



Hospital Municipal e Maternidade Escola
Dr. Mário de Moraes Altenfelder Silva
Vila Nova Cachoeirinha



CIDADE DE
SÃO PAULO
SAÚDE

Diretrizes da Clínica Cirúrgica

 **2021**





Prefeitura de São Paulo
Secretaria Municipal de Saúde

HOSPITAL MUNICIPAL E MATERNIDADE ESCOLA
DR. MÁRIO DE MORAES ALTENFELDER SILVA
Vila Nova Cachoeirinha

DIRETRIZES DA CLÍNICA CIRÚRGICA

São Paulo

2021

5ª Edição



**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Protocolo de procedimentos diagnósticos e terapêuticos da clínica cirúrgica /
[organização Luis Gustavo Morato de Toledo], -- 5. ed. --
São Paulo : Hospital Municipal Maternidade Escola Vila Nova Cachoeirinha
: Prefeitura de São Paulo : Secretaria Municipal de Saúde, 2021.

ISBN 978-65-995449-1-0

1. Clínica cirúrgica 2. Diagnóstico clínico-laboratorial 3. Protocolos médicos
4. Terapia alternativa I. Toledo, Luis Gustavo Morato de.

21-76738

CDD-616.00218
NLM-WO 100

Índices para catálogo sistemático:

1. Protocolo cirúrgico médico-hospitalar : Medicina 617.00218

Aline Grazielle Benitez – Bibliotecária – CRB-1/312

Hospital Municipal e Maternidade Escola Dr. Mário de Moraes A. Silva (HMEC), administrado pela
Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura de São Paulo.

Diretrizes Clínicas – Clínica Cirúrgica – Diretoria Assistencial do HMEC – São Paulo, 2021. 160p.

Descritores: 1. Clínica Cirúrgica; 2. Técnica Cirúrgica; 3. Risco Operatório



RICARDO NUNES
Prefeito da Cidade de São Paulo

EDSON APARECIDO DOS SANTOS
Secretário Municipal da Saúde

LUIZ CARLOS ZAMARCO
Secretário-Adjunto da Saúde

MARILANDE MARCOLIN
Secretária-Executiva de Atenção Hospitalar

JOSÉ ALFREDO MARTINI
Diretor de Departamento Técnico – HMEC

© 2021 – HMEC. Todos os direitos reservados.
Hospital Municipal e Maternidade Escola Dr. Mário de Moraes Altenfelder Silva

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que indicada a fonte e sem fins comerciais.

Av. Deputado Emílio Carlos, 3100
CEP: 02720-200 – São Paulo – SP
Telefone: 3986-1000
www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/hospital_maternidade_vila_nova_cachoeirinha/
E-mail de contato: diretoria.hmec@gmail.com





HISTÓRIO DE ALTERAÇÕES

Revisão	Data Atividade	Motivo Revisão***	
00	Janeiro/2006	1 / 2	
01	Janeiro/2008	3 / 4 / 5	
02	Janeiro/2012	3 / 4 / 5	
03	Janeiro/2017	3 / 4 / 5	
04	Setembro/2021	3 / 4 / 5	
ELABORADO POR	REVISADO POR	VALIDADO POR	APROVADO POR
<i>Equipe Médica da Clínica Cirúrgica do HMEC</i>	<i>Dr. Luis Gustavo Morato de Toledo Gerente da Clínica Cirúrgica do HMEC</i>	<i>Dra. Maria Regina Cesar Médica do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar</i>	<i>Dra. Ana Marta Monteiro de Souza Diretora Assistencial Dr. Marcelo Pires Henrique Diretor Clínico Dra. Carla F. S. Paula Diretora de Ensino e Pesquisa</i>

*****Legenda:** 1. Emissão; 2. Atendimento à legislação; 3. Incorporação de nova atividade; 4. Alteração de metodologia; 5. Melhoria do processo.





SUMÁRIO

1. Clínica Cirúrgica.....	01
2. Avaliação do Risco Operatório.....	02
3. Pré e Pós-Operatório	17
4. Tromboembolismo Venoso – Profilaxia e Tratamento	22
5. Vias de Acesso às Cavidades Abdominal e Pélvica	45
6. Diagnóstico do Abdome Agudo	56
7. Abdome Agudo Não Obstétrico na Gravidez	66
8. Cicatrização das Feridas	75
9. Fatores que Prejudicam a Cicatrização das Feridas	87
10. Infecção das Feridas Cirúrgicas	103
11. Iniciação à Técnica Operatória	112
12. Fios de Sutura	114
13. Introdução a Vídeo-Laparoscopia	127
14. Vídeo-Laparoscopia	143
15. Cirurgia Contraceptiva Masculina	147
16. Segurança do Paciente	153





CLÍNICA CIRÚRGICA

1. CLÍNICA CIRÚRGICA

Arildo de Toledo Viana
Luís Gustavo Morato de Toledo

1.1. CONFIGURAÇÃO ADMINISTRATIVA

A Clínica Cirúrgica se propõe a dar suporte às demais clínicas do hospital (Ginecologia, Obstetrícia, Clínica Médica, Terapia Intensiva) em atividades eletivas, urgência e emergência, neste sentido mantermos Urologista e Cirurgião Geral em escala de retaguarda contínua. Esta Clínica tem, também, suas próprias atividades eletivas dentro das seguintes áreas: Cirurgia Plástica reconstrutiva em Mastologia, Cirurgia Geral e Urologia (para pacientes do hospital), Uroginecologia (incluindo Estudo Urodinâmico) e Planejamento Reprodutivo (avaliação e cirurgia contraceptiva masculina).

Ao setor de Clínica Cirúrgica, órgão responsável pela assistência às pacientes cirúrgicas, chefiado por médico nomeado pelo Diretor Técnico, compete:

- a) Indicar internação, prescrever e realizar tratamento, transferência e alta de pacientes cirúrgicos, assim como atestar óbitos nesta eventualidade;
- b) Programar e manter assistência médica permanente durante vinte e quatro horas por dia;
- c) Zelar pelo cumprimento rigoroso dos procedimentos de assepsia e anti-sepsia, assim como da técnica cirúrgica indicada para cada caso;
- d) Exigir o cumprimento rigoroso das técnicas anestésicas;
- e) Elaborar a programação das operações junto à chefia de enfermagem do Centro Cirúrgico;
- f) Entrosar o Serviço com a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar no sentido de prevenir a ocorrência de infecção nos procedimentos agendados;
- g) Criar um relacionamento multidisciplinar para melhor atendimento às pacientes cirúrgicas.



CLÍNICA CIRÚRGICA

2. AVALIAÇÃO DO RISCO OPERATÓRIO

Paulo Roberto Corsi

2.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A definição de risco operatório é o cálculo da probabilidade de um resultado cirúrgico ruim, analisando-se o tipo de intervenção e as condições clínicas do doente.¹⁸ O prognóstico de uma cirurgia depende do equilíbrio entre os fatores de agressão e os fatores de defesa.¹⁰

O risco cirúrgico, produto final da análise de vários fatores, é uma das primeiras e mais importantes considerações que devem ser feitas no momento que se indica uma operação. O componente mais importante desse risco cirúrgico é a morte após o tratamento, embora frequentemente não resulte diretamente da cirurgia. A contribuição da morbidade como segundo componente de risco também deve participar de qualquer decisão terapêutica. Essas desvantagens devem ser comparadas ao benefício da realização da cirurgia, considerando-se a história natural da doença, seu estágio e a resposta ao tratamento conservador.

Embora de difícil comprovação científica, é lógico supor que o cirurgião, o anestesista e a instituição na qual a cirurgia é realizada podem afetar de maneira significativa o risco. Compete ao cirurgião a responsabilidade de caracterizar a doença e decidir a indicação da cirurgia.²¹ A avaliação correta do risco cirúrgico é uma característica fundamental do cirurgião bem preparado e é tão importante quanto a sua capacidade de suturar adequadamente uma víscera.

As afecções clínicas associadas ao motivo da indicação cirúrgica estão cada vez mais frequentes, principalmente pelo envelhecimento da média da população e pela realização de cirurgias em pacientes mais graves. Muitas dessas operações há alguns anos não eram realizadas. A capacitação técnica dos transplantes de órgãos, a cirurgia para tratamento da obesidade, a evolução do tratamento do câncer e da cirurgia do trauma são alguns desses exemplos.

Evidentemente, grandes procedimentos realizados em pacientes idosos ou naqueles com doenças concomitantes associam-se, com elevada frequência, a complicações pós-operatórias. O objetivo da avaliação do risco operatório é contribuir na decisão da intervenção, diagnosticar e tratar, na medida do possível, os fatores que podem prejudicar o bom resultado do tratamento cirúrgico.^{6,8}

A avaliação do risco operatório e os exames complementares, sempre que possível, devem ser realizados em nível ambulatorial. A internação para a cirurgia deve ser realizada quando tudo estiver pronto, reduzindo-se assim o tempo de permanência hospitalar.



CLÍNICA CIRÚRGICA

2.2. AVALIAÇÃO CLÍNICA

A análise clínica pré-operatória pode ser a única avaliação médica realizada pelo doente nos últimos anos. Portanto, além das avaliações para a cirurgia, deve-se proceder a uma orientação quanto às medidas preventivas a serem realizadas no pré ou pós-operatório, como por exemplo, a prevenção do câncer de mama e colo de útero.

A) HISTÓRIA CLÍNICA

A detalhada história clínica deve ser obtida com cuidado e especial atenção às condições clínicas preexistentes, incluindo a avaliação das doenças cardíacas, pulmonares, renais, neurológicas, etc. A anotação das cirurgias prévias e eventuais complicações pós-operatórias é importante. Os antecedentes familiares relevantes, como ocorrência de infarto, fenômenos tromboembólicos e diabetes mellitus devem ser observados.⁷

O tabagismo, o alcoolismo, a utilização de outras drogas e os hábitos pessoais devem ser interrogados e anotados no prontuário. Esses vícios dificultam a cicatrização, aumentam as complicações pós-operatórias e podem ter importante conotação jurídica diante de uma ação indenizatória.¹⁵

O uso de medicamentos deve receber especial atenção, uma vez que o seu desconhecimento pode trazer sérias consequências. Deve ser investigada a utilização de antiagregantesplaquetários ou antitrombóticos (risco de hemorragia), digitálicos (facilidade de intoxicação), corticóides (risco de insuficiência supra-renal aguda) e antibióticos (aparecimento de resistência bacteriana).

O impacto da indicação cirúrgica no estado emocional do paciente é imprevisível. Como é um momento incomum na vida de qualquer pessoa, a segurança transmitida pelo profissional e a confiança depositada no cirurgião são fundamentais para o bom relacionamento médico-paciente.

B) EXAME FÍSICO

O exame físico deve ser voltado não apenas para a região que será operada. Deve ser realizada a medida dos sinais vitais, uma avaliação completa da cabeça aos pés e, em todos os pacientes adultos, exame ginecológico e toque retal. Uma adequada história clínica e um completo exame físico diminuem a necessidade de exames complementares muitas vezes realizados sem necessidade.



CLÍNICA CIRÚRGICA

C) EXAMES COMPLEMENTARES

Embora seja comum a obtenção de "exames de rotina", "kits" e "baterias completas", cada caso deve ser analisado separadamente.^{9,17} Uma doente jovem que será submetida a uma perineoplastia não pode ser comparada a uma idosa diabética que será operada por câncer.

Não existe a obrigatoriedade da realização de testes diagnósticos em todos os pacientes que serão operados. A solicitação de exames complementares deve obedecer a uma lógica de raciocínio clínico, assim como a sua interpretação deve ser correlacionada aos parâmetros clínicos. Exames desnecessários acrescentam incômodos, riscos e gastos evitáveis.⁹

C1) Hemograma completo: deve ser realizado nos pacientes que serão submetidos a um procedimento que pode ter perda sanguínea, nos portadores de doenças crônicas e naqueles com mais de 40 anos. Tem importância para diagnosticar anemias não evidenciadas clinicamente.

C2) Exame de urina: devem ser realizados quando houver previsão de instrumentação do trato urinário e naqueles doentes com história prévia sugestiva de doença renal.

C3) Eletrólitos, uréia e creatinina sanguíneos: São indicadores da função renal. Essas avaliações laboratoriais devem ser realizadas nos doentes acima de 60 anos, diabéticos, portadores de diarreia, doença renal, hepatopatia ou em uso prolongado de diuréticos. Potássio sérico menor que 3,0mg/dl, uréia sanguínea acima de 50mg/dl e creatinina acima de 3,0mg/dl associam-se a um maior risco de complicações pós-operatórias.¹¹

C4) Glicemia de jejum: Deve ser realizada em pacientes com história familiar, obesos ou com sintomas sugestivos. Convém lembrar a elevada incidência de pré-diabetes acima dos 45 anos, o que também torna recomendável este exame.⁷

C5) Proteínas totais e frações: Devem ser pesquisadas em pacientes acima de 60 anos, naqueles que apresentam doenças conspuivas e quando a intervenção provocará intensa alteração metabólica, onde a taxa normal de proteínas é fundamental.

C6) Teste de coagulação: Não são benéficos como teste de rotina na avaliação pré-operatória. A história clínica adequada pode dar uma melhor avaliação da probabilidade de sangramento. As determinações do tempo de protrombina e do tempo parcial de tromboplastina séricos estão indicadas nos casos de maior risco de complicações hemorrágicas.

C7) Teste de gravidez (beta-gonadotrofina coriônica humana sérica): Deve ser realizado em todas as mulheres em idade fértil.



CLÍNICA CIRÚRGICA

C8) **Pesquisa de HIV e hepatite viral:** Não têm nenhuma indicação de ser realizada com pré-operatório. Evidentemente, todas as medidas de proteção universal devem ser observadas.

C9) **Exame de fezes:** Existe uma elevada incidência de parasitoses no nosso país, e a avaliação pré-operatória é uma boa oportunidade para o seu diagnóstico e tratamento. Algumas dessas doenças podem aumentar o risco operatório, por aparecimento de tosse pelo ciclo pulmonar, maior incidência de desnutrição ou anemias e tropismo do *Ascaris* por fio de sutura, por exemplo.

C10) **Radiografia do tórax:** Tem pouca influência na decisão de realizar ou não a cirurgia. Historicamente, sua solicitação se popularizou após a II Guerra Mundial, quando a tuberculose era muito frequente. Com o declínio da prevalência da tuberculose, passou a ser realizada como um exame de triagem para câncer de pulmão, mas deixou de ser recomendada pela Sociedade Americana de Cancerologia. Está indicada quando a cirurgia a ser realizada for torácica, quando houver afecção pulmonar ou cardíaca prévia, naqueles com elevado risco de complicações pulmonares e nos doentes acima de 60 anos.

C11) **Eletrocardiograma (ECG):** Indicado nas pacientes acima de 50 anos, pela alta incidência de doença coronariana nessa faixa etária.

2.3. FATORES DE RISCO

A caracterização dos riscos do doente permite ao cirurgião não apenas uma avaliação prognóstica, mas também a utilização de medidas terapêuticas visando minimizar as complicações pós-operatórias (Tabela 1.1).^{4,8,15,16,19,21}

As cirurgias podem ser classificadas em pequeno, médio e grande porte. O porte da intervenção, que define a extensão do trauma ao qual o doente será submetido, está intimamente relacionado à probabilidade de complicações. As cirurgias de grande porte exigem um preparo mais cuidadoso, equipe mais bem treinada e hospital com maiores recursos.^{4,19}



CLÍNICA CIRÚRGICA

TABELA 1.1.
Fatores de risco operatório

-
- | | |
|------------------------|--------------------------------------|
| • idade avançada | • deficiência imunológica |
| • cirurgia de urgência | • distúrbio cardio-circulatório |
| • porte da intervenção | • doença pulmonar, renal ou hepática |
| • desnutrição | • distúrbio de coagulação |
| • anemia | • alcoolismo, tabagismo |
| • obesidade | • uso prévio de medicamentos |
| • icterícia | |
| • diabetes melito | |

2.4. AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA ESPECIAL

Idade:

A idade também constitui um significativo fator de risco. A mortalidade aumenta muito nos extremos da vida, isto é, no recém-nascido e no velho. Este maior risco, em até certo ponto, é pelo tipo de doença que acomete estas faixas etárias, pela maior probabilidade de doenças clínicas associadas nos pacientes mais idosos e pelas naturais consequências do envelhecimento como as alterações arterioscleróticas e a diminuição da elasticidade da caixa torácica. O risco operatório é ainda maior se a cirurgia for de grande porte ou realizada em caráter de urgência.^{4,6,19}

Deve ser evitada a avaliação apenas da idade cronológica, tem importância também a "idade biológica". A limitação determinada pela idade é relativa, um idoso sem doenças sistêmicas tem menor risco que um doente jovem com afecções limitantes.^{2,21}

Cirurgia de Urgência:

As operações de urgência absoluta (ou emergência) são aquelas que devem ser realizadas imediatamente e não dependem das condições clínicas do doente. As operações de urgência relativa são aquelas que apesar da necessidade de realização rápida da cirurgia, existe um curto espaço de tempo para a compensação clínica.¹⁸



CLÍNICA CIRÚRGICA

A probabilidade de morte e complicações após uma operação de emergência é maior do que depois da mesma operação realizada de forma eletiva. Embora isso ocorra principalmente em função da maior gravidade da doença e do estado clínico mais comprometido, o menor tempo de avaliação pré-operatória e o preparo apressado contribuem para esses índices mais elevados.

2.5. AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

Pacientes desnutridos têm diminuição das defesas orgânicas, o que propicia o aparecimento das infecções e prejudica a cicatrização.⁵ A fraqueza muscular propicia às complicações respiratórias.²⁰

Desnutrição tem sido definida como deficiência relativa ou absoluta de um ou mais nutrientes essenciais, sendo caracterizada por depleção protéica, diminuição de massa celular corporal, expansão de compartimento extracelular ou diminuição da imunocompetência. Desnutrido é todo indivíduo com perda igual ou superior a 10% do peso corporal em curto espaço de tempo, baixo nível de albumina sérica e deficiência imunológica avaliada através de testes cutâneos.

Com base nas condições nutricionais foi elaborado por BUZBY et al.,³ um índice prognóstico que permite a determinação quantitativa do risco de complicações pós-operatórias (TABELA 1.2).

TABELA 1.2.

Índice nutricional prognóstico⁽³⁾

$$\text{INP} = 158 - 16,6 (\text{ALB}) - 0,78 (\text{PCT}) - 0,20 (\text{TF}) - 5,8 (\text{HR})$$

ALB = albuminemia

TF = transferrina sérica

PCT = prega cutânea do tríceps

HR = hipersensibilidade retardada

Em função dos valores obtidos os doentes são considerados de baixo (INP < 30); médio (INP = 30 a 59) e alto risco (INP > 60), pois é notado um significativo aumento das complicações à medida que o índice prognóstico nutricional se eleva.

A validade dessas medidas é intensamente discutida, pois alguns fatores como



CLÍNICA CIRÚRGICA

edema, infecção, doença cardíaca e outras podem alterar esses valores, tornando suas alterações não específicas para o diagnóstico clínico de desnutrição. Existem outros parâmetros de avaliação nutricional mais precisos, como a bioimpedância, porém de disponibilidade clínica mais difícil.

2.6. AVALIAÇÃO DO SISTEMA CARDIOVASCULAR

O sistema cardiovascular é mais exigido que o habitual no período per e pós-operatório, pela agressão cirúrgica e por efeito de drogas anestésicas. O trauma cirúrgico pode desencadear o aparecimento de infarto, arritmia cardíaca e insuficiência cardíaca pós-operatória. Por esses motivos, o aparelho cardiovascular é um frequente responsável pela mortalidade pós-operatória, muito mais elevada em portadores de cardiopatia prévia.

Podemos relacionar vários fatores de risco de complicações cardíacas: idade acima de 45 anos, hipertensão arterial, pneumopatia prévia, arritmia, isquemia coronária, insuficiência cardíaca congestiva, valvulopatias, infecção, diabetes mellitus, doenças vasculares periféricas, distúrbios hidro-eletrolíticos, hipotensão e hipóxia intra-operatória.^{7,12,22}

Merece consideração especial o paciente com história prévia de infarto agudo do miocárdio que necessita ser submetido a uma intervenção cirúrgica. Esse antecedente aumenta muito o risco de um novo infarto no pós-operatório imediato com mortalidade elevada, tornando muito mais importante um rigoroso preparo pré-operatório e um constante acompanhamento pré-operatório. À medida que o intervalo de tempo entre o infarto e a cirurgia vai aumentando esse índice vai diminuindo (Tabela 1.3) e após seis meses não existe mais alteração.

TABELA 1.3.

Reinfarto do miocárdio após intervenção cirúrgica ⁽⁵⁾

Tempo infarto - cirurgia	reinfarto	mortalidade
até 3 semanas	100%	25%
até 3 meses	50%	10%
até 6 meses	15%	5%



CLÍNICA CIRÚRGICA

Existem diversos índices multifatoriais de avaliação do risco de complicações cardíacas, para estratificação dos pacientes de acordo com o grupo de risco baseados em clínicos e testes diagnósticos.^{12,22} O índice de risco cardíaco mais comumente utilizado é o de GOLDMAN¹¹ (Tabela 1.4).

TABELA 1.4.

Critérios de avaliação do risco cardíaco de GOLDMAN

Critério	Pontos
1. História	
idade > 70 anos	5
IAM 6 meses anteriores	10
2. Exame físico	
galope ou distensão jugular	11
estenose aórtica importante	3
3. Eletrocardiograma	
ritmo não sinusal	7
> extrassístoles ventriculares	7
4. Condições gerais ruins	3
5. Intervenção cirúrgica	
intraperitonea	3
lintratorácica	3

2.7. CLASSIFICAÇÃO DO RISCO OPERATÓRIO

A análise subjetiva do risco operatório é uma prática comum e individual de cada cirurgião. Todavia, a atribuição objetiva da possibilidade de complicações deve ser



CLÍNICA CIRÚRGICA

obtida através de escalas. A mais utilizada classificação do risco operatório foi elaborada pela Sociedade Americana de Anestesiologistas¹ (*American Society of Anesthesiologists - ASA*) que estadia os doentes de acordo com a existência de doenças prévias e resultados de exames complementares (Tabela 1.5).

A mortalidade operatória varia de menos de 0,1% nos pacientes classe I até 50% nos pacientes classe V.

TABELA 1.5

Classificação do risco operatório de acordo com o estado físico, Sociedade Americana de Anestesiologistas - ASA. ⁽³⁾

Classe	Descrição
I	ausência de doenças associadas
II	doença sistêmica leve sem limitação funcional
III	doença sistêmica com limitação funcional
IV	doença sistêmica grave com risco de vida
V	paciente moribundo, com pouca probabilidade de sobreviver 24hs com ou sem operação
E	(acrescentado à classe) para as operações de urgência

2.8. CLASSIFICAÇÃO FISIOLÓGICA DO RISCO OPERATÓRIO

O risco de complicações cirúrgicas no pós-operatório pode ser dividido em duas partes. Nas primeiras 48 horas os aspectos cardíacos e pulmonares são os mais importantes. Do terceiro ao 30º dia de pós-operatório assume papel fundamental o estado nutricional e imunológico. Uma classificação fisiológica do risco operatório deve levar em conta todos esses fatores.

