais vísceras, contaminação peritoneal significativa por fezes, tempo entre o trauma e a cirurgia maior do que oito horas, lesão cólica

necessitando de ressecção e perda de substância da parede abdominal. BURCH et al. (1986), GEORGE et al. (1988) e CHAPPUIS et al. (1991) demonstraram que estes critérios não foram assim tão rígidos, porque conseguiram realizar mais reparo primário e menos colostomia na presença destes fatores, deixando o estudo dos ferimentos do cólon de STONE; FABIAN (1979) mais para o lado histórico do que para o lado prático (FALCONE et al., 1992).

FLINT et al. (1981) padronizaram a classificação intra-operatória da lesão cólica em três graus. O grau 1 foi caracterizado por contaminação peritoneal mínima, ausência de órgãos associados lesados ou presença de lesão cólica isolada, mínimo estado de choque, pequeno atraso entre o trauma e a operação definitiva, que foi a sutura primária da perfuração. O grau 2 compreendeu a presença de lesões transfixantes ou lacerantes da parede cólica, moderada contaminação peritoneal e órgãos associados lesados. O grau 3 reuniu lesões com perda tecidual mais severa ou desvascularização, maior grau de contaminação peritoneal e choque profundo. Ambos os graus, 2 e 3, envolveram procedimentos que se basearam na realização de colostomia. NELKEN; LEWIS (1989) afirmaram que esta classificação se sobressaiu pela simplicidade e teve uma aplicabilidade restrita e específica à lesão cólica, tornando-se, por este motivo, inferior ao ITAP. BURCH et al. (1986) e GEORGE et al. (1988) realizaram o reparo primário nas lesões cólicas grau 2 em 67% e 64% dos casos, respectivamente. Entretanto, esta sistematização ainda foi adotada por ABCARIAN; BARRETT (1985), SHIRES (1986), LIVINGSTON et al. (1989), FELICIANO (1990), LEVISON et al. (1990), AL-QASABI et al. (1991), KREIS (1992), SMITH (1992), SCHULTZ et al. (1993) e CRUZ (1994), em seus estudos.

E por fim, a sistematização de HADDAD et al. (1966) e HADDAD (1972, 1973, 1974) colocou à disposição de cada tipo de lesão cólica uma conduta cirúrgica específica para o seu tratamento, que perdeu em detalhes somente para a escala de lesão do cólon de MOORE et al. (1990). Foi a seguida aqui, neste trabalho, e também pela maioria dos autores nacionais como JOPPERT FILHO et al. (1978), HERANI FILHO et al. (1982), ANDRADE et al. (1985), MORIMOTO; HORITA (1985), NAHAS (1985, 1993a), BAKONYI NETO (1986), HABR-GAMA; D'ALBUQUERQUE (1988) e NAHAS; NAHAS (1994), entre outros.

Como se pode notar, muitos dos fatores de risco outrora adotados para se conseguir um tratamento seguro e com menor índice de complicações sépticas, mostraram-se não tão imprescindíveis para tal finalidade, após os estudos bem conduzidos de GEORGE et al. (1989), BURCH et al. (1991), CHAPPUIS et al. (1991) e TAHERI et al. (1993). Foi o caso da presença de contaminação fecal grosseira causando peritonite que, de consenso, constituiu-se em uma contra-indicação absoluta ao reparo primário dessa lesão cólica perfurante (HADDAD et al., 1966; HADDAD, 1972, 1973, 1974; FLINT et al., 1981; SHANNON; MOORE, 1985; BURCH et al., 1986, 1991; GEORGE et al., 1988, 1989; NELKEN; LEWIS, 1989 e IVATURY et al., 1993), exceto por VASCONCELOS et al. (1963) e ADKINS et al. (1984) que praticaram - no mesmo diante de tal situação. BURCH et al. (1986), GEORGE et al. (1989), CHAPPUIS et al. (1991), FALCONE et al. (1992) e SOLA et al. (1993) realizaram a sutura primária da lesão do cólon mesmo em casos com contaminação peritoneal de grau moderado, sem considerarem os critérios seletivos que orientaram a indicação desse procedimento (TAHERI et al., 1993). Entretanto, sem ficar ligado a um conservantismo extremo (YAW et al., 1977; STONE; FABIAN, 1979 e FLINT et al., 1981) nem a uma liberalidade descomedida (GEORGE et al., 1989 e BURCH et al., 1991), o que se deve almejar é a obtenção de resultados livres de complicações com o emprego de táticas cirúrgicas reconhecidamente aprovadas para o controle das lesões cólicas.

Diz-se que há uma certa dificuldade em selecionar os pacientes para o reparo primário ou para a colostomia (ORSAY et al., 1989 e PACHTER et al., 1990), pois ainda falta uma concordância quanto aos critérios usados para esta seleção, existindo na literatura uma tendência a favorecer a colostomia para as lesões mais sérias e o reparo primário, para as mais favoráveis (HUBER; THAL, 1990). BEALL et al. (1971), MATOLO; WOLFMAN (1977), SHACKELFORD; ZUIDEMA (1982), GEORGE et al. (1988), RIDGEWAY et al. (1989), PACHTER (1990), BURCH et al. (1991), DEMETRIADES (1991), FALLON (1992), IVATURY et al. (1993), SOLA et al. (1993) e TAHERI et al. (1993) defenderam a indicação deste último por causa da elevada morbidade de 22 a 30% associada ao fechamento da colostomia, resultando em hospitalização prolongada.

A maioria dos trabalhos advogou o reparo primário seletivo, sob certas condições, ao considerar a presença de um ou vários dos fatores de risco: lesão cólica pequena menor do que dois centímetros ou laceração

seromuscular, localizadas na borda antimesentérica do cólon direito ou esquerdo, constituindo um grau baixo na escala de lesão do cólon, principalmente para o cólon esquerdo; pequeno atraso (menor ou igual a seis horas) entre o trauma e a cirurgia; pequena perda sangüínea com necessidade de transfusão de sangue menor ou igual a seis unidades; ausência de choque ou presença de estabilidade hemodinâmica; grau de contaminação peritoneal ausente a mínimo; ausência ou pequeno número (menor ou igual a dois) de órgãos associados lesados; mecanismo de lesão ou tipo do agente vulnerante; ausência de peritonite; se estiver indicada a ressecção, somente para o cólon direito; proteção antibiótica adequada desde o pré-operatório, ITA menor ou igual a 25 e experiência do cirurgião. Cada autor, em particular, deu ênfase a um fator ou a um conjunto de fatores de risco, o que se evidenciou quando se analisaram os trabalhos de HADDAD et al. (1966), BEALL et al. (1971), SCHROCK; CHRISTENSEN (1972), HADDAD (1972, 1973, 1974), QUARANTILLO; NEMHAUSER (1973), KIRKPATRICK; RAJPAL (1975), LO CICERO III et al. (1975), MULHERIN; SAWYERS (1975), HAYGOOD; POLK (1976), FREEARK (1977), KIRKPATRICK (1977), MATOLO; WOLFMAN (1977), STEELE; BLAISDELL (1977), YAW et al. (1977), ABCARIAN; LOWE (1978), BARWICK; SCHOFFSTALL (1978), ARANGO et al. (1979), STONE; FABIAN (1979), THAL; YEARY (1980), FLINT et al. (1981), THOMPSON et al. (1981), HERANI FILHO et al. (1982), KARANFILIAN et al. (1982), MEYER; CRASS (1982), SHACKELFORD; ZUIDEMA (1982), ADKINS et al. (1984), COOK et al. (1984), NALLATHAMBI et al. (1984, 1987), SHANNON; MOORE (1985), NAHAS (1985, 1993a), BAKONYI NETO (1986), LUCAS; LEDGERWOOD (1986), FALCONE; CAREY (1988), FELIX (1988), HERNÁNDEZ et al. (1988), COSTA et al. (1989), NELKEN; LEWIS (1989), GOLIGHER (1990), HUBER; THAL (1990), PACHTER et al. (1990), THOMPSON; COLON (1990), NAHAS; NAHAS (1990, 1994), AL-QASABI et al. (1991), DEMETRIADES (1991), MORRIS; SUGRUE (1991), FALCONE et al. (1992), FALLON (1992), KREIS (1992), SMITH (1992), STOKES; JONES (1992), CABANO et al. (1993), IVATURY et al. (1993), JURKOVICH; CARRICO (1993), SCHULTZ et al. (1993), SOLA et al. (1993), CRUZ (1994), MACEDO et al. (1994) e MACHO et al. (1994).

SCHULTZ et al. (1993) destacaram o fato de que estes critérios nunca foram os mesmos entre os diferentes estudos, porém tiveram o grau de contaminação peritoneal ausente a leve como o ponto em comum. E ABCARIAN; LOWE (1978) não realizaram nenhuma sutura primária porque, na prática, segundo opinião própria desses autores, foi muito difícil determinar a presença de tais fatores de risco.

De interessante pode-se notar que LO CICERO III et al. (1975) já admitiam que a sutura primária poderia ser executada independentemente do mecanismo de lesão. Contudo, SCHROCK; CHRISTENSEN (1972), QUARANTILLO; NEMHAUSER (1973), GARFINKLE et al. (1974), HAYGOOD; POLK (1976), STEELE; BLAISDELL (1977), ABCARIAN; LOWE (1978), STONE; FABIAN (1979), FLINT et al. (1981), THOMPSON et al. (1981), KARANFILIAN et al. (1982), ADKINS et al. (1984), NALLATHAMBI et al. (1984, 1987), MILLER et al. (1987) e SCHULTZ et al. (1993) aplicaram a sutura primária e a ressecção segmentar com anastomose imediata somente para as lesões do cólon direito.

Os critérios seletivos foram aqui seguidos nos 97 casos (76,4%) em que se fez o reparo primário da lesão cólica, uma vez que a adoção da padronização de condutas proposta por HADDAD et al. (1966) e HADDAD (1972, 1973, 1974) incluiu estes fatores de risco. Para os 91 casos (71,7%) de sutura primária simples da lesão, os fatores de risco envolvidos que mais se encontraram, foram: ausência de choque (pressão arterial sistólica maior do que 80 mmHg) em 63,7%; tempo entre o trauma e a cirurgia menor ou igual a 180 minutos em 86,8%; grau de contaminação peritoneal ausente a leve em 82,4%; quantidade de sangue transfundido menor ou igual a 500 ml em 61,5%; ausência, ou pelo menos um órgão associado lesado em 63,7%, lesão do cólon grau II em 79,1% e ITA menor ou igual a 25 em 54,9%.

A sutura primária foi empregada neste estudo, em lesões do cólon graus II (79,1%) e III (20,9%) igualmente como recomendou SMITH (1992). Este método de tratamento foi aplicado por COSTA et al. (1989) em 28 pacientes (37,3%) com lesão cólica graus I e II, ITA menor ou igual a 25 e estabilidade hemodinâmica.

Como se observou, a extensão da lesão cólica foi um fator importante que influenciou na seleção do tipo de conduta a ser aplicada (SHANNON; MOORE, 1985; BURCH et al., 1986; NALLATHAMBI et al., 1987; GEORGE et al., 1988, 1989; NELKEN; LEWIS, 1989; RIDGEWAY et al.,

1989; LEVISON et al., 1990 e CHAPPUIS et al., 1991). BURCH et al. (1986) consideraram como sendo de importância secundária a localização da lesão cólica, o número e o tipo de lesões associadas, o choque e o grau de contaminação peritoneal, não obrigando o emprego da colostomia caso estes fatores estivessem presentes. Ao passo que, IVATURY et al. (1993) contra-indicaram a sutura primária da lesão cólica se o grau de contaminação peritoneal fosse maciço e se as lesões associadas fossem severas.

As proporções dos fatores de risco obtidas aqui, neste estudo, e reunidas para compor a seleção dos casos indicados à sutura primária da lesão cólica, foram semelhantes às encontradas por SHANNON; MOORE (1985), a saber, 73% de sutura primária em lesões do cólon graus II e III, na presença de 87% de contaminação peritoneal mínima e com um ITA menor ou igual a 25 em 65% dos casos.

A porcentagem de 71,7% de casos submetidos à sutura primária seletiva da lesão cólica, seguindo os fatores de risco tais como foram relacionados, está de acordo com a que foi publicada na literatura e representada por HADDAD et al. (1966), 69,1%; HADDAD (1972, 1974), 80,8%; MATOLO; WOLFMAN (1977), 75%; NAHAS (1985, 1993a, 1993b), 60,7%; BAKONYI NETO (1986), 65%; BURCH et al. (1986, 1991), 56%; FELICIANO et al. (1988), 72%; GEORGE et al. (1988), 64%; HERNÁNDEZ et al. (1988), 62,5%; GEORGE et al. (1989), 81%; PACHTER et al. (1990), 75%; NARAYNSINGH et al. (1991), 93%; DEMETRIADES et al. (1992), 76%; FALLON (1992), 75%; MORGADO et al. (1992), 92,4%; IVATURY et al. (1993), 63,1%; SCHULTZ et al. (1993), 61%; TAHERI et al. (1993), 69,1% e NAHAS; NAHAS (1994), 60,7%.

Alguns autores, como LO CICERO III et al. (1975), ADKINS et al. (1984), BURCH et al. (1986, 1991), GEORGE et al. (1988, 1989), FRAME et al. (1989), PACHTER et al. (1990), DEMETRIADES (1991), NANCE (1991), BUGIS et al. (1992), DEMETRIADES et al. (1992), FALLON (1992), DEMETRIADES; CHARALAMBIDES (1993), IVATURY et al. (1993) e SCHULTZ et al. (1993), tentando realizar mais suturas primárias e menos colostomias, conduziram estudos em que o primeiro procedimento foi feito mesmo na presença de choque; lesões cólicas múltiplas; lesões dos cólons, tanto direito como esquerdo; atraso de mais do que seis horas para o atendimento cirúrgico; qualquer grau de contaminação peritoneal; mais do

que dois órgãos associados lesados, não importando a sua severidade, ITAP maior do que 25 e coagulopatia.

Lembrando as orientações de BEALL et al. (1971) e sem o entusiasmo de se fazer menos colostomias, assim mesmo empregou-se no estudo a sutura primária da lesão cólica em 36,3% dos casos com choque (pressão arterial sistólica menor ou igual a 80 mmHg), em 17,6% com grau de contaminação peritoneal moderado, em 38,5% com mais do que 500 ml de sangue transfundido, em 36,3% com mais do que uma víscera lesada, em 20,9% com lesão do cólon grau III e em 45,1% com ITA maior do que 25. Estas porcentagens foram equivalentes às relatadas por GEORGE et al. (1988), DEMETRIADES (1991), DEMETRIADES et al. (1992) e DEMETRIADES; CHARALAMBIDES (1993), que defenderam critérios mais liberais ou maior agressividade no emprego da sutura primária.

A hemicolectomia direita com anastomose primária entre o íleo e o cólon transversal tem sido indicada, também, seletivamente na presença de fatores de risco mais favoráveis, tais como em lesões do cólon direito com maior grau de severidade, necessitando de ressecção segmentar, sem órgãos associados lesados; provocadas por tiros de espingarda tipo cartucheira ou projetis de alta velocidade; sem a presença de choque, infecção e contaminação peritoneal maciça, tal como recomendaram GRAHAM (1958), VANNIX et al. (1963), BEALL et al. (1971), CHILIMINDRIS et al. (1971), SCHROCK; CHRISTENSEN (1972), HADDAD (1972, 1973, 1974), QUARANTILLO; NEMHAUSER (1973), MULHERIN; SAWYERS (1975), HAYGOOD; POLK (1976), STEELE; BLAISDELL (1977), YAW et al. (1977), ABCARIAN; LOWE (1978), JOPPERT FILHO et al. (1978), ARANGO et al. (1979), FLINT et al. (1981), THOMPSON et al. (1981), COOK et al. (1984), NALLATHAMBI et al. (1984, 1987), SHANNON; MOORE (1985), BAKONYI NETO (1986), BURCH et al. (1986, 1991), MILLER et al. (1987), HERNÁNDEZ et al. (1988), GEORGE et al. (1989), NELKEN; LEWIS (1989), ORSAY et al. (1989), RIDGEWAY et al. (1989), WILKINSON (1989), HUBER; THAL (1990), LEVISON et al. (1990), AL-QASABI et al. (1991), MORRIS; SUGRUE (1991), NANCE (1991), PORET III et al. (1991), BUGIS et al. (1992), KREIS (1992), SMITH (1992), JURKOVICH; CARRICO (1993), SCHULTZ et al. (1993) e MACEDO et al. (1994), em 0,6% a 13% dos casos.