O sistema de avaliação da fisiologia aguda e da saúde crônica APACHE (*Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*) classifica de acordo com a gravidade da doença, tendo-se demonstrado que ele descreve o risco de mortalidade para os pacientes de UTI.¹³ A contagem APACHE original, que era a soma de 34 medidas fisiológicas,¹⁴ foi modificada para 12 variáveis fisiológicas que são as mais preditivas da mortalidade.¹³ Pontos para a idade e para a saúde são acrescentados a essa contagem fisiológica, que é denominada APACHE II. Embora esse sistema de contagem, que varia de 0 a 71 pontos, tenha sido usado basicamente para avaliar a probabilidade de morte nos pacientes em terapias intensivas, pode ser utilizadas em pacientes que vão ser submetidos a cirurgia de



CLÍNICA CIRÚRGICA

grande porte.¹⁰

O APACHE II utiliza um escore de pontuação que é dividido em três partes. O resultado final é a soma destes três valores (A+B+C).

- A) Soma dos pontos (de 0 a 4) de 12 variáveis fisiológicas (Tabela 1.6);
- B) Idade do doente com pontos de 0 a 6 (Tabela 1.7);
- C) Avaliação de doença crônica preexistente, recebendo 5 pontos os doentes operados de urgência, ou dois pontos para cirurgia eletiva. Zero para ausência de doenças crônicas (Tabela 1.8).



CLÍNICA CIRÚRGICA

TABELA 1.6. APACHE II
pontuação das variáveis fisiológicas

variável fisiológica	Níveis acima do normal				Normal	Níveis abaixo do normal			
	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
temperatura (°C)	≥ 41	40,9 – 39,0		38,9 – 38,5	38,4 – 36,0	35,9 – 34,0	33,9 – 32,0	31,9 – 30,0	<30,0
pressão arterial média (mmHg)	≥ 160	159 – 130	130 – 110		129 – 70		69 – 50		< 50
freqüência cardíaca (bpm)	≥ 180	179 – 140	139 – 110		129 – 70		69 – 55		< 40
freqüência respiratória (mpm)	≥ 50	49 – 35		34 – 25	24 – 12	11 – 10	9 – 6		< 6
pO ₂					200 – 70	70 – 61		60 – 55	< 55
pH arterial	≥ 7,7	7,69 – 7,60		7,59 – 7,50	7,49 – 7,33		7,32 – 7,25	7,24 – 7,15	< 7,15
Sódio sérico (mEq/l)	≥ 180	179 – 160	159 – 155	154 – 150	149 – 130		129 – 120	119 – 111	< 111
Potássio sérico (mEq/l)	≥ 7,0	6,9 – 6,0		5,9 – 5,5	5,4 – 3,5	3,4 – 3,0	2,9 – 2,5		< 2,5
Creatinina sérica (mg%)	≥ 3,5	3,4 – 2,0	1,9 – 1,5		1,4 – 0,6		< 0,6		
Hematócrito (%)	≥ 60		59,9 – 50,0	49,9 – 46,0	45,9 – 30,0		29,9 – 20,0		< 20
Leucócitos (1000 / mm ³)	≥ 40		39,9 – 20	19,9 – 15,0	14,9 – 3,0		2,9 – 1,0		< 1,0
Escala de Coma de Glasgow (GCS)									



CLÍNICA CIRÚRGICA

TABELA 1.7.

APACHE II - pontuação conforme a idade

Idade	Pontos
< 45	0
45 - 54	2
55 - 64	3
65 - 74	5
≥ 75	6

TABELA 1.8:

APACHE II - doenças preexistentes que geram pontos

doença hepática	cirrose, hipertensão portal, encefalopatia
doença cardiovascular	classe IV - <i>New York Heart Association</i>
doença respiratória	DPOC, hipercapnia, hipertensão pulmonar grave
doença renal	Díalise
imunossupressão	quimioterapia, radioterapia, uso de corticóide, leucemia, linfoma, AIDS, carcinoma metastático



CLÍNICA CIRÚRGICA

Escala de coma de Glasgow

1) Abertura dos olhos

espontânea.....	4
estímulo verbal.....	3
estímulo doloroso.....	2
sem abertura ocular.....	1

2) Resposta verbal

Orientado.....	5
Confuso.....	4
Palavras inoportunas.....	3
Sons incompreensíveis.....	2
Nenhuma.....	1

3) Resposta motora

Obedece.....	6
Movimenta.....	5
Retira o membro.....	4
Flexiona o membro.....	3
Estende o braço.....	2
Nenhuma.....	1
TOTAL.....	3 – 15

Duas operações diferentes com APACHE pré-operatório semelhante podem ter prognósticos diferentes, principalmente porque a agressão e a resposta a agressão cirúrgica podem ser diferentes. Por esse motivo, os próprios autores desta classificação afirmaram que o diagnóstico e o porte da cirurgia devem ser levados em conta.^{13,14}

A utilização de escalas fisiológicas tem duas justificativas. A primeira é que estabelece o risco de um determinado paciente e auxilia num adequado pré-operatório em busca de um APACHE melhor possível. O segundo motivo é que padroniza um grupo de pacientes e ajuda a comparar a mesma cirurgia entre serviços diferentes.

Uma combinação da avaliação fisiológica com a nutricional tem um melhor ajuste para a previsão de complicações, uma vez que o prognóstico é bastante afetado pelo estado nutricional.



CLÍNICA CIRÚRGICA

REFERÊNCIAS

- 1) American Society of Anesthesiologists. New classification of physical status. *Anesthesiology*, 1963; 24:111-115.
- 2) Aune S. Risk factors and operative results of patients aged less than 66 years operated on for asymptomatic abdominal aortic aneurysm. *Eur J VascEndovasc Surg*, 2001; 22:240-3.
- 3) Buzby GP, Mullen JL, Matthews DC, Hobbs CL, Rosato E. Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery. *Am J Surg*, 1980; 139:160-7.
- 4) Clark E. Preoperative assessment. Primary care work-up to identify surgical risks. *Geriatrics*, 2001; 56:36-40.
- 5) Corsi R, Corsi P, Pirana S, Muraco F, Jorge D. Fatores que prejudicam a cicatrização das feridas: Revisão da literatura. *Rev Bras Cir*, 1995; 85:47-53.
- 6) Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, Martin FC, Michel JP, Rolland Y, Schneider SM, Topinková E, Vandewoude M, Zamboni M; European Working Group on Sarcopenia in Older People. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*. 2010; 39(4):412-23.
- 7) Dhatariya K, Levy N, Kilvert A, Watson B, Cousins D, Flanagan D, Hilton L, Jairam C, Leyden K, Lipp A, Lobo D, Sinclair-Hammersley M, Rayman G; Joint British Diabetes Societies. NHS Diabetes guideline for the perioperative management of the adult patient with diabetes. *Diabet Med*. 2012; 29(4):420-33.
- 8) Faria MS, de Aguiar-Nascimento JE, Pimenta OS, Alvarenga LC Jr, Dock-Nascimento DB, Shesharenko N. Preoperative fasting of 2 hours minimizes insulin resistance and organic response to trauma after video-cholecystectomy: a randomized, controlled, clinical trial. *World J Surg*. 2009; 33(6):1158-64.
- 9) France FH, Lefebvre C. Cost-effectiveness of preoperative examinations. *Acta Clin Belg*, 1997; 52:275-86.
- 10) Gagner M. Valor da avaliação fisiológica pré-operatória no prognóstico dos pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos de grande porte. *Clin Cir Am Norte*, 1991; 71(6):1215-25.
- 11) Nolan J, Carabello B, Slater EE. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N Engl J Med*, 1977; 297:845-50.
- 12) Hollenberg SM. Preoperative cardiac risk assessment. *Chest*, 1999; 115(5 Suppl):51S-57S.
- 13) Knaus WA, Draper EA, Wagner DE, Zimmerman JE. APACHE II - A severity of disease classification system. *Crit Care Med*, 1985; 13:818-29.



CLÍNICA CIRÚRGICA

- 14) Knaus Wa, Zimmerman Je, Wagner De, Draper Ea, Lawrence De. APACHE - acute physiology and chronic health evaluation: A physiologically based classification system. Crit Care Med, 1981; 9:591-7.
- 15) Lillington Ga, Sachs Dp. Preoperative smoking reduction: all or nothing at all? Chest, 1998; 113:856-8.
- 16) Lin Ky, Johns Fr, Gibson J, Long M, Drake Db, Moore Mm. An outcome study of breast reconstruction: presurgical identification of risk factors for complications. Ann SurgOncol, 2001; 8:586-91.
- 17) Marcello Pw, Roberts Pl. Estudos pré-operatórios de "rotina". Que estudos em que pacientes? ClinCirAm Norte, 1996; 76(1):11-23.
- 18) Monteiro JL, Vinháes JC. Cuidados no pré-operatório. In: VINHÁES JC. Clínica e Terapêutica Cirúrgicas. Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro. Cap.11:159-174, 1997.
- 19) Muravchick S. Preoperative assessment of the elderly patient. AnesthesiolClin North America, 2000; 18:71-89.
- 20) Nascimento JEA, Salomão AB, WaitzbergDL, Dock-Nascimento DB, Correa MIT, Campos ACL, CorsiPR, Portari Filho PE. Diretriz ACERTO de intervenções nutricionais no perioperatório em cirurgia geral eletiva. RevColBrasCir 2017; 44(6): 633-648.
- 21) RasslanS. Risco Cirúrgico. Mortalidade Operatória. In: _____ Aspectos Críticos do Doente Cirúrgico. ROBE Editorial, São Paulo. Cap.1:25-31, 1988.
- 22) Zuniga Re, Rappaport W, Valente J, Allen R, Lesnick I, KLIGMAN E. Preoperative screening for perioperative cardiac risk. AmFamPhysician, 1991; 44:1285-91.



CLÍNICA CIRÚRGICA

3. PRÉ E PÓS-OPERATÓRIO

Arildo de Toledo Viana

3.1. PERÍODO PRÉ-OPERATÓRIO

3.1.1. Conceito

É o tempo que decorre entre o dia em que é realizado o diagnóstico da afecção com indicação operatória e a data marcada para a realização da cirurgia.

Neste período são realizados os exames indicados para o caso e é dada a orientação ao paciente sobre as condições de internação hospitalar. O paciente é informado também do tipo de anestesia que será administrada.

3.1.2. Critérios clínicos

É importante realizar um estudo pormenorizado da história natural da doença, considerando a ocasião de seu aparecimento, fazendo a análise minuciosa de sua sintomatologia e a perspectiva de sua evolução.

Deve ser avaliada a condição física do paciente com um exame clínico apurado e analisá-la em relação à idade do mesmo e o vulto da cirurgia indicada. Verificar também os hábitos e vícios e a existência de doenças associadas.

3.1.3. Perspectivas quanto à infecção

a) Redução definida na resistência do paciente:

O avançar da idade, obesidade ou desnutrição, ceto-acidose diabética, terapia corticosteróide aguda ou crônica, medicamentos imunossupressores, e infecção sincrônica;

b) Redução possível na resistência do paciente:

Algumas formas de câncer, radioterapia, deficiência cortical da suprarrenal, corpos estranhos percutâneos e depilação precoce do sítio operatório;

c) Nenhum efeito sobre a resistência do paciente:

Sexo, raça, diabetes melito controlada, privação nutricional aguda (jejum pré-operatório).



CLÍNICA CIRÚRGICA

3.1.4. Operações que se beneficiam com a profilaxia antibiótica sistêmica

Cabeça e pescoço (abertura de vias aéreas e digestivas altas), esofágicas (menos reparo de hérnia hiatal e miotomias), operações gastroduodenais e das vias biliares (colecistite aguda, necessidade de drenagens, pacientes com mais de 70 anos), operações perineais e ginecológicas de urgência.

3.1.5. Classificação da American Society of Anesthesiology (A.S.A.)

A Sociedade Americana de Anestesiologia classifica o estado físico do paciente que vai ser operado em: Graus I, II, III, IV, V e VI.

ESTADO FÍSICO I

- a) paciente sem alterações orgânicas, fisiológicas, bioquímicas ou psiquiátricas;
- b) processo patológico que indica a cirurgia localizado e não vinculado a doença sistêmica.

ESTADO FÍSICO II

Alteração sistêmica leve ou moderada causada pela doença cirúrgica ou por outro processo: hipertensão arterial controlada, anemia, diabete melito controlada, idade menor que um ano ou maior que 70 anos, história de asma, tabagismo, obesidade leve, gestação.

ESTADO FÍSICO III

Alteração sistêmica grave, mesmo sem definido o grau de incapacitação: angina, hipertensão mal controlada, doença respiratória sintomática (asma, DPOC), pós-infarto, obesidade mórbida.

ESTADO FÍSICO IV

Alterações sistêmicas graves, perigo de vida: angina instável, insuficiência respiratória, insuficiência cardíaca congestiva, falência hêpato-renal.

ESTADO FÍSICO V

Moribundo, operado como único e último recurso.



CLÍNICA CIRÚRGICA

ESTADO FÍSICO VI

Doador de órgãos.

3.1.6. Exames complementares

A requisição de exames pré-operatórios deve ser feita pelo cirurgião responsável pelo doente, orientado de acordo com a patologia considerada, mas é também recomendada pela Sociedade Americana de Anestesiologia que considera a mesma classificação do estado físico. De modo que para doentes classificados como:

a) ASA I - < 50 anos: apenas Hb e Ht.

De 51 a 65 anos: Hb, Ht e ECG.

De 66 a 75 anos: Hb, Ht, ECG, glicemia e creatinina.

> 75 anos: Hb, Ht, ECG, glicemia, creatinina e R-X de tórax.

b) ASA II com doença cardiovascular: Hb, Ht, ECG, R-X tórax, creatinina, Na e K;

c) ASA II com diabetes: Hb, Ht, creatinina, glicemia, Na e K;

d) ASA III, IV e V: Hb, Ht, ECG, R-X de tórax, creatinina, glicemia, Na e K;

e) ASA VI: doador de órgãos.

3.1.7. PREPARO DO PACIENTE

É importante o diálogo médico-paciente no período pré-operatório, quando devem ser esclarecidos os detalhes do tratamento.

O paciente tem múltiplas dúvidas, como: tempo de cirurgia, tipo de anestesia que vai receber permanência hospitalar pós-operatória, data da alta, alimentação e outras.

A expectativa é grande e cabe ao cirurgião tranquilizar o paciente, tanto quanto possível, em vista da complexidade maior ou menor do processo cirúrgico.

Deve também orientar sobre os cuidados especiais que serão tomados, como a sondagem naso-gástrica ou vesical, a tricotomia quando deve ser feita, o preparo intestinal pré-operatório e outros.

Medicação pré-anestésica



CLÍNICA CIRÚRGICA

- a) Objetivos – combate a ansiedade e ao medo; diminuição do metabolismo basal, potencialização das drogas anestésicas, amnésia e redução da dor pós-operatória;
- b) Drogas: São utilizadas no pré-operatório, de acordo com o critério do anestesista, os seguintes medicamentos:
 - Petidina (Dolantina): de 1 a 2 mg/kg, Prometazina (Fenergan): de 0,5 a 1mg/Kg;
 - Midazolam (Dormonid) 0,05 a 0,1mg/Kg, Diazepam (Dienpax): 5-10 mg.

PREPARO DA VIA DE ACESSO

- a) Tricotomia –deve ser feita na sala de operações;
- b) Antissepsia – realizada na área do acesso, com Clorexidine alcoólico ou polivinilpirrolidona Iodo como alternativa.

3.2. PERÍODO PÓS-OPERATÓRIO

Este período pode ser dividido em duas fases: pós-operatório imediato e pós-operatório tardio.

O pós-operatório imediato vai do final da cirurgia até a alta hospitalar. Do Centro Cirúrgico, entretanto, o doente sai da sala de operações e é levado à Recuperação Pós-Anestésica (R.P.A.) ou, quando necessário, à Unidade de Tratamento Intensivo (U.T.I.). Nestas áreas é submetido, até sua recuperação da anestesia, a um período de monitorização, onde são observados os dados vitais, é feita a sedação da dor pós-operatória, controlado o balanço hidroeletrólítico e realizada a antibioticoterapia, quando indicada.

A sedação é feita de acordo com a Escala Analítica da Dor:

0 - dor ausente	2 - dor moderada
1 - dor leve	3 - dor intensa

Os medicamentos recomendados atualmente são os anti-inflamatórios não hormonais, seguidos (quando necessário) da morfina e dos morfínomiméticos, nas seguintes doses:

- a) Anti-inflamatórios não hormonais:

Diclofenaco de sódio - 75 mg, IM



CLÍNICA CIRÚRGICA

Cetoprofeno - 100 mg EV

Tenoxicam - 20 mg EV

Dipirona - 500 mg EV

b) Morfina e morfínomiméticos:

Sulfato de morfina - 10 mg/ml, Meperidina- 100 mg/2ml, Fentanila- 50 mcg/ml
Buprenorfina- 0,3mg/ml, Nalbufina- 10 mg/ml, Tramadol - 100 mg/ml.

Com alta na R.P.A. ou na U.T.I. o doente operado volta ao seu leito hospitalar para completar o período pós-operatório imediato, ou seja, até receber de seu cirurgião, a alta hospitalar. O pós-operatório tardio vai do dia da alta hospitalar até o tempo necessário de acompanhamento ambulatorial, onde são feitas as orientações para o retorno às suas atividades normais.

Referência:

- 1) Zilberstein, Bruno - Gama-Rodrigues, Joaquim - Habr-Gama, Angelita - Saad, Willian Abrão - Machado, Marcel C.C. - Ceconello, Ivan - Cleva, Roberto de - Szachnowicz, Sérgio. Cuidados Pré E Pós- Operatórios em Cirurgia Digestiva e Coloproctológica. **ISBN:** 9788572413404 **Edição:** 1ª **Ano:** 2001



CLÍNICA CIRÚRGICA

4. TROMBOEMBOLISMO VENOSO - PROFILAXIA E TRATAMENTO

Arnaldo Yoshimi Shiratori

Trombose venosa profunda é uma terminologia usada para designar a formação aguda de um coágulo no interior das veias profundas dos membros inferiores. O termo tromboembolismo é mais abrangente que engloba o fenômeno trombótico e sua principal e temível complicação que é a embolia, situação que ocorre quando o trombo se desprende do sítio de origem e navega dentro do território venoso indo alojar-se distalmente em algum órgão causando isquemia deste e suas consequências. É uma doença com uma prevalência elevada não só no nosso país, mas mundialmente e acomete todas as faixas etárias a mais das vezes de uma forma aguda, silenciosa, com pouca sintomatologia. De importância clínica em pacientes cirúrgicos e clínicos dentro da instituição hospitalar e particularmente nas grávidas.

Os principais fatores diretamente ligados à gênese dos trombos são: a estase sanguínea, a lesão endotelial e os estados de hipercoagulabilidade, conhecidas como a Tríade de Virchow (1856). A idade avançada, o câncer, os procedimentos cirúrgicos, a imobilização, o uso de estrogênio, a gravidez, a hipercoagulabilidade hereditária ou adquirida, constituem-se como fatores de risco para trombose venosa profunda levando de alguma forma a alterações de um dos fatores da tríade de Virchow e sua incidência aumenta proporcionalmente com a idade, sugerindo que esta seja o fator de risco mais determinante para um primeiro evento da trombose. Para efeitos didáticos, os principais fatores de risco podem ser classificados como:

- **Hereditários/Idiopáticos:** resistência à proteína C ativada (principalmente fator V de Leiden); mutação do gene da protrombina G20210A; deficiência de antitrombina; deficiência de proteína C; deficiência de proteína S; hiperhomocisteinemia; aumento do fator VIII; aumento do fibrinogênio.

- **Adquiridos/Provocados:** síndrome do anticorpo antifosfolípido; câncer; hemoglobinúria paroxística noturna; idade > 65 anos; obesidade; gravidez e puerpério; doenças mieloproliferativas (policitemia vera; trombocitemia essencial etc.); síndrome nefrótica; hiperviscosidade (macroglobulinemia de Waldenström; mieloma múltiplo); doença de Behçet; trauma; cirurgias; imobilização; terapia estrogênica.

A trombose venosa profunda nos membros inferiores é classificada, segundo sua localização em:

Proximal- quando acomete veia ilíaca e/ou femoral e/ou poplítea.



CLÍNICA CIRÚRGICA

Distal- quando acomete as veias localizadas abaixo da veia poplítea.

O risco de EP e a magnitude da síndrome pós-trombótica decorrente da TVP proximal são maiores. Entretanto, existe um risco de progressão da trombose distal para segmentos proximais de até 20%, o que faz com que o diagnóstico e o tratamento da TVP distal sejam similares ao da TVP proximal. Portanto, a classificação do tipo de trombose venosa profunda suspeita é importante para guiar as estratégias de tratamento. O quadro clínico, quando presente, pode consistir de: dor, edema, eritema, cianose, dilatação do sistema venoso superficial, aumento de temperatura, empastamento muscular e dor à palpação. A avaliação dos principais fatores relacionados ao surgimento da TVP, associado ao quadro de dor e edema, podem ser agrupados em modelos de predição clínica. Nenhuma avaliação clínica isoladamente é suficiente para diagnosticar ou descartar a TVP, pois os achados clínicos se relacionam com a doença em apenas 50% dos casos. A literatura existente recomenda a anamnese e o exame físico, combinados com a realização de testes laboratoriais e exames de imagem. O sistema de predição clínica de TVP mais bem estudado é o escore de Wells. É um modelo de predição clínica, baseado em sinais e sintomas, fatores de risco e diagnósticos alternativos, estimando a probabilidade pré-teste para TVP, demonstrada na tabela abaixo. Essa classificação tem se mostrado útil na abordagem inicial do paciente com suspeita de TVP. Em sua primeira versão, categoriza os pacientes com probabilidade baixa, moderada ou alta de TVP, com uma prevalência de 5% (95% CI, 4%-8%), 17% (95%CI, 13%-23%) e 53% (95% CI, 44%-61%), respectivamente. Este escore deve ser usado em combinação com meios diagnósticos adicionais, como o eco Doppler colorido (EDC) associado à compressão de todo trajeto venoso troncular do membro inferior (pacientes com alto escore) e a mensuração do D-dímero (pacientes com baixo escore). A combinação EDC negativa seguida de DD negativo permite descartar com segurança a hipótese da TVP. Metanálise elaborada por Geersing GJ et al., define que, com escore de Wells ≤ 1 e DD negativo, a probabilidade de existência de TVP é menor que 2%, podendo excluí-la com segurança, em diferentes grupos de pacientes, com exceção de condições como o câncer e TVP recorrente. Apresenta melhor resultado na avaliação de pacientes jovens sem comorbidades ou história prévia de tromboembolismo venoso (TEV), que em outros pacientes. Para TVP recorrente é recomendado usar o escore de Wells modificado (que inclui pontuação extra para a história prévia de TVP).