Aqui, a hemicolectomia direita com anastomose primária foi realizada em seis casos (4,7%) seguindo critérios mais liberais, como se pode observar pelos fatores de risco encontrados: presença de choque em 50% dos casos, quantidade de sangue transfundido maior do que 1000 ml em 50%, tempo entre o trauma e a cirurgia menor ou igual a 180 minutos em 83,3%, grau de contaminação peritoneal moderado em 66,7%; todos os casos apresentaram lesão cólica grau V, duas ou menos vísceras lesadas e um ITA maior do que 25. Portanto, verificou-se no estudo em questão, que a ressecção segmentar do cólon direito e anastomose primária foi empregada em condições mais adversas do que as recomendadas pela literatura, destacando-se: presença de choque, severidade da lesão cólica grau V, grau de contaminação peritoneal moderado e ITA maior do que 25. IVATURY et al. (1993) executaram este procedimento em 26 pacientes (10,3%) em condições semelhantes às acima relatadas, porém consideraram como o fator de risco mais importante a estabilidade hemodinâmica do paciente. Já BURCH et al. (1991) realizaram a hemicolectomia direita com anastomose primária em 36 casos (3,6%), sendo 33 na presença de lesões extensas do cólon direito e tendo 80% de contagens elevadas do ITA. Tanto BURCH et al. (1991) como IVATURY et al. (1993) fizeram, comparativamente, anastomose primária nos casos em que ARANGO et al. (1979) e FLINT et al. (1981) indicaram colostomia.

GANCHROW et al. (1970), relatando a conduta em lesões do cólon na Guerra do Vietnã, mostraram a necessidade do uso freqüente da ileostomia e fístula mucosa do cólon distal, enquanto que CHILIMINDRIS et al. (1971) e MILLER et al. (1987), em feridos civis, recomendaram que a anastomose ileocólica fosse feita sempre que possível a fim de que raramente se empregasse a ileostomia.

IVATURY et al. (1993) observaram que geralmente os casos com ressecção do segmento intestinal lesado, seguidos de anastomose primária ou exteriorização das bocas, formaram grupos equivalentes quanto à severidade da lesão cólica, à presença de choque, ao grau de contaminação peritoneal, às contagens do ITA e à incidência de complicações sépticas. A única diferença que se encontrou entre estes dois grupos foi quanto à reconstituição do trânsito intestinal, que se deu por anastomose primária nas lesões do cólon direito e, por colostomia, nas do esquerdo.

O grupo do reparo primário, com 97 casos (76,4%), resultou da união dos casos de sutura primária com os de hemicolectomia direita, do mesmo

modo que nos trabalhos de THOMPSON et al. (1981) com 48% dos casos, SHANNON; MOORE (1985) com 49%, BURCH et al. (1986, 1991) com 61%, FRAME et al. (1989) com 46,2%, GEORGE et al. (1989) com 93%, NELKEN; LEWIS (1989) com 67%, CHAPPUIS et al. (1991) com 50%, BUGIS et al. (1992) com 88% e TAHERI et al. (1993) com 38%.

Como se pode notar pela análise dos resultados obtidos no estudo ora realizado, não houve a necessidade de se questionar a validade dos critérios seletivos estabelecidos como normas para a indicação do reparo primário, como fizeram BURCH et al. (1986, 1991), GEORGE et al. (1989) e TAHERI et al. (1993). Tendo em vista a comparação dos dados obtidos com os referidos na literatura, considerou-se o reparo primário como o tratamento preferencial para a maioria das lesões cólicas observadas no cenário civil, tal como recomendaram GEORGE et al. (1988, 1989), HUBER; THAL (1990), CHAPPUIS et al. (1991), FALLON (1992) e TAHERI et al. (1993). Contudo, CHAPPUIS et al. (1991) e TAHERI et al. (1993) não deixaram os casos mais favoráveis para o reparo primário e os mais difíceis para a colostomia (HUBER; THAL, 1990), porque randomizaram os pacientes e obtiveram, com isso, índices aceitáveis de complicações que não diferiram estatisticamente entre esses dois grupos de tratamento, porém com os melhores resultados voltados para o reparo primário (FALLON, 1992).

O único fator de risco não considerado foi o segmento cólico lesado (BURCH et al., 1986), pois executou-se a sutura primária tanto no cólon direito como no esquerdo, independentemente da localização anatômica da lesão (THOMPSON et al., 1981; GEORGE et al., 1988; FRAME et al., 1989; IVATURY et al., 1993 e JURKOVICH; CARRICO, 1993). THOMPSON et al. (1981) não admitiram mais que o reparo primário estivesse limitado somente às lesões cólicas direitas (GANCHROW et al., 1970; QUARANTILLO; NEMHAUSER, 1973; LO CICERO III et al., 1975; HAYGOOD; POLK, 1976; STEELE; BLAISDELL, 1977; FRAME et al., 1989 e RIDGEWAY et al., 1989). Embora existam diferenças anatomofisiológicas entre os dois lados do cólon (MULHERIN; SAWYERS, 1975; ARANGO et al., 1979; FRAME et al., 1989 e HUBER; THAL, 1990), estes fatores não resultaram em diferenças objetivas no processo de cicatrização entre os dois lados do cólon (SCHROCK; CHRISTENSEN, 1972; FRAME et al., 1989 e HUBER; THAL, 1990). Porém, ainda há trabalhos mostrando ótimos resultados com

o reparo primário somente para lesões cólicas direitas (MILLER et al., 1987; NALLATHAMBI et al., 1987; FRAME et al., 1989; RIDGEWAY et al., 1989 e SCHULTZ et al., 1993).

4.2.4.11.2 colostomia

A colostomia, desde quando sua indicação foi passada dos feridos militares para os civis, teve como entusiastas: CHILIMINDRIS et al. (1971), HAYGOOD; POLK (1976), STEELE; BLAISDELL (1977), YAW et al. (1977) e COSTA et al. (1989), entre outros.

A despeito do custo, a colostomia foi uma alternativa segura para o tratamento das lesões do cólon (THAL; YEARY, 1980 e PACHTER et al., 1990).

TAHERI et al. (1993) julgaram que ainda seria muito cedo para afirmar que a colostomia deixou de ser um procedimento de rotina para se tornar circunstancial.

SCHROCK; CHRISTENSEN (1972), GARFINKLE et al. (1974), LO CICERO III et al. (1975), MULHERIN; SAWYERS (1975), HAYGOOD; POLK (1976), KARANFILIAN et al. (1982), NALLATHAMBI et al. (1984, 1987), SHANNON; MOORE (1985), BURCH et al. (1986, 1991), GEORGE et al. (1989), NELKEN; LEWIS (1989) e SCHULTZ et al. (1993) relataram a dificuldade em se estabelecer uma relação entre colostomias e morbidade, porque aquelas eram feitas rotineiramente em pacientes com lesões cólicas mais graves e no cólon esquerdo. SCHULTZ et al. (1993) afirmaram que mesmo com a eliminação da exigência de se fazer mais colostomias nas lesões do cólon esquerdo, os melhores resultados foram obtidos quando este procedimento teve uma indicação menos seletiva, como nos trabalhos de STONE; FABIAN (1979) e CHAPPUIS et al. (1991).

Assim, a colostomia foi o método de tratamento de escolha quando se observou o comprometimento do estado geral do paciente; a instabilidade hemodinâmica ou choque pré-operatório (pressão arterial sistólica menor ou igual a 80 mmHg); a necessidade de mais do que seis unidades de sangue para transfusão; o atraso no atendimento com o tempo entre o trauma e a cirurgia oscilando entre seis e oito horas; o grau de contaminação peritoneal intenso ou a peritonite estabelecida por atraso na terapia; o agente

vulnerante: espingarda tipo cartucheira ou projétil de alta velocidade; a presença de múltiplos órgãos associados lesados e entre eles, a lesão do pâncreas; a severidade da lesão cólica, variando do grau III ao V, precisando ou não de ressecção e localizada mais no segmento cólico esquerdo; a contagem do ITA maior do que 25; a presença de coagulopatia; o tempo de operação maior do que quatro horas e a inexperiência da equipe cirúrgica. Tais fatores de risco tomaram parte na composição dos critérios de seleção para a aplicação deste método de tratamento, segundo VANNIX et al. (1963), HADDAD et al. (1966), BEALL et al. (1971), HADDAD (1972, 1973, 1974), GARFINKLE et al. (1974), LO CICERO III et al. (1975), HAYGOOD; POLK (1976), MATOLO; WOLFMAN (1977), ARANGO et al. (1979), STONE; FABIAN (1979), THAL; YEARY (1980), FLINT et al. (1981), SHACKELFORD; ZUIDEMA (1982), SHANNON; MOORE (1985), NAHAS (1985, 1993a), LUCAS; LEDGERWOOD (1986), BURCH et al. (1986, 1991), NALLATHAMBI et al. (1987), FALCONE; CAREY (1988), HERNÁNDEZ et al. (1988), GEORGE et al. (1988, 1989), COSTA et al. (1989), LIVINGSTON et al. (1989), NELKEN; LEWIS (1989), HUBER; THAL (1990), LEVISON et al. (1990), PACHTER et al. (1990), DEMETRIADES (1991), MORRIS; SUGRUE (1991), NANCE (1991), FALLON (1992), SMITH (1992), IVATURY et al. (1993), JURKOVICH; CARRICO (1993), SCHULTZ et al. (1993), MACEDO et al. (1994) e NAHAS; NAHAS (1994).

A colostomia foi aqui indicada em 30 casos (23,6%) com as seguintes circunstâncias presentes: hipotensão (76,7%), tempo entre o trauma e a cirurgia maior do que 180 minutos (26,7%), grau de contaminação peritoneal moderado a intenso (90,0%), quantidade de sangue transfundido maior ou igual a 1000 ml (60,0%), duas ou mais vísceras lesadas (70,0%), severidade da lesão cólica graus III (40,0%) e V (43,4%) e ITA maior do que 25 (80,0%). A análise dos dados acima expostos permitiu a observação de que a colostomia não foi indicada tanto pela gravidade da lesão cólica e sim pela presença de outros fatores de risco que influenciaram na escolha deste procedimento, tais como: choque, contaminação peritoneal com grau moderado a intenso, múltiplas e severas lesões associadas e ITA maior do que 25.

A literatura vem mostrando relatos bem controversos quando o tema abordado é a indicação da colostomia para o tratamento da lesão cólica. Assim, STEELE; BLAISDELL (1977) preconizaram, para todos os casos de

ferimentos cólicos, a ressecção ou a secção do cólon ao nível da sua lesão para a criação de uma colostomia terminal e fístula mucosa distal ou procedimento de Hartmann e mesmo a exteriorização da lesão sob a forma de uma colostomia em alça. COOK et al. (1984) afirmaram que o uso de métodos de tratamento tradicionais como os acima mencionados e baseados na experiência militar assegurou morbidade e mortalidade baixas, resultando desse modo em pequena controvérsia no controle destas lesões, porque persistiram com o emprego das colostomias na população civil. THAL; YEARY (1980), em 250 pacientes com traumatismos, fizeram 60% de colostomias e, como o seu fechamento teve um prognóstico mais favorável nesta circunstância, recomendaram que este procedimento não deveria ser abandonado, nem deixar de ser feito quando indicado. HUBER; THAL (1990) consolidaram a informação de que a colostomia foi um método de tratamento conservador e seguro ao relatarem uma proporção aceitável de complicações sépticas pós-operatórias. Recomendaram um tipo de colostomia em alça semelhante à utilizada por HADDAD (1972, 1974) que proporcionou uma derivação fecal adequada ao segmento distal e que não dificultou o seu fechamento posterior. Juntamente com YAW et al. (1977) e THAL; YEARY (1980), reconheceram que a morbidade e a mortalidade do fechamento da colostomia de pacientes vítimas de trauma foram baixas, não havendo, por esse motivo, nenhum impedimento de se prosseguir no emprego da colostomia. Relatos de baixa morbidade (4,9%), após o fechamento da colostomia em pacientes que sofreram ferimentos abdominais (LIVINGSTON et al., 1989), foram citados como sendo um fator que favoreceu a persistência da escolha da colostomia como opção cirúrgica apropriada (FALLON, 1992) e contra o aumento da indicação do reparo primário no tratamento das lesões do cólon (LIVINGSTON et al., 1989). Estes últimos acreditaram que os perigos do fechamento da colostomia foram supervalorizados, não representando, na realidade, um risco excessivo (FALLON, 1992), porém constituíram-se na desculpa para se forçar a indicação do reparo primário que se baseou, também, na premissa de que as colostomias complicaram mais (PACHTER et al., 1990). Ao lado de SHANNON; MOORE (1985), tiveram a impressão de que aproximadamente 50% das lesões cólicas civis precisaram de colostomia, principalmente para tornar seguro o controle dos ferimentos mais difíceis (THAL; YEARY, 1980; SHANNON; MOORE, 1985; GEORGE et al.,

1988; NELKEN; LEWIS, 1989; BURCH et al., 1991 e IVATURY et al., 1993).

GEORGE et al. (1989), NELKEN; LEWIS (1989), PACHTER et al. (1990) e CHAPPUIS et al. (1991) relataram que o paciente ficaria sujeito a um impacto psicológico, físico e financeiro enquanto se adaptava ao estoma temporário e aguardava a segunda internação para o seu fechamento, perdendo a oportunidade de trabalhar e correndo riscos com a morbidade decorrente desse tipo de operação. DEMETRIADES (1991) reservou a colostomia somente para casos de lesões cólicas severas e com intenso grau de contaminação peritoneal porque esta não constituiu um procedimento seguro como geralmente pensado, sendo uma fonte aberta de contaminação fecal perto da incisão cirúrgica, apresentando uma comunicação potencial com a cavidade peritoneal, além de precisar de uma segunda operação para o seu fechamento, procedimento este associado a uma morbidade significativa. SHANNON; MOORE (1985), NELKEN; LEWIS (1989) e PACHTER et al. (1990) declararam que se o reparo primário estivesse contra-indicado, dever-se-ia fazer sem hesitação a colostomia, mesmo que a morbidade para o seu fechamento oscile entre 22 e 30% e os custos dessas duas operações sejam elevados.

Foi pensando na segurança que a colostomia ofereceu, ao controlar os casos mais difíceis em que a lesão do cólon esteve envolvida, que se aplicou este procedimento em 23,6% dos pacientes. Esta proporção correspondeu aos valores relatados por BAKONYI NETO (1986) de 26,4% dos casos; FELICIANO et al. (1988) de 26%; BURCH et al. (1991) de 28% e DEMETRIADES et al. (1992) de 24%.

Dos três tipos de colostomias, a exteriorização do ferimento como colostomia foi empregada em 13 casos (43,3%) com os seguintes fatores de risco mais significantes: hipotensão (76,9%), grau de contaminação peritoneal moderado a intenso (92,3%), duas ou mais vísceras lesadas (84,6%), grau III de severidade da lesão cólica (46,2%) e ITA maior do que 25 (92,3%). Embora não tenha havido diferença estatística com os outros dois tipos de colostomias quanto à frequência dos fatores de risco, a análise da proporção destes faz supor que, mesmo com pequena diferença, este procedimento foi utilizado nos casos de ferimentos abdominais mais complicados. Apesar disso, proporcionalmente, as lesões cólicas foram menos graves, como registrou o estudo de KIRKPATRICK; RAJPAL (1975). Também ABCARIAN; LOWE (1978), ARANGO et al. (1979),

THAL; YEARY (1980), BAKONYI NETO (1986), HERNÁNDEZ et al. (1988), FRAME et al. (1989), RIDGEWAY et al. (1989), ORSAY et al. (1989) e MACHO et al. (1994) empregaram mais freqüentemente a exteriorização da lesão cólica como colostomia em seus estudos.

A ressecção do segmento intestinal lesado e exteriorização das bocas como colostomias foi aplicada em nove casos (30,0%) seguindo os critérios: hipotensão (77,8%), grau de contaminação peritoneal moderado a intenso (77,8%), grau III de severidade da lesão cólica (55,6%), lesão de dois ou mais órgãos (44,4%) e ITA maior do que 25 (55,6%). Este procedimento foi o mais empregado por SCHROCK; CHRISTENSEN (1972), QUARANTILLO; NEMHAUSER (1973), HAYGOOD; POLK (1976), KIRKPATRICK (1977), STEELE; BLAISDELL (1977), ABCARIAN; LOWE (1978), GEORGE et al. (1988, 1989), NELKEN; LEWIS (1989), DEMETRIADES et al. (1992), FALLON (1992) e SCHULTZ et al. (1993). Como foi comentado anteriormente, neste grupo de pacientes, embora houvesse uma equivalência com o grupo da hemicolectomia direita com anastomose primária em relação a alguns dos fatores de risco considerados, não se realizou a reconstituição do trânsito intestinal por causa do grau de contaminação peritoneal moderado a intenso que poderia interferir no processo de cicatrização da sutura aplicada. Pela mesma razão, GANCHROW et al. (1970), CHILIMINDRIS et al. (1971), SCHROCK; CHRISTENSEN (1972), QUARANTILLO; NEMHAUSER (1973), HAYGOOD; POLK (1976), ARANGO et al. (1979), FLINT et al. (1981), THOMPSON et al. (1981), LUCAS; LEDGERWOOD (1986), MILLER et al. (1987), NALLATHAMBI et al. (1987), NANCE (1991), JURKOVICH; CARRICO (1993) e MACEDO et al. (1994) realizaram a ileostomia e fistula mucosa com o cólon distal nas lesões extensas do cólon direito acompanhadas de contaminação peritoneal maciça.

E por fim, a sutura do ferimento e colostomia proximal foi utilizada em oito casos (26,7%) em que se destacaram os fatores de risco: hipotensão (75,0%), grau de contaminação peritoneal moderado a intenso (100,0%), dois ou mais órgãos associados lesados (75,0%), grau V da escala de severidade da lesão cólica (62,5%) e ITA maior do que 25 (87,5%). Embora tenha sido feita a sutura cólica na presença de contaminação peritoneal significativa, este foi o grupo de pacientes que apresentou as lesões do cólon mais graves, tal como no estudo de KIRKPATRICK; RAJPAL (1975), mas que, devido à sua localização e multiplicidade, seguiu-se o que recomendou

a conduta de HADDAD et al. (1966) e HADDAD (1972, 1973, 1974). A sutura do ferimento e colostomia proximal foi o procedimento mais executado por VANNIX et al. (1963), BEALL et al. (1971), HADDAD (1972, 1974), KIRKPATRICK; RAJPAL (1975), JOPPERT FILHO et al. (1978) e WILKINSON (1989).

4.2.4.11.3 complicações sépticas

Os casos submetidos ao reparo primário que evoluíram sem complicações, foram em porcentagem significativamente maior do que os tratados pelo mesmo método, mas que apresentaram supuração na incisão cirúrgica, abscesso intraperitoneal e fistula estercoral, complicações estas que não diferiram estatisticamente entre si (Tabela 44).

Os pacientes tratados pela colostomia apresentaram uma proporção significativamente maior de complicações (90,0%) do que aqueles tratados pelo reparo primário (39,2%), como visto na Tabela 45.

O reparo primário apresentou uma evolução mais favorável com um menor índice de complicações sépticas, como igualmente verificaram SHANNON; MOORE (1985) com 16% de morbidade infecciosa e GEORGE et al. (1988) com 18%. E, da mesma maneira como fizeram THOMPSON et al. (1981) e NANCE (1991), observou-se que os pacientes sem colostomia tiveram uma evolução menos complicada do que os com colostomia.

O cólon tem a função de armazenamento, guardando, pois, grande quantidade de fezes, além disso tem considerável flora bacteriana (ARANGO et al., 1979 e NANCE, 1991). Uma infecção poderá se desenvolver (PORET III et al., 1991 e FABIAN, 1993) quando, pela lesão do cólon, houver um vazamento de fezes na cavidade peritoneal e conseqüente colonização pelas bactérias patogênicas (GEORGE et al., 1989 e NICHOLS et al., 1993). Além disso, ao existir um meio de nutrição proveniente de coágulos retidos e tecidos isquêmicos, a infecção será proporcional à lesão dos tecidos, que promoveriam a liberação de mediadores inflamatórios (citoquinas) das células mononucleares por ação dos lipopolissacarídes originados do trauma tecidual, determinando alterações metabólicas e orgânicas características da síndrome da resposta inflamatória sistêmica que poderá evoluir para a falência de múltiplos órgãos e sistemas (MACEDO et al. 1994). E o hospedeiro suscetível teria

associadamente uma imunossupressão favorecida pelos efeitos combinados do trauma, da perda aguda de sangue, do choque, da anestesia e da laparotomia (MOORE et al., 1981).

Inicialmente, MULHERIN; SAWYERS (1975) e HERNÁNDEZ et al. (1988) relacionaram a presença de complicações infecciosas à própria lesão do cólon e ao seu respectivo método de tratamento, porém GEORGE et al. (1988, 1989) afirmaram que as complicações sépticas foram causadas pela contaminação inicial da lesão cólica e não pelo método de tratamento representado pelo reparo primário. Entretanto, STONE; FABIAN (1979) e NICHOLS et al. (1993) assinalaram que a infecção estava relacionada com a presença da colostomia. NANCE (1991) apontou para o paradoxo que existiu ao se usar a colostomia para diminuir as complicações, sendo que tal método de tratamento originou índices elevados de infecção, contrariando KIRKPATRICK (1977), que achava a colostomia o procedimento mais seguro.

Equivalendo com o que foi analisado no estudo em questão, as proporções de complicações da colostomia foram significativamente maiores do que as do reparo primário, segundo informaram LO CICERO III et al. (1975), YAW et al. (1977), STONE; FABIAN (1979), THOMPSON et al. (1981), SHANNON; MOORE (1985), BURCH et al. (1986, 1991), HERNÁNDEZ et al. (1988) e AL-QASABI et al. (1991). Porém, HADDAD (1972, 1973, 1974), FRAME et al. (1989), RIDGEWAY et al. (1989), CHAPPUIS et al. (1991), DEMETRIADES et al. (1992) e TAHERI et al. (1993) não encontraram diferença estatística entre os dois grupos. Somente MULHERIN; SAWYERS (1975) e STEELE; BLAISDELL (1977) observaram porcentagens maiores de complicações sépticas com a técnica do reparo primário.

Há que se concordar com GEORGE et al. (1988, 1989), pois a morbidade infecciosa foi decorrente da própria contaminação que ocorreu após a lesão cólica e, como a colostomia foi o método de tratamento de eleição para os casos mais graves, supõe-se que, por este motivo, esteja sujeita a um maior índice de complicações. Nesta circunstância, a colostomia teve uma vantagem sobre o reparo primário, porque não haveria a deiscência de sutura do ferimento cólico, que seria uma fonte potencial de sepse intra-abdominal (CHAPPUIS et al., 1991).

O reparo primário apresentou porcentagens de supuração na incisão cirúrgica e abscesso intraperitoneal de 27,8% e 8,3%, respectivamente, enquanto que a colostomia mostrou para essas mesmas complicações as respectivas proporções de 73,4% e 13,3%. A fistula estercoral mostrou porcentagens semelhantes entre os dois métodos de tratamento, ao passo que 60,8% dos casos submetidos ao reparo primário evoluíram sem complicações e somente 10,0% dos colostomizados tiveram essa evolução pós-operatória (Tabela A-24). A presença de supuração na incisão cirúrgica dos pacientes do grupo da colostomia foi significativamente maior do que a dos pacientes do grupo do reparo primário (Tabela A-25).

NALLATHAMBI et al. (1984) observaram que do total de 24,2% de supuração na incisão, 9,1% correspondeu à frequência desta complicação entre os pacientes submetidos ao reparo primário.

CHAPPUIS et al. (1991) relataram que a supuração na incisão foi diagnosticada uma vez no grupo do reparo primário e outra, no da colostomia, contendo cada grupo 28 pacientes. Já MULHERIN; SAWYERS (1975), STONE; FABIAN (1979), GEORGE et al. (1988), AL-QASABI et al. (1991) e NANCE (1991) referiram que a colostomia foi o procedimento que mais complicou a ferida operatória, em uma frequência que oscilou dos 25 aos 71%. GEORGE et al. (1988), após praticarem os diferentes tipos de colostomias, fechando a incisão da pele e do subcutâneo, obtiveram de 29 a 40% de supuração, passando, por esse motivo, a sugerir nos casos em que a contaminação peritoneal fosse de moderada a intensa, que se deixasse aberta a ferida da pele. GEORGE et al. (1989), DEMETRIADES et al. (1992), SCHULTZ et al. (1993) e TAHERI et al. (1993) assinalaram o contrário, que o reparo primário apresentou as maiores taxas de infecção na incisão, variando de 6 a 16% dos casos. Entretanto, dos autores que compararam as complicações entre os grupos de método de tratamento da lesão cólica, MULHERIN; SAWYERS (1975) e STONE; FABIAN (1979) tiveram a maior proporção dessa complicação, em 24 e 48% dos casos, respectivamente, e no grupo do reparo primário.

As porcentagens de supuração na ferida operatória aqui obtidas foram mais altas do que as observadas na literatura consultada, exceção feita ao trabalho de STONE; FABIAN (1979), que mostrou um número elevado de supuração tanto para o reparo primário (48%) como para a colostomia (57%). Na situação ora apresentada, a incidência desta complicação manteve relação com o grau de contaminação peritoneal (GEORGE et al.,

1988) e com a severidade da lesão cólica (GEORGE et al., 1989). Imaginou-se, por se fechar primariamente todas as incisões da pele e do subcutâneo, mesmo após os adequados cuidados locais com essa ferida e uso de antimicrobianos apropriados, que esta conduta contribuiu igualmente para aumentar os índices locais de infecção. Entretanto, TAHERI et al. (1993) relataram proporções baixas de supuração no grupo do reparo primário e da colostomia, 16% e 7%, respectivamente, mesmo executando o fechamento primário das incisões cirúrgicas da metade dos casos de ambos os grupos. NELKEN; LEWIS (1989) verificaram que não houve diferença significativa quanto ao aparecimento de supuração entre os casos em que a pele foi submetida ao fechamento primário (17%), fechamento primário retardado (13%) e fechamento secundário (11%).

Encontrou-se um total de 49 casos (38,6%) com supuração na incisão cirúrgica e, do mesmo modo, esta frequência geral de infecção na ferida variou muito entre os autores que fecharam a pele primariamente, a saber: SCHROCK; CHRISTENSEN (1972) a relataram em 18% dos casos; HAYGOOD; POLK (1976) em 25 a 37,5%; YAW et al. (1977) em 22%; BURCH et al. (1986) em 4,7%; NALLATHAMBI et al. (1987) em 17,7%; NELKEN; LEWIS (1989) em 17%; NANCE (1991) em 5 a 15% e DEMETRIADES et al. (1992) em 11%. Entre os que deixaram em todos os casos, a pele aberta para curar por segunda intenção, a incidência de supuração foi de 27% para STEELE; BLAISDELL (1977) e de 6,2% para ORSAY et al. (1989). Outros, então, não referiram o modo de tratamento ou trataram a incisão da pele e subcutâneo quer por fechamento primário retardado quer por segunda intenção, relatando também proporções variáveis de supuração: HADDAD (1972, 1973, 1974), 11,4%; KIRKPATRICK; RAJPAL (1975), 14,8 a 27,7%; THOMPSON et al. (1981), 7%; COOK et al. (1984), 3,4%; SHANNON; MOORE (1985), 7%; NAHAS (1985, 1993a, 1993b), 16,3%; BAKONYI NETO (1986), 9,6%; FELICIANO et al. (1988), 2,6%; HERNÁNDEZ et al. (1988), 21,8%; GEORGE et al. (1989), 14,8%; KREIS (1992), 5 a 7%; TAHERI et al. (1993), 10% e NAHAS; NAHAS (1994), 16,3%.

Alguns autores tentaram explicar a origem do abscesso intraperitoneal. BURCH et al. (1986) e LEVISON et al. (1990) relacionaram a sua presença com o choque pré-operatório; LEVISON et al. (1990) e IVATURY et al. (1993) consideraram o Índice de Trauma Abdominal elevado como o fator de risco para o seu desenvolvimento; MULHERIN;

SAWYERS (1975) e LEVISON et al. (1990) afirmaram que o abscesso não era relacionado com o método de tratamento, enquanto que DEMETRIADES et al. (1992) e IVATURY et al. (1993) mostraram a sua associação com a colostomia.

A colostomia, por permitir a saída de fezes perto da incisão cirúrgica e por constituir uma comunicação em potencial com a cavidade peritoneal a partir do ponto do seu implante, tornou-se um fator predisponente ao surgimento da supuração da ferida e do abscesso intraperitoneal (DEMETRIADES et al., 1992).

BURCH et al. (1986), LEVISON et al. (1990) e IVATURY et al. (1993) apontaram para uma incidência do abscesso no grupo da colostomia significativamente maior do que no do reparo primário. GEORGE et al. (1988) e DEMETRIADES et al. (1992) encontraram proporções semelhantes deste tipo de complicação entre os dois métodos de tratamento cirúrgico. E SCHROCK; CHRISTENSEN (1972), HAYGOOD; POLK (1976), GEORGE et al. (1989) e WILKINSON (1989) mostraram que o abscesso foi mais freqüente entre os pacientes tratados pelo reparo primário, enquanto que MULHERIN; SAWYERS (1975), STONE; FABIAN (1979), NALLATHAMBI et al. (1984), AL-QASABI et al. (1991), CHAPPUIS et al. (1991), NANCE (1991) e TAHERI et al. (1993) verificaram a ocorrência de maior número de abscessos entre os casos submetidos à colostomia.

A proporção de abscesso intraperitoneal aqui encontrada, 8,3% no reparo primário e 13,3% na colostomia, foi semelhante à verificada por CHAPPUIS et al. (1991), de 11% e 14%, respectivamente. Pode-se supor que, mesmo com uma diferença não significativa, os fatores de risco que mais se relacionaram com o aparecimento dessa complicação, foram o grau de contaminação peritoneal e o Índice de Trauma Abdominal, que mostrou contagens elevadas para vários pacientes de ambos os grupos de tratamento.

O achado de 12 casos com abscesso, resultando em uma freqüência total de 9,4%, esteve entre os valores globais apontados pela literatura, como os de THOMPSON et al. (1981), 14%; SHANNON; MOORE (1985), 12%; BURCH et al. (1986), 9%; GEORGE et al. (1988), 7%; HERNÁNDEZ et al. (1988), 12,7%; GEORGE et al. (1989), 14%; BURCH et al. (1991), 8%; KREIS (1992), 10% e NAHAS (1993b), 12,5%. KIRKPATRICK; RAJPAL (1975) relataram 22,2%, que se constituiu na mais alta proporção de abscesso encontrada, ao passo que outros autores

reportaram valores bem mais baixos para esta complicação, como HADDAD (1972, 1974), 3%; COOK et al. (1984), 4,8%; BAKONYI NETO (1986), 3,6%; NALLATHAMBI et al. (1987), 2,2%; FELICIANO et al. (1988), 3%; ORSAY et al. (1989), 2,5%; DEMETRIADES et al. (1992), 2%; DEMETRIADES; CHARALAMBIDES (1993), 2% e SCHULTZ et al. (1993), 0%.

SCHROCK; CHRISTENSEN (1972), ARANGO et al. (1979), BAKONYI NETO (1986) e MILLER et al. (1987), usando bases experimentais, tentaram explicar o mecanismo da deiscência da sutura cólica, apontando os seguintes fatores: maior concentração de colagenase presente no cólon, aumento da atividade colagenolítica na parede cólica após a anastomose ou o trauma e aumento ainda maior da colagenase ao redor da linha de sutura infectada. O aumento na colagenólise pode ser responsável pela deiscência da anastomose ao enfraquecer as camadas de suporte da parede cólica; as bactérias podem determinar um abscesso na linha de sutura e também podem produzir penicilinase e penicilamina que enfraquecem as ligações de colágeno, podendo com isso afetar a vedação proporcionada pela fibrina na anastomose, interferindo no processo normal de cicatrização intestinal.

ORSAY et al. (1989) não tiveram fístulas praticando colostomias, porque acreditaram que a anastomose cólica não realizada não poderia dar deiscência. Recentemente, SCHULTZ et al. (1993) questionaram sobre o que seria melhor enfrentar, se a deiscência da linha de sutura no reparo primário com um possível risco de sepse intra-abdominal ou se as conseqüências psicológicas, físicas e financeiras da colostomia, além da morbidade do seu fechamento subsequente.

As fístulas apareceram em proporções baixas e equivalentes nos dois grupos de tratamento e tiveram uma possível relação causal com a atuação isolada ou combinada dos seguintes fatores de risco: hipotensão arterial, número e tipo de vísceras lesadas, severidade da lesão cólica, grau de contaminação peritoneal e Índice de Trauma Abdominal. KIRKPATRICK; RAJPAL (1975), STONE; FABIAN (1979), BURCH et al. (1986), LEVISON et al. (1990), AL-QASABI et al. (1991), NANCE (1991) e TAHERI et al. (1993) relataram, da mesma forma, o encontro de pequeno número de casos de fístula estercoral no grupo do reparo primário e no da colostomia. Entretanto, deve-se salientar que, entre todos os autores acima,

NANCE (1991) foi o que apresentou a maior porcentagem (4,6%) de fístulas nos pacientes submetidos à colostomia.

MILLER et al. (1987), GEORGE et al. (1988), NELKEN; LEWIS (1989) e CHAPPUIS et al. (1991), mesmo realizando suturas no cólon, não encontraram deiscências nem fístulas. A proporção geral de fístulas (3,2%) observada no trabalho, também mostrou equivalência com a relatada pela literatura: SCHROCK; CHRISTENSEN (1972), 3%; HADDAD (1972, 1973, 1974), 2,4%; MULHERIN; SAWYERS (1975), 4,3%; SHANNON; MOORE (1985), 4%; BAKONYI NETO (1986), 4,8%; BURCH et al. (1986), 1,1%; BURCH et al. (1991), 1,6%; NANCE (1991), 4,6%; DEMETRIADES et al. (1992), 3%; KREIS (1992), 1%; MORGADO et al. (1992), 2,5% e IVATURY et al. (1993), 7,6%.

Ao se estudar, em separado, o método de tratamento cirúrgico e a incidência das complicações sépticas, no grupo do reparo primário, verificou-se que não houve diferença significativa entre a proporção de supuração na incisão cirúrgica entre os pacientes submetidos à sutura primária (27,5%) e à hemicolectomia direita (33,3%), (Tabela A-26). Entretanto, a porcentagem de abscesso intraperitoneal foi significativamente maior entre os casos tratados pela hemicolectomia direita (50,0%) do que entre os tratados pela sutura primária (5,5%), (Tabela A-27). Da mesma forma, não houve diferença significativa entre a proporção de fístula estercoral entre a sutura primária (2,2%) e a hemicolectomia direita (16,7%), (Tabela A-28).