CLÍNICA CIRÚRGICA

Tabela 1 – Pré-teste de probabilidade clínica para TVP

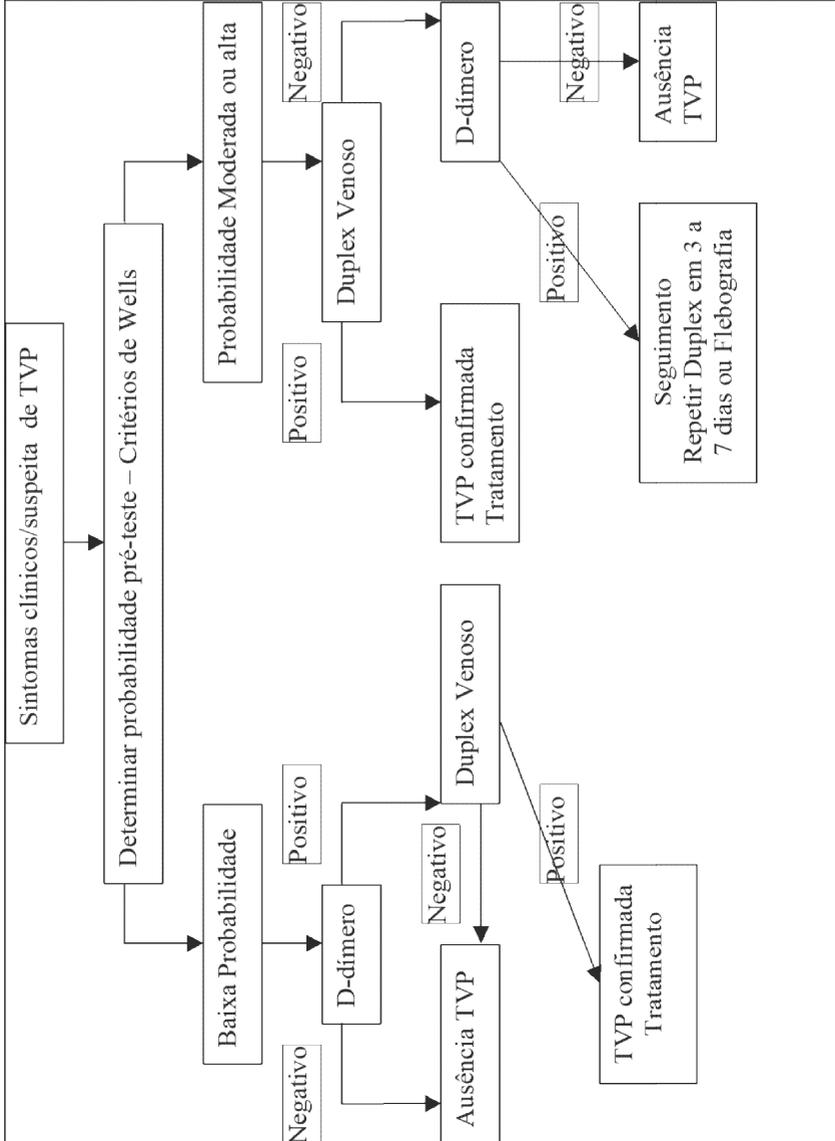
Característica Clínica	Pontuação
Câncer ativo (paciente recebeu previamente tratamento para câncer pelo menos a 6 meses ou atualmente recebendo tratamento paliativo)	1
Paralisia, Paresia ou Imobilização da extremidade inferior	1
Imobilidade no leito por 3 dias ou mais, ou cirurgia maior nas últimas 12 semanas com anestesia geral ou regional	1
Dor localizada ao longo do trajeto do sistema venoso	1
Perna inteira edemaciada	1
Perna edemaciada, pelo menos 3 cm maior do que lado assintomático (medida realizada 10 cm abaixo da tuberosidade da tíbia)	1
Edema depressível na perna sintomática	1
Veias tributárias ectasiadas (não varicosas)	1
TVP prévia documentada	1
Diagnóstico alternativo pelo menos os parecidos com sintomas TVP	-2

Pontuação de 2 ou maior indica que a probabilidade de TVP é moderada a alta.
Pontuação menor que 2 indica que a TVP é de baixa probabilidade.



CLÍNICA CIRÚRGICA

Figura 1 - Fluxograma de investigação da Trombose Venosa Profunda





CLÍNICA CIRÚRGICA

Teste do D-dímero

D-dímero, um dos produtos da degradação da fibrina, está presente em qualquer situação na qual haja formação e degradação de um trombo, não sendo, portanto, um marcador específico de TVP. Apresenta alta sensibilidade, mas pouca especificidade para o diagnóstico da TVP. Os testes de ELISA e ELFA (testes de *enzyme-linked immunofluorescence*), juntamente com testes imunoturbidimétricos ou de látex quantitativo, são considerados de alta sensibilidade; o D-dímero de sangue total é considerado de moderada sensibilidade, apesar de apresentar a mais alta especificidade. Seus resultados geralmente são divididos em grupos: negativo (<350 ng/mL), intermediário (351-500 ng/mL), e positivo (>500 ng/mL). A dosagem do D-dímero deve ser utilizada apenas em pacientes de baixa probabilidade clínica para TVP, uma vez que não apresentam 100% de sensibilidade. Há fortes evidências de que o uso de D-dímero isolado, ou seja, sem a combinação de escores pré-teste, apresenta um valor preditivo negativo alto em população específica: pacientes ambulatoriais, não recorrentes, adultos (não-idosos) e com curta duração dos sintomas. Em pacientes com alta probabilidade pré-teste para TVP ou EP, a utilidade do D-dímero é questionável.

Eco Doppler Colorido

O Eco Doppler Colorido (EDC) venoso é o método diagnóstico mais frequentemente utilizado para o diagnóstico de TVP em pacientes sintomáticos. Apresenta menor acurácia em veias distais, em veias de membros superiores, e em pacientes assintomáticos. É o exame de escolha para o diagnóstico de TVP, com sensibilidade de 96% e especificidade de 98- 100%, em substituição à venografia. Utiliza-se a ultrassonografia em tempo real para avaliar a ausência ou presença de compressibilidade das veias e a ecogenicidade intraluminal. O EDC avalia a anatomia, a fisiologia e as características do fluxo venoso, combinando imagem em tempo real e a análise espectral. A acurácia do EDC para diagnosticar TVP assintomática é menor em relação à TVP sintomática. O paciente que tem alta probabilidade de acordo com o escore de Wells, EDC negativo e D-dímero positivo, o EDC deverá ser repetido em três a sete dias. Nos casos de TVP recorrente ipsilateral, os critérios utilizados para o diagnóstico pelo EDC são: aumento do diâmetro do mesmo segmento acometido ≥ 4 mm, aumento de 9 cm de extensão do trombo ou em segmento venoso distinto do acometido previamente.

Venografia, Angio TC e RM

Venografia com contraste é o exame considerado padrão-ouro para o diagnóstico de TVP, reservado, atualmente, apenas quando os outros testes são incapazes de definir o diagnóstico. Porém, devido a várias limitações (custo, reações adversas ao contraste, ser desconfortável para o paciente, contraindicados a pacientes com



CLÍNICA CIRÚRGICA

insuficiência renal), não é o exame de rotina utilizado na suspeita de TVP. Tem acurácia limitada nos quadros de TVP recorrente.

Como a sensibilidade e especificidade da angiotomografia são similares à do EDC, não há evidência suficiente para recomendá-la como modalidade diagnóstica inicial para TVP. Metanálise realizada por Thomas et al, a sensibilidade encontrada para angiotomografia foi de 96% (95% IC, 93-98), e especificidade de 95% (95% IC, 94-97) para diagnóstico de TVP proximal em pacientes com suspeita de TEP

Pode ser útil para pacientes com suspeita de TVP, para os quais a EDC não pode ser aplicado devido a limitações técnicas e suspeita de anomalia venosa.

RM pode ser utilizada para o diagnóstico de TVP em casos onde o ECD oferece resultados inconclusivos. Apresenta acurácia similar ao ECD no diagnóstico da TVP do segmento ilíaco-caval.

RM com imagem direta do trombo, baseada nas propriedades paramagnéticas da metahemoglobina, pode ser o método de escolha para suspeita de recorrência aguda de TVP, distinguindo um evento novo de um antigo.

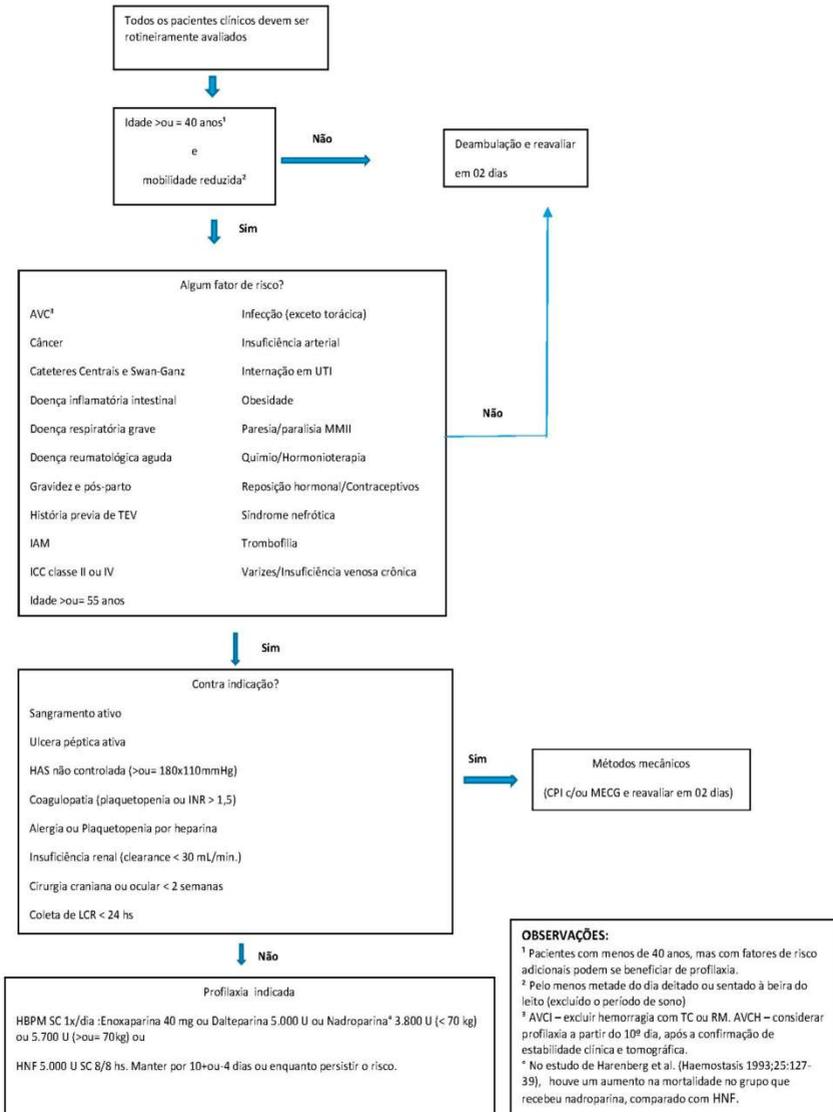
Profilaxia de tromboembolismo venoso no paciente clínico

O termo tromboembolismo venoso (TEV) inclui a trombose venosa profunda (TVP) e o tromboembolismo pulmonar (TEP). Devido à alta prevalência de tromboembolismo venoso em pacientes internados, mesmo os pacientes clínicos deverão ser avaliados para a prevenção desta complicação. Pacientes com idade acima de 40 anos, associado a perda aguda de mobilidade devido à doença que motivou sua internação, são os candidatos à profilaxia. Pacientes com menos de 40 anos, mas com fatores de risco importantes também devem ser beneficiados com esta medida. Existe muita dificuldade em caracterizar a perda aguda de mobilidade, mas admite-se que se o paciente permanecer metade do dia deitado ou sentado à beira do leito (excluindo o período de sono) é uma interpretação razoável desta perda aguda de mobilidade. Se na avaliação destes critérios acima o paciente não se enquadrar, ele deve ser reavaliado 48 horas após para verificar se surgiram novos fatores de risco ou alteração na sua mobilidade. Uma vez definido os critérios maiores acima mencionados, passaremos a analisar os fatores de risco que estão descritos no algoritmo.



CLÍNICA CIRÚRGICA

PROFILAXIA DO TROMBOEMBOLISMO VENOSO NO PACIENTE CLÍNICO





CLÍNICA CIRÚRGICA

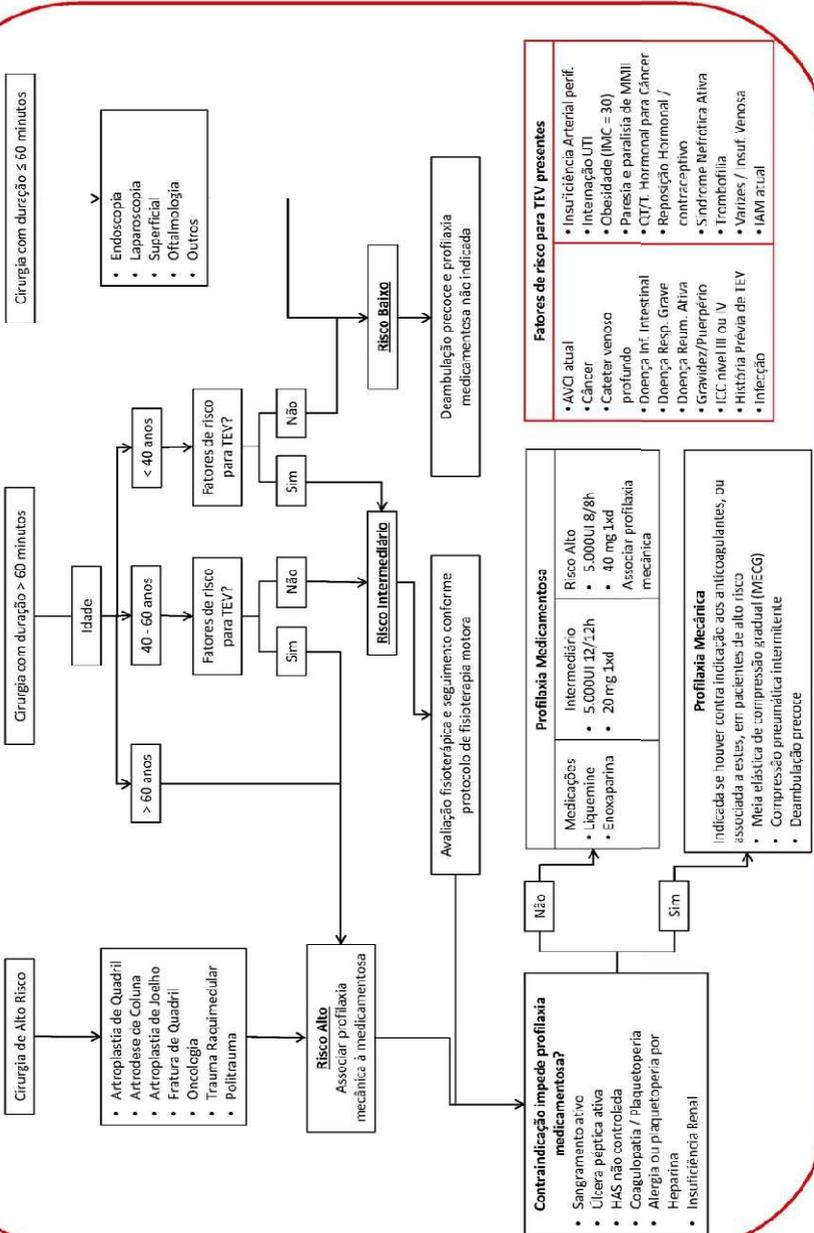
Profilaxia de tromboembolismo venoso no paciente cirúrgico

Em pacientes cirúrgicos, a chance de desenvolvimento de TEV depende da idade do paciente, do tipo de cirurgia e da presença de fatores de risco associados. Pacientes jovens, sem fatores de risco adicionais e submetidos a procedimentos de pequeno porte, não necessitam de quimioprofilaxia específica para TEV. Já pacientes idosos, particularmente na presença de fatores de risco, ou submetidos a procedimentos considerados por si só como de alto risco, como as artroplastias de quadril ou joelho, apresentam alto risco. As recomendações da última diretriz de profilaxia em pacientes cirúrgicos, apresentadas no 8º consenso do American College of Chest Physicians, podem ser resumidas no algoritmo abaixo.



CLÍNICA CIRÚRGICA

PROTOKOLO TEV CIRÚRGICO





CLÍNICA CIRÚRGICA

O momento do início da heparina profilática varia com o risco de TEV, com a própria medicação e com o tipo de anestesia utilizado. Deve-se levar em conta que o início antes da cirurgia permitiria a proteção inclusive durante o procedimento cirúrgico, no entanto, para pacientes que serão submetidos a anestesia por bloqueio, o anticoagulante profilático deve ser administrado ou 12 horas antes ou 2 horas após a punção. A tabela abaixo, apresenta os tempos de início do anticoagulante.

Medicamento	Risco de TEV	Anestesia	Início em relação à cirurgia
HBPM	Alto	Qualquer	12h antes*
	Intermediário	Geral	2h antes
	Qualquer	Bloqueio	
HNF		Geral	
	Bloqueio		2h após

*em pacientes ortopédicos, pode-se iniciar a HBPM 12 antes ou 12 a 24h após a cirurgia.

PROFILAXIA NA GRAVIDEZ

PROFILAXIA DE TEV APÓS CESARIANA

Mulheres sem fatores de risco adicionais para trombose, não se recomenda a profilaxia contra a trombose, a não ser a mobilização precoce.

Mulheres com risco aumentado de TEV após cesariana, com presença de um fator importante ou pelo menos dois fatores de risco secundários, recomenda-se trombopprofilaxia farmacológica (HBPM profilática) ou, em pacientes com contraindicações para anticoagulantes quando continuar internada após o parto, a profilaxia mecânica (meias elásticas ou compressão pneumática intermitentes).

Mulheres com risco elevado de TEV e múltiplos fatores de risco adicionais para tromboembolismo que persistem na fase puerperal, em lugar de apenas HBPM sugere-se que a profilaxia seja combinada com meias elásticas e / ou compressão pneumática intermitente.

Mulheres selecionadas com risco elevado, nas quais persistem fatores de risco significantes após o parto, sugere-se a profilaxia prolongada (até 6 semanas após o parto) após alta do hospital.



CLÍNICA CIRÚRGICA

PROFILAXIA DE TEV EM GRÁVIDAS COM TVP PRÉVIA OU TEP

Sugere-se a profilaxia pós-parto por 6 semanas com dose profilática ou média de tratamento de HBPM ou antagonistas da vitamina K dirigidas ao INR de 2,0 a 3,0 em lugar de nenhuma profilaxia.

Grávidas com baixo risco de recorrência de TEV (episódio único de TEV associado a um fator de risco transitório não relacionado com a gravidez ou uso de estrogênio), sugere-se a vigilância clínica anteparto em vez de profilaxia pré-parto.

Grávidas com risco moderado a alto de TEV recorrente (episódio único de TEV não provocada, TEV relacionada a gravidez ou estrogênio, ou múltiplas TEV prévias não provocadas sem recebimento de anticoagulantes em longo prazo), sugere-se profilaxia anteparto com doses profiláticas ou médias de tratamento de HBPM, em vez de uma vigilância clínica ou cuidados de rotina.

Grávidas que receberam antagonistas da vitamina K em longo prazo, sugere-se doses ajustadas ou 75% da dose terapêutica de HBPM durante toda a gravidez seguido de retomada de anticoagulantes de longo prazo no pós-parto em vez de dose profilática de HBPM.

PROFILAXIA DE TEV EM GRÁVIDAS COM TROMBOFILIA E SEM TEV PRÉVIA

Grávidas que sabidamente são homozigóticas para o fator V de Leiden ou a mutação 20210A da protrombina e com história familiar positiva para TEV: sugere-se profilaxia anteparto com dose profilática ou médias de tratamento de HBPM e profilaxia pós-parto durante 6 semanas com dose profilática ou médias de tratamento de HBPM ou com antagonistas da vitamina K dirigidas para INR 2,0-3,0 em vez de nenhuma profilaxia.

Grávidas com história familiar positiva para TEV: sugere-se vigilância clínica anteparto e profilaxia pós-parto com doses profiláticas ou médias de tratamento de HBPM ou, em mulheres que não são deficientes em proteínas C ou S, antagonistas da vitamina K dirigidas para INR 2,0-3,0 em vez de cuidados de rotina.

Grávidas que sabidamente são homozigóticas para o fator V de Leiden ou a mutação 20210A da protrombina e que não têm uma família positiva história de TEV: sugere-se vigilância clínica anteparto e profilaxia pós-parto para 6 semanas com doses profiláticas ou médias de tratamento de HBPM ou antagonistas da vitamina K dirigidas para o INR 2,0-3,0 em vez de cuidados de rotina.

Grávidas que não têm história familiar positiva para TEV: sugere-se vigilância



CLÍNICA CIRÚRGICA

clínica anteparto e pós-parto em vez de profilaxia farmacológica.

ANTICOAGULAÇÃO PROFILÁTICA

As grávidas com síndrome antifosfolípide ou trombofilia hereditária devem receber profilaxia. A profilaxia deve ser iniciada, preferentemente, na segunda fase do ciclo menstrual de possível concepção, e mantida caso a gravidez ocorra. Se a gravidez ocorrer sem uso de profilaxia, esta deve ser iniciada o mais precocemente possível. As portadoras de mutação C677T-MTHFR podem ser tratadas com suplemento de ácido fólico e vitamina B6 antes da gravidez.

O ácido acetilsalicílico, utilizado de forma isolada, é reservado para as mulheres com anticorpo anticardiolipina fracamente positivo, desde que haja antecedente clínico ou obstétrico. A dose recomendada é 80mg a 100mg por dia. O uso de ácido acetilsalicílico deve ser suspenso, no mínimo, duas semanas antes do parto. Assim, recomenda-se sua manutenção até 34 a 36 semanas de gravidez, a depender do prognóstico de parto. Os riscos do seu uso periparto são o de sangramento no lugar da punção anestésica, com compressão medular e hematomas pós-parto na mãe, além de discrasias e sangramentos no neonato.

A heparina de baixo peso molecular deverá ser aplicada por via subcutânea e as doses são 40mg por dia para enoxaparina sódica, ou 5.000 UI por dia de dalteparina sódica ou 1.850 UI por dia de nadroparina cálcica.

Na impossibilidade de uso da heparina de baixo peso molecular, pode ser utilizada a heparina não fracionada, na dose de 2.500 UI a 5.000 UI de 12 em 12 horas, de forma a não alterar o TTPA. Efeitos adversos com o uso da heparina não fracionada podem ocorrer, e incluem plaquetopenia, redução do cálcio ósseo com risco de osteoporoze e reação cutânea.

A associação do ácido acetilsalicílico e heparina em dose profilática deve ser prescrita para mulheres com anticorpo anticardiolipina, com teor moderado ou fortemente positivo, associado ou não ao antibeta2-glicoproteína I, e para mulheres com anticorpo lúpico, da mutação C677T-MTHFR homozigota, das mutações G20210A-FII e do fator V de Leiden, assim como para as mulheres com deficiência das proteínas C ou S. Também devem receber esse esquema de profilaxia mulheres com fatores de trombofilia associados.

A heparina deve ser suspensa 24 horas antes do parto. Se não houver tempo hábil entre a suspensão da heparina e o parto, e caso ocorra sangramento maior do que o esperado durante o procedimento, pode ser utilizado o sulfato de protamina (10mg/ml), na dose de 1mg para cada 1mg de enoxaparina sódica recebida na última dose ou 1mg para cada 100 UI de heparina não fracionada recebida na última dose.