CHILIMINDRIS et al. (1971) verificaram que as lesões do cólon direito resultaram em 36% de supuração na ferida operatória, enquanto que BURCH et al. (1986) encontraram uma frequência de 31,6% de supuração na incisão cirúrgica nos pacientes que se submeteram à hemicolectomia direita com anastomose primária. Em estudos comparando as lesões dos cólons direito com as do esquerdo, THOMPSON et al. (1981) e NALLATHAMBI et al. (1984) relataram, nos casos de lesões do cólon direito, uma presença de supuração de 6% e 20,8%, respectivamente. NALLATHAMBI et al. (1987) encontraram somente 4,4% de infecção na ferida cirúrgica entre os 46 pacientes que se submeteram à sutura primária das perfurações do cólon direito e, ao contrário, 31,5% dessa complicação nos casos que foram tratados por hemicolectomia direita e anastomose primária.

CHILIMINDRIS et al. (1971) também observaram uma frequência elevada (50%) de abscesso intraperitoneal nos casos de lesões do cólon direito. Já THOMPSON et al. (1981) apontaram para a ausência de diferença estatística entre as porcentagens de infecção das lesões do cólon direito (16%) e esquerdo (13%). E NALLATHAMBI et al. (1984) relataram que as proporções de abscesso encontradas nos casos com lesões do cólon direito (3%) foram significativamente menores do que as observadas nos casos com lesões do cólon esquerdo (16%). Entretanto, nenhum desses três trabalhos mostrou relação entre o encontro do abscesso intraperitoneal e o método específico para o tratamento cirúrgico da lesão cólica. NANCE (1991) responsabilizou o conteúdo fecal líquido do cólon direito que teria mais facilidade de sair pela perfuração da parede intestinal e contaminar a cavidade peritoneal e a incisão cirúrgica. Contudo, anteriormente, THOMPSON et al. (1981) já verificaram que as lesões cólicas direitas apresentaram um maior grau de contaminação peritoneal, mas sem interferir com a incidência de complicações sépticas. NALLATHAMBI et al. (1987), mesmo tratando por hemicolectomia direita e anastomose ileocólica primária os 19 casos com lesões mais severas do cólon direito, não encontraram nenhum abscesso intraperitoneal.

A frequência de fistula estercoral foi maior quando se executou a ressecção do segmento intestinal lesado e anastomose primária, mas sem diferença estatística com a sutura primária simples da lesão, como também verificaram CHILIMINDRIS et al. (1971), HAYGOOD; POLK (1976), STEELE; BLAISDELL (1977), GEORGE et al. (1989), DEMETRIADES et al. (1992) e IVATURY et al. (1993).

THOMPSON et al. (1981) observaram que a cicatrização da linha de sutura dependeu de uma variedade de fatores locais e sistêmicos, porém não demonstraram se as anastomoses do cólon direito cicatrizaram melhor do que as do esquerdo. Relataram ainda que, experimentalmente, a deiscência da anastomose não foi influenciada pela presença de contaminação fecal maciça, embora a atividade aumentada da collagenase no cólon esquerdo fosse maior do que no direito, resultando em uma falta de colágeno no local da anastomose. Apesar disso, as suturas nos dois lados do cólon evoluíram de um modo semelhante em circunstâncias eletivas e no trauma. MULHERIN; SAWYERS (1975) já haviam assinalado que o reparo primário das lesões cólicas esquerdas estava associado a um menor índice de deiscência de anastomose do que o das lesões cólicas direitas;

contudo, estes autores empregaram mais freqüentemente o reparo primário para o controle das lesões do cólon direito.

De tudo o que foi exposto, com relação ao aparecimento dessas três complicações sépticas, após o emprego da sutura primária e da hemicolectomia direita, pode-se acreditar que elas sejam decorrentes da interação dos seguintes fatores de risco: choque, grau de contaminação peritoneal, severidade da lesão cólica e ITA. Os casos submetidos à hemicolectomia direita, tendo proporcionalmente uma presença maior desses fatores mais graves do que os tratados pela sutura primária, apresentaram uma incidência mais elevada de abscesso intraperitoneal.

No grupo da colostomia, encontraram-se resultados não analisáveis quando se compararam as freqüências das complicações investigadas: supuração na incisão cirúrgica (Tabela A-29), abscesso intraperitoneal (Tabela A-30) e fistula estercoral (Tabela A-31), com as proporções dos pacientes submetidos à exteriorização do ferimento, sutura e colostomia, ressecção e exteriorização das bocas.

Na literatura consultada pouco se encontrou sobre este assunto. GEORGE et al. (1988) verificaram que a supuração na incisão cirúrgica, com a pele fechada primariamente, foi mais freqüente na exteriorização do ferimento (40%) do que na ressecção e exteriorização das bocas (29%). GEORGE et al. (1989) só observaram supuração, relacionada à severidade da lesão cólica, em dois casos com ressecção e exteriorização das bocas. DEMETRIADES et al. (1992) também relataram a presença de supuração com este último tipo de procedimento.

HAYGOOD; POLK (1976), GEORGE et al. (1988, 1989), DEMETRIADES et al. (1992) e IVATURY et al. (1993) verificaram que a ressecção e exteriorização das bocas condicionou o aparecimento de maiores porcentagens de abscesso intraperitoneal do que a exteriorização do ferimento como colostomia.

A ressecção e exteriorização das bocas proporcionou o surgimento de um caso de fistula estercoral nos estudos de HAYGOOD; POLK (1976) e DEMETRIADES et al. (1992). MULHERIN; SAWYERS (1975) relataram duas fistulas após a sutura do ferimento e colostomia proximal. Observou-se, com este último procedimento, que a colostomia não protegeu a sutura cólica contra a deiscência, pois este fato assim ocorreu em um caso no estudo que ora se realizou e que pelos fatores de risco envolvidos, talvez

a melhor conduta a ser aplicada fosse a ressecção e exteriorização das bocas.

Pelos resultados obtidos quanto à frequência destas complicações sépticas entre os três tipos de procedimentos de derivação do trânsito fecal empregados, verificou-se que os mesmos fatores de risco observados anteriormente (choque, grau de contaminação peritoneal, severidade da lesão cólica e ITA) apareceram em proporções equivalentes entre os três tipos de colostomias. Exceção foi feita à sutura do ferimento e colostomia proximal que apresentou as lesões do cólon mais extensas e com maior grau de contaminação peritoneal, constituindo-se no grupo com maior probabilidade de desenvolver complicações. KIRKPATRICK; RAJPAL (1975) encontraram 70% de complicações infecciosas entre os 51 pacientes que se submeteram à sutura do ferimento e colostomia proximal.

4.2.4.11.4 mortalidade

A mortalidade foi significativamente maior entre os pacientes tratados por colostomia (23,3%) do que entre os tratados por reparo primário (5,2%), como visto na Tabela 46. E nestes a mortalidade dos casos tratados pela hemicolectomia direita (33,3%) foi significativamente maior do que a dos tratados pela sutura primária (3,3%), como mostrado na Tabela A-32. Apesar de a exteriorização do ferimento como colostomia ter mostrado maior proporção de mortes (38,5%), esta não diferiu significativamente das apresentadas pelos outros tipos de procedimentos considerados no grupo da colostomia (Tabela A-33).

GARFINKLE et al. (1974), MATOLO; WOLFMAN (1977), BARWICK; SCHOFFSTALL (1978), SHANNON; MOORE (1985), BURCH et al. (1986), NALLATHAMBI et al. (1987), NELKEN; LEWIS (1989) e LEVISON et al. (1990) referiram que a mortalidade não estabeleceu uma ligação com o método de tratamento. Contudo, os resultados aqui obtidos relacionaram-na, em parte, com o tipo de procedimento cirúrgico empregado. Isto também foi verificado em proporções variáveis por MULHERIN; SAWYERS (1975), STONE; FABIAN (1979), HERNÁNDEZ et al. (1988), BURCH et al. (1991) e NANCE (1991). Porém, MULHERIN; SAWYERS (1975) e HERNÁNDEZ et al. (1988) ressaltaram que a mortalidade, em alguns casos, poderia ser consequência da maior gravidade das lesões do cólon e dos

órgãos associados, não havendo, nessa circunstância, a sua relação com o método de tratamento. Entretanto, IVATURY et al. (1993) afirmaram recentemente que o número de mortes esteve mesmo relacionado com o tipo de cirurgia utilizado. VANNIX et al. (1963), HADDAD (1972, 1973, 1974), LO CICERO III et al. (1975), NAHAS (1985, 1993a), TAHERI et al. (1993) e NAHAS; NAHAS (1994) da mesma forma que no estudo ora realizado, observaram menor mortalidade com o reparo primário. STEELE; BLAISDELL (1977) chegaram a relacionar a presença de maior mortalidade das lesões do cólon direito com o reparo primário.

A mortalidade esteve associada à presença de complicações e aos casos de ferimentos abdominais mais graves, o que explicou, em parte, a maior proporção de mortes nos grupos da colostomia e da hemicolectomia direita com anastomose primária. Os fatores de risco que mais influenciaram na ocorrência deste evento foram: presença de choque em 66,7% dos casos, ferimentos por tiro de espingarda em 58,3%, grau de contaminação peritoneal moderado a intenso em 83,3%, transfusão de 1000 ml ou mais de sangue em 75,0%, localização da lesão no cólon transversal em 66,7%, severidade da lesão cólica com os graus IV e V em 58,3% e ITA maior do que 25 em 91,7%.

Os casos tratados pela sutura primária simples da lesão cólica, que tiveram a participação de fatores de risco menos graves, apresentaram por esta razão, mortalidade baixa, tal como a relatada por VANNIX et al. (1963), KIRKPATRICK (1977), YAW et al. (1977), THOMPSON et al. (1981), SHANNON; MOORE (1985), MILLER et al. (1987), D'ACAMPORA et al. (1989), GEORGE et al. (1989) e HUBER; THAL (1990), e que oscilou entre 1 e 6,6%.

Os pacientes submetidos à colostomia, pelas razões já expostas anteriormente, apresentaram uma proporção de mortes mais elevada e equivalente àquela apresentada por VANNIX et al. (1963) e BEALL et al. (1971) que foi de 23,9% e 23,0%, respectivamente. Mas, KIRKPATRICK; RAJPAL (1975), MULHERIN; SAWYERS (1975), KIRKPATRICK (1977), YAW et al. (1977), STONE; FABIAN (1979), SHANNON; MOORE (1985), BURCH et al. (1986), MILLER et al. (1987) e D'ACAMPORA et al. (1989) referiram índices de mortalidade que variaram de 0 a 12,5%. BEALL et al. (1971), KIRKPATRICK; RAJPAL (1975) e KIRKPATRICK (1977) relataram uma proporção maior de mortes para a sutura do ferimento e colostomia proximal, ao passo que no estudo

ora realizado encontrou-se este evento, mais freqüentemente, entre os casos submetidos à exteriorização do ferimento como colostomia, porque tais pacientes tiveram como fatores de risco mais relevantes o grau de contaminação peritoneal moderado a intenso, a presença de duas ou mais vísceras lesadas e o ITA maior do que 25.

5 CONCLUSÕES

A análise dos resultados desta casuística permitiu as seguintes conclusões:

5.1 a incidência de supuração na incisão cirúrgica foi maior nos idosos, nos casos em que houve o atraso da operação e nos que apresentaram contaminação da cavidade peritoneal;

5.2 os pacientes que tiveram a manutenção da estabilidade hemodinâmica, não necessitaram ou receberam menor volume de sangue transfundido e apresentaram menor porcentagem de complicações;

5.3 os ferimentos do cólon por tiros de espingarda tipo cartucheira resultaram em maior morbidade e mortalidade do que os de revólver;

5.4 as complicações observadas tiveram relação com o número de órgãos lesados e não com um único segmento cólico lesado;

5.5 as complicações foram mais freqüentes nos ferimentos extensos do cólon direito tratados pela hemicolectomia direita, nas lesões de múltiplos segmentos cólicos e nos casos com o Índice de Trauma Abdominal elevado, onde se empregou mais freqüentemente a colostomia; enquanto que a lesão cólica isolada foi a que menos complicou;

5.6 a sutura primária foi a melhor conduta para as lesões cólicas isoladas, sem repercussão sistêmica; a ressecção segmentar constituiu-se na melhor opção quando existiram lesões extensas e múltiplas do cólon, e indicou-se a colostomia nos casos com os fatores de risco mais severos,

5.7 a padronização de condutas preconizada por HADDAD et al. (1966) e HADDAD (1972, 1973, 1974) mostrou-se eficaz e orientou adequadamente o tratamento das lesões do cólon.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AALPOEL,J.A. Abdominal wounds in Korea. A report of ninety-two cases. **Ann.Surg.** 140:850-9, 1954.

ABCARIAN,H.; BARRETT,J.A. Complications of surgery for trauma to colon and rectum. In: FERRARI,B.T.; RAY,J.E.; GATHRIGHT,J.B. **Complications of colon and rectal surgery-prevention and management.** Philadelphia, Saunders, 1985. p.143-55.

ABCARIAN,H.; LOWE,R. Colon and rectal trauma. **Surg.Clin.North Am.** 58:519-37,1978.

ADKINS,R.B.Jr.; ZIRKLE,P.K.; WATERHOUSE,G. Penetrating colon trauma. **J.Trauma** 24: 491-9, 1984.

AL-QASABI,Q.O.; KATUGAMPOLA,W.; SINGH,N.D.P. Management of colon injuries. **Injury** 22: 32-4, 1991.

AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS. Initial assessment and management. In: **ADVANCED Trauma Life Support-course for physicians.** 5th.ed. Chicago, 1993. p.17-37.

ANDRADE,J.I. Atendimento inicial ao traumatizado. In: ROCHA,P.R.S.; ANDRADE,J.I.; SOUZA,C. **Abdômen agudo, diagnóstico e tratamento.** 2a.ed. Rio de Janeiro, Medsi, 1993. p.517-26.

ANDRADE,J.I.; CORRÊA,M.E.S.; SILVA,A.L. Trauma do intestino delgado e do cólon. In: SILVA,A.L. **Cirurgia de urgência.** Rio de Janeiro, Medsi, 1985. v.1, p.637-42.

ARANGO,A.; BAXTER,C.R.; SHIRES,G.T. Surgical management of traumatic injuries of the right colon. **Arch.Surg.** 114:703-6, 1979.

AXELROD,A.J.; HANLEY,P.H. Treatment of perforating wounds of the colon and rectum: a reevaluation. **South.Med.J.** 60:811-4, 1967.

BAKONYI NETO,A. Traumatismos de intestino delgado, cólons e reto. In: BAKONYI NETO,A.; LIMA,J.T.C. **Condutas no trauma**. Rio de Janeiro, Epume, 1986. p.247-64.

BARLING,S. A note in a series of cases of gunshot wounds of the abdomen. **Br.J.Surg.** 4:772-8, 1917.

BARWICK,W.J.; SCHOFFSTALL,R.O. Routine exteriorization in the treatment of civilian colon injuries: a reappraisal. **Am.Surg.** 44:716-22, 1978.

BEALL,A.C.Jr.; BRICKER,D.L.; ALESSI,F.J.; WHISENNAND,H.H.; DE BAKEY,M.E. Surgical considerations in the management of civilian colon injuries. **Ann.Surg.** 173:971-8,1971.

BERNSTEIN,W.C. Perforations of the colon and rectum. **Lancet** 86:308-11,1966.

BERRY,J. Injuries of the intestines. **Br.Med.J.** 2:643-4, 1921.

BÍBLIA. A.T. Juízes 3, versículos 20-22. São Paulo, Maltese, 1962.

BISHOP,M.; SHOEMAKER,W.C.; JACKSON,G.; WILLIAMS,D.; KRAM, H.B.; FLEMING,A.W. Avaliação de um algoritmo de traumatismos fechados e perfurantes para lesões do tronco. **Clin.Ter.Intens.** 2:391-407, 1991.

BOGHOSSIAN,B. High-velocity missile injuries of the colon. **Surg.Rounds** 12:73-85, 1989.

BORLASE,B.C.; MOORE,E.E.; MOORE,F.A. The abdominal trauma index. A critical reassessment and validation. **J.Trauma** 30:1340-4, 1990.

BOWERS,W.F. Surgical treatment in abdominal trauma: a comparison of results in war and peace. **Mil.Med.** 118:9-12, 1956.

BOWYER,G.W. Gunshot wounds of the colon: ballistic considerations. **Ann.R.Coll.Surg.Engl.** 75:450, 1993.

BRADFORD,B.Jr.; BATTLE,L.H.Jr.; PASACHOFF,S.S. Abdominal surgery in an evacuation hospital. **Ann.Surg.** 123:32-43, 1946.

BUGIS,S.P.; BLAIR,N.P.; LETWIN,E.R. Management of blunt and penetrating colon injuries. **Am.J.Surg.** 163:547-50, 1992.

BURCH,J.M.; GEVIRTZMAN,L.; JORDAN,G.L.Jr.; BROCK,J.C.; FELICIANO,D.V.; DE BAKEY,M.E.; MATTOX,K.L. The injured colon. **Ann.Surg.** 203:701-11, 1986.

BURCH,J.M.; MARTIN,R.R.; RICHARDSON,R.J.; MULDOWNY,D.S.; MATTOX,K.L.; JORDAN,G.L.Jr. Evolution of the treatment of the injured colon in the 1980s. **Arch.Surg.** 126:979-84, 1991.

CABANO,F.; RESTA,E.; DE MEDICI,A. Considerazioni sulle lesioni traumatiche del colon. **Minerva Chir.** 48:471-7, 1993.

CAMPOS,S.M.; OLIVEIRA,M.R.; BRANCO,P.D.; BACCALÁ,L. Traumatismos abdominais. In: BASTOS,E.S. **Rumos modernos da cirurgia.** São Paulo, Prociex, 1969. p. 328-33.

CARVALHO,I. **O politraumatizado. Considerações acêrca do diagnóstico e conduta terapêutica.** São Paulo, Prociex, 1962. p.211-2.

CHAPPUIS,C.W.; FREY,D.J.; DIETZEN,C.D.; PANETTA,T.P.; BUECHTER,K.J.; COHN,I.Jr. Management of penetrating colon injuries. A prospective randomized trial. **Ann.Surg.** 213:492-8, 1991.

CHILIMINDRIS,C.; BOYD,D.R.; CARLSON,L.E.; FOLK,F.A.; BARKER, R.J.; FREEARK,R.J. A critical review of management of right colon injuries. **J.Trauma** 11:651-60, 1971.

CHRISTIENSEN,N.; IGNATIUS,J.; MATHEWSON,C.Jr. Treatment of injuries of the large bowel in civilian practice. **Am.J.Surg.** 89:753-8, 1955.

COCHRAN,W.G. Some methods for strenghtening the common χ^2 test. **Biometrics** 10:417-51, 1954.

COLCOCK, B.P. Perforating wounds of the colon and rectum. **Am.J.Surg.** 72:343-51, 1946a.

COLCOCK, B.P. Injuries of the colon and rectum. **Surg.Clin.North Am.** 26: 665-8, 1946b.

COOK,A.; LEVINE,B.A.; RUSING,T.; SIRINEK,K.R.; GASKILL III,H.V.
Traditional treatment of colon injuries. An effective method.
Arch.Surg. **119**: 591-4, 1984.

CORRÊA NETTO,A.; ETZEL,E.; CERRUTI,F. Cirurgia de guerra no
Hospital de Sangue de Cruzeiro. **An.Fac.Med.S.Paulo** **10**:59-111,
1934.

CORRÊA NETTO,A.; MONTEIRO,J. Tratamento do choque traumático no
32nd Field Hospital. Força Expedicionária Brasileira. Serviço de
Saúde. **Rev.Med.Mil.** **34**:103-11, 1945.

COSTA,O.L.; COLOMBO,C.A.; OLIVEIRA,J.H.; MOTTA,M.R.;
YOSHIDA,O.S.; FAINTUCH,J. Lesões traumáticas do cólon: sutura
primária ou colostomia? **Rev.Hosp.Clin.Fac.Med.S.Paulo** **44**:25-8,
1989.

CROCE,M.A.; FABIAN,T.C.; STEWART,R.M.; PRITCHARD,F.E.;
MINARD,G.; KUDSK,K.A. Correlation of Abdominal Trauma Index
and Injury Severity Score with abdominal septic complications in
penetrating and blunt trauma. **J.Trauma** **32**:380-8, 1992.

CRUZ,G.M.G. Trauma colo-retro-anal. **Rev.Bras.Colo-Proct.** **14**:61-3,
1994.

CUTLER,E.C. Military surgery - United States Army-european theater of
operations, 1944-1945. **Surg.Gynecol.Obstet.** **82**:261-74, 1946.

D'ACAMPORA,A.J.; FELÍCIO,F.; DIAS,A.S.; AYRES,C.V. Trauma de
colo, reto e ânus. **Arq.Catar.Med.** **18**:133-6, 1989.

D'ASSUMPCÃO,E.A. Considerações sôbre ferimentos do cólon e reto.
Rev.Ass.Méd.M.Gerais 14:75-9, 1963.

DAVIS,J.H. Some thoughts of a trauma surgeon. **Arch.Surg.** 128:489-93,
1993.

DE BAKEY,M.E.; CARTER,B.N. Current considerations of war surgery.
Ann.Surg. 121:545-63, 1945.

DEMETRIADES,D. Penetrating injuries of the colon-changing perspectives.
S.Afr.J.Surg. 29:25, 1991.

DEMETRIADES,D.; CHARALAMBIDES,D. Gunshot wounds of the
colon: role of retained bullets in sepsis. **Br.J.Surg.** 80:772-3, 1993.

DEMETRIADES,D.; CHARALAMBIDES,D.; LAKHOO,M.;
PANTANOWITZ,D. Gunshot wound of the abdomen: role of selective
conservative management. **Br.J.Surg.** 78:220-2, 1991.

DEMETRIADES,D.; PANTANOWITZ,D.; CHARALAMBIDES,D.
Gunshot wounds of the colon: role of primary repair.
Ann.R.Coll.Surg.Engl. 74:381-4, 1992.

DIXON,J.L.; MARTIN,G.; OCHSNER,A. Treatment of abdominal injuries.
Review of eighty-eight personal cases. **Am.J.Surg.** 68:143-63, 1945.

EHRENKRANZ,N.J. Antimicrobial prophylaxis in surgery: mechanisms,
misconceptions, and mischief. **Infect.Control Hosp.Epidemiol.** 14:99-
106, 1993.

EISEMAN,B. Combat casualty management in Vietnam. **J.Trauma** 7:53-
63, 1967.

ELKIN,D.C.; WARD,W.C. Gunshot wounds of the abdomen. A survey of 238 cases. **Ann.Surg.** **118**:780-7, 1943.

ELLIS,H. Cases from out of the past XXXII: Gordon Gordon-Taylor: Gunshot wounds of the abdomen in war. **Contemp.Surg.** **43**:165-7, 1993.

FABIAN,T.C. Prevention of infections following penetrating abdominal trauma. **Am.J.Surg.** **165**(2A suppl.):14S-19S, 1993.

FABIAN,T.C.; PENDERGRAST,C. Antibiotic therapy in abdominal trauma. **Contemp.Surg.** **32**:15-23, 1988.

FALCONE,R.E.; CAREY,L.C. Traumatismo colorretal. **Clin.Cir.Am.Norte** **68**:1377-90, 1988.

FALCONE,R.E.; WANAMAKER,S.R.; SANTANELLO,S.A.; CAREY,L.C. Colorectal trauma: primary repair or anastomosis with intracolonic bypass vs. ostomy. **Dis.Colon Rectum** **35**:957-63, 1992.

FALLON,W.F.Jr. The present role of colostomy in the management of trauma. **Dis.Colon Rectum** **35**:1094-102, 1992.

FELICIANO,D.V. Abdominal trauma. In: SCHWARTZ,S.I.; ELLIS,H. **Maingot's abdominal operations**. 9th.ed.New Jersey, Prentice-Hall, 1990. v.1, p.457-512.

FELICIANO,D.V.; BURCH,J.M.; SPJUT-PATRINELY,V.; MATTOX,K.L.; JORDAN,G.L.Jr. Abdominal gunshot wounds. An urban trauma center's experience with 300 consecutive patients. **Ann.Surg.** **208**:362-70, 1988.

FELIX,V.N. Abdome agudo traumático. In: CHAIB,S.A. **Abdome agudo**. São Paulo, Sarvier, 1988. p.167-75.

FÉRES,O.; ANDRADE,J.I. Abdômen agudo traumático: trauma do intestino grosso e reto. In: ROCHA,P.R.S.; ANDRADE,J.I.; SOUZA,C. **Abdômen agudo, diagnóstico e tratamento**. 2a.ed. Rio de Janeiro, Medsi, 1993. p.557-66.

FLINT,L.M.; CRYER,H.M.; HOWARD,D.A.; RICHARDSON,J.D. Approaches to the management of shotgun injuries. **J.Trauma** 24:415-9, 1984.

FLINT,L.M.; VITALE,G.C.; RICHARDSON,J.D.; POLK,H.C.Jr. The injured colon. Relationships of management to complications. **Ann.Surg.** 193:619-23, 1981.

FLINT,L.M.Jr.; VOYES,C.R.; RICHARDSON,J.D.; FRY,D.E. Missile tract infections after transcolonic gunshot wounds. **Arch.Surg.** 113:727-8, 1978.

FRAME,S.B.; RIDGEWAY,C.A.; RICE,J.C.; MC SWAIN,N.E.Jr.; KERSTEIN,M.D. Penetrating injuries to the colon: analysis by anatomic region of injury. **South.Med. J.** 82:1099-102, 1989.

FREEARK,R.J. The injured colon. **J.Trauma** 17:563-4, 1977.

GANCHROW, M.I.; LAVENSON,G.S.Jr.; MC NAMARA,J.J. Surgical management of traumatic injuries of the colon and rectum. **Arch.Surg.** 100:515-20, 1970.

GARCIA BARÓN,A. Heridas del intestino grueso por armas del fuego. (Estudio sobre 212 casos personales). **Rev.Clin.Esp.** 7:301-17, 1942.

GARFINKLE,S.E.; COHEN,S.E.; MATOLO,N.M.; GETZEN,L.C.; WOLFMAN,E.F.Jr. Civilian colonic injuries. Changing concepts of management. **Arch.Surg.** **109**:402-4, 1974.

GASTON,B.H.; MULHOLLAND,J.H. Treatment of penetrating abdominal wounds. **Surg.Clin.North Am.** **35**:463-70, 1955.

GEORGE,S.M.Jr.; FABIAN,T.C.; MANGIANTE,E.C. Colon trauma: further support for primary repair. **Am.J.Surg.** **156**:16-20, 1988.

GEORGE,S.M.Jr.; FABIAN,T.C.; VOELLER,G.R.; KUDSK,K.A.; MANGIANTE,E.C.; BRITT,L.G. Primary repair of colon wounds. A prospective trial in nonselected patients. **Ann.Surg.** **209**:728-34, 1989.

GOLDMAN,L.I.; DE LAURENTIS,D.A.; ROSEMOND,G.P. Penetrating abdominal wounds in a civilian population. **Am.J.Surg.** **104**:46-51, 1962.

GOLIGHER,J. **Cirurgia do ânus, reto e colo.** São Paulo, Manole, 1990. v.2, p.1210-28.

GORDON-TAYLOR,G. Discussion on the diagnosis and treatment of injuries of the intestines. **Br.Med.J.** **2**:639-43, 1921.

GORDON-TAYLOR,G. The abdominal injuries of warfare. **Br.Med.J.** **2**: 235-8, 1939.

GORDON-TAYLOR,G. The problems of surgery in total war with special references to abdominal injuries. **Surg.Gynecol.Obstet.** **74**:375-401, 1942.

GORDON-TAYLOR,G. Second thoughts on the abdominal surgery of "total" war. A review of over 1.300 cases. **Br.J.Surg.** 32:247-58, 1944.

GRAHAM,A.S. Penetrating wounds of the colon. **Surg.Clin.North Am.** 38: 1639-47, 1958.

HABR-GAMA,A.; D'ALBUQUERQUE,L.A.C. Traumatismos do intestino grosso. In: RAIA,A.A.; ZERBINI,E.J. **Clínica cirúrgica Alípio Corrêa Netto**. 4a. ed. São Paulo, Sarvier, 1988. v.4, p.509-13.

HADDAD,J. **Contribuição para o estudo do tratamento cirúrgico dos ferimentos do colo, do reto e do canal anal**. São Paulo, 1972. 155 p. Tese (Livre Docência) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo.

HADDAD,J. Evolução e estado atual do tratamento cirúrgico das lesões traumáticas do colo, do reto e do canal anal. **Rev.Hosp.Clin.Fac.Med.S. Paulo**, 28:327-38, 1973.

HADDAD,J. Ferimentos do colo, reto e canal anal. In: ZERBINI,E.J. **Clínica cirúrgica Alípio Corrêa Netto**. 3a. ed. São Paulo, Sarvier, 1974. v.5, p. 104-18.

HADDAD,J.; SIMONSEN,O.; GODOY,A.C.; RAIA,A.; CORRÊA NETTO, A. Tratamento cirúrgico dos ferimentos dos cólons, reto e canal anal. **Rev. AMB** 12:164-70, 1966.

HAMILTON,J.E.; CATTANACH,L.M. Reconstruction of war wounds of colon and rectum. **Surgery** 20:237-48, 1946.

- HAMILTON,J.E.; DUNCAN,E. Penetrating gunshot and stab wounds of the abdomen. A review of 336 cases. **Surgery** 13:107-21, 1943.
- HARDAWAY III,R.M. Viet Nam wound analysis. **J.Trauma** 18:635-43, 1978.
- HAYGOOD,F.D.; POLK,H.C.Jr. Gunshot wounds of the colon. A review of 100 consecutive patients, with emphasis on complications and their causes. **Am.J.Surg.** 131:213-8, 1976.
- HAYNES,C.D.; GUNN,C.H.; MARTIN,J.D.Jr. Colon injuries. **Arch.Surg.** 96:944-8, 1968.
- HERANI FILHO,B.; MEDEIROS,R.R.; KOBATA,C.M.; PAN CHACON,J. Traumatismos do colo, do reto e do canal anal. In: PAN CHACON,J.; LEONARDI,L.S.; KOBATA,C.M. **Traumatismos abdominais**. São Paulo, Sarvier, 1982. p.43-9.
- HERNÁNDEZ,A.; GONZÁLEZ,A.; KESTENBERG,A.; GÓMEZ,E. Trauma de colon: análisis de las historias clínicas de 165 pacientes en el Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia. **Colomb.Med.** 19:110-6, 1988.
- HOLLANDER,M.; WOLFE,D.A. **Nonparametric statistical methods**. New York, John Wiley & Sons, 1973. 503p.
- HORSLEY,G.W.; MICHAUX,R.A. Surgery of colon as seen in an overseas general hospital. **Surgery** 19:845-54, 1946.
- HOSSNE,W.S.; MAURO,E.L.; CARICCHIO,C. Conduas em cirurgia de urgência II. Traumatismos abdominais. **Rev.AMB** 4:1-7, 1958.

HOWARD,J.M.; BROWN,R.B. Cirugia militar. In: HARKINS,H.N.; MOYER,C.A.; RHOADS,J.E.; ALLEN,J.G. **Princípios y práctica de cirugia**. Mexico, Interamericana, 1965. p.395-428.

HUBER,P.J.Jr.; THAL,E.R. Management of colon injuries. **Surg.Clin.North Am.** 70:561-73, 1990.

HUIZINGA,W.K.; BAKER,L.W. The influence of splenectomy on infective morbidity after colonic and splenic injuries. **Eur.J.Surg.** 159:579-84, 1993.

HURT,L.E. The surgical management of colon and rectal injuries in the forward areas. **Ann.Surg.** 122:398-407, 1945.

IMES,P.R. War surgery of the abdomen. **Surg.Gynecol.Obstet.** 81:608-16, 1945.

IVATURY,R.R.; GAUDINO,J.; NALLATHAMBI,M.N.; SIMON,R.J.; KAZIGO,Z.J.; STAHL,W.M. Definitive treatment of colon injuries: a prospective study. **Am.Surg.** 59:43-9, 1993.

JARVIS,F.J.; BYERS,W.L.; PLATT,E.V. Experience in the management of the abdominal wounds of warfare. **Surg.Gynecol.Obstet.** 82:174-93, 1946.

JOPPERT FILHO,W.; REFINETTI,R.A.; JAMEL,N.; COIMBRA,D.T. Traumatismo do cólon e reto. **Rev.Col.Bras.Cir.** 5:267-72, 1978.

JURKOVICH,G.J.; CARRICO,C.J. Trauma. Conduta nas lesões agudas. In: SABISTON,D.C.Jr. **Tratado de cirurgia. As bases biológicas da prática cirúrgica moderna**. 14a. ed. São Paulo, Guanabara Koogan, 1993. v.1, p.243- 81.

KARANFILIAN,R.G.; GHUMAN,S.S.; PATHAK,V.B.;
SWAMINATHAN, A.P.; MACHIEDO,G.W.; BLACKWOOD,J.M.
Penetrating injuries to the colon. **Am.Surg.** 48:103-8, 1982.

KIRKPATRICK,J.R. Lesões do colo. **Clin.Cir.Am.Norte** 57:67-75, 1977.

KIRKPATRICK,J.R.; RAJPAL,S.G. The injured colon: therapeutic considerations. **Am.J.Surg.** 129:187-91, 1975.

KREIS,D.J.Jr. Traumatismos do abdome: etapas diagnósticas e considerações pós-operatórias. In: CIVETTA,J.M.; TAYLOR,R.W.; KIRBY,R.R. **Tratado de terapia intensiva**. São Paulo, Manole, 1992. v.1, p.663-78.

LARSON,E.E. Gunshot. **Am.J.Surg.** 72:869-74, 1946.