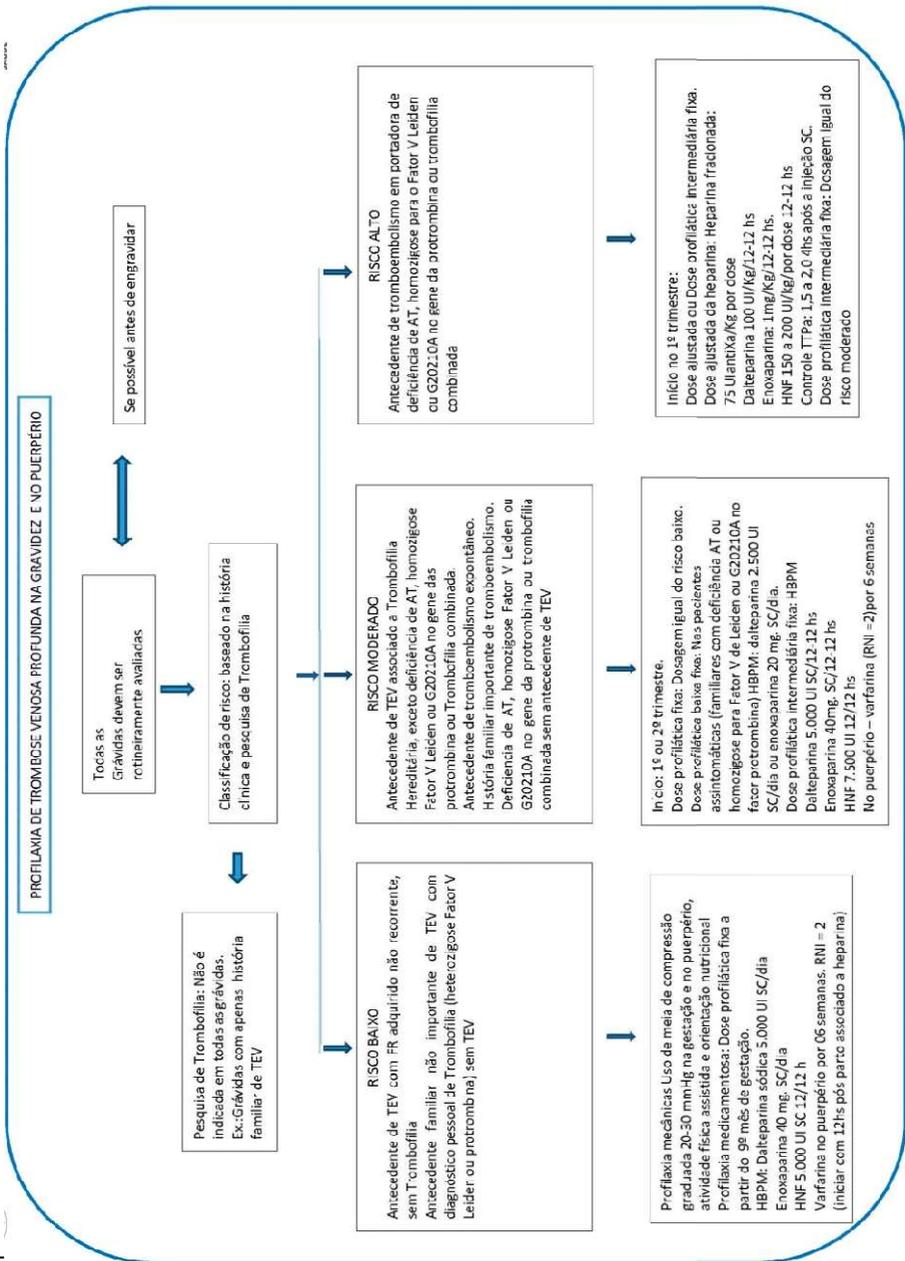


CLÍNICA CIRÚRGICA

As mulheres que receberam heparina na gravidez deverão reiniciar o uso de 8 a 12 horas após o parto. A heparina deve ser mantida, na mesma dose, por seis semanas no puerpério.



CLÍNICA CIRÚRGICA





CLÍNICA CIRÚRGICA

TEV – TRATAMENTO NA GRAVIDEZ

O diagnóstico de trombose venosa profunda na gravidez é extremamente difícil pois muitos dos sintomas são contemplados pela própria gestação como edema e a dor em membros inferiores. A gravidez “per si” é um fator de risco para trombose venosa profunda e tromboembolismo com incidência de 6 vezes maior e ocorre frequentemente no primeiro trimestre da gravidez e no período puerperal em até 06 semanas. Isto decorre do aumento uterino durante a gestação e pelas alterações hormonais características deste período. O aumento do útero gravídico acaba por comprimir a veia cava inferior e a veia íliaca e levar ao retardo do fluxo contribui para a estase venosa principalmente do lado esquerdo. Além da compressão, os fatores sanguíneos de fibrinogênio e de outros fatores de coagulação tornam-se aumentados e os inibidores naturais diminuídos, contribuindo para a hipercoagulação sanguínea. Essas alterações fisiológicas diminuem o risco de hemorragia na gravidez e preparam para o parto, porém esse processo pode se tornar morbígeno para algumas grávidas.

COMPLICAÇÕES MATERNAS DA TERAPIA ANTICOAGULANTE

- Para grávidas recomenda-se HBPM para a prevenção e tratamento de TEV, em vez de HNF.

COMPLICAÇÕES FETAIS DA TERAPIA ANTITROMBÓTICA DURANTE A GRAVIDEZ

Para mulheres que recebem anticoagulantes para o tratamento de TEV e se tornam grávidas recomenda-se HBPM em lugar de antagonistas da vitamina K durante o primeiro trimestre, segundo e terceiro trimestres, e no final da gravidez quando o parto é iminente.

Para mulheres que requerem uso de antagonistas da vitamina K de longa duração, que estão tentando engravidar e são candidatas à substituição por HBPM, sugere-se a realização de testes de gravidez frequentes e substituição dos antagonistas da vitamina K por HBPM quando a gravidez é alcançada, em vez de mudar durante a tentativa de gravidez.

Para grávidas sugere-se limitar a utilização de fondaparinux e de inibidores diretos da trombina via parenteral para aquelas com reações alérgicas graves a heparina (incluindo trombocitopenia induzida por heparina), que não podem receber danaparóide.

Para grávidas recomenda-se evitar o uso de inibidores direto da trombina por via



CLÍNICA CIRÚRGICA

oral (por exemplo, dabigatrana) e inibidores anti-Xa (por exemplo rivaroxabana, apixabana).

TRATAMENTO DE TEV AGUDA COMPROVADA DURANTE A GRAVIDEZ

Recomenda-se tratamento com dose ajustada subcutânea de HBPM em lugar da dose ajustada de HNF.

Recomenda-se a HBPM em lugar de tratamento pré-natal com antagonista da vitamina K.

Sugere-se que os anticoagulantes sejam mantidos durante pelo menos seis semanas pós-parto (para uma duração total mínima de 3 meses de tratamento), em lugar de períodos mais curtos de tratamento.

Grávidas que recebem tratamento com dose ajustada de HBPM ou HNF e quando o parto está planejado, recomenda-se a suspensão da heparina, pelo menos 24 horas antes da indução do trabalho de parto ou cesariana (ou tempo de espera da anestesia), em lugar de continuar a HBPM até o momento do parto.

TROMBOFILIA E COMPLICAÇÕES NA GRAVIDEZ

Mulheres com três ou mais abortos antes de 10 semanas de gravidez, recomenda-se o rastreamento de anticorpos antifosfolipídicos.

Mulheres com história de complicações na gravidez sugere-se não realizar rastreamento para trombofilia hereditária.

Mulheres que satisfazem os critérios clínicos e de laboratório para a síndrome de anticorpo antifosfolipídico com base em história de três ou mais perdas de gravidez, recomenda-se profilaxia anteparto com doses profiláticas ou médias de tratamento de HNF ou profilática de HBPM combinado com dose baixa de aspirina, 75mg-100 mg/dia, em lugar de nenhum tratamento.

Mulheres com trombofilia hereditária e uma história de complicações na gravidez, sugere-se não usar a profilaxia antitrombótica. Mulheres com TVP e / ou EP durante a gravidez: recomenda-se tratar com HBPM em dose terapêutica, em vez de HNF.

Mulheres com risco elevado de hemorragia: HNF é preferida por causa de sua menor vida média e a possibilidade de reverter completamente a atividade anticoagulante, se necessário.

TEV aguda durante a gravidez: tratar com HBPM uma ou duas vezes por dia, em



CLÍNICA CIRÚRGICA

doses terapêuticas. Existe atualmente prova suficiente para favorecer um regime posológico em relação ao outro.

Terapia anticoagulante em mulheres grávidas com TVP proximal aguda e / ou embolia pulmonar deve ser continuada até pelo menos seis semanas pós-parto ou mais, se necessário, para completar um período mínimo de tratamento total de seis meses.

O benefício possível de anticoagulação de médio e longo prazos, em mulheres grávidas com antecedentes de complicações obstétricas, é controverso, por existirem poucos ensaios clínicos randomizados. Não existe prova suficiente na literatura para recomendação de profilaxia do tromboembolismo durante a gravidez e o puerpério sem o diagnóstico de trombofilias.

As heparinas de baixo peso molecular devem ser consideradas de escolha na gestação, por demonstrarem maior segurança, menor incidência de efeitos adversos (sangramento, Plaquetopenia e osteoporose), maior facilidade posológica (1 a 2 mg/ kg/dia de enoxaparina sódica – 40 mg/dia, ou 200 UI/kg/dia de dalteparina sódica – 5.000 UI/dia) e facilidade de dispensar o controle por coagulograma.

A heparina não fracionada (HNF), administrada na dose de 5.000 unidades via subcutânea, 8/8 horas ou 12/12 horas, pode ser indicada nas situações em que o custo impeça a utilização da heparina de baixo peso molecular, sendo necessário o controle pelo tempo de tromboplastina parcial ativada, ajustado entre 1,5 e 2,5 do normal.

Na síndrome antifosfolípide, deve-se associar ácido acetilsalicílico (100 mg/dia, VO) até 35 semanas de gravidez.

A heparina pode causar trombocitopenia imune em 3% das grávidas. Portanto, as plaquetas devem ser dosadas antes de sua introdução, a cada 15 dias no primeiro mês e mensalmente após o início do tratamento. Quando a concentração for inferior a 100.000/mm³ ou ocorrer queda de 50% na contagem inicial, deve-se ponderar a suspensão da anticoagulação. Também pode promover osteopenia e osteoporose após 30 dias ou mais de administração, indicando-se como prevenção a suplementação de 500 mg de carbonato de cálcio três vezes ao dia.

O estudo ultrassonográfico fetal deve ser indicado a cada 30 dias e a dopplervelocimetria obstétrica é indispensável no acompanhamento das grávidas com diagnóstico de trombofilia.

ANTICOAGULAÇÃO PLENA

- A anticoagulação plena é indicada para as grávidas com episódio tromboembólico



CLÍNICA CIRÚRGICA

atual ou até 30 dias antes da data da última menstruação na gravidez atual. Além disso, mulheres que apresentaram episódio tromboembólico em qualquer fase da vida e apresentam deficiência da antitrombina, isolada ou associada a outros fatores de trombofilia, também são candidatas à anticoagulação plena com heparinoides.

- O uso de anticoagulantes orais é atualmente desaconselhado durante a gravidez, pela possibilidade teratogênica e maior risco de sangramento por intoxicação cumarínica. Podem, quando indicado, ser introduzidos no puerpério, pois são compatíveis com o aleitamento.

TROMBOSE VENOSA PROFUNDA

Apesar da falta de estudos específicos em grávidas sobre a melhor terapêutica dos fenômenos tromboembólicos, estudos randomizados controlados em mulheres não grávidas mostraram que a heparina de baixo peso molecular (HBPM) é tão eficaz quanto a heparina não fracionada (HNF), além de ser segura.

Quando houver suspeita de TVP ou embolia pulmonar, as medidas diagnósticas e terapêuticas devem ser rapidamente instituídas. Se a suspeita clínica é forte, deve-se iniciar, de pronto, a anticoagulação e só descontinuar se não for confirmada. Deve-se iniciar com doses terapêuticas de heparina de baixo peso molecular (HBPM) ou heparina não fracionada (HNF). Se houver contraindicação à anticoagulação ou se a embolia pulmonar se mantém apesar dela, há indicação de filtro de cava. Se a embolia pulmonar for maciça, pode ser necessária até embolectomia.

A anticoagulação deve ser mantida por seis meses. Se após esse tempo a mulher ainda estiver grávida, a HBPM ou HNF podem ser administradas em doses profiláticas. As doses de HBPM devem ser ajustadas em casos de insuficiência renal.

Se o episódio de TVP ou embolia pulmonar se iniciar no pós-parto, pode ser prescrito a warfarina, junto de heparina. Esta (tanto HBPM quanto HNF) deve ser mantida até a razão de normalização internacional (RNI) se situar entre 2,0 e 3,0 por 2 dias seguidos – normalmente isto se atinge em 5 dias.

VIA DE PARTO E MANEJO

Ainda não há provas que tenham estabelecido o melhor manejo intraparto de mulheres em tratamento de TVP e embolia pulmonar. O parto normal é preferível à cesariana, pelo menor sangramento e menor necessidade de intervenções. Deve-se evitar a episiotomia.



CLÍNICA CIRÚRGICA

Para cesarianas eletivas ou indução do parto, a HBPM ou HNF em doses terapêuticas deve ser interrompida 24 h antes do procedimento. Em caso de cesariana, deve-se fazer uma dose profilática de HBPM ou HNF 3 horas após o procedimento, além de meias de compressão, e reiniciar a terapêutica no dia seguinte. Há risco de 2% de hematomas, assim sugere-se o uso de sutura de pele com pontos separados, e pode-se considerar o uso de drenos. Manter a anticoagulação pós-parto por pelo menos seis semanas.

Mulheres que entram em trabalho de parto espontâneo em uso de doses terapêuticas de heparinas devem ter seu tratamento interrompido no início das contrações. Se estiverem em uso de HBPM, as analgesias do neuroeixo (peridural ou raquianestesia) devem ser feitas somente 24h após a última dose. Se estiverem em uso de HNF, deve-se monitorar o TTPa e pode-se fazer a analgesia quando este estiver normal. Se o TTPa estiver alto próximo ao parto ou se a analgesia for absolutamente indicada, pode-se usar o sulfato de protamina. Se a paciente for de alto risco para distúrbios tromboembólicos (p. ex.: TVP há menos de duas semanas), interrompe-se a heparina EV 4 a 6h antes do horário esperado para o parto, para diminuir ao máximo o tempo sem anticoagulante. Após a retirada do cateter, pode-se dar doses profiláticas de HBPM ou HNF, e reiniciar a terapia no dia seguinte. Manter a anticoagulação pós-parto por pelo menos seis semanas.

Se a mulher estiver utilizando doses profiláticas, o risco de hematoma espinhal é menor. A analgesia pode ser dada 12h após o uso da HBPM profilática, enquanto com doses de HNF de 5.000U ou menos a cada 12h, a analgesia é segura, já que o TTPa e a contagem de plaquetas são normais.

MANEJO DE PACIENTES SEM TEV PRÉVIA OU TROMBOFILIA

Tromboprolifaxia em todas as grávidas sem TEV antes ou trombofilia só podem ser justificadas em determinadas pacientes grávidas.

Não existem dados suficientes para recomendar a profilaxia farmacológica de rotina em pacientes submetidas à cesariana

- Compressão pneumática intermitente pode ser considerada em pacientes com múltiplos fatores de risco de TEV e submetidas a cesariana.

TRATAMENTO DE PACIENTES COM TEV PRÉVIA

Em pacientes com história de TEV idiopática, a profilaxia com HBPM ou HNF pode ser considerada pré e pós-parto para 6 semanas.

Em pacientes com uma história de dois ou mais episódios de TEV, deve ser usada profilaxia pré-natal e pós-parto com HBPM e HNF.



CLÍNICA CIRÚRGICA

Pacientes com história de TEV e trombofilia devem receber profilaxia com HBPM ou HNF. A intensidade da profilaxia deve ser adaptada para o risco conferido pela trombofilia.

Pacientes com história de TEV em anticoagulação plena pré-gravídica devem ser mantidas em anticoagulação plena durante a gravidez.

MANEJO DE PACIENTES SEM TEV PRÉVIA OU DESFECHOS ADVERSOS DA GRAVIDEZ, MAS COM TROMBOFILIA

Não há prova suficiente para recomendar o tratamento anticoagulante durante a gravidez em mulheres assintomáticas, sem TEV prévia ou desfechos adversos na gravidez. Algumas pacientes com fatores de risco adicionais podem levar o médico a tratar.

Mulheres assintomáticas com deficiência de anti trombina ou que são homocigóticas ou heterocigóticas para o fator V de Leiden e mutações de protrombina G20210A exigem terapêutica com HBPM ou HNF durante toda a gravidez. Pacientes assintomáticas identificadas com trombofilia hereditária e sem TEV prévia ou desfechos gravídicos adversos não necessitam de HNF ou HBPM.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANGIOLOGIA E CIRURGIA VASCULAR

- A meia elástica especial para prevenção da trombose venosa profunda pode ser utilizada nas doentes com risco moderado e alto em associação com o uso de medicamentos. A meia para ser útil deve ter compressão graduada (30mmHg a 40 mmHg) e ser ajustada ao tamanho do membro inferior da paciente.

A heparina em doses terapêuticas é o medicamento de escolha no tratamento da trombose venosa profunda. Podem ser utilizadas tanto a heparina não fracionada (HNF), por via intravenosa ou subcutânea, assim como a heparina de baixo peso molecular (HBPM), por via subcutânea.

O tratamento da trombose venosa profunda pode ser realizado no ambulatório ou no hospital. No ambulatório, tanto nos doentes com trombose venosa profunda proximal ou distal, é necessária a confirmação da trombose por exames. A heparina a ser utilizada será a heparina de baixo peso molecular em dose terapêutica. A verificação do número de plaquetas deve ser realizada no terceiro e no quinto dia do uso da heparina. A duração do uso da heparina não deve ser menor que cinco dias.

No hospital, o tratamento da trombose venosa profunda pode ser realizado com a heparina não fracionada (5000 UI/mL), via intravenosa, iniciar com dose de ataque (80 UI/kg) e seguir com uso contínuo (18 UI/kg/h) em bomba de infusão calibrada e



CLÍNICA CIRÚRGICA

ajuste da dose pelo TTPa (valores: 1,5 e 2,5 vezes o tempo inicial, após 6 horas e depois diariamente).

Existe a possibilidade do uso da heparina não fracionada subcutânea a cada 12 horas com ajuste da dose pelo TTPa (1,5 a 2,5 vezes do tempo inicial), na impossibilidade da utilização da heparina não fracionada por via intravenosa contínua.

No tratamento de manutenção, o doente deve retornar em intervalos curtos para o ajuste do RNI, e mantendo-se constante, deve-se realizar controles a cada 4 semanas, aproximadamente.

Nos casos de trombose venosa profunda distal com fator desencadeante, o tratamento de manutenção deve ser mantido por três meses, se o fator não persistir.

A meia elástica deve ser utilizada no tratamento de manutenção para reduzir a frequência da síndrome pós-trombótica.

Trombolíticos

A indicação de trombolíticos restringe-se aos casos com instabilidade hemodinâmica, sem resposta ao tratamento de suporte, e quando não há disponibilidade/experiência com embolectomia cirúrgica. A maior experiência é com estreptoquinase, sendo poucos casos relatados com uroquinase e alteplase. Não atravessam a barreira placentária, mas podem produzir sangramento materno se utilizados no período periparto. A estreptoquinase, apesar de ter meia-vida curta (35 minutos), está associada a uma demora de 36h-48h para normalizar os níveis de fibrinogênio, período em que o risco de hemorragia é maior.

Medidas não farmacológicas

Os filtros de veia cava têm sido usados na gestação. As indicações são idênticas às das pacientes não gestantes: contra-indicação ou complicações com uso de anticoagulantes ou TEV recorrente, apesar do uso adequado de anticoagulantes. O filtro deve ser colocado em posição suprarrenal, já que a veia ovariana esquerda desemboca na veia renal esquerda. Os filtros temporários são uma opção em mulheres com contra-indicações transitórias à anticoagulação. Após esse período (uma a duas semanas), a anticoagulação é reiniciada e o filtro removido.

Nas pacientes instáveis, quando a trombólise é contra-indicada, a embolectomia é a última opção. O risco operatório materno é aceitável, mas a taxa de morte fetal é alta (20% a 40%).



CLÍNICA CIRÚRGICA

TRATAMENTO DE TROMBOSE VENOSA PROFUNDA NA GRAVIDEZ E NO PUERPÉRIO

Gravidez + Suspeita clínica de Trombose Venosa Profunda

Exames complementares:
Doppler colorido venoso dos membros inferiores.
Pletismografia por impedância em suspeita de trombose de veia ilíaca.

Suspeita Clínica de Embolia Pulmonar: Cintilografia por ventilação e perfusão está indicada

Contra indicações ao tratamento anticoagulante

- Sangramento ativo
- Úlcera péptica ativa
- Coagulopatia (plaquetopenia ou RNI > 1,5)
- Alergia ou plaquetopenia por heparina
- Insuficiência renal (clearance < 30 mL/min.)
- Cirurgia craniana ou ocular < 2 semanas
- Coleta de Líquor >24 hs.

Heparinização
Embolectomia
Trombólise
Filtro de veia Cava

Sim

MECG (meia elástica de compressão graduada).

Filtro de veia Cava

Não

Tratamento inicia-se com HNF endovenoso por 05 dias: 500 a 1.000 U/Kg/24 hs, em infusão contínua, mantendo-se o TTPa entre 1,5 a 2,0.

A partir do 6º dia: HNF 150 – 200 U/Kg por dose 12/12 hs, com controle com TTPa 4hs após a injeção SC.

HBPM 75 U anti Xa/Kg/dose:

Deltaparina 100 U/Kg/12-12 hs

Enoxaparina 1 mg/Kg/12-12 hs

Controle pela atividade anti Xa

Puerpério: O tratamento anticoagulante deve ser interrompido 12 hs antes do parto com HNF e 24 hs com HBPM e reiniciado 12 hs após o parto associado ou não com a warfarina, se a opção for continuidade com a warfarina até 06 semanas (RNI=2)



CLÍNICA CIRÚRGICA

REFERÊNCIAS

1. Projeto Diretrizes SBACV (Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vasculare)
2. Trombose Venosa Profunda – Diagnóstico e Tratamento, 2015.
3. Doenças Vasculares Periféricas, 2 volumes / Francisco Humberto de Abreu Maffei...[et al.]. -4.edi. -Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
4. Protocolo de Profilaxia de Tromboembolismo Venoso em Pacientes Internados– Hospital Sírio-Libanês, 2010.
5. Protocolo TEV Cirúrgico – Hospital São Camilo, 2015.
6. Parecer Técnico- Científico do Instituto de Saúde: Heparinas de baixo peso molecular para profilaxia e tratamento da trombose venosa profunda na gravidez. Toma TS, Bersusa AAS, Louvison MCP, Bonfim JRA. 2013
7. Colégio Americano Cirurgião do Tórax
Bates SM, Greer IA, Middeldorp S, Vee DL, PrabalosAM, Vandvik PO; American College of Chest Physicians. 2012
8. Sociedade de Obstetrícia e de Trombose e Homeostasia da Austrália
McLintock C, Brighton T, Chunilal S, Dekker G, McDonnell N, McRaes S, Muller P, Tran H, Walters BN, Young L. 2012.
9. Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia, 2011.
10. Painel de consenso de Grupos de Obstetrícia e Trombose, EUA.
Duhl AJ, Paidas MJ, Ural SH, Branch W, Casele H, Cox-Gill J, Hamersley SL, Hyers TM, Katz V, KuhlmannR, Nutescu EA, Thorp JA, Zhender JL. 2007
11. Marcelo Basso Gazzana; Citânia Lúcia Tedoldi; Sérgio Saldanha MennaBarreto. Tromboembolismo venoso agudo. Arq. Bras. Cardiol. vol.93 no.6 supl.1 São Paulo Dec. 2009



CLÍNICA CIRÚRGICA

5. VIAS DE ACESSO ÀS CAVIDADES ABDOMINAL E PÉLVICA

Arildo de Toledo Viana

5.1. INTRODUÇÃO

Laparotomia é o termo indevidamente utilizado pela maioria dos cirurgiões para referir-se à abertura da cavidade abdominal. A palavra é inadequada porque o étimo "laparos" significa flanco, ilharga, sinônimos que se referem a "cada uma das partes laterais e inferiores do baixo ventre" ⁽¹⁾. Apesar de ser uma incorreta tradução, está consagrada pelo uso há muitos anos e não se ouve a palavra certa que é celiotomia (celion=abdome + tome=corte).