LEVISON,M.A.; THOMAS,D.D.; WIENCEK,R.G.; WILSON,R.F.
Management of the injured colon: evolving practice at an urban trauma center. **J.Trauma** 30:247-53, 1990.

LIVINGSTON,D.H.; MILLER,F.B.; RICHARDSON,J.D. Are the risks after colostomy closure exaggerated? **Am.J.Surg.** 158:17-20, 1989.

LO CICERO III,J.; TAJIMA,T.; DRAPANAS,T. A half-century of experience in the management of colon injuries: changing concepts. **J.Trauma** 15:575-9, 1975.

LUCAS,C.E.; LEDGERWOOD,A.M. Management of the injured colon. **Curr.Surg.** 43:190-3, 1986.

- MACEDO,A.L.V.; MITTELSTAEDT,W.E.M.; GOLDENBERG,A.; SPROESSER JÚNIOR,A.J. Traumatismo abdominal. In: KNOBEL,E. **Condutas no paciente grave**. Rio de Janeiro, Atheneu, 1994. p.564-74.
- MACHO,J.R.; LEWIS,F.R.Jr.; KRUPSKI,W.C. Management of the injured patient. In: WAY,L.W. **Current surgical diagnosis & treatment**. 10th.ed. New Jersey, Prentice-Hall, 1994. p.213-40.
- MALANGONI,M.A.; JACOBS,D.G. Antibiotic prophylaxis for injured patients. **Infect.Dis.Clin.North Am.** 6:627-42, 1992.
- MARTIN,R.R.; BURCH,J.M.; RICHARDSON,R.; MATTOX,K.L. Outcome for delayed operation of penetrating colon injuries. **J.Trauma** 31:1591-5, 1991.
- MASON III,J.M. Surgery of the colon in the forward battle area. **Surgery** 18:534-41, 1945.
- MATOLO,N.M.; WOLFMAN,E.F.Jr. Primary repair of colonic injuries: a clinical evaluation. **J.Trauma** 17:554-6, 1977.
- MEYER,A.A.; CRASS,R.A. Traumatismo abdominal. **Clin.Cir.Am.Norte** 62:123-30, 1982.
- MILLER,F.B.; NIKOLOV,N.R.; GARRISON,R.N. Emergency right colon resection. **Arch.Surg.** 122:339-43, 1987.

- MOORE,E.E.; COGBILL,T.H.; MALANGONI,M.A.; JURKOVICH,G.J.; CHAMPION,H.R.; GENNARELLI,T.A.; MC ANINCH,J.W.; PACHTER,H. L.; SHACKFORD,S.R.; TRAFTON,P.G. Organ injury scaling, II: pancreas, duodenum, small bowel, colon, and rectum. **J.Trauma** 30: 1427-9, 1990.
- MOORE, E.E.; DUNN,E.L.; MOORE,J.B.; THOMPSON,J.S. Penetrating Abdominal Trauma Index. **J.Trauma** 21:439-45, 1981.
- MORGADO,P.J.; ALFARO,R.; MORGADO,P.J.Jr.; LEÓN,P. Colon trauma-clinical staging for surgical decision making. Analysis of 119 cases. **Dis.Colon Rectum** 35:986-90, 1992.
- MORIMOTO,R.Y.; BIROLINI,D.; OLIVEIRA,M.R. **Normas e condutas em cirurgia do trauma**. São Paulo, Atheneu, 1983. p. 39-42.
- MORIMOTO,R.Y.; HORITA,L.T. Lesões traumáticas do tubo digestivo. In: BIROLINI,D.; OLIVEIRA,M.R. **Cirurgia do trauma**. São Paulo, Atheneu, 1985. p.271-9.
- MORRIS,D.S.; SUGRUE,W.J. Abdominal injuries in the war wounded of Afghanistan: a report from the International Committee of the Red Cross Hospital in Kabul. **Br.J.Surg.** 78:1301-4, 1991.
- MULHERIN,J.L.Jr.; SAWYERS,J.L. Evaluation of three methods for managing penetrating colon injuries. **J.Trauma** 15:580-7, 1975.
- NAHAS,S.C. **Ferimentos do cólon-estudo do tratamento em 313 doentes**. São Paulo, 1985.154 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo.

NAHAS,S.C. Tratamento dos ferimentos colo-retais. **Arq.Bras.Cir.Dig.** 8(supl.1):67-9, 1993a.

NAHAS,S.C. Ferimentos do cólon. Estudo do tratamento em 313 doentes. **Rev.Hosp.Clin.Fac.Med.S.Paulo** 48:214-9, 1993b.

NAHAS,P.; NAHAS,S.C. Trauma do intestino grosso e ânus. In: COELHO,J. C.U. **Aparelho digestivo-clínica e cirurgia**. São Paulo, Medsi, 1990. v.2, p.653-5.

NAHAS,S.C.; NAHAS,P. Traumatismos do cólon e do reto. In: PINOTTI, H.W. **Tratado de clínica cirúrgica do aparelho digestivo**. São Paulo, Atheneu, 1994. v.2, p.1091-5.

NALLATHAMBI,M.N.; IVATURY,R.R.; SHAH,P.M.; GAUDINO,J.; STAHL, W.M. Aggressive definitive management of penetrating colon injuries: 136 cases with 3,7 per cent mortality. **J.Trauma** 24:500-5, 1984.

NALLATHAMBI,M.N.; IVATURY,R.R.; SHAH,P.M.; RAO,P.M.; ROHMAN,M.; STAHL,W.M. Penetrating right colon trauma: the ever diminishing role for colostomy. **Am.Surg.** 53:209-14, 1987.

NANCE,F.C. Injuries to the colon and rectum. In: MOORE, E.E.; MATTOX, K.L.; FELICIANO,D.V. **Trauma**. 2nd. ed. Connecticut, Appleton & Lange, 1991. p.521-32.

NARAYNSINGH,V.; ARIYANAYAGAM,D.; POORAN,S. Primary repair of colon injuries in a developing country. **Br.J.Surg.** 78:319-20, 1991.

- NELKEN,N.; LEWIS,F. The influence of injury severity on complication rates after primary closure or colostomy for penetrating colon trauma. **Ann.Surg.** 209:439-47, 1989.
- NICHOLS,R.L.; SMITH,J.W.; ROBERTSON,G.D.; MUZIK,A.C.; PEARCE, P.; OZMEN,V.; MC SWAIN,N.E.Jr.; FLINT,L.M. Prospective alterations in therapy for penetrating abdominal trauma. **Arch.Surg.** 128:55-64, 1993.
- OFFICE OF THE SURGEON GENERAL. Circular letter n°. 178. October 23, 1943.
- OGILVIE,W.H. Abdominal wounds in the western desert. **Surg.Gynecol. Obstet.** 78:225-38, 1944.
- OLIVEIRA,M.R. Traumatismos abdominais. Primeiros cuidados e cirurgia de urgência. In: PRADO,F.C.; RAMOS,J.A.; VALLE,J.R. **Atualização terapêutica**. 12a. ed. São Paulo, Artes Médicas, 1981. p.299-303.
- ORSAY,C.P.; MERLOTTI,G.; ABCARIAN,H.; PEARL,R.K.; NANDA,M.; BARRETT,J.A. Colorectal trauma. **Dis.Colon Rectum** 32:188-90, 1989.
- PACHTER,H.L.; HOBALLAH,J.J.; CORCORAN,T.A.; HOFSTETTER,S.R. The morbidity and financial impact of colostomy closure in trauma patients. **J.Trauma** 30:1510-3, 1990.
- PEARSON,R.W.; TUHY,J.E.; WELCH,C.S. Abdominal surgery in the evacuation hospital. Experience with 335 abdominal injuries in the campaign in northern Europe. **Surgery** 21: 1-23, 1947.

PERRY,M.O. Colon injuries. **Texas St.J.Med.** 62:57-9, 1966.

POER,D.H. The management of penetrating abdominal injuries. Comparative military and civilian experiences. **Ann.Surg.** 127:1092-102, 1948.

POER,D.H. Evaluation of colostomy for present day surgery. Review of 4939 cases of injury of the colon and rectum. **Arch.Surg.** 60:1058-65, 1950.

PONTIUS,R.G.; CREECH,O.Jr.; DE BAKEY,M.E. Management of large bowel injuries in civilian practice. **Ann.Surg.** 146:291-5, 1957.

PORET III,H.A.; FABIAN,T.C.; CROCE,M.A.; BYNOE,R.P.; KUDSK,K.A. Analysis of septic morbidity following gunshot wounds to the colon: the missile is an adjuvant for abscess. **J.Trauma** 31:1088-95, 1991.

PREY,D.; FOSTER,J.M. Gunshot wounds of the abdomen. A review of twenty-two cases. **Ann.Surg.** 99:265-70, 1934.

PRUTNELLI,R.; JUNQUEIRA JÚNIOR,G.; MELO,L.L.; AMARAL,R.L. Partial resection with primary repair. A surgical option for cecum perforation. **Arq.Bras.Cir.Dig.** 8:81-4, 1993.

QUARANTILLO,E.P.Jr.; NEMHAUSER,G.M. Survey of cecal and ascending colon injuries among Vietnam casualties in Japan (1967-1970). **Am.J.Surg.** 125:607-10, 1973.

RAIA,A. Contusões e feridas do abdomen e das vísceras abdominais. **Rev.Med.C.A.O.C.**26(102):21-45, 1942.

RICH,N.M. Missile injuries. **Am.J.Surg.** **139**:414-20, 1980.

RIDGEWAY,C.A.; FRAME,S.B.; RICE,J.C.; TIMBERLAKE,G.A.; MC SWAIN,N.E.Jr.; KERSTEIN,M.D. Primary repair vs. colostomy for the treatment of penetrating colon injuries. **Dis.Colon Rectum** **32**:1046-9, 1989.

ROETTIG,L.C.; GLASSER,B.F.; BARNEY,C.O. Definitive surgery of the large intestine following war wounds. **Ann.Surg.** **124**:755-90, 1946.

ROMERO,A.C. Cirugia de urgencia en los traumatismos rectocolonicos. **Prensa Med.Argent.** **50**:1140-5, 1963.

ROOF,W.R.; MORRIS,G.C.Jr.; BAKEY,M.S. Management of perforating injuries to the colon in civilian practice. **Am.J.Surg.** **99**:641-5, 1960.

ROZIN,R.R.; KLEINMAN,Y. Surgical priorities of abdominal wounded in a combat situation. **J.Trauma** **27**:656-60, 1987.

SAKO,Y.; ARTZ,C.P.; HOWARD,J.M.; BRONWELL,A.W.; INUI,F.K. A survey of evacuation, resuscitation, and mortality in a forward surgical hospital. **Surgery** **37**:602-11, 1955.

SANDERS,R.J. The management of colon injuries. **Surg.Clin.North Am.** **43**:457-67, 1963.

SCHROCK,T.R.; CHRISTENSEN,N. Management of perforating injuries of the colon. **Surg.Gynecol.Obstet.** **135**:65-8, 1972.

SCHULTZ,S.C.; MAGNANT,C.M.; RICHMAN,M.F.; HOLT,R.W.; EVANS, S.R.T. Identifying the low-risk patient with penetrating colonic injury for selective use of primary repair. **Surg.Gynecol.Obstet.** 177:237-42, 1993.

SHACKELFORD,R.T.; ZUIDEMA,G.D. Injury and trauma. The colon. In: SURGERY of the alimentary tract. 2nd. ed. Philadelphia, Saunders, 1982. v.3, p.46-56.

SHANNON,F.L.; MOORE,E.E. Primary repair of the colon: when is it a safe alternative? **Surgery** 98:851-60, 1985.

SHIRES,G.T. Traumatismo abdominal. In: SCHWARTZ,S.I.; ELLIS,H. **Maingot: operaciones abdominales**. 8a. ed. Buenos Aires, Panamericana, 1986. v.1, p.518-62.

SHOEMAKER,W.C.; KVETAN,V.; FYODOROV,V.; KRAM,H.B. Algoritmo clínico para ressuscitação inicial com líquidos em catástrofes. **Clin.Ter.Intens.** 2:371-90, 1991.

SIEGEL,S. **Estadística no parametrica**. Mexico, Trillas, 1975. 346p.

SIMONSEN,O. Traumatismo abdominal. In: ZERBINI,E.J. **Clínica cirúrgica Alípio Corrêa Netto**. 3a. ed. São Paulo, Sarvier, 1974. v.4, p.14-24.

SLOAN,H.E. Perforating abdominal injuries. With special reference to reduction in mortality by the use of transfusions and sulfonamides. **Surg.Gynecol.Obstet.** 79:337-41, 1944.

- SMITH,L.E. Traumatic injuries. In: GORDON,P.H.; NIVATVONGS,S.
Principles and practice of surgery for the colon, rectum, and anus.
St.Louis, Quality Medical Publishing, 1992. p.957-80.
- SNYDER,J.M. Surgical management of war wounds of the abdomen. **Am.J. Surg.** **72**:331-42, 1946.
- SOLA,J.E.; BENDER,J.S.; BUCHMAN,T.G. Morbidity and timing of colostomy closure in trauma patients. **Injury** **24**:438-40, 1993.
- STEELE,M.; BLAISDELL,F.W. Treatment of colon injuries. **J.Trauma** **17**: 557-62, 1977.
- STOKES,M.; JONES,D.J. Colorectal trauma. **Br.Med.J.** **305**:303-6, 1992.
- STONE,H.H.; FABIAN,T.C. Management of perforating colon trauma. Randomization between primary closure and exteriorization. **Ann.Surg.** **190**: 430-6, 1979.
- STORCK,A.H. Penetrating wounds of the abdomen. An analysis of forty-six personal cases. **Ann.Surg.** **111**:775-819, 1940.
- SULLIVAN,W.G.; MILLER,R.E.; EISEMAN,B. Closure colonic stomas in patients injured in combat. **Surg.Gynecol.Obstet.** **131**:1045-51, 1970.
- SYKES,L.N.Jr.; CHAMPION,H.R.; FOUTY,W. Wound ballistics: an update. **Contemp.Surg.** **29**:23-30, 1986.
- TAHERI,P.A.; FERRARA,J.J.; JOHNSON,C.E.; LAMBERSON,K.A.; FLINT,L.M. A convincing case for primary repair of penetrating colon injuries. **Am.J.Surg.** **166**:39-44, 1993.

- THAL,E.R.; YEARY,E.C. Morbidity of colostomy closure following colon trauma. **J.Trauma** 20:287-91, 1980.
- THOMPSON,D.A.; COLON,R. Trauma abdominal. In: COELHO,J.C.U. **Aparelho digestivo-clínica e cirurgia**. São Paulo, Medsi, 1990. v.2, p.1349- 60.
- THOMPSON,J.S.; MOORE,E.E.; MOORE,J.B. Comparison of penetrating injuries of the right and left colon. **Ann.Surg.** 193: 414-8, 1981.
- TUCKER,J.W.; FEY,W.P. The management of perforating injuries of the colon and rectum in civilian practice. **Surgery** 35:213-20, 1954.
- UTIYAMA,E.M. Atendimento inicial do politraumatizado. In: BIROLINI,D.; UTIYAMA,E.M.; STEINMAN,E. **Cirurgia de emergência**. São Paulo, Atheneu, 1993. p.148-52.
- UTIYAMA,E.M.; AUN,R.; FERNANDES JÚNIOR,C.J.; BARBAS,C.S.V. Politraumatismo. In: KNOBEL,E. **Condutas no paciente grave**. Rio de Janeiro, Atheneu, 1994. p.552-63.
- VANNIX,R.S.; CARTER,R.; HINSHAW,D.B.; JOERGENSON,E.J. Surgical management of colon trauma in civilian practice. **Am.J.Surg.** 106:364-71, 1963.
- VASCONCELOS,E.; HOSSNE,W.S.; MELLO,J.B. Lesões traumáticas dos colos em cirurgia de urgência. Tratamento pela sutura primária, sem colostomia. (Análise de 180 casos). **Rev.AMB** 9:80-90, 1963.
- WALLACE,C. A study of 1200 cases of gunshot wounds of the abdomen. **Br.J.Surg.** 4:679-723, 1917.

WELCH,C.E. War wounds of the abdomen. **N.Engl.J.Med.** **237**:156-62, 1947a.

WELCH,C.E. War wounds of the abdomen. **N.Engl.J.Med.** **237**:187-94, 1947b.

WILKINSON,A.E. Injuries of the large bowel. **S.Afr.J.Surg.** **27**:61-3, 1989.

WILKINSON,R.S.; HILL,L.M.; WRIGHT,L.T. Gunshot wounds of the abdomen. A review of 149 cases. **Surgery** **19**:415-29, 1946.

WILSON,H.; SHERMAN,R. Civilian penetrating wounds of the abdomen. Factors in mortality and differences from military wounds in 494 cases. **Ann.Surg.** **153**: 639-49, 1961.

WOODHALL,J.P.; OCHSNER,A. The management of perforating injuries of the colon and rectum in civilian practice. **Surgery** **29**:305-20, 1951.

YAW,P.B.; SMITH,R.N.; GLOVER,J.L. Eight years experience with civilian injuries of the colon. **Surg.Gynecol. Obstet.** **145**:203-5, 1977.

ZINNINGER,M.M. Penetrating wounds of the abdomen. **JAMA** **124**:491-4, 1944.

ZIPERMANN,N.H. The management of large bowel injuries in the Korean campaigns. **U.S.Armed Forces Med.J.** **7**:85-91, 1956.

ABSTRACT

A prospective study was carried out to verify the applicability of HADDAD's systematization of procedures in the treatment of colon injuries. One hundred and twenty-seven carrier patients of full-thickness penetrating colic injury by firearms who have survived more than 48 hours after the operation, were selected. Initial care standard measures, resuscitation by fluids infusion, broad-spectrum antibiotics and proper treatment for all visceral lesions were performed, regarding the colon, the previously established and influenced by the risk factors rules have been followed. Throughout patients' follow up, the appearance of septic complications related to the initial colic lesion were examined. The majority of the patients included young adult whitemen undergoing revolver shot wounds. The primary repair was proposed according to selective criterious in 97 cases, of which the primary suture was performed in 91 cases (71,7%), being the majority with no shock, with minor peritoneal contamination, with grade II colic lesion, with at the utmost one associated organ injury and with an abdominal trauma index equal to or less than 25. For some of these cases, a more liberal way of the risk factors actuation was judged, making use of the primary suture less selectively. This procedure was the one which showed less complication rates and better clinical evolution. The right hemicolectomy with primary anastomosis, for being performed in six cases (4,7%) in the presence of shock, major peritoneal contamination, major severity of colon injury and an abdominal trauma index higher than 25, exhibited an intraperitoneal abscess ratio larger than the primary suture. The colostomy was performed in the 30 more serious cases (23,6%), with a higher proportion of shock, peritoneal contamination, number of injured visceras and abdominal trauma index score. For this reason, the septic complication rates, the hospital stay and the mortality rate were higher when compared to primary repair. Analysis of the obtained results allowed an observation that the adopted surgical tactics have guided properly the treatment of colon injuries.

APÊNDICE

Tabela A-1 - Pacientes segundo a topografia dos ferimentos do cólon por arma de fogo.

Localização		Arma de Fogo		nº	%	Total	%
		Revólver	Espingarda				
	ceco	5	0	5	4,0		
cólon direito	cólon ascendente	12	0	12	9,4	20	15,8
	flexura hepática	3	0	3	2,4		
cólon transverso		50	7			57	44,9
	flexura esplênica	7	0	7	5,5		
cólon esquerdo	cólon descendente	14	0	14	11,0	38	29,9
	cólon sigmóide	17	0	17	13,4		
múltiplos		8	4			12	9,4
Total		116	11			127	100,0

Tabela A-2 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo as lesões associadas e o método de tratamento cirúrgico empregado.

Lesões Associadas	Reparo Primário			Colostomia			Total	%
	Revólver	Espingarda	Total	Revólver	Espingarda	Total		
Intestino								
Delgado	40	1	41	14	9	23	64	28,8
Fígado	17	1	18	3	4	7	25	11,3
Rins	20	0	20	2	3	5	25	11,3
Estômago	15	0	15	3	5	8	23	10,4
Pâncreas	16	0	16	2	5	7	23	10,4
Baço	16	0	16	1	2	3	19	8,5
Duodeno	6	0	6	1	4	5	11	4,9
Diafragma	6	0	6	5	0	5	11	4,9
Vesícula								
Biliar	3	0	3	1	2	3	6	2,7
Grandes								
Vasos	3	0	3	2	0	2	5	2,3
Pequenos								
Vasos	2	0	2	1	1	2	4	1,8
Ureter	2	0	2	0	0	0	2	0,9
Bexiga	1	0	1	1	0	1	2	0,9
Ossos	1	0	1	1	0	1	2	0,9
Total			150			72	222	100,0

Tabela A-3 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo e o método de tratamento cirúrgico empregado.

Método de Tratamento	Arma de Fogo		Total	%
	Revólver	Espingarda		
Sutura Primária	90	1	91	71,7
Hemicolectomia Direita	6	0	6	4,7
Exteriorização do Ferimento	7	6	13	10,2
Sutura e Colostomia	6	2	8	6,3
Ressecção e Exteriorização	7	2	9	7,1
Total	116	11	127	100,0

Tabela A-4 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo e as complicações pós-operatórias.

Complicações	Arma de Fogo		Total	%
	Revólver	Espingarda		
Supuração na incisão	44	5	49	38,6 (75,4)
Abscesso intraperitoneal	8	4	12	9,4 (18,5)
Fístula estercoral	3	1	4	3,2 (6,1)
Total	55	10	65/127	51,2 (100,0)

Tabela A-5 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo a presença de supuração na incisão cirúrgica, abscesso intraperitoneal, fístula estercoral e a mortalidade.

Complicações	Mortalidade				Total	
	Presença		Ausência			
	nº	%	nº	%	nº	%
supuração	5	10,2	44	89,8	49	100,0
abscesso	4	33,3	8	66,7	12	100,0
fístula	3	75,0	1	25,0	4	100,0
sem complicações	0	0,0	62	100,0	62	100,0
Total	12	9,4	115	90,6	127	100,0

Resultados não analisáveis

Tabela A-6 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o tempo de internação hospitalar (em dias) e a presença de supuração na incisão cirúrgica, abscesso intraperitoneal e fístula estercoral.

Tempo de Internação	Supuração		Abscesso		Fístula		Sem Complicações		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
4 - 13	18	21,9	0	0,0	2	2,5	62	75,6	82	100,0
14 - 23	31	72,1	10	23,2	2	4,7	0	0,0	43	100,0
24 - 33	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0	2	100,0
Total	49	38,6	12	9,4	4	3,2	62	48,8	127	100,0

Tabela A-7 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o grupo etário (em anos) e a presença de supuração na incisão cirúrgica, abscesso intraperitoneal e fístula estercoral.

Grupo Etário	Supuração		Abscesso		Fístula		Sem Complicações		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
1 - 20	18	45,0	2	5,0	0	0,0	20	50,0	40	100,0
21 - 30	11	22,0	6	12,0	3	6,0	30	60,0	50	100,0
31 - 60	20	54,1	4	10,8	1	2,7	12	32,4	37	100,0
Total	49	38,6	12	9,4	4	3,2	62	48,8	127	100,0

Tabela A-8 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo que apresentaram supuração na incisão cirúrgica relacionada com o grupo etário (em anos) e método de tratamento cirúrgico empregado.

Grupo Etário	Método de Tratamento		Total	% de Reparo Primário
	Reparo Primário	Colostomia		
1 - 20	10	8	18	55,6
21 - 30	6	5	11	54,5
31 - 60	11	9	20	55,0
Total	27	22	49	55,1

Teste do Quiquadrado

χ^2 calculado= 0,003 χ^2 crítico= 5,99

Tabela A-9 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo a pressão arterial sistólica (em mmHg) e a presença de supuração na incisão cirúrgica, abscesso intraperitoneal e fístula estercoral.

Pressão Arterial	Supuração		Abscesso		Fístula		Sem Complicações		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
≤ 80	35	59,3	10	16,9	2	3,4	12	20,4	59	100,0
> 80	14	20,6	2	2,9	2	2,9	50	73,6	68	100,0
Total	49	38,6	12	9,4	4	3,2	62	48,8	127	100,0

Resultados não analisáveis

Tabela A-10 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo a pressão arterial sistólica (em mmHg) e a presença de supuração na incisão cirúrgica, abscesso intraperitoneal e fístula estercoral.

Complicações	Pressão Arterial		Total	% ≤ 80
	≤ 80	> 80		
supuração	35	14	49	71,4
abscesso	10	2	12	83,3
fístula	2	2	4	50,0
sem complicações	12	50	62	19,4
Total	59	68	127	46,5

Teste do Quiquadrado

χ^2 calculado= 37,17* χ^2 crítico= 7,82

Partição do Quiquadrado

χ^2 crítico= 3,84

1ª.) sem complicações x (supuração + abscesso + fístula)

χ^2 calculado= 35,77*

sem complicações < (supuração + abscesso + fístula)

2ª.) fístula x (supuração + abscesso)

χ^2 calculado= 0,85

3ª.) supuração x abscesso

χ^2 calculado= 0,55

Tabela A-11 - Pacientes com ferimentos do cólon segundo o tipo de arma de fogo e a presença de supuração na incisão cirúrgica, abscesso intraperitoneal e fístula estercoral.

Arma de Fogo	Supuração		Abscesso		Fístula		Sem Complicações		Total	
	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
Revólver	44	37,9	8	6,9	3	2,6	61	52,6	116	100,0
Espingarda	5	45,4	4	36,4	1	9,1	1	9,1	11	100,0
Total	49	38,6	12	9,4	4	3,2	62	48,8	127	100,0

Resultados não analisáveis

Tabela A-12 - Pacientes com ferimentos do cólon que apresentaram supuração na incisão cirúrgica relacionada com o tipo de arma de fogo e método de tratamento cirúrgico empregado.

Arma de Fogo	Método de Tratamento		Total	% de Reparo Primário
	Reparo Primário	Colostomia		
Revólver	27	17	44	61,4
Espingarda	0	5	5	0,0
Total	27	22	49	55,1

Teste exato de Fisher

p= 0,0138* ou 1,38%

Associação entre Revólver e Reparo Primário.

Tabela A-13 - Pacientes com ferimentos do cólon que apresentaram abscesso intraperitoneal relacionado com o tipo de arma de fogo e método de tratamento cirúrgico empregado.

Arma de Fogo	Método de Tratamento		Total	% de Reparo Primário
	Reparo Primário	Colostomia		
Revólver	8	0	8	100,0
Espingarda	0	4	4	0,0
Total	8	4	12	66,7

Teste exato de Fisher

$p = 0,0020^*$ ou 0,20%

Associação significante entre Revólver e Reparo Primário.

Tabela A-14 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o tempo (em minutos) transcorrido entre o trauma e a cirurgia, e a presença de supuração na incisão cirúrgica, abscesso intraperitoneal e fístula estercoral.

Tempo	Supuração		Abscesso		Fístula		Sem Complicações		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
30 - 180	37	34,9	10	9,4	3	2,9	56	52,8	106	100,0
181 - 360	10	52,6	2	10,5	1	5,3	6	31,6	19	100,0
361 ou +	2	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	100,0
Total	49	38,6	12	9,4	4	3,2	62	48,8	127	100,0

Tabela A-15 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o grau de contaminação peritoneal e a presença de supuração na incisão cirúrgica, abscesso intraperitoneal e fístula estercoral.

Grau de Contaminação	Supuração		Abscesso		Fístula		Sem Complicações		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
ausente a leve	20	25,0	0	0,0	2	2,5	58	72,5	80	100,0
moderado	25	61,0	10	24,4	2	4,9	4	9,7	41	100,0
intenso	4	66,7	2	33,3	0	0,0	0	0,0	6	100,0
Total	49	38,6	12	9,4	4	3,2	62	48,8	127	100,0

Tabela A-16 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo que apresentaram supuração na incisão cirúrgica relacionada com o grau de contaminação peritoneal e método de tratamento cirúrgico empregado.

Grau de Contaminação	Método de Tratamento		Total	% de Reparo Primário
	Reparo Primário	Colostomia		
ausente a leve	19	1	20	95,0
moderado	8	17	25	32,0
intenso	0	4	4	0,0
Total	27	22	49	55,1

Teste do Quiquadrado

χ^2 calculado= 23,17* χ^2 crítico= 5,99

Partição do Quiquadrado

χ^2 crítico= 3,84

1ª.) (moderado + intenso) x ausente a leve

χ^2 calculado = 21,74*

ausente a leve > (moderado + intenso)

2ª.) intenso x moderado

χ^2 calculado = 1,43

Tabela A-17 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo a quantidade de sangue transfundido (em ml) e a presença de supuração na incisão cirúrgica, abscesso intraperitoneal e fístula estercoral.

Quantidade de Sangue	Supuração		Abscesso		Fístula		Sem Complicações		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
0 - 500	17	23,6	2	2,8	1	1,4	52	72,2	72	100,0
1000 - 1500	29	59,2	8	16,3	2	4,1	10	20,4	49	100,0
2000 ou +	3	50,0	2	33,3	1	16,7	0	0,0	6	100,0
Total	49	38,6	12	9,4	4	3,2	62	48,8	127	100,0

Tabela A-18 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o segmento cólico lesado e a presença de supuração na incisão cirúrgica, abscesso intraperitoneal e fístula estercoral.

Segmento Cólico	Supuração		Abscesso		Fístula		Sem Complicações		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
cólon direito	6	30,0	2	10,0	0	0,0	12	60,0	20	100,0
cólon transverso	22	38,6	5	8,8	1	1,7	29	50,9	57	100,0
cólon esquerdo	14	36,8	2	5,3	1	2,6	21	55,3	38	100,0
múltiplos	7	58,3	3	25,0	2	16,7	0	0,0	12	100,0
Total	49	38,6	12	9,4	4	3,2	62	48,8	127	100,0

Tabela A-19 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo que apresentaram supuração na incisão cirúrgica relacionada com o segmento cólico lesado e método de tratamento cirúrgico empregado.

Segmento Cólico	Método de Tratamento		Total	% de Reparo Primário
	Reparo Primário	Colostomia		
cólon direito	5	1	6	83,3
cólon transverso	13	9	22	59,1
cólon esquerdo	9	5	14	64,3
mútiplos	0	7	7	0,0
Total	27	22	49	55,1

Teste do Quiquadrado

χ^2 calculado= 11,14* χ^2 crítico= 7,82

Partição do Quiquadrado

χ^2 crítico= 3,84

1ª.) múltiplos x (cólon direito + cólon transverso + cólon esquerdo)

χ^2 calculado= 10,02*

mútiplos < (cólon direito + cólon transverso + cólon esquerdo)

2ª.) (cólon transverso + cólon esquerdo) x cólon direito

χ^2 calculado= 1,03

3ª.) cólon transverso x cólon esquerdo

χ^2 calculado= 0,09

Tabela A-20 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o número de órgãos associados lesados e a presença de supuração na incisão cirúrgica, abscesso intraperitoneal e fístula estercoral.

Órgãos Associados	Supuração		Abscesso		Fístula		Sem Complicações		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
só o cólon	2	15,4	0	0,0	1	7,7	10	76,9	13	100,0
cólon e 1	14	24,6	3	5,2	0	0,0	40	70,2	57	100,0
cólon e 2 ou +	33	57,9	9	15,8	3	5,2	12	21,1	57	100,0
Total	49	38,6	12	9,4	4	3,2	62	48,8	127	100,0

Tabela A-21 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo a classificação da lesão cólica (em graus) e a presença de supuração na incisão cirúrgica, abscesso intraperitoneal e fístula estercoral.

Classificação	Supuração		Abscesso		Fístula		Sem Complicações		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
II	19	26,1	2	2,7	2	2,7	50	68,5	73	100,0
III	17	54,8	4	12,9	0	0,0	10	32,3	31	100,0
IV	3	75,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0	4	100,0
V	10	52,7	5	26,3	2	10,5	2	10,5	19	100,0
Total	49	38,6	12	9,4	4	3,2	62	48,8	127	100,0

Tabela A-22 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o Índice de Trauma Abdominal (ITA) e a presença de supuração na incisão cirúrgica, abscesso intraperitoneal e fístula estercoral.

ITA	Supuração		Abscesso		Fístula		Sem Complicações		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
11 - 25	9	16,1	0	0,0	1	1,8	46	82,1	56	100,0
26 - 40	25	51,0	7	14,3	2	4,1	15	30,6	49	100,0
41 - 55	13	86,6	1	6,7	0	0,0	1	6,7	15	100,0
56 - 70	2	28,6	4	57,1	1	14,3	0	0,0	7	100,0
Total	49	38,6	12	9,4	4	3,2	62	48,8	127	100,0

Tabela A-23 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o Índice de Trauma Abdominal (ITA) e o grau de contaminação peritoneal.

ITA	Grau de Contaminação		Total	% de Ausente a Leve
	Ausente a	Moderado a		
	Leve	Intenso		
≤ 25	47	9	56	83,9
> 25	33	38	71	46,5
Total	80	47	127	63,0

Teste do Quiquadrado

χ^2 calculado= 18,84*

χ^2 crítico= 3,84

Significante (≤ 25) > (> 25)

Tabela A-24 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o método de tratamento cirúrgico empregado e a presença de supuração na incisão cirúrgica, abscesso intraperitoneal e fístula estercoral.

Método de Tratamento	Supuração		Abscesso		Fístula		Sem Complicações		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Reparo Primário	27	27,8	8	8,3	3	3,1	59	60,8	97	100,0
Colostomia	22	73,4	4	13,3	1	3,3	3	10,0	30	100,0
Total	49	38,6	12	9,4	4	3,2	62	48,8	127	100,0

Tabela A-25 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo segundo o método de tratamento cirúrgico empregado e a presença ou não de supuração na incisão cirúrgica.

Método de Tratamento	Supuração		Total	% de Presença
	Presença	Ausência		
Reparo Primário	27	70	97	27,8
Colostomia	22	8	30	73,4
Total	49	78	127	38,6

Teste do Quiquadrado

χ^2 calculado= 20,02* χ^2 crítico= 3,84

Supuração: Colostomia > Reparo Primário

Tabela A-26 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo tratados por reparo primário e que apresentaram supuração na incisão cirúrgica.