As laparotomias eram as principais vias de acesso à cavidade peritoneal e talvez ainda sejam em nosso meio.

Desde 1988/1989, introduzida na França e nos Estados Unidos, a vídeo-laparoscopia tem sido a primeira opção para muitos cirurgiões no tratamento da colecistite calculosa, correção do refluxo gastro-esofágico, operações ginecológicas como laqueaduras tubárias, tratamento de cistos dos ovários, endometriose, ressecção de miomas pediculados, hysterectomias mesmo em intervenções de urgência como na apendicite aguda.

O avanço tecnológico está permitindo atualmente o acesso à cavidade peritoneal pelas vias orificiais. Através da boca é introduzido um tipo especial de endoscópio que no estômago faz uma pequena abertura através da qual é alcançada a vesícula biliar e praticada a colecistectomia, sendo a mesma retirada pelo estômago, esôfago e boca, após o que é suturada a parede gástrica, endoscopicamente: Natural Orificies Transluminal Endoscopic Surgery (NOTES).

Outra via orificial é o ânus, através do qual, depois de um bom preparo como o realizado para a colonoscopia, é introduzido um endoscópio que alcançando o nível estudado para tal, faz uma abertura no intestino através da qual é realizada a operação intracavitária proposta. Da mesma maneira que no estômago é suturada a parede intestinal.

A última via orificial é a vagina (parede posterior), por onde, do mesmo modo é introduzido o instrumental.



CLÍNICA CIRÚRGICA

5.2. EVENTOS HISTÓRICOS DAS LAPAROTOMIAS

Não existem registros exatos sobre a introdução das laparotomias na prática médica; a operação cesariana, por exemplo, tem sido descrita como a forma de nascimento dos fundadores de Roma, Rômulo e Remo, gerados no ventre de uma loba. Consta que operações veterinárias foram "sempre" realizadas, seja por profissionais ou leigos.

Em 1.809 o médico inglês McDowell tratava de uma paciente que sentiu o crescimento do ventre progressivamente, sem fazer um diagnóstico e cujo tratamento clínico em nada melhorava quanto à progressão da doença. O abdome da paciente foi distendendo de tal maneira que comprimindo o diafragma, causava intenso desconforto respiratório. Outras manifestações foram surgindo como incontinência urinária e vômitos, levando McDowell ao diagnóstico de fenômenos decorrentes da compressão visceral provocada pela distensão progressiva que estava sofrendo o abdome. A enormidade do crescimento abdominal que se estabeleceu, levou o médico a ver como única e última providência, a abertura da cavidade, para evitar a morte da paciente. Aberta a parede abdominal, foi exteriorizado e removido um enorme cisto de ovário, procedimento que salvou a vida da paciente. Há desenhos da época mostrando o grande aumento de volume do abdome desta senhora.

No Brasil, em 1.898, Arnaldo Vieira de Carvalho, operando na Santa Casa de São Paulo, publicou sua experiência com a realização de cem laparotomias. Em 1907 relatou 1.600 laparotomias, com 5% de óbitos.

A primeira tese sobre o assunto foi publicada por França Filho, no Rio de Janeiro: "Contribuição ao Estudo da Laparotomia Exploradora".

5.3. LAPAROTOMIAS - CLASSIFICAÇÃO

As incisões sobre a parede abdominal podem ser longitudinais, transversais e oblíquas. A seguir apresentamos a classificação proposta por Almeida ⁽²⁾, simplificada.

INCISÕES LONGITUDINAIS

- a) medianas: supra umbilical e infra umbilical;
- b) para-medianas para-retais internas (Lennander):
 - supra-umbilical, infra-umbilical;



CLÍNICA CIRÚRGICA

– para-umbilical e costo-púbica. c) trans-retais; d) para-retais externas: supra-umbilical e infra-umbilical (Jalaguier).

INCISÕES TRANSVERSAIS

- a) supra-umbilicais: parcial (Sprengel) e total;
- b) infra-umbilicais: parcial (Pfannenstiel; Cherney) e total (Gurd).

INCISÕES OBLÍQUAS

- a) subcostal D (Kehr);
- b) estrelada infra-umbilical (McBurney).

5.4. INDICAÇÕES E TÉCNICAS

a) Incisões medianas

A supra-umbilical vai do apêndice xifóide à cicatriz umbilical . Está indicada para acesso a alguns órgãos da região supra-mesocólica: esôfago abdominal, estômago, duodeno, pâncreas, cólon transverso.

A incisão mediana infra-umbilical vai da cicatriz umbilical ao púbis. Está indicada para acesso aos órgãos da região infra-mesocólica: intestino delgado, cólon descendente, sigmóide, ceco, apêndice cecal, cólon ascendente e órgãos da cavidade pélvica: reto, bexiga, útero e anexos.

A incisão mediana xifo-púbica, contornando a cicatriz umbilical pela esquerda, para evitar a secção do ligamento falciforme do fígado ⁽³⁾, é também chamada, no abdome, de "incisão universal".

Esta incisão permite amplo acesso à cavidade peritoneal possibilitando a manipulação cirúrgica de todo seu conteúdo e ainda das estruturas retro-peritoneais. Seu emprego é particularmente adequado nas operações de urgência em que o doente tenha sofrido ferimentos múltiplos, sejam traumáticos, por projéteis múltiplos de arma de fogo ou ferimentos de arma branca.

b) Incisões para-medianas

Descritas por Lennander em 1897 ⁽⁴⁾, estas incisões são feitas a cerca de 2,0 cm à



CLÍNICA CIRÚRGICA

direita (ou à esquerda) da linha média, desde a reborda costal até o nível da cicatriz umbilical ou, logo abaixo desta até o púbis, também à direita e/ou à esquerda da linha média.

É mais trabalhosa do que o acesso pela linha média do abdome, como a anterior, pois exige a abertura do folheto aponeurótico superficial do músculo reto, o afastamento lateral deste músculo e a abertura do folheto posterior junto com o peritônio que lhe é acolado.

Segundo o autor é mais vantajosa porque permite o mesmo acesso que a mediana porém um fechamento mais resistente da parede abdominal, devido às duas suturas: da aponeurose posterior e da anterior, visto que o fechamento da incisão mediana é feito com sutura única na linha média, local de menor resistência da parede abdominal e sobre o qual convergem as forças que podem levar à ocorrência de deiscência ou hérnia incisional, principalmente em pessoas idosas e em obesos.

c) Incisões trans-retais

São realizadas após a abertura longitudinal da região central da aponeurose anterior do músculo reto e por afastamento de suas fibras (divulsão) é alcançada a aponeurose posterior que é aberta junto com o peritônio, no mesmo sentido. São incisões pequenas, com cerca de 5,0 cm, realizadas para instalação de gastrostomia, jejunostomia ou colostomias.

O acesso trans-retal é utilizado supondo-se que possa haver uma vantagem relacionada com a contração muscular do reto no sentido de evitar o extravasamento do material do interior das vísceras.

d) Incisões para-retais externas

Acessam a cavidade peritoneal através da abertura da borda lateral da aponeurose do reto, afastando a musculatura para o centro e abrindo o folheto posterior junto com o peritônio.

Na região infra-umbilical leva o nome de incisão de Jalaguier e é indicada em casos de apendicite aguda complicada, com plastrão ou tumor localizado medialmente à fossa ilíaca direita.

e) Incisões transversais

A incisão transversal parcial supra-umbilical que vai da parte inferior da reborda costal direita até a linha média, a dois centímetros acima da cicatriz umbilical, foi introduzida por Sprengel como via de acesso à vesícula biliar, ao fígado e ao pâncreas.



CLÍNICA CIRÚRGICA

Em trabalho realizado no Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, foi apresentada a experiência com esta técnica em 30 doentes portadores de colecistopatias e os resultados permitiram concluir que: "1 - Esta via proporciona ótima exposição da vesícula biliar e das vias biliares extra-hepáticas, permitindo detalhada propedêutica trans-operatória (manometria, debitometria, colangiografia). 2 - É de exequibilidade fácil e rápida, com resultado estético bom, mesmo quando for necessária a drenagem da cavidade e/ou do colédoco." ⁽⁵⁾

Atualmente esta via de acesso é pouco empregada em vista da introdução das operações video-laparoscópicas, principalmente a colecistectomia.

A incisão transversal total, supra ou infra umbilical (Gurd) também é menos utilizada, dada a preferência dos cirurgiões pelas incisões longitudinais que são mais rápidas, que não seccionam os músculos retos e que proporcionam o mesmo acesso.

A incisão transversal infra-umbilicalsupra-púbica, preferencialmente empregada pelos ginecologistas e obstetras, foi introduzida e inicialmente descrita por Pfannenstiel como "incisão supra-púbicaarciformebi-ilíaca".

Pequenas modificações técnicas têm sido introduzidas, como incisões retilíneas, incisões praticadas sobre o púbis (nas operações cesarianas) e principalmente incisões menos extensas como a originalmente proposta, bi-ilíaca. Não obstante, são todas chamadas de Pfannenstiel.

Após a abertura da pele e do tecido célula-adiposo subcutâneo, a aponeurose da musculatura pélvica é seccionada no mesmo sentido e os retalhos cutâneo-aponeuróticos são rebatidos para cima até o nível da cicatriz umbilical e para baixo até o púbis. Desta forma fica exposta no centro, a musculatura dos retos abdominais.

Na linha média executa-se a separação da musculatura para a direita e para a esquerda, sendo que após esta manobra é visualizado o plano posterior, que consta, na parte proximal, do prolongamento da aponeurose posterior dos retos, até cerca de 3,0 a 3,5 cm, terminando de maneira a formar uma curva de arco inferior, chamada "arcada de Douglas" ou inadequadamente de "anel de Douglas".

Na parte distal encontra-se o tecido pré-peritoneal e o peritônio propriamente dito. Incisados os mesmos, está aberta a cavidade abdômino-pélvica.

Em pacientes obesas está recomendada uma incisão mais ampla, bi-ilíaca propriamente dita, visto que o panículo adiposo pode dificultar a dissecação dos retalhos cutâneoaponeuróticos para cima e para baixo, restringindo o campo operatório. Nestes casos a utilização de dois afastadores abdominais de Gosset, pode melhorar a exposição do campo que se torna menos restrito.



CLÍNICA CIRÚRGICA

Outro recurso para estes casos é a secção transversal da inserção pública dos músculos retos - técnica de Cherney. O inconveniente desta manobra é que sua reconstrução implica na sutura muscular com o periósteo do púbis, que pode evoluir com altos índices de deiscência.

Analisando estas colocações, consideramos que é conveniente optar para estas pacientes, pela incisão mediana infra-umbilical que no caso de apresentar um campo restrito pode ser ampliada com uma extensão supra-umbilical pela esquerda e para cima.

f) Incisões oblíquas

As principais são: a incisão subcostal direita, proposta por Kocher para as operações sobre a vesícula e vias biliares, e a incisão na fossa ilíaca direita para a apendicectomia, chamada incisão de McBurney.

Como já referimos anteriormente, o advento da vídeo-laparoscopia praticamente deixou em segundo plano as incisões clássicas, em especial as recomendadas para a colecistectomia e a apendicectomia, no entanto, para centros que não dispõem deste recurso ou para condições de emergência em que não é possível sua utilização, é conveniente a apresentação destas técnicas.

Incisão subcostal D (Kocher)

Prolonga-se paralelamente e próxima à reborda costal direita, desde o apêndice xifóide até o flanco. À esquerda está indicada para as esplenectomias, que nas crianças já é realizada também por vídeo-laparoscopia.

Incisão estrelada na fossa ilíaca direita (McBurney)

Indicada para as apendicectomias, é uma incisão oblíqua, de cerca de 4,0 cm., aplicada perpendicularmente, metade (2,0 cm) acima e metade (2,0 cm) abaixo, ao terço distal da linha imaginária que une a cicatriz umbilical à espinha ilíaca anterior (incisão que pode, se necessário, ser ampliada, para cima ou para baixo).

É chamada incisão estrelada porque aberta a pele, o tecido celular subcutâneo e a aponeurose no mesmo sentido, o plano muscular subjacente (músculos oblíquo externo e oblíquo interno) é transposto por divulsão de suas fibras, com o auxílio de afasta dores de Faraboeuf, fibras que têm direção cruzada, o que resulta num acesso "estrelado".

Após o plano muscular aparece o peritônio que é aberto e o campo operatório é apresentado pelos mesmos afasta dores.

Outro recurso que pode ser empregado para as apendicectomias, por razões estéticas, é a incisão de Babcock, também na fossa ilíaca direita, transversal na



CLÍNICA CIRÚRGICA

pele, mas estrelada no plano muscular.

5.5. FECHAMENTO DA PAREDE ABDOMINAL

Terminadas todas as manobras cirúrgicas intracavitárias do abdome, a finalização do procedimento é dada pelo fechamento de sua parede. A técnica clássica para esta etapa recomenda que o referido fechamento seja feito plano por plano, de dentro para fora, até a sutura da pele.

Nas laparotomias medianas supraumbilicais é inicialmente suturada a aponeurose de confluência dos revestimentos dos retos direito e esquerdo, ou seja, da linha média apo neurótica à qual está aderido o peritônio. Em seguida é feito o fechamento da pele e do tecido celular subcutâneo conjuntamente, se esta camada for delgada. São, portanto, apenas dois planos de sutura.

Quando o paciente tem um panículo adiposo exuberante recomenda-se que o fechamento seja feito em três planos: aponeurose e peritônio da linha média, panículo adiposo e pele.

Nas laparotomias medianas infraumbilicais é suturado inicialmente o peritônio, são aproximados os músculos retos, é suturada a aponeurose e finalmente a pele e o tecido celular subcutâneo conjuntamente, se este for normal. São, portanto, quatro planos de sutura.

Quando o panículo adiposo for exuberante, procede-se do mesmo modo descrito para a incisão supra-umbilical, ficando, portanto, em cinco planos o fechamento.

Para o fechamento da parede abdominal após as cesarianas e as operações ginecológicas realizadas com a incisão de Pfannenstiel, é clássica a sutura por planos, de todos os planos da parede abdominal, ou seja, primeiro o peritônio, depois a musculatura dos retos, em seguida a aponeurose e finalmente a pele junto com o tecido celular subcutâneo.

São, portanto quatro planos, se a paciente não for obesa. Neste caso, como já exposto, fica o fechamento sendo realizado em cinco planos de sutura.

Atualmente, entretanto, há uma tendência entre ginecologistas e obstetras de proceder ao fechamento da cavidade abdominal sem a sutura do peritônio. Nas cesáreas o procedimento tem sido feito sem a sutura dos peritônios visceral e parietal⁽⁶⁾. Há autores que têm realizado a cesariana com uma pequena incisão supra-púbica, separando digitalmente a tela subcutânea, nova incisão pequena na linha média da aponeurose, afastando os retos com os dedos, "rasgando" o peritônio e, aplicando uma pequena incisão na linha média do útero, sua abertura é realizada com a tração digital da musculatura. Após a retirada da criança e da



CLÍNICA CIRÚRGICA

placenta, o útero é fechado com uma sutura contínua e o abdome é fechado com a sutura contínua na aponeurose e com fio de seda em pontos largamente espaçados na pele. Às vezes a pele é fechada com sutura contínua. Não são fechados o peritônio visceral, o peritônio parietal, os músculos retos e o tecido celular subcutâneo ⁽⁷⁾.

Estudos comparativos revelam que o fechamento do peritônio aumenta o tempo da cirurgia, mas pode reduzir o risco de aderências pós-operatórias, sugerindo que a sutura do peritônio deve ser melhor opção do que deixá-lo sem suturar ⁽⁸⁾.

Outros artigos têm sido publicados sobre o assunto: não fechamento do peritônio após histerectomias ⁽⁹⁾, fechamento do peritônio e formação de aderências ⁽¹⁰⁾, entretanto, estudos randomizados recomendam outras pesquisas sobre os benefícios a longo prazo, como os de Huchon, Raiffort, Chis et al. ⁽¹¹⁾ e o trabalho baseado em evidências sobre 1.811 mulheres submetidas à cesariana com e sem fechamento do(s) folheto(s) peritoneais, publicado pela Cochrane Library que conclui: "O não fechamento do peritônio reduziu o tempo de cirurgia em 7,33 minutos; houve redução dos episódios febris no pós-operatório e redução da permanência hospitalar, mas outras pesquisas a longo prazo sobre benefícios ou complicações do não fechamento do peritônio na cesariana, são necessários". ⁽¹²⁾ e ⁽¹³⁾

5.6. SUTURAS DE APOIO

Nos casos de pacientes especiais: idosos, desnutridos, portadores de neoplasia ou caquéticos, com a finalidade de prevenir a deiscência das suturas no fechamento da parede abdominal no período pós-operatório, são recomendadas as suturas de apoio, para prolongar a proteção à cicatrização dos planos de sutura justapostos. É medida de profilaxia da evisceração e tratamento da mesma, quando ocorre. A sutura de apoio é aplicada antes do fechamento plano a plano da parede abdominal.

Há vários tipos de suturas de apoio mas a experiência com o "Ponto em U Horizontal" ⁽¹⁴⁾ tem demonstrado sua eficiência ao longo dos anos em que está sendo utilizado.

Exemplo: aplicação numa laparotomia mediana infra-umbilical.

MATERIAL UTILIZADO

- Fios de polipropileno (Prolene-2) com agulha triangular longa;



CLÍNICA CIRÚRGICA

- Tubos de polietileno de 2,5 a 3,0 cm (obtidos cortando na medida, o tubo esterilizado do equipamento de aplicação de soro).

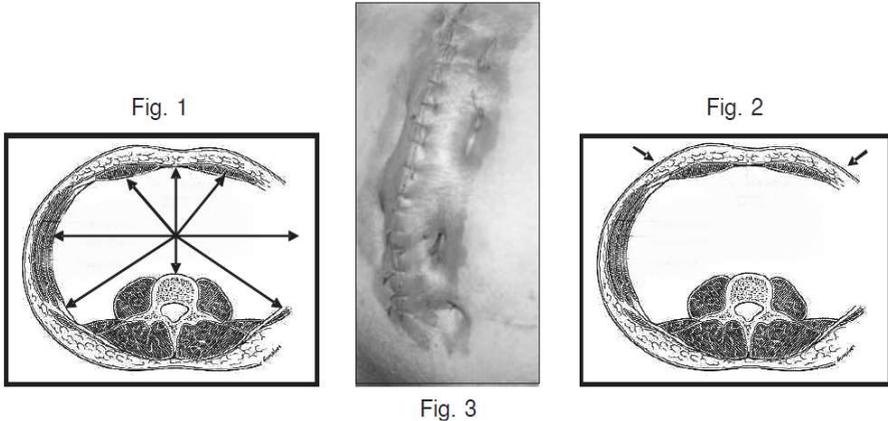
TÉCNICA:

1. Os pontos atravessam todos os planos anatômicos da parede abdominal entrando pela esquerda a cerca de 3,0 cm da borda da parede e saindo pela direita à mesma distância (3,0 cm) na borda oposta da laparotomia;
2. São colocados os tubos nos fios dos dois lados. O pequeno tubo da borda esquerda da incisão deve ter um orifício na parte central, pelo qual sairão as pontas do fio aplicado;
3. A agulha penetra a parede abdominal do lado direito, a cerca de 3,0 cm da saída do fio nesta borda, atravessa-a e transfixa a parede esquerda de dentro para fora, a cerca de 3,0 cm da primeira penetração, na borda esquerda;
4. O fio de prolene é introduzido no tubo da borda esquerda e sai pelo orifício junto com seu segmento proximal;
5. São aplicados três ou quatro destes pontos, conforme o comprimento da incisão. Os pontos devem manter uma distância mínima de 3,0 cm um do outro, para não bloquear a irrigação da futura cicatriz;
6. São suturados os planos anatômicos da parede aberta, um a um, até a pele, após o que são aplicados os nós nos fios da sutura de apoio.

Obs.: Os fios das suturas de apoio que têm sua aplicação atravessando a linha de justaposição das bordas da laparotomia, geralmente provocam o corte da pele quando ocorre uma distensão abdominal pronunciada, no pós-operatório. Nos pontos "em U horizontal" isto não ocorre visto justamente devido à sua colocação oposta às forças de distensão provocadas pelo íleo paralítico pós-operatório (figs. 1,2 e 3).



CLÍNICA CIRÚRGICA



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dicionário Aurélio Eletrônico
2. Almeida, A.D., Laparotomias. In: Goffi, F. - Técnica Cirúrgica, vol II, 547-60; Atheneu, R.J.- S.P. 1978...
3. Cardoso M.A., Carvalho J.B.V.: Peritônio, Cavidade Peritoneal, Ligamentos Intra- Abdominais. In: Petroianu, A. - Anatomia Cirúrgica, 413-20; Guanabara Koogan, R.J. 1999.
4. Lennander, K.G. In: Almeida, A.D., Laparotomias
5. Viana, A.T., Szutan, L.A., Carvalho, J.J.M. e Frimm, C.E.- A incisão transversa na cirurgia da vesícula biliar e das vias biliares extra-hepáticas. XIII Congresso Nacional do Colégio Internacional de Cirurgiões. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, S.P.1983.
6. Sharma, J.B. - Closure of the peritoneum is not necessary in obstetric and gynecology surgeries. Acta ObstetGynecolScand2002;81:80-87.
7. Zienkovicz Z., Suchoki S., Sleboda, H. et al. - Cesarean section by the MisgavLadach with abdominal opening surgery by the Joel Cohen method: Ginekol Pol; 71(4):284-7,2000.
8. Zareian, Z. and Zareian, P. - Non closure versus closure of the peritoneum during cesarean section: A randomized study. European Journal of Obstetrics & Gynecology Biology 128 (2006) 267-269.



CLÍNICA CIRÚRGICA

9. Kucuk, M. and Okman, T.K. - Non closure of visceral peritoneum at abdominal Hysterectomy - International Journal of Gynecology & Obstetrics 75 (2001) 317-9.
10. Lyel D.J., Caughey A.B., Hu E., et al. Peritoneal closure at primary cesarean delivery and adhesions. *ObstetGynecol*; 106 (2); 275-80,2005.
11. Huchon, C., Raiffort, C., Chis, F. et al. - La césarienne: avec ou sans peritonisation? Étude randomisée de la morbiditépostopératoire. *GynecologieObstétrique&Fertilité* 33 (2005) 745-49.
12. Bamigboye, A.A. and Hofmeyr, G.J. - Non closure of peritoneal surfaces at caesarean section - a systematic review. *S. Af. Med. J.* 2005;95:123-6
13. Bamigboye, A.A. and Hofmeyr, G.J. - Closure versus non-closure of the peritoneum at caesarean section (Review). *The Cochrane Library* 2006, Issue 4.
14. Viana, A.T. - Ponto em "U" horizontal para laparorráfias. XIII Congresso Brasileiro de Cirurgia, R.J., 1973.
15. Courtney M. Townsend, R. Daniel Beauchamp, B. Mark Evers e Kenneth L. Mattox. *Sabiston Tratado de Cirurgia*. 20ª Edição. GEN Guanabara Koogan, 2019. ISBN: 9788535288575



CLÍNICA CIRÚRGICA

6. DIAGNÓSTICO DO ABDOME AGUDO

Paulo Roberto Corsi

6.1. INTRODUÇÃO

O abdome agudo constitui uma síndrome dolorosa abdominal aguda que leva o doente a procurar o serviço de emergência e que requer um tratamento imediato, cirúrgico ou não. Devido a sua elevada prevalência, o abdome agudo deve ser compreendido por todos os médicos que trabalham em Pronto Socorro.