Reparo Primário	Supuração		Total	% de Supuração
	Presença	Ausência		
Sutura Primária	25	66	91	27,5
Hemicolectomia Direita	2	4	6	33,3
Total	27	70	97	27,8

Teste exato de Fisher

p= 0,5366 ou 53,66%

Tabela A-28 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo tratados por reparo primário e que apresentaram fístula estercoral.

Reparo Primário	Fístula		Total	% de Fístula
	Presença	Ausência		
Sutura Primária	2	89	91	2,2
Hemicolectomia Direita	1	5	6	16,7
Total	3	94	97	3,1

Teste exato de Fisher
 $p = 0,1760$ ou 17,60 %

Tabela A-29 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo tratados por colostomia e que apresentaram supuração na incisão cirúrgica.

Colostomia	Supuração		Total	% de Supuração
	Presença	Ausência		
Exteriorização do Ferimento	10	3	13	76,9
Sutura e Colostomia	6	2	8	75,0
Ressecção e Exteriorização	6	3	9	66,7
Total	22	8	30	73,4

Teste do Quiquadrado

χ^2 calculado= 0,30 χ^2 crítico= 3,84

Tabela A-30 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo tratados por colostomia e que apresentaram abscesso intraperitoneal.

Colostomia	Abscesso		Total	% de Abscesso
	Presença	Ausência		
Exteriorização do Ferimento	2	11	13	15,4
Sutura e Colostomia	1	7	8	12,5
Ressecção e Exteriorização	1	8	9	11,1
Total	4	26	30	13,3

Resultados não analisáveis

Tabela A-31 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo tratados por colostomia e que apresentaram fístula estercoral.

Colostomia	Fístula		Total	% de Fístula
	Presença	Ausência		
Exteriorização do Ferimento	0	13	13	0,0
Sutura e Colostomia	1	7	8	12,5
Ressecção e Exteriorização	0	9	9	0,0
Total	1	29	30	3,3

Resultados não analisáveis

Tabela A-32 - Pacientes com ferimentos do cólon por arma de fogo tratados por reparo primário e que apresentaram mortalidade.

Reparo Primário	Mortalidade		Total	% de Presença
	Presença	Ausência		
Sutura Primária	3	88	91	3,3
Hemicolectomia Direita	2	4	6	33,3
Total	5	92	97	5,2

Teste exato de Fisher

p= 0,0297* ou 2,97%

Mortalidade: Hemicolectomia Direita > Sutura Primária

Tabela A-34 - Características gerais, fatores de risco, complicações, mortalidade e tempo de hospitalização de todos os pacientes com ferimentos do cólon (continua).

NC	SX	GET	ID	PAS	MLE	TTC	GCP	QST	SCL	OAL	ELC	ITA	MTT	MT	TC	TH
1	f	B	23	100	R	60	L	500	Si	1	II	17	SP	-	-	5
2	m	B	30	100	R	40	L	-	Tr	1	II	17	SP	-	-	4
3	m	B	18	70	R	90	M	1000	Si	-	III	20	RESILEB	-	SIC	15
4	f	B	9	40	R	240	M	1000	As	1	II	23	SP	-	SIC	16
5	m	B	20	100	R	90	A	-	De	1	II	17	SP	-	-	5
6	m	B	37	80	R	150	I	500	Si/De	1	V	30	SFCP	-	SIC	15
7	m	B	34	110	R	120	L	-	Tr	1	II	18	SP	-	-	5
8	m	B	40	50	R	120	L	1500	Tr	2	II	25	SP	-	SIC	10
9	m	B	21	110	R	60	L	-	Si	1	II	18	SP	-	-	6
10	m	N	27	80	R	150	L	500	De	1	III	21	RESILEB	-	-	10
11	m	B	19	100	R	60	L	500	Tr	1	II	17	SP	-	-	5
12	m	B	31	120	R	180	L	-	Si	1	II	19	SP	-	SIC	9
13	m	N	19	90	R	60	L	500	As	2	II	27	SP	-	-	7
14	m	B	31	50	R	300	M	1000	De	2	II	32	SP	-	AIP	18
15	m	B	15	70	R	150	M	500	Tr/Si	2	V	41	SFCP	-	SIC	15
16	f	B	16	80	R	60	L	500	As	-	II	15	SP	-	-	5
17	m	B	21	75	R	90	L	500	Tr	1	II	21	SP	-	SIC	10
18	f	B	33	60	R	120	L	2000	De	2	II	35	SP	-	FET	20
19	m	B	18	110	R	30	A	-	Si	-	V	25	RESILEB	-	-	8
20	m	B	21	90	R	30	L	500	Si	-	II	15	SP	-	-	7
21	m	B	34	70	R	180	M	500	De/Si	1	V	30	SFCP	-	SIC	11
22	m	B	24	90	R	60	L	1000	As	1	II	25	SP	-	-	6
23	m	B	35	100	R	360	M	500	Tr/FH	-	V	25	RESILEB	-	SIC	15
24	m	B	31	110	R	150	L	-	Si	3	III	28	SP	-	SIC	12
25	m	B	34	120	R	60	L	-	Tr	1	II	23	SP	-	-	6
26	m	B	25	120	R	120	M	-	Ce	2	II	26	SP	-	-	7
27	m	B	47	90	R	90	L	-	Tr	1	III	28	SP	-	SIC	10
28	f	B	19	40	R	180	M	1500	Tr	4	III	48	SP	-	SIC	20
29	m	B	32	60	R	120	L	1000	Tr	3	III	45	SP	-	SIC	15
30	m	B	21	70	R	120	M	1000	Ce/As	2	V	40	HCDAP	-	AIP	33
31	m	B	31	30	R	270	L	1000	De	4	II	52	SP	-	SIC	18
32	m	B	15	100	R	60	L	500	Tr	1	II	16	SP	-	-	6

Tabela A-34 - Características gerais, fatores de risco, complicações, mortalidade e tempo de hospitalização de todos os pacientes com ferimentos do cólon (continuação).

NC	SX	GET	ID	PAS	MLE	TTC	GCP	QST	SCL	OAL	ELC	ITA	MTT	MT	TC	TIH
33	m	B	26	60	R	180	L	1000	Tr	1	II	30	SP	-	SIC	15
34	m	B	14	60	R	90	M	1000	Tr	2	III	35	SP	-	AIP	15
35	m	B	30	100	R	90	A	-	Si	1	II	17	SP	-	-	5
36	m	B	18	120	R	60	A	-	As	-	III	20	SP	-	-	4
37	m	B	19	110	R	30	A	-	Si	1	II	25	SP	-	-	7
38	m	B	29	120	R	90	A	-	As	1	II	19	SP	-	-	5
39	m	B	18	90	R	150	M	1000	Tr	3	III	41	SP	-	SIC	15
40	m	B	21	95	R	60	L	500	Tr	1	III	28	SP	-	-	7
41	m	B	32	70	R	180	M	1000	De	1	II	30	SP	-	AIP	17
42	f	B	22	80	R	180	L	1000	Tr	3	II	40	SP	-	SIC	12
43	m	B	34	100	R	60	A	500	Tr	4	II	47	SP	-	-	8
44	m	B	35	90	R	120	L	500	Tr	-	II	15	SP	-	-	5
45	m	N	17	90	R	60	L	500	Tr	-	II	15	SP	-	-	5
46	m	B	40	65	R	180	M	1000	As	1	II	25	SP	-	SIC	10
47	m	B	29	70	R	150	L	1000	FE	2	II	33	SP	-	SIC	17
48	m	B	21	85	R	240	M	1000	Tr	5	III	51	SP	-	AIP	22
49	m	B	17	55	R	180	L	1500	Tr	3	II	44	SP	-	SIC	15
50	f	N	18	100	R	240	M	500	Tr	3	III	37	SP	-	SIC	12
51	m	B	24	80	R	120	M	500	Ce	1	V	30	HCDAP	CHS	AIP	16
52	m	B	22	90	R	90	L	500	De	2	II	40	SP	-	-	7
53	m	B	30	100	R	120	M	1000	Tr/Si	3	III	41	SFCP	-	SIC	13
54	m	B	30	50	R	120	I	1500	Si	2	III	34	RESILEB	-	SIC	20
55	m	B	23	100	R	270	L	-	Tr	1	II	24	SP	-	-	5
56	m	B	30	75	R	150	A	1000	Tr	1	II	25	SP	-	-	7
57	m	B	22	100	R	60	A	-	Tr	1	II	18	SP	-	-	6
58	m	B	31	60	R	180	L	1500	Tr	3	III	48	SP	-	SIC	15
59	m	B	17	80	R	90	L	1000	De	1	II	25	SP	-	-	8
60	m	B	22	100	R	240	M	-	Tr	2	II	34	SP	-	SIC	10
61	m	B	30	90	R	60	L	1000	FE	1	III	30	SP	-	-	7
62	m	B	17	50	R	150	L	1500	De	3	II	43	SP	-	SIC	17
63	m	B	26	95	R	240	L	500	Tr	1	II	18	SP	-	-	6
64	f	B	29	90	R	60	A	500	De	2	II	33	SP	-	-	8
65	m	B	18	90	R	360	M	500	Tr	1	III	23	SP	-	-	7

Tabela A-34 - Características gerais, fatores de risco, complicações, mortalidade e tempo de hospitalização de todos os pacientes com ferimentos do cólon (continuação).

NC	SX	GET	ID	PAS	MLE	TTC	GCP	QST	SCL	OAL	ELC	ITA	MTT	MT	TC	TIH
66	m	B	29	80	R	90	L	1000	Si	1	II	30	SP	-	-	7
67	m	B	25	105	R	180	L	-	FH	-	II	15	SP	-	-	5
68	m	B	30	70	R	150	I	1500	Tr	2	III	33	RESILEB	-	SIC	17
69	f	B	26	110	R	120	L	-	Si	1	II	17	SP	-	-	7
70	m	B	36	80	R	120	L	1000	De	1	II	30	SP	-	SIC	12
71	m	N	17	70	R	840	M	1000	As	3	III	33	RESILEB	-	SIC	21
72	m	B	20	120	R	30	A	-	Tr	2	II	31	SP	-	-	5
73	m	B	29	90	R	300	L	500	Tr	1	II	21	SP	-	-	7
74	m	B	33	100	R	300	L	500	Tr	1	II	25	SP	-	-	7
75	f	B	29	110	R	120	L	1000	Ce/As	2	V	40	HCDAP	PRT	FET	17
76	m	B	24	120	R	90	A	-	Tr	1	II	18	SP	-	-	7
77	f	B	31	70	R	30	A	1000	Tr	1	II	23	SP	-	-	7
78	m	B	33	100	R	60	L	-	As	1	II	19	SP	-	-	6
79	m	B	18	40	R	60	L	1000	Tr	3	III	34	ExFCo	-	SIC	15
80	m	B	31	60	R	150	M	1000	Tr	4	II	42	SP	-	SIC	15
81	m	B	31	80	R	240	M	500	Tr	1	III	25	ExFCo	-	SIC	10
82	f	B	18	115	R	210	M	-	Ce	2	V	32	HCDAP	-	SIC	15
83	m	B	27	110	R	90	A	-	As	-	II	15	SP	-	-	5
84	m	B	17	30	R	270	M	1500	Si	2	V	31	ExFCo	-	SIC	15
85	m	B	45	90	R	390	M	-	Si	2	II	20	SFCP	-	SIC	13
86	m	B	23	80	R	180	M	500	De	2	IV	31	ExFCo	-	SIC	17
87	m	B	13	70	R	120	A	1000	FE	1	II	21	SP	-	-	7
88	m	B	28	90	R	300	M	500	Tr	1	V	30	ExFCo	-	SIC	10
89	f	B	30	100	R	30	L	500	Si	1	II	17	SP	-	-	5
90	m	B	36	75	R	120	M	500	Tr	3	V	39	ExFCo	-	-	9
91	m	B	18	110	R	60	A	-	Tr	1	II	18	SP	-	-	7
92	m	N	19	110	R	30	A	-	Tr	1	II	18	SP	-	-	7
93	m	B	37	100	R	120	L	-	Tr	1	III	26	SP	-	-	7
94	f	B	21	80	R	180	M	500	Si	1	II	18	SP	-	-	8
95	m	N	25	100	R	210	M	-	Tr	-	II	18	SP	PRT	FET	11
96	m	B	38	90	R	30	L	1000	FH	1	II	23	SP	-	-	8
97	m	B	22	100	R	30	A	1000	FE	1	II	30	SP	-	-	7
98	m	B	34	100	R	90	L	500	Tr	2	II	25	SP	-	-	7

Tabela A-34 - Características gerais, fatores de risco, complicações, mortalidade e tempo de hospitalização de todos os pacientes com ferimentos do cólon (continuação).

NC	SX	GET	ID	PAS	MLE	TTC	GCP	QST	SCL	OAL	ELC	ITA	MTT	MT	TC	TIH
99	m	N	31	80	R	60	A	500	Tr	1	II	16	SP	-	-	8
100	m	B	20	100	R	180	M	-	Ce	1	V	28	HCDAP	-	AIP	22
101	m	B	16	105	R	60	L	500	FE	4	II	33	SP	-	-	10
102	f	B	15	90	R	150	L	500	De	1	II	18	SP	-	-	7
103	m	N	18	100	R	120	L	500	As	-	III	20	SP	-	-	4
104	m	B	30	130	R	120	L	-	Tr	1	II	16	SP	-	-	7
105	m	B	23	90	R	240	L	500	Tr	1	II	18	SP	-	-	7
106	m	B	18	50	R	150	L	1000	FE	3	II	35	SP	-	SIC	13
107	f	B	22	80	R	120	L	1000	Tr	2	III	31	SP	-	-	8
108	m	B	14	60	R	240	M	1500	Tr	4	III	48	ExFCo	-	SIC	16
109	m	N	18	100	R	30	A	500	De	2	III	27	SP	-	-	7
110	m	B	58	70	R	150	M	1000	Tr/FE	4	V	59	SFCP	-	SIC	15
111	f	N	17	100	R	180	L	-	Si	3	II	27	SP	-	SIC	10
112	m	N	14	40	R	120	L	2500	Ce	1	V	35	HCDAP	-	SIC	14
113	m	B	16	110	R	60	L	-	As	-	II	15	SP	-	-	4
114	m	B	40	0	R	60	L	2000	FH	1	II	27	SP	CHS	SIC	5
115	m	B	25	60	R	90	L	1500	FE	4	II	40	SP	-	SIC	15
116	m	B	42	50	R	180	M	1500	Tr	4	III	56	SP	PA	AIP	16
117	m	B	47	70	E	60	M	1500	Tr	6	III	65	ExFCo	PRT	SIC	23
118	m	B	32	80	E	180	I	1000	Tr	3	III	40	ExFCo	-	AIP	18
119	m	B	39	90	E	60	M	1000	Tr	3	IV	52	ExFCo	PA	SIC	18
120	f	B	30	40	E	60	M	1500	FE/De	3	V	60	SFCP	PRT	FET	8
121	m	B	22	60	E	60	M	1500	De/Si	4	IV	59	SFCP	-	AIP	17
122	m	B	28	40	E	60	I	2000	Tr	6	V	67	ExFCo	PRT	AIP	24
123	m	B	16	0	E	30	I	2000	Tr	2	III	37	ExFCo	PRT	SIC	18
124	m	N	32	80	E	120	M	1000	Ce/As	1	V	30	RESILEB	-	SIC	16
125	f	B	18	100	E	120	M	500	Tr	2	IV	52	ExFCo	PA	SIC	14
126	m	B	30	70	E	60	M	2000	As/Tr	5	V	66	RESILEB	PRT	AIP	17
127	m	B	21	80	E	120	L	500	Tr	2	III	28	SP	-	-	10

OBS.: NC = número do caso; SX = sexo; m = masculino; f = feminino; GET = grupo étnico; B = branco; N = negro; ID = idade (anos); PAS = pressão arterial sistólica (mmHg); MLE = mecanismo de lesão; R = revólver; E = espingarda; TTC = tempo entre o trauma e a cirurgia (minutos); GCP = grau de contaminação peritoneal; A = ausente; L = leve; M = moderado; I = intenso; QST = quantidade de sangue transfundido (ml); SCL = segmento cólico lesado; Ce = ceco; As = ascendente; FH = flexura hepática; Tr = transversa; FE = flexura esplênica; De = descendente; Si = sigmóide; OAL = número de órgãos associados lesados; ELC = Escala de Lesão do Cólon; ITA = Índice de Trauma Abdominal; MTT = método de tratamento; SP = sutura primária; HCDAP = hemicolectomia direita com anastomose primária; RESILEB = ressecção do segmento intestinal lesado e exteriorização das bocas; ExFCo = exteriorização do ferimento como colostomia; SFCP = sutura do ferimento e colostomia proximal; MT = mortalidade; CHS = choque séptico; PRT = peritonite; PA = pancreatite aguda; TC = tipo de complicação; SIC = supuração na incisão cirúrgica; AIP = abscesso intraperitoneal; FET = fistula estercoral; TIH = tempo de internação hospitalar (dias).