Várias são as causas de abdome agudo e em função da sua etiopatogenia ele é classificado em cinco grupos; cada um deles com suas particularidades clínicas:

- Inflamatório;
- Obstrutivo;
- Perfurativo;
- Vascular;
- Hemorrágico.

A avaliação inicial é clínica e está apoiada na história e no exame físico. É possível apenas em função dos sintomas e palpação abdominal definir, na maioria das vezes, o diagnóstico sindrômico, quais os exames complementares mais indicados e a orientação terapêutica inicial.

Os métodos de imagem, como a radiografia e o exame ultrassonográfico, participam quase que invariavelmente na complementação do diagnóstico e o seu emprego tem sido cada vez mais frequente.

6.2. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E CAUSAS MAIS COMUNS

6.2.1. Abdome agudo inflamatório

A caracterização desta síndrome é feita por uma série de parâmetros:

- Tempo decorrido entre o início dos sintomas e a chegada ao serviço de emergência, geralmente longo;
- Dor inicial lenta, insidiosa, que se acentua progressivamente;
- Febre e/ou sinais de toxemia;
- Quadro de peritonite;



CLÍNICA CIRÚRGICA

- Hemograma, VHS e PCR mostrando processo inflamatório.

Várias são as causas de abdome agudo inflamatório, porém, pela sua frequência três afecções merecem destaque: apendicite aguda, colecistite aguda e pancreatite aguda.

6.2.2. Abdome agudo perfurativo

Sua caracterização é feita por uma série de parâmetros:

- Tempo de aparecimento curto;
- Dor intensa, de início súbito com disseminação rápida;
- Frequente toxemia associada;
- Sinais evidentes de peritonite com resistência abdominal.

A causa mais comum de abdome agudo perfurativo é a úlcera péptica perfurada, embora também possa ocorrer por perfuração intestinal por corpo estranho, neoplasia ou processo inflamatório.

6.2.3. Abdome agudo obstrutivo

A caracterização deste tipo de afecção é feita pelos seguintes parâmetros:

- Tempo de chegada variável;
- Dor em cólica;
- Vômitos;
- Parada da eliminação de gases e fezes;
- Distensão abdominal;
- Exame físico: hipovolemia, distensão, peristaltismo visível, timpanismo, ruídos hidroaéreos aumentados e/ou com timbre metálico.

Mais de 80% das obstruções intestinais são causadas por bridas pós-operatórias. Estas ocorrem em todas as cirurgias, de grande ou pequeno porte. O problema ocorre quando, devido à movimentação intestinal, uma brida causa redução da luz com dificuldade da progressão do conteúdo.

6.2.4. Abdome agudo vascular

Sua caracterização é feita pelos seguintes dados:



CLÍNICA CIRÚRGICA

- Ocorre em pacientes de idade avançada e geralmente com doenças clínicas associadas e descompensadas;
- Mais comuns em diabéticos, cardiopatas e fumantes;
- Invariavelmente vem acompanhado de quadro sistêmico deteriorado;
- Pode existir história anterior longa de dor abdominal incaracterística;
- O exame abdominal não é característico;
- Exames: acidose e leucocitose.

Ocorre quando o aporte sanguíneo para as alças intestinais é insuficiente para manter a adequada viabilidade. Instala-se a necrose com graves repercussões sistêmicas. Suas causas são: trombose, embolia ou ainda, aterosclerose sem obstrução arterial completa.

6.2.5. Abdome agudo hemorrágico

Sua caracterização é feita pelos seguintes dados:

- Tempo decorrido entre o início dos sintomas e chegada ao serviço curta;
- Quadro clínico de choque hemorrágico;
- Ao exame do abdome sinais discretos de irritação peritoneal;
- Hemograma: anemia e hematócrito baixo;

O quadro que melhor ilustra esse tipo de abdome agudo é a prenhez ectópica rota, este é também a sua causa mais comum.

6.3. MÉTODOS DE IMAGEM

Os métodos de imagem mais importantes no abdome agudo são:

1. Radiografia simples de abdome e tórax
2. Ultrassonografia e
3. Tomografia abdominal computadorizada.

Apesar da ultrassonografia e da tomografia computadorizada serem métodos melhores, a radiologia simples de abdome ainda tem papel na avaliação do doente com abdome agudo perfurativo e obstrutivo.



CLÍNICA CIRÚRGICA

6.4. RADIOGRAFIA SIMPLES

O exame radiológico do abdome é normalmente realizado em duas posições anteroposterior: com o doente em decúbito dorsal (deitado) e em posição ortostática (em pé). Essa avaliação deve englobar a base do tórax com visualização perfeita das cúpulas diafragmáticas e dos seios costofrênicos até a parte inferior da pequena bacia.⁸ A radiografia de tórax deve estar associada rotineiramente na avaliação do portador de abdome agudo, permitindo excluir afecções pleuro-pulmonares que possam provocar dor abdominal e confundir o diagnóstico.

Inúmeras são as informações obtidas a partir das radiografias simples do abdome (quadro 1), e a sua interpretação deve ser feita levando em consideração a história clínica e o exame físico.

QUADRO1:

Radiografia simples do abdome e tórax no abdome agudo

- Pneumoperitônio
- Elevação da cúpula frênica
- Hérnia diafragmática complicada
- Aerobilia
- Opacidade / coleções / abscesso
- Distensão de alças / níveis líquidos
- Velamento / líquido intracavitário
- Nível da obstrução
- Corpos estranhos

O abdome agudo mais frequente é o do tipo inflamatório e as radiografias simples podem contribuir para elucidar o diagnóstico. Assim podemos detectar áreas de maior opacidade, velamento difuso da cavidade, deslocamento de alças intestinais, íleo regional, delgado distendido e presença de níveis líquidos. Quando existe coleção subdiafragmática, verificamos elevação do hemidiafragma do lado comprometido e a radiografia de tórax frequentemente é acompanhada de derrame pleural e atelectasia pulmonar segmentar. Nos processos difusos observamos distensão intestinal por íleo paraltico, edema de parede de alças, níveis líquidos e



CLÍNICA CIRÚRGICA

a existência de velamento de todo o abdome, sugerindo a presença de líquido na cavidade peritoneal.

O abdome agudo inflamatório mais comum é a apendicite aguda e embora existam estudos valorizando vários achados radiológicos nesta condição¹² na maioria das vezes a radiografia simples não ajuda muito no diagnóstico.

É importante ressaltar que a radiografia simples deve ser solicitada se houver dúvida diagnóstica quanto ao tipo de abdome agudo. Se o diagnóstico síndrome de abdome agudo inflamatório estiver feito, esse exame é dispensável.

No abdome agudo obstrutivo as imagens radiológicas são muito "ricas" e características. Na obstrução do intestino delgado encontramos distensão das alças com válvulas coniventes bem visíveis, níveis líquidos, ausência de gás em cólon e algumas vezes velamento na porção inferior do abdome pela presença de líquido no interior das alças. As válvulas coniventes se apresentam como traves ou estrias que vão de um lado a outro do intestino delgado espiraladas como molas ou justapostas formando imagem conhecida como "pilhas de moedas".

Um tipo especial de obstrução é a em "alça fechada" com o segmento intestinal ocluído em dois pontos do seu trajeto. Radiologicamente aparece uma acentuada dilatação do cólon com ausência de gás em delgado.

Em doente obstruído a presença de alça de intestino delgado dilatada com a parede lisa sem a visualização das válvulas coniventes sugere a existência de sofrimento. No entanto a caracterização desta alça dita "careca" nem sempre é fácil e a ocorrência de alça lisa em radiografia isolada não traduz de forma sistemática o sofrimento intestinal. Assim, a alça "careca" deve ser vista em mais de uma radiografia e em tempos diferentes para definir o diagnóstico de sofrimento.

Assim a radiografia simples no abdome agudo obstrutivo permite definir o diagnóstico síndrome de obstrução mecânica, o nível da obstrução e até mesmo suspeitar se existe necrose.

No abdome agudo perfurativo a presença de pneumoperitônio no exame radiológico confirma o diagnóstico. As perfurações gástricas e do cólon geralmente se acompanham de pneumoperitônio que, às vezes assume grandes proporções enquanto as perfurações de delgado, não costumam apresentá-lo no início do quadro.

Nas perfurações gástricas o pneumoperitônio ocorre em 60 a 80% dos casos, sendo que a ausência da bolha de ar do estômago é um sinal indireto de perfuração.

No abdome agudo vascular os aspectos radiológicos são variáveis sugerindo peritonite ou então obstrução intestinal. Pode ser evidenciado gás em delgado e cólon como no íleo paralítico ou visualizadas alças lisas "carecas" decorrentes do sofrimento intestinal. Pode também ser evidenciada a presença de líquido na



CLÍNICA CIRÚRGICA

cavidade traduzida por um velamento difuso ou pélvico com o doente em pé.

6.5. ULTRASSOM

O ultrassom do abdome é um exame não invasivo, relativamente barato, geralmente indolor e sua realização é rápida. Por essas vantagens, tem sido muito utilizado nos doentes com abdome agudo. Dificilmente uma doente que entra num serviço de emergência com suspeita de abdome agudo não³ realiza a ultrassonografia abdominal, particularmente nos quadros inflamatórios.

O ultrassom é o método mais³ simples, prático e o exame de escolha para diagnóstico de colecistite aguda. A margem de erro é muito pequena e as imagens são indiscutíveis como distensão da vesícula, espessamento da parede, cálculo impactado no infundíbulo, coleção peri-vesicular, entre outras. No entanto esta praticidade do ultrassom não se aplica a pancreatite aguda cuja avaliação é prejudicada pelos gases intestinais.

Na dor de fossa ilíaca direita é quase³ uma rotina indicar a ultrassonografia visando o diagnóstico de apendicite aguda. No entanto, na fase inicial da afecção quando as manifestações abdominais não são evidentes, é pequena a probabilidade da ultrassonografia firmar o diagnóstico. O grande valor da ultrassonografia é observado na dor pélvica e dúvida diagnóstica entre apendicite aguda e afecção ginecológica. A realização do ultrassom endovaginal pode fornecer uma série de informações adicionais.^{5,9} O ultrassom pode contribuir ainda no diagnóstico da calculose das vias urinárias.

É importante enfatizar que independente da sintomatologia uma ultrassonografia sem alterações não exclui doença, embora a ausência de líquido intracavitário, coleção ou espessamento da parede intestinal "tranquiliza" um pouco o cirurgião, levando a opção para a observação e seguimento do doente em vez de uma indicação operatória.

Ainda no abdome agudo inflamatório tem sido utilizado na suspeita de diverticulite aguda do sigmóide, particularmente quando há sinais clínicos de complicações. O exame evidenciando alterações reforça o diagnóstico.

As críticas feitas ao método incluem o fato de ser "equipamento dependente", "operador dependente", e ainda que a falta de correlação entre o achado clínico e o resultado do exame pode induzir à erros de diagnóstico. Por ser o gás um precário condutor do som, a avaliação do retroperitônio geralmente é difícil pela presença dos gases intestinais. Sua utilização também é prejudicada por obesidade, feridas abertas ou íleo-paralítico pós-operatório¹⁰ (quadro 2).

QUADRO2:



CLÍNICA CIRÚRGICA

Limitações à utilização do ultra-som

- Equipamento dependente
- Operador dependente
- Distensão gasosa
- Obesidade
- Falta de preparo
- Pós-operatório (curativo, dreno)
- Avaliação retroperitoneal
- Coleção inter-alças
- Íleo paralítico

Quando comparado com a tomografia computadorizada, a ultrassonografia apresenta uma série de vantagens: pode ser realizado mais rapidamente e sem contraste endovenoso. Também é factível a beira do leito ou na própria sala de emergência do pronto socorro.

6.6. TOMOGRAFIA

A realização da ultrassonografia e da tomografia computadorizada de alta resolução tiveram um significativo impacto no diagnóstico do abdome agudo. Estudos prospectivos têm mostrado que a tomografia pode diagnosticar corretamente até 95% dos casos.^{1,4,7,13}

O uso da laparotomia exploradora meramente para diagnóstico, comum há décadas, tem diminuído significativamente em decorrência da frequente utilização destes métodos.⁶

Muito tem sido discutido nos últimos anos sobre o custo da assistência médica, e essa tem sido uma crítica aos métodos de imagem mais acurados. Entretanto, o diagnóstico e o tratamento precoces podem reduzir significativamente o custo total do tratamento.¹¹

Apesar das vantagens, antes da realização da tomografia devemos considerar:

- 1) Os sintomas e sinais do doente são suficientes para indicar a cirurgia?



CLÍNICA CIRÚRGICA

- 2) As condições do doente estão estáveis o suficiente para permitir o transporte para o serviço de diagnóstico?
- 3) A radiografia convencional e o ultrassom são preferíveis, pelo custo - benefício para estabelecer o diagnóstico considerado?

As imagens da tomografia podem ser aprimoradas com a utilização do contraste oral e endovenoso. O desenvolvimento da tomografia helicoidal melhorou as imagens vasculares, reduziu muito o tempo da realização do exame, o volume de contraste necessário e os erros por movimentos respiratórios ou artefatos.⁵

A principal contribuição da tomografia na urgência abdominal não traumática está relacionada ao abdome agudo inflamatório, principalmente nos doentes com pancreatite aguda, diverticulite aguda complicada e no diagnóstico diferencial de apendicite aguda onde sua eficácia tem sido muito elevada.^{1,11,13} Em nosso meio, D'IPPOLITO³ analisou o valor da tomografia sem contraste no diagnóstico da apendicite aguda e verificou que a identificação do apêndice anormal e a heterogeneidade da gordura pericecal são os dois sinais mais eficazes no diagnóstico. O exame tomográfico normal torna o diagnóstico da afecção altamente improvável.

Lembrar ainda, o papel da tomografia helicoidal para o diagnóstico de cálculo urinário ajudando na diferenciação com apendicite aguda e diverticulite aguda de sigmóide.

A tomografia, amplamente utilizada no trauma abdominal, vem progressivamente sendo mais empregada no abdome agudo e embora sua indicação seja criticável em algumas situações na dúvida ela contribui no diagnóstico de inúmeras afecções^{1,4,11,13} (Quadro 3).



CLÍNICA CIRÚRGICA

QUADRO 3:

Tomografia computadorizada no abdome agudo

Abdome agudo inflamatório

- Indicação seletiva
- Indispensável na pancreatite aguda
- Importante na diverticulite aguda complicada
- Na dúvida, contribui no diagnóstico de apendicite aguda
- Exame de escolha no abdome agudo pós-operatório
- Indicado nas formas atípicas

Abdome agudo vascular

- Diagnóstico da trombose venosa de mesentérica
- Aneurisma dissecante ou rotura bloqueada

Abdome agudo hemorrágico

- Doente estável: mostra líquido na cavidade e eventual causa do sangramento

Abdome agudo obstrutivo / perfurativo

- Indicação de exceção
- Pode revelar pneumoperitônio
- Eventual etiologia da obstrução

REFERÊNCIAS

- 1) Ahn SH, Mayo-Smith WW, Murphy BL, Reinert SE, Cronan JJ. Acute nontraumatic abdominal pain in adult patients: abdominal radiography compared with CT evaluation. Radiology 2002; 225:159-64.



CLÍNICA CIRÚRGICA

- 2) D'Ippolito G. Valor da tomografia computadorizada sem contraste no diagnóstico da apendicite aguda. Tese de doutorado. Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina, 1996.
- 3) Dhillon S, Halligan S, Goh V, Matravers P, Chambers A, Remedios D. The therapeutic impact of abdominal ultrasound in patients with acute abdominal symptoms. Clin Radiology 2002; 57:268-71.
- 4) Fuchs JR, Schlambert JS, Shortsleeve MJ, Schuler JG. Impact of abdominal CT imaging on the management of appendicitis: na update. J Surg Res 2002; 106:131-6.
- 5) Gupta H, Dupuy DE. Avanços no imageamento do abdome agudo. Clin Cir Am Norte1997; 77:1225-43.
- 6) Jeffrey Jr. RB, Ralls PW, Laing FC. CT and sonography of the acute abdomen. 2nd ed. Lippincott - Raven Publishers. U.S.A., 1996 - p.363.
- 7) Kamel IR, Goldberg SN, Keogan TM, Rosen MP, Raptopoulos V. Right Lower quadrant pain and suspected appendicitis: Nonfocused appendiceal CT - Review of 100 cases. Radiology 2000; 217:159-63.
- 8) Parra OM, Saad WA, Simonsen OS, Pinotti HW. Radiologia abdominal para o cirurgião. ROCA Ed. 1991.
- 9) Puylaert JBCM, Van der Zant FM, Rijke AM. Sonography and the acute abdomen: practical considerations. Am J Roentgenol 1997; 168:179-86.
- 10) Rasslan S, Saad Jr. R. Abdomeagudo. In Coelho J. Aparelho Digestivo. Clínica e Cirurgia. 2ª edição. MEDSI - 1996.
- 11) Rosen MP, Sands DZ, Longmaid III HE, Reynolds KF, Wagner M, Raptopoulos V. Impact of abdominal CT on the management of patients presenting to the emergency department with acute abdominal pain. A J R 2000; 174:1391-6. d
- 12) Secaf F. A radiografia simples no diagnóstico da apendicite aguda. Tese de Doutorado- Escola Paulista de Medicina. São Paulo. 1973.
- 13) Tsushima Y, Yamada S, Aoki J, Motojima T, EndoKeigo. Effect of contrast-enhanced computed tomography on diagnosis and management of acute abdomen in adults. ClinRadiology 2002; 57:507-13.
- 15) Courtney M. Townsend, R. Daniel Beauchamp, B. Mark Evers e Kenneth L. Mattox. Sabiston Tratado de Cirurgia. 20ª Edição. GEN Guanabara Koogan, 2019. ISBN: 9788535288575



CLÍNICA CIRÚRGICA

7. ABDOME AGUDO NÃO OBSTÉTRICO NA GRAVIDEZ

Paulo Roberto Corsi

7.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

De modo geral, as modificações gravídicas não aumentam a frequência das urgências cirúrgicas em relação a mulheres não grávidas. Por outro lado, estas modificações podem dificultar ou retardar o diagnóstico em vista da sobreposição de sinais e sintomas próprios da gestação e características laboratoriais que podem dificultar a correlação clínica. Como regra geral, a decisão pela laparotomia exploratória pode acarretar menor risco materno-fetal quando comparado com as complicações decorrentes do diagnóstico tardio.

Dentre as modificações gerais, algumas condições clínico laboratoriais podem estar presentes tanto em condições fisiológicas como diante de quadro abdominal patológico:

- Náuseas, vômitos, pirose, dores abdominais, alteração do apetite, retardo no esvaziamento gástrico e obstipação intestinal, são comuns na gestação;
- Sinais clássicos de abdome agudo podem estar mascarados devido às alterações de posições das vísceras abdominais, e pela interferência do útero na palpação;
- O relaxamento dos músculos da parede abdominal, às vezes, com diástase dos músculos retos, podem dificultar a verificação de defesa muscular e rigidez, principalmente no final da gravidez e puerpério;
- Discretos aumentos nas frequências respiratória, cardíaca e temperatura corpórea podem confundir a instalação de quadro tóxico;
- Alguns exames sofrem alterações que dificultam a interpretação: a contagem dos leucócitos pode atingir 12.000/ml e a hemossedimentação está acelerada;
- Exames subsidiários: utilização dos raios X.

Nas situações relevantes para o diagnóstico, não existem contra indicações para a realização de radiografias no abdome, uma vez que a exposição fetal é insignificante em termos de possível comprometimento de seu desenvolvimento.

7.2. Abdome agudo inflamatório

Alguns parâmetros podem auxiliar na caracterização das afecções:

- Tempo decorrido geralmente longo desde o início dos sintomas e a chegada ao



CLÍNICA CIRÚRGICA

serviço de emergência;

- Dor inicial lenta, insidiosa, que se acentua progressivamente;
- Febre e/ou sinais de toxemia;
- Quadro de peritonite;
- Hemograma com processo infeccioso;
- Radiografias do abdome ou ultrassom com presença de líquido na cavidade e íleo adinâmico.

Várias são as causas de abdome agudo inflamatório, porém, pela sua frequência três afecções merecem destaque: apendicite aguda, colecistite aguda e pancreatite aguda.

7.2.1. Apendicite aguda

É a principal complicação cirúrgica durante a gravidez, com incidência estimada de 1:1000 gestantes. Pode ocorrer em qualquer idade, principalmente abaixo dos 30 anos, da mesma forma que entre não grávidas. Incide mais frequentemente no início da gravidez, não havendo evidências de esta seja um fator predisponente. O quadro clínico é o mesmo das pacientes não grávidas, principalmente no primeiro trimestre da gravidez.

Como consequência do crescimento do útero, existe o deslocamento do apêndice para cima e para o lado. Raramente, o apêndice pode estar fixo e o deslocamento não ocorrer. Estima-se que a dor é referida no quadrante inferior direito no primeiro trimestre em cerca de 90% dos casos, no segundo trimestre em 75% e no terceiro em 37%, sendo neste mais frequente a localização no quadrante superior ou difusa. Ao exame físico geralmente encontra-se taquicardia e hipertermia menor que 38,5 °C. A dor localizada é o sinal mais importante. Os sinais de irritação peritoneal são poucos frequentes, devido ao relaxamento da musculatura.

Os exames complementares são de menor importância no diagnóstico da apendicite aguda. Uma leucocitose de 16.000 ou mais, com desvio a esquerda é significativa e o exame de urina é importante para o diagnóstico diferencial. No primeiro trimestre deve-se fazer o diagnóstico diferencial com a prenhez tubária, no segundo trimestre com piolonefrite aguda e no terceiro com a colecistite aguda.

Quanto ao tratamento, a conduta expectante não deve superar 6 horas, sendo que uma laparotomia "branca" é menos arriscada para mãe e feto que uma peritonite.

Em pacientes em início de trabalho de parto, deve-se realizar a apendicectomia e deixar que ocorra o parto vaginal, posteriormente. Quando o parto estiver próximo tem sido proposta a sua "aceleração", realizando-se a apendicectomia pos-



CLÍNICA CIRÚRGICA

teriormente. Apenas deve-se realizar a cesárea concomitante, em caso de peritonite generalizada, devido a probabilidade de morte fetal em consequência do quadro séptico.

O prognóstico é mais grave que na paciente não grávida em vista do atraso diagnóstico e maior risco de perfuração, chegando a 10% de mortalidade materna no 3º trimestre. O crescimento uterino deslocando o delgado e o epíplon para o abdome superior impede que estas estruturas bloqueiem o apêndice inflamado, piorando sua evolução. A morte fetal está relacionada a gravidade da doença, não variando com o período gestacional.

7.2.2. Colecistite aguda

Ainda que se observe uma predisposição a ocorrência de cálculos biliares, não há evidências de que exista um aumento da incidência de colecistite aguda durante a gravidez, estimando-se um risco de 1:6500 gestações e que a doença calculosa seja responsável por menos de 6% das icterícias entre grávidas.

Os sintomas são pouco alterados pela gravidez, sendo que cerca de 70% dos casos ocorre no 2º trimestre. No puerpério é comum um quadro clínico mais grave. Ao exame físico a dor a palpação com resistência muscular é o mais comum.

O exame ultrassonográfico é o método ideal de diagnóstico. Avalia a presença ou não de cálculos, a distensão vesicular e a espessura da parede. A apendicite aguda é a afecção que mais causa confusão diagnóstica. Deve-se pensar também em pielonefrite, apendicite e pancreatite.

De modo geral, a colecistite aguda é de tratamento cirúrgico, porém passível de tratamento clínico, pois muitos doentes evoluem bem. A cirurgia tem indicação formal diante de falha no tratamento clínico com persistência da dor e febre, presença de vesícula distendida, sinais de irritação peritoneal ou icterícia obstrutiva. A vídeo-laparoscopia pode ser método para realização da colecistectomia em gestantes.

7.2.3. Pancreatite aguda

A incidência de pancreatite é variável, sendo mais frequente na primigesta que na múltipara, ocorrendo mais frequentemente no final da gestação ou no puerpério.

Comprovadamente não existe nenhum fator no ciclo gravídico-puerperal que desempenhe papel importante na etiopatogenia da moléstia. A grande maioria dos casos é constituída por pancreatite de causa biliar relacionada com a presença de cálculos (Silva e Nunes, 1985; Rasslan e Corsi, 1995), mas outros fatores tem sido referidos, entre eles o aumento dos valores séricos de gordura neutra, fosfolipídios e colesterol (Nunes, 1982).



CLÍNICA CIRÚRGICA

O quadro clínico não é alterado pela gravidez, porém, é bastante variado na dependência da forma anatomopatológica, que varia de edematosa a necro-hemorrágica. Os principais sintomas são a dor e o vômito, que no 1º trimestre pode ser confundido com hiperemese gravídica. O exame complementar mais utilizado é a amilasemia. O ultrassom também é um exame extremamente importante, pode confirmar o diagnóstico e sugerir a causa da pancreatite, pela presença de cálculos na vesícula e/ou no colédoco.

Os principais diagnósticos diferenciais são úlcera péptica, gastroenterites, apendicite aguda e colecistite aguda.

O tratamento de escolha é o clínico, sendo o cirúrgico reservado para as complicações como a necrose pancreática com infecção ou hemorragia. Na coledocolitíase, destaca-se o papel atual da endoscopia que pode retirar o cálculo e realizar a papilotomia. Nas formas graves, o prognóstico é reservado, a mortalidade fetal e materna podem chegar a 20%, e este índice não tem se alterado apesar dos novos métodos de tratamento (El Amim et al, 1998).

7.3. ABDOME AGUDO PERFURATIVO

Sua caracterização é feita pelas seguintes características:

- Tempo de aparecimento curto;
- Dor intensa, de início súbito com disseminação rápida;
- Frequente toxemia associada;
- Sinais evidentes de peritonite;
- Punção abdominal positiva;
- Radiografia com presença de pneumoperitônio.

7.3.1. Úlcera péptica perfurada

A única causa de abdome agudo perfurativo que deve ser considerada ainda que tenha incidência rara, uma vez que a hipocloridria gestacional melhora a doença péptica. No último trimestre e no puerpério a acidez gástrica tende a aumentar possivelmente devido ao hormônio lactogênio. Neste período também podem ser relevantes o estresse do parto e a elevação dos níveis de corticóides.

A pré-eclâmpsia grave pode agravar as manifestações ulcerosas, principalmente quando presentes alterações hematológicas.

O quadro clínico poderá ser típico ou ser mascarado pela gravidez. O abdome "em tábua" raramente ocorre. O principal exame complementar é o raio-X de tórax, que



CLÍNICA CIRÚRGICA

mostra pneumoperitônio. O diagnóstico diferencial deve ser feito com a apendicite aguda, pancreatite e descolamento prematuro da placenta.

A úlcera péptica perfurada é uma condição abdominal grave, e o tratamento é o mesmo que na não grávida, devendo-se evitar a cesárea ao mesmo tempo (Jones et al, 1969).

7.4. ABDOME AGUDO OBSTRUTIVO

A caracterização deste tipo de afecção é feita pelos seguintes parâmetros:

- Tempo de chegada variável;
- Dor em cólica;
- Vômitos;
- Parada da eliminação de gases e fezes;
- Distensão abdominal;
- Exame físico: hipovolemia, distensão, peristaltismo visível, timpanismo, ruídos hidroaéreos aumentados;
- Radiografia: distensão de alças intestinais e níveis líquidos.

É raro o aparecimento de obstrução intestinal durante a gravidez. Tem-se verificado o aumento da sua incidência provavelmente pelo aumento das laparotomias, atingindo até 1:3.600 gestações (Rasslan e Corsi, 1995).

As aderências intestinais são responsáveis por mais de 80% dos casos de obstrução intestinal durante a gravidez. É desencadeada pela compressão, o útero entra na cavidade abdominal (4º e 5º mês), quando a cabeça do feto encaixa na pelve (8º e 9º mês) e com a rápida involução do útero.

O quadro clínico é o mesmo que nas pacientes não grávidas, porém nos primeiros meses deve-se fazer o diagnóstico diferencial com os vômitos da hiperemese gravídica. A ausência de outros parâmetros afasta a hipótese de obstrução. O diagnóstico sintomático geralmente é fácil e a utilização de radiografias do abdome traz uma importante contribuição.

O tratamento é o mesmo que das pacientes não grávidas, tendo-se maior preocupação com a oxigenação, reposição volêmica e correção dos distúrbios hidro-eletrolíticos. A conduta cirúrgica vai depender do achado intra-operatório.

Pseudo-obstrução do cólon (Síndrome de Ogilvie)

É uma complicação observada no pós-parto, particularmente pós-cesárea, caracterizada por achados físicos e radiológicos semelhantes ao de uma obstrução



CLÍNICA CIRÚRGICA

intestinal mecânica baixa, mas sem causa orgânica. Esta pseudo-obstrução colônica foi primeiramente descrita por Ogilvie, em 1948, que a atribuiu a denervação do cólon por doença metastática.

Mais de 1/3 dos casos relatados na literatura ocorreu em mulheres no puerpério. Pode estar associada a trauma ou a outras doenças (Anuras e Baker, 1986; Corsi et al, 1995; Geelhoed, 1985).

Sua real etiopatogenia é desconhecida. Geralmente se manifesta a partir do 3º dia pós-operatório, comprometendo mais o ceco e o transverso. As manifestações clínicas são distensão abdominal, dor, náuseas e vômitos. Embora a interrupção do trânsito faça parte do quadro clínico, em mais de 40% dos casos os pacientes continuam eliminando fezes ou gases. Ao exame físico chama a atenção a distensão e o desconforto abdominal. Ao iniciar-se a isquemia do ceco, aparece dor em fossa ilíaca direita, acentuada pela palpação. Quando ocorre a perfuração, o quadro clínico de peritonite é evidente e o estado geral apresenta rápida deterioração (Biolini e Biolini, 1992).

Radiologicamente observa-se distensão do intestino grosso, sem presença de ar no delgado quando a válvula ileo-cecal for continente. O exame contrastado do cólon ou a colonoscopia excluem obstrução determinada por causa orgânica. Deve-se tomar cuidado de não se insuflar muito o cólon, o que pode precipitar a perfuração. O diagnóstico precoce é importante, pois essa síndrome pode funcionar como uma obstrução em alça fechada, podendo se complicar com a temida perfuração do ceco, cuja mortalidade é superior a 50% (Wegener e Borsch, 1987).

O tratamento inicial é conservador, com tentativa de decompressão por sonda naso-gástrica e retal, além de cuidados de hidratação, e correção dos distúrbios metabólicos. É importante também a interrupção do uso de narcóticos, corticosteróides e drogas inibidoras da motilidade intestinal. Evolui frequentemente para cura espontânea em três a seis dias.

A estimulação intestinal por fármacos parassimpatomiméticos como a neostigmina deve ser evitada pelos riscos com o aumento da pressão intra-luminal. Pelo mesmo motivo os clísteres não devem ser realizados. O cisapride pode ter bons resultados em casos individualizados (Peckelmans et al, 1990).

A intervenção fica reservada para os casos que não respondem a terapêutica clínica realizada por 48 a 72 horas, ou que apresentem uma dilatação exagerada do ceco. Nesses casos a decompressão deve ser procedida com métodos endoscópicos ou cirúrgicos.

O prognóstico é excelente quando o diagnóstico é feito precocemente e a decompressão endoscópica é efetiva. São considerados fatores prognósticos desfavoráveis: a idade avançada, diâmetro cecal superior a 14cm e a demora na instituição do tratamento.



CLÍNICA CIRÚRGICA

7.5. ABDOME AGUDO HEMORRÁGICO

Sua caracterização é feita pelos seguintes dados:

- Tempo decorrido entre o início dos sintomas e chegada ao serviço curta;
- Quadro clínico de choque hemorrágico;
- Ao exame do abdome sinais discretos de irritação peritoneal;
- Hemograma: anemia e hematócrito baixo;
- Radiografia do abdome: líquido na cavidade;
- Punção ou lavagem peritoneal: sangue.

As principais afecções são representadas pelas roturas espontâneas de fígado e alguns aneurismas vasculares. A rotura do músculo reto anterior do abdome, embora não seja causa de abdome agudo hemorrágico, pode ser confundida.

A rotura hepática é uma complicação rara durante a gravidez, porém com elevada taxa de mortalidade. Os prováveis fatores predisponentes são as alterações bruscas das pressões abdominais, tais como vômitos, convulsões, parto, rotura de abscesso, hematomas, hemangiomas ou pequenos traumas. Outras afecções podem causar rotura hepática como a sífilis, malária, doença do trato biliar e anomalias vasculares. Sua etiologia também tem sido atribuída a pré-eclâmpsia grave.

As gestantes mais comumente afetadas são as múltiparas no último trimestre de gravidez, porém pode ocorrer nas primeiras 24h de puerpério. Afeta geralmente no lobo direito em 75%, lobo esquerdo em 14% e em ambos em 11%.

O quadro clínico clássico é de dor de início súbito, localizada na região epigástrica ou quadrante superior direito, às vezes com irradiação para o ombro direito, náuseas, vômitos, associados a quadro clínico de hipotensão arterial.

A paracentese é o exame complementar mais importante, mas poderá ser negativa, principalmente se não houver ruptura da cápsula de Glisson. Pode ser realizada a ultrassonografia, lavagem peritoneal ou tomografia.

O tratamento consiste em controle do choque e laparotomia imediata. Deve ser realizada a cesárea, por ser alta a mortalidade materna com frequente associação com pré-eclâmpsia. O prognóstico é ruim, estimando-se o índice de mortalidade materna em 70%.



CLÍNICA CIRÚRGICA

7.6. INDICAÇÕES DE CESÁREA NA GESTANTE COM ABDOME AGUDO

Como norma geral, o parto cesáreo pode ser indicado visando resguardar o interesse fetal, em situações onde o estado materno crítico possa comprometer a vitalidade sem que exista tempo hábil para a indução do parto ou em situações em que o volume uterino possa dificultar a abordagem da cavidade abdominal e o adequado tratamento cirúrgico da afecção. As situações mais frequentemente vivenciadas na prática são:

- Hemorragia grave e de difícil controle com comprometimento fetal;
- Processos inflamatórios com sepse materna grave;
- Na coagulopatia progressiva;
- Após a ocorrência do óbito materno;
- O volume uterino dificulta o acesso ao órgão doente.

Cuidados pós-operatórios

- 1) Garantir a permeabilidade das vias aéreas e oxigenação adequada;
- 2) Avaliar a necessidade de transfusão de sangue;
- 3) Cuidado com o balanço hidro-eletrolítico;
- 4) Descompressão gástrica contínua, quando houver vômito ou distensão;
- 5) Manter sondagem vesical o mínimo possível;
- 6) Individualizar a necessidade de utilização de antibióticos;
- 7) Estimular a deambulação precoce, visando reduzir o risco de tromboembolismo.

Comentários finais

- A prevalência de abdome agudo é semelhante entre mulheres gestantes e normais;
- As modificações do ciclo gravídico-puerperal dificultam a interpretação de alguns exames subsidiários;
- A caracterização da síndrome (inflamatória, perforativa, etc.) constitui o passo inicial para o diagnóstico;
- A sistematização dos parâmetros e avaliação do abdome agudo geralmente permite o diagnóstico sindrômico;



CLÍNICA CIRÚRGICA

- A morbidade e mortalidade altas estão relacionadas com o diagnóstico e tratamento tardios;
- O diagnóstico etiológico é de importância relativa, pois o que interessa é a conduta terapêutica;
- Dependendo do estágio da gravidez impõe-se o emprego de incisões amplas.
- A cesárea pode ser realizada visando salvaguardar a vida do feto, ou então no sentido de facilitar o ato cirúrgico principal.

Referência:

1. Courtney M. Townsend, R. Daniel Beauchamp, B. Mark Evers e Kenneth L. Mattox. Sabiston Tratado de Cirurgia. 20ª Edição. GEN Guanabara Koogan, 2019. ISBN: 9788535288575



CLÍNICA CIRÚRGICA

8. CICATRIZAÇÃO DAS FERIDAS

Rosangely C. CavanhaCorsi
Paulo Roberto Corsi

8.1. HISTÓRICO

A manipulação das feridas, objetivando melhores resultados cicatriciais desafiou os cirurgiões cujas atitudes modificaram ao longo dos séculos. Numa análise panorâmica identificamos quatro épocas que se caracterizam por medidas terapêuticas peculiares. Na primeira, que evoluiu até os primórdios do cristianismo, o médico era um mero espectador, e o princípio do tratamento embasava-se na interferência mínima com aplicação de toalhas limpas e mel sobre o ferimento, aguardando sua resolução à custa do que se entende, atualmente, como cicatrização por segunda intenção.²⁵

No Papiro Smith, por exemplo, que data de 1700aC, sete dos 48 casos descritos abordam feridas e seu tratamento e os médicos da idade antiga, desenvolveram métodos delicados no tratamento das feridas como remoção de corpos estranhos, limpeza com unguentos suaves, cobertura com materiais limpos, proteção contra agentes corrosivos, etc.²⁵

Na época seguinte, em meados do século XV, com a descoberta da pólvora e o aparecimento dos ferimentos por projéteis, os cirurgiões passaram a adotar uma atitude mais agressiva: a delicada limpeza foi esquecida e em seu lugar, instituído um tratamento com óleo fervente, metais aquecidos, cautério, ou água escaldante. Prevalencia então, o conceito paradoxal de que a presença de secreção purulenta era benéfica, pois supunha-se que ela acelerava a cicatrização. Os resultados, obviamente, foram catastróficos. Estes conceitos permaneceram estáveis até 1586, quando AmbroiseParé retornou o princípio da interferência mínima, que foi consubstanciado na seguinte frase: "A natureza fará a cicatrização desde que o médico não atrapalhe sua evolução".²⁵

Finalmente, graças às aquisições de conhecimentos em metabologia cirúrgica, bioquímica e nutrição, surgiu uma nova época na qual se pretende interferir na biologia molecular, fluindo na síntese das substâncias responsáveis pelo envolvimento dos fenômenos cicatriciais; entretanto, em nível local, persiste o princípio de interferência mínima. Na atualidade, podem ser sintetizadas as tendências na ênfase dada aos cuidados locais, que visam atenuar a destruição tissular e a evitar a infecção, bem como a aplicação dos conceitos básicos de metabologia cirúrgica cujos processamentos bioquímicos concorrem para adequada reparação dos tecidos lesados.²⁵



CLÍNICA CIRÚRGICA

8.2. GENERALIDADES

Cada vez que ocorre lesão tecidual no organismo, não importando qual o agente causal, a perda é reparada por um conjunto de fenômenos que leva à formação de cicatriz. Se a ferida constitui a solução de continuidade, a cicatriz corresponde à tentativa biológica a que o organismo recorre para restaurar sua integridade, quer do ponto de vista funcional, quer do estético.^{2,10,22}

A cicatrização é um evento biológico complexo envolvendo inflamação, quimiotaxia, proliferação celular, diferenciação e remodelação. Após uma lesão identificam-se três fases do processo de cicatrização.²² Tais fases não constituem processos isolados, mas apresentam dinamismo que sobrepõe uma a outra, de tal sorte que numa mesma fase podemos encontrar os elementos que compõem as subsequentes.^{2,11,22}

O conhecimento da intimidade de cada uma das fases é fundamental; como decorrência, as condutas terapêuticas concorrerão para a reparação tecidual tão correta quanto possível.²²

8.3. FASES DA CICATRIZAÇÃO

8.3.1. Fase inflamatória ou fase inicial

Esta fase tem início logo após o trauma e é caracterizada por vasodilatação e diminuição do fluxo sanguíneo, independe do tecido agredido e sua intensidade correlaciona-se com o tipo e o grau de agressão. Na ferida forma-se um exsudato, que é traduzido por tumor, calor, rubor e dor. Consubstanciam-se a esta fase uma resposta vascular e uma resposta celular. A ferida inicialmente é hipóxica, hipoglicêmica, acidótica, hipercalemica e hiperlática.²⁰ A derma não é grandemente envolvida nos estágios iniciais da cicatrização, o tecido sub-dérmico reage precoce e fortemente.⁹

Logo após a lesão ocorre vasoconstrição por um período de 5 a 10 minutos, inicialmente reflexa e posteriormente mantida por substâncias vasoativas, em seguida há vasodilatação. As células endoteliais se retraem e perdem as suas conexões com as células vizinhas levando a um aumento da permeabilidade vascular, permitindo a passagem dos elementos sanguíneos para a ferida: plasma, eritrócitos, bem como a movimentação de leucócitos às custas de diapedese. Fatores subendoteliais são expostos a uma superfície em que as plaquetas se aderem e agregam formando um coágulo, elemento crítico para a cicatrização por levar à hemostasia, auxiliar na coaptação das bordas lesadas e na formação de



CLÍNICA CIRÚRGICA

uma matriz, na qual fibroblastos e células endoteliais podem ingressar.^{8,10,17} Inicialmente, a solução de continuidade é preenchida por sangue coagulado, fibrina e exsudato inflamatório. Sobre esse suporte os fibroblastos e o endotélio neoformado edificam o tecido de granulação.

As plaquetas ativadas liberam várias substâncias¹⁷ que são importantes para direcionar os próximos estágios da cicatrização.

Duas populações de células são importantes na fase inflamatória:

a) Polimorfonucleares neutrófilos: infiltram o local em grande número nas primeiras horas após a lesão, predominam no 1º e 2º dia e desaparecem após 72 horas.¹⁵

Suas funções são a fagocitose,^{8,17} liberar seus grânulos para a rede de fibrina, provocando hidrólise enzimática da matriz extracelular, digerir os tecidos desvitalizados e as bactérias. Quando os leucócitos fagocitam bactérias ou substâncias estranhas formam piócitos, porém, se os leucócitos conseguirem em seis horas esterilizar a ferida, não os produzirão. Essa é a chamada "atividade paradoxal dos leucócitos".

Os neutrófilos não parecem¹⁵ ser indispensáveis para a cicatrização, uma vez que sua depleção não a afeta.

b) Monócitos: são a segunda célula a aparecer no local da lesão; marginalizam-se nos capilares e vênulas, migram através do endotélio e uma vez no local, amadurecem e transformam-se em macrófagos.^{3,8,20} Estes são fundamentais para o processo de cicatrização, sua depleção diminui a resposta reparadora.¹⁷

Predominam entre o terceiro e o quinto dia após a lesão¹⁵ e tem papel primordial na transição entre a fase inflamatória e a segunda fase.⁸ Auxiliam os neutrófilos na fagocitose de bactérias e restos celulares; produzem e liberam fatores (monocinas) que controlam a formação do tecido de granulação; influenciam a angiogênese; estimulam a proliferação de células mesenquimais e a migração e proliferação de fibroblastos; produzem proteases que digerem a fibrina e removem os neutrófilos, dando lugar à proliferação celular.^{20,29}

Até esta fase, os mediadores identificados envolvidos no processo de cicatrização são:

- Histamina: é liberada principalmente pelos mastócitos, granulócitos e plaquetas. Sua ação é aumentar a permeabilidade capilar;
- Serotonina (5-Hidroxi-Triptamina): fora do sistema nervoso central, é formada do aminoácido Triptofano e liberada pelas plaquetas. Induz à permeabilidade capilar, ação efêmera que dura cerca de 30 minutos e é muito mais potente que a da histamina. Também aumenta a agregação plaquetária;¹⁵



CLÍNICA CIRÚRGICA

- Leucotaxina: após uma lesão, pela degradação enzimática da albumina, forma-se um polipeptídeo, a leucotaxina, cuja ação sobre a permeabilidade capilar é mais duradoura, substituindo a histamina e a serotonina. Há algumas pesquisas que pretendem atribuir atividade quimiotática à leucotaxina que atrairia os leucócitos para o local do ferimento;
- Bradicininina: ela se forma no local do trauma, pela atuação da caliceína sobre alfa-2-globulina, presente no plasma do exsudato inflamatório. Tem ação sobre a permeabilidade capilar e é o mediador dos 4 sinais cardeais da inflamação (dor, tumor, rubor, calor);
- Prostaglandinas e Tromboxanes: com certeza, estas substâncias são os mediadores bioquímicos mais importantes da cicatrização, porque atuam de maneira efetiva em todas as fases. A agregação de plaquetas no endotélio vascular ativa a fosfolipase A2, que libera ácido araquidônico nos espaços extracelulares. Este é enzimaticamente oxigenado para formar os Endoperóxidos precursores das Prostaglandinas envolvidas com o aumento da permeabilidade capilar. Os endoperóxidos PGG-2 e PGH-2 são compostos altamente reativos, quimicamente instáveis e são prontamente convertidos em formas biologicamente mais ativas - Tromboxanes A2, PGD-2, PGH-2, PGF-2 e Prostacilina (PGI-2);¹⁷
- Neurotransmissor - Adrenalina, Noradrenalina e Acetilcolina: a lesão tecidual estimula a sua liberação pelas fibras nervosas adrenérgicas e colinérgicas das paredes das artérias e arteríolas;¹⁷
- Adenosina difosfato (ADP): liberada pelas plaquetas, aumenta a agregação plaquetária;¹⁵
- Ácido 12-hidroieicosatetraenóico (12-HETE) e Ácido 12-hidroxiticosatetraenóico (12-HPETE): liberados pelas plaquetas são quimiotáticos para leucócitos;¹⁵
- Proteases: São enzimas proteolíticas que liberadas pelas plaquetas ativam a via alterna do complemento gerando substâncias vasoativas e quimiotáticas adicionais (C3a, C3b, C5a);^{13,21}
- Fator de crescimento epidérmico (EGF): é liberado pelas células epidérmicas e plaquetas. Isolado pela primeira vez na saliva de ratos, é semelhante a urogastrona humana (isolada na urina) e ainda não foi identificado papel fisiológico para urogastrona endógena na cicatrização. Os ceratinócitos humanos expressam receptor de membrana com alta afinidade para EGF. Tem ação mitogênica para células epidérmicas e fibroblastos, aumenta a síntese de fibronectina, glicosaminoglicanos, e colágeno pelos fibroblastos. Sua ação parece ser dependente de testosterona. Quando aplicado localmente e diariamente aumenta e acelera a formação do tecido de granulação e a repitelização, aumenta a neovascularização e a força tensil e inibe a contração da cicatriz.^{4,5,6,27}



CLÍNICA CIRÚRGICA

- Fator de crescimento transformante alfa (TGF-alfa): Liberado pelas plaquetas, tem sequência homóloga ao fator de crescimento epidérmico e ambos tem receptor comum. Acelera a reepitelização e formação do tecido conectivo;^{8,24,28}
- Fator de crescimento transformante beta (TGF-beta): Liberado pelas plaquetas, linfócitos e macrófagos unido a uma proteína, para ser ativo necessita de pH extremamente baixo ou certas proteases. Aparece no local da lesão após 72 horas, atinge nível máximo no 7º dia, o que coincide com a fase de proliferação de fibroblastos e síntese de colágeno. Induz angiogênese, síntese de colágeno e proteoglicanos estimulando a síntese de matriz extracelular. É quimiotático para fibroblastos, monócitos e células musculares lisas. Inibe a proliferação de linfócitos.^{1,13,26,30} Experimentalmente promove e acelera a cicatrização;
- Fator de crescimento derivado das plaquetas (PDGF): Liberado pelas plaquetas, monócitos e células endoteliais. Estimula a divisão celular; é quimiotático para fibroblastos e células musculares lisas; age sinergicamente com outros fatores de crescimento; estimula a formação do tecido de granulação e aumenta a produção de colágeno.^{13,27,30} Experimentalmente, em ratos diabéticos reverteu os transtornos da cicatrização;¹⁸
- Fator de necrose tumoral (TNF): é uma citocina produzida por macrófagos ativados e induz a liberação de uma variedade de fatores produzidos pelos macrófagos. Sinérgico com PDGF e antagonista com TGF-beta, aumenta a resposta inflamatória; é quimiotático para células endoteliais; estimula a replicação de fibroblastos e estimula a angiogênese. Quando administrado localmente aumenta a cicatrização;^{23,24,30}
- Hormônio de crescimento (GH): Estimula a proliferação e crescimento celular; seu mecanismo de ação é intermediado pelas somatomedinas que são uma família de fatores de crescimento dependentes do GH;
- Fator de cicatrização derivado das plaquetas (PDW¹⁹HF): Acelera a formação do tecido de granulação e a epitelização;
- Fator angiogênico: Liberado por macrófagos, estimula a angiogênese quando há hipóxia e acúmulo de ácido láctico;^{20,26}
- Linfocinas: os linfócitos, no local da ferida produzem algumas substâncias genericamente denominadas linfocinas. O mecanismo de ação das linfocinas é ainda controverso, mas, muito provavelmente, estaria associado à fibroplasia. Alguns estudos dirigidos, asseguram a participação das linfocinas em aspectos imunológicos da cicatrização;¹⁶
- Interleucina-1 (IL-1): Sintetizada por macrófagos, é mitogênica para os fibroblastos, estimulando a produção de prostaglandinas e de proteínas no tecido



CLÍNICA CIRÚRGICA

de granulação e induzindo as células T-auxiliadoras a secretarem Interleucina-2;

- Interleucina-2 (IL-2): Secretada pelos linfócitos-T, inicia a proliferação destas células e induz à síntese de outras linfocinas; aumenta a quantidade de colágeno na cicatriz aumentando a força tensil;^{1,7,16}
- Fator de crescimento derivado dos macrófagos (MDGF): Induz angiogênese, quimiotaxia e proliferação de fibroblastos, estimulando a síntese de matriz extracelular e de tecido de granulação;^{13,21}
- Fator de crescimento fibroblástico: Existe nas formas ácida e básica, sendo esta última mais potente; ambas são mitogênicas para células endoteliais induzindo a angiogênese;¹⁵
- Produtos de degradação da fibrina (PDF): Produzidos pela ação da plasmina sobre a fibrina, são quimiotáticos para macrófagos;^{13,21}
- Chalonas: Produzidas e liberadas pelas células epidérmicas, inibem a proliferação destas. Sua atividade é interdependente dos hormônios da suprarrenal; sua ação é mais efetiva nos períodos de repouso, em condições de baixos níveis séricos de corticoide e adrenalina.

8.3.2. Fase de fibroplasia ou proliferativa

Nesta fase ocorre a reparação do tecido conjuntivo e do epitélio.²

Na reparação do tecido conjuntivo, ocorre a formação do chamado tecido de granulação e sua principal característica é a presença de fibroblasto, por volta do 2º ou 3º dia após o trauma. Produzem matriz extracelular, colágeno e glicosaminoglicanos,^{3,20} participando na remodelação do tecido normal e no processo de reparação e, também, estão relacionados com o mecanismo de reabsorção do colágeno.

Os fibroblastos, após ingressarem na ferida, podem assumir três fenótipos: migratório, produtor de colágeno e contrátil (miofibroblasto).³ O crescimento dos fibroblastos é estimulado por baixa oxigenação e altos níveis de lactato. Eles movem-se na ferida ao longo da matriz extracelular, especialmente colágeno, fibrina e fibronectina.^{15,29}

Um dos primeiros eventos da cicatrização é a produção de fibronectinas, que são glicoproteínas de dois tipos:¹⁵ plasmáticas, produzidas e secretadas pelos hepatócitos e celulares, sintetizadas por fibroblastos, células endoteliais, ceratinócitos e macrófagos. Parecem ser essenciais para a cicatrização; aparecem precocemente no local da lesão,¹⁷ aderem, simultaneamente à fibrina, colágeno,



CLÍNICA CIRÚRGICA

glicosaminoglicanos e outras moléculas de fibronectina, formando uma matriz que serve para adesão e migração celular, sendo essencial para o depósito de colágeno.¹² Facilitam o crescimento de fibroblastos; são opsoninas para microrganismos e restos teciduais e são quimiotáticas para células inflamatórias, endoteliais, epidérmicas e fibroblastos.¹⁷

O fibrinogênio presente no exsudato inflamatório converte-se em fibrina, que forma uma rede em cujas malhas depositam-se os fibroblastos; porém, a fibrina, quando em excesso, impede a migração dos fibroblastos. Como a fibroplasia é sempre acompanhada de proliferação vascular, naquela situação, as células endoteliais produzem um fator ativante do plasminogênio que reduz a quantidade de fibrina, permitindo, assim a deposição dos fibroblastos, que se multiplicam e passam a secretar os componentes protéicos do tecido cicatricial.³

Concomitantemente à fibroplasia há intensa proliferação vascular, graças à modulação dos macrófagos que se interam com tromboxanes e prostaglandinas, produzindo o fator angiogênico.¹⁴

A neoformação vascular é necessária para a oxigenação e nutrição da ferida. O estímulo para a angiogênese é a hipoxia com diminuição do pH no centro da lesão. Ocorre a formação de novos vasos, aumento do fluxo sanguíneo, e da oxigenação tecidual, cessando a produção do fator angiogênico pelos macrófagos.¹⁴ Desta maneira, formam-se brotos endoteliais, cujas células multiplicam-se em grande velocidade, constituindo cordões sólidos que se intermeiam com os fibroblastos e seus produtos. Sequencialmente, os cordões endoteliais canalizam-se, permitindo o fluxo sanguíneo. Forma-se, desta maneira, um substrato tecidual, cujo aspecto macroscópico peculiar, granuloso e avermelhado, confere-lhe à denominação de tecido de granulação.

No tecido de granulação diferencia-se uma célula que possui características ultraestruturais dos fibroblastos e da célula muscular lisa, denominada miofibroblasto. Ela confere capacidade contrátil ao tecido de granulação, reduzindo, desta maneira, a área cruenta da ferida nos processos de cicatrização por segunda intenção, facilitando conseqüentemente, a epitelização. Os miofibroblastos são fibroblastos que contém em seu interior microfilamentos de actina e miosina. Estão envolvidos na contração da ferida, na adesão celular e podem participar na reabsorção da matriz extra-celular.¹² A associação dos fibroblastos e seus produtos com os miofibroblastos garante um aumento da força tensil da cicatrização.

A atividade mitótica do fibroblasto no tecido de granulação começa a declinar a partir do 8º dia e, praticamente, desaparece por volta do 15º dia após seu advento. Uma vez cessada a hiperplasia, os fibroblastos passam a secretar as proteínas presentes no tecido de granulação; semelhantemente a um processo de usinagem³ bioquímica, produzem os componentes da substância fundamental e o colágeno.



CLÍNICA CIRÚRGICA

Entre as fibras do tecido conjuntivo existe um material viscoso, amorfo, semelhante a um gel, denominado substância fundamental ou matriz, que é elaborada pelos fibroblastos. A substância fundamental contém água, eletrólitos e glicosaminoglicanos, (mucopolissacarídes, mucoproteínas e glicoproteínas), macromoléculas volumosas, compostas principalmente de carboidrato e proteínas. Sua síntese é máxima duas semanas após a lesão.¹⁰

Há um conjunto de hipótese para explicar a função desses glicosaminoglicanos. Dentre as funções dos glicosaminoglicanos destacam-se aquelas que envolvem essas substâncias com a interação celular, além da produção, orientação e comprimento da fibra colágena.¹⁷

Durante os quatro primeiros dias de formação do tecido de granulação, o principal componente é o ácido hialurônico que mantém a hidratação e promove a migração celular. Nos estágios finais da cicatrização é substituído pelos outros proteoglicanos.¹⁷

Verifica-se acúmulo de substância fundamental durante os cinco primeiros dias da cicatrização em animais com metabolismo normal.

A presença do colágeno detectada pela dosagem de hidroxiprolina ou pela constatação histológica, começa a ser notada após o 6º dia, quando os níveis elevados da substância fundamental começavam a declinar com rapidez. Conseguiram estabelecer assim, a interrelação entre a substância fundamental e o colágeno com participação ativa dos fibroblastos.

A molécula do colágeno é formada por sub-unidades repetidas, ligadas entre si por elos, principalmente de hidrogênio, que é relativamente fraco, e necessita de vitamina C para a sua síntese. O colágeno é composto por três cadeias polipeptídicas idênticas,¹⁵ e então lançado pelo fibroblasto ao meio extracelular, onde inúmeros fatores, como pH, temperatura e íons, atuam sobre os elos de ligação, de modo a dar características definitivas à fibra colágena. O colágeno tipo-III é depositado na cicatriz após 2 dias da lesão, posteriormente é substituído por colágeno tipo-I que é mais estável.¹⁵

A epitelização faz-se pelo aumento de tamanho, da divisão e da migração das células da camada basal da epiderme por sobre a área de reparação do tecido conjuntivo subjacente.^{4,5} Nas feridas de espessura parcial a epitelização é o principal fenômeno da cicatrização. Em nível de pele, onde a fase de maturação foi⁶ melhor estudada, a reconstrução da continuidade associa-se à epitelização. Assim, 10 a 15 horas após a lesão as células epiteliais da margem da ferida, dos folículos pilosos e de outros anexos migram sobre o tecido subjacente formando camadas estratificadas, de modo que no prazo de 4 a 5 dias identifica-se um extrato granuloso e uma membrana basal na interface dermo-epidérmica. A proliferação celular nas margens da lesão inicia-se após a migração e é máxima



CLÍNICA CIRÚRGICA

48-72 horas após a lesão. O estágio final da reepitelização é a maturação das células epidérmicas. Em torno do 10^o dia há um extrato córneo, que, comumente é mais espesso que o da pele sã circunjacente.¹⁵

Nas feridas extensas, com perda parcial da espessura da pele, por exemplo, nas queimaduras de 2^o grau, escoriações, áreas de dermoabrasão, ocorrem algumas particularidades no processo de reparação. A proliferação das células epiteliais faz-se a partir da epiderme marginal da ferida,²⁸ assim como dos elementos epiteliais dos anexos cutâneos remanescentes, principalmente dos folículos pilosos e das glândulas sebáceas. A reparação do derma se faz pela elaboração do tecido de granulação, que será tanto mais intensa quanto maior a profundidade da lesão. Nas feridas extensas com perda da epiderme e de toda a espessura do derma, o tecido de granulação formado deverá ser revestido por epitélio a ser proliferado apenas das bordas da ferida.^{12,19}

8.3.3. Fase de maturação ou remodelação

Nesta fase, ocorrem dois eventos bem nítidos: o primeiro corresponde à deposição, agrupamento e remodelação do colágeno, enquanto o segundo cinge-se à regressão endotelial. Identifica-se, assim, um substrato histológico que caracteriza o tecido conectivo com fibrócitos, fibras colágenas e pequena quantidade de vasos sanguíneos.

A remodelação da matriz e do colágeno inicia-se na formação do tecido de granulação e continua progressivamente por meses após ter ocorrido a reepitelização. Há uma progressiva digestão do colágeno pela colagenase e outras proteases produzidas localmente por macrófagos, neutrófilos e células epidérmicas e que atuam preferencialmente sobre as fibras de colágeno defeituosas.¹⁵

Nas cicatrizes cutâneas a regressão endotelial pode ser confirmada pela observação da coloração local, que, gradualmente, passa do rosado para o esbranquiçado graças à redução da vascularização do tecido conectivo.¹⁷

O epitélio mono-extratificado transforma-se em pluriestratificado. A diminuição dos elementos do tecido conjuntivo ocorre de maneira progressiva até à formação da cicatriz definitiva, constituída apenas por fibras colágenas.^{4,9}

Conforme o colágeno é depositado, a fibronectina gradualmente desaparece, o colágeno tipo-III é substituído pelo tipo-I, mais resistente e o ácido hialurônico é substituído por outros proteoglicanos que possuem efeito permissivo na agregação das fibrilas de colágeno.⁹ Água é reabsorvida e a cicatriz se torna menos espessa.¹⁷



CLÍNICA CIRÚRGICA

Um fenômeno que por muitos anos foi controvertido é o da contração da cicatriz, que se inicia uma semana após a lesão. Atualmente, admite-se que os miofibroblastos sejam as células contráteis e que o colágeno seria o responsável por mantê-los em posição nos tecidos recém-contraídos. A contração é caracterizada pelo movimento centrípeto das bordas; é máxima 5 a 15 dias após a lesão e contribui para o fechamento efetivo desta.⁹

O processo de remodelação é lento, a força tensil, que depende basicamente do colágeno, leva tempo para se desenvolver. Duas semanas após a lesão a cicatriz é frágil, tem 5% da força tensil normal, esta aumenta progressivamente até 1 ano após a lesão.¹⁵

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Barbul A, Breslin RJ, Woodyard JP, Wasserkrug HH, Efron G. The effect of in vivo T-helper and T-suppressor lymphocyte depletion on wound healing. *Ann Surg* 1989; 209:479.
- 2) Bevilacqua RG, Modolin M, Almeida CG, Chap-Chap P. Cicatrização. In: Goldenberg S, Bevilacqua RG. *Manual do Residente de Cirurgia*. 2ª Edição, São Paulo, Editora pedagógica e Universitária LTDA, 1984.
- 3) Bouissou H, Pieraggi M, Julian M, Uhart D, Kokolo J. Fibroblasts in dermaltissuerepair. *Electron microscopic and immunohistochemical study*. *Intern J Dermatol* 1988; 27:564.
- 4) Brown G, Schultz G, Brightwell JR, Tobin GR. Epidermal growth factor enhances epithelization. *Surg.Forum*, 565, 1984.
- 5) Brown G, Curtsinger L, Brightwell JR, Ackerman DM, Tobin GR, Polk Jr. HC, Nascimento CG, Valenzuela P, Schultz GS. Enhancement of epidermal regeneration by biosynthetic epidermal growth factor. *J Exp Med Rockefeller Univ* 1986; 63:1319.
- 6) Buckley A, Davidson JM, Kamerath CD, Wolt TB, Woodward SC. Sustained release of epidermal growth factor accelerated wound repair. *Proc Natl Acad Sci USA* 1985; 82:7340.
- 7) Carrico TJ, Mehrhof Jr. AI, Cohen IK. *Biologia da Cicatrização das Feridas*. *Clin Cir A Norte* 1984; 4:763.
- 8) Clark RAF. Potential roles of fibronectin in cutaneous wound repair. *ArchDermatol* 1988; 124:201.



CLÍNICA CIRÚRGICA

- 9) Cohen IK, Moore CK, Diegelmann RF. Onset and localization of collagen synthesis during wound healing in open rat skin wounds. *ProcSocExpBiolMed* 1979; 160:448.
- 10) Corsi RCC, Corsi PR, Pirana S, Muraco FAE, Jorge D. Cicatrização das feridas - Revisão da literatura. *RevBrasCir* 1994; 84(1):17-24.
- 11) Corsi RCC, Corsi PR, Pirana S, Muraco FAE, Jorge D. Fatores que prejudicam a cicatrização das feridas: Revisão da literatura. *Rev Bras Cir* 1995; 85(2):47-53.
- 12) Couchman JR, Rees DA. The behavior of fibroblasts migrating from chick heart explants changes in adhesion, locomotion and growth, and in the distribution of ectomyosin and fibronectin. *J Cell Sci* 1979; 39:149.
- 13) Deuel TF, Senior RM, Chang D, Griffin GL. Chemotaxis of monocytes and neutrophils to platelet derived growth factor. *J Clin Invest* 1982; 69:1046.
- 14) Diegelmann RF, Cohen KJ, Kaplan AM. The role of the macrophage in wound repair. *PlastReconstr Surg* 1981; 68:107.
- 15) Falanga V, Zitelli JA, Eaglstein WH. Wound healing. *J Am Acad Dermatol* 1988; 19:559.
- 16) Fishel RS, Barbul A, Beschorner WE, Wasserkrug HL, Efran G. Lymphocyte participation in wound healing: morphologic assessment using monoclonal antibodies. *Ann Surg* 1987; 206:25.
- 17) Goslen JB. Wound healing for the dermatologic surgeon. *Dermatol Surg Oncol* 1988; 14:9.
- 18) Grotendorst DG, Martin GR, Pancev D, Sodek J, Harvey AK. Stimulation of granulation tissue formation by platelet-derived growth factor in normal and diabetic rats. *J Clin Invest* 1985; 76:2323.
- 19) Knighton DR, Aresi KF, Fiegel VD, Austin LL, Butler EL. Classification and treatment of chronic nonhealing wounds. *Ann Surg* 1986; 204:322.
- 20) Knighton DR, Fiegel VD. Macrophage-derived growth factors in wound healing: regulation of growth factor production by the oxygen microenvironment. *Am Rev Respir Dis* 1989; 140:1108.
- 21) Marder ST, Chenoweth DE, Goldstein IM, Perez HD. Chemotatic responses of human peripheral blood monocytes to the complement-derived peptides C5a and C5b. *Arg J Immunol* 1985; 134:3325.
- 22) Modolin M. Biologia da cicatrização dos tecidos. In: Melega JM, Zanini AS, Psillakis JM. *Cirurgia Plástica - Reparadora e Estética. MEDSI. Parte-1 - Cap.1, 9, 1988.*



CLÍNICA CIRÚRGICA

- 23) Mooney DP, O'Reilley M, Gamelle RL. Tumor necrosis factor and wound healing. *Ann Surg* 1990; 211:124.
- 24) Palombella VJ, Mendelsohn J, Vilcek J. Mitogenic action of tumor necrosis factor in human fibroblasts: interaction with epidermal growth factor and platelet-derived growth factor. *J Cell Physiol* 1988; 135:23.
- 25) Polk HC, Lopez-Mayor JF. Post-operative wound infection: a prospective study of determinant factors and prevention. *Surgery* 1969; 66:103.
- 26) Postlethwaite AE, Keski-Oja J, Moses HL, Kang AH. Stimulation of the chemotactic migration of human fibroblasts by transforming growth factor beta. *J Exp Med* 1987; 165:251.
- 27) Ressa ME, Bland KI, Copeland EW. Growth factors and determinants of wound repair. *J Surg Res* 1987; 42:207.
- 28) Schultz GS, White M, Mitchell R, Brown G, Lynch J, Twardzik DR, Todaro GJ. Epithelial wound healing enhanced by transforming growth factor- alpha and vaccinia growth factor. *Science* 1987; 235:350.
- 29) Simões MJ, Uzunian A, Mora AO, Sasso WS. Aspectos ultra-estruturais do processo de reparação da pele de ratos albinos. *Rev Paul Med* 1985; 103:123.
- 30) Steenfos HH, Hunt TK, Scheuenstuhl H, Goodson WH. Selective effects of tumor necrosis factor-alpha on wound healing in rats. *Surgery* 1989; 87:171.
- 31) Courtney M. Townsend, R. Daniel Beauchamp, B. Mark Evers e Kenneth L. Mattox. *Sabiston Tratado de Cirurgia*. 20ª Edição. GEN Guanabara Koogan, 2019. ISBN: 9788535288575



CLÍNICA CIRÚRGICA

9. FATORES QUE PREJUDICAM A CICATRIZAÇÃO DAS FERIDAS

Rosangely de Cássia CavanhaCorsi

9.1. INTRODUÇÃO

Cada vez que ocorre uma lesão tecidual no organismo, a reparação tecidual é feita por um conjunto de fenômenos que leva a restauração da integridade funcional e estética.

Os fatores que comprometem a cicatrização podem ser divididos em sistêmicos e locais.

9.2. FATORES SISTÊMICOS

Com os conhecimentos atuais a respeito da bioquímica da cicatrização, pode ser identificado um grande número de doenças sistêmicas que provocam deficiência na cicatrização. A seguir estão relacionadas algumas destas doenças (conforme quadro abaixo).



CLÍNICA CIRÚRGICA

Doenças associadas com diminuição da cicatrização

Hereditárias:

Deficiência de prolidase

Distúrbios da coagulação: hemofilia, doença de Von Willebrand, deficiência de fator XIII, hipo-fibrinogenemia e S.de Werner

Alterações Vasculares:

Insuficiência cardíaca congestiva

Aterosclerose

Hipertensão arterial

Vasculite

Estase venosa

Linfedema crônico



CLÍNICA CIRÚRGICA

Doenças associadas com diminuição da cicatrização

Metabólicas:

- Insuficiência renal crônica
- Diabetes melito
- Desnutrição
- S.de Cushing
- Hipertireoidismo

Deficiências imunológicas:

Outras:

- Doença pulmonar crônica
 - Doença renal grave
 - Doença hepática crônica (cirrose)
 - Doenças malignas
 - Mielofibrose
 - Alterações hematológicas crônicas com trombocitopenias
-

9.2.1. Estado Nutricional

As deficiências nutricionais podem interferir em qualquer ponto da cicatrização. Alteram a regeneração dos tecidos, a reação inflamatória e a função imunológica.

Todos os estados de desnutrição, mormente aqueles de instalação rápida levando a uma queda de peso corpóreo superior a 20%, vão determinar alterações no processo de síntese protéica ao nível da cicatriz, além de poder estimular simultaneamente uma maior lise de colágeno. Também o efeito inibidor dos corticoides é potencializado pela desnutrição.

Grandes traumatismos, mesmo que sejam distantes da área de cicatrização, determinam frequentemente um retardo dos processos cicatriciais através da inibição da síntese de colágeno e estimulação de sua lise.

No grande queimado, a presença de exsudato inflamatório exuberante no local da ferida propicia a instalação de infecções que, em termos finais, compromete a



CLÍNICA CIRÚRGICA

cicatrização pela destruição do colágeno recém-formado. Essa situação ainda contribui para o aumento da perda local de proteínas.

Experimentalmente, comprovou-se que a desnutrição protéica retarda a contração das feridas abertas por alteração do substrato morfológico responsável pela reparação; todavia, essa situação reverte-se rapidamente à normalidade pela introdução de dieta com níveis protéicos adequados.

Conquanto os recursos e técnicas de reposição nutricional estejam adiantados, a depleção protéica favorece a sobreposição de infecção nos estados patológicos referidos. A nutrição parenteral mostrou benefícios no processo de cicatrização em pacientes desnutridos, porém não se correlaciona com a melhora dos parâmetros antropométricos e/ou sorológicos. Também já foi demonstrada a maior importância da ingestão alimentar pré-operatória quando comparada ao estado nutricional.

9.2.2. Estado Imunológico

Durante a lesão há geração de linfócitos-T supressores e auxiliares aumentada nos locais de cicatrização, com pico no 7º dia. Estas células parecem ter papel crítico na regulação dos eventos celulares iniciais da cicatrização e influenciam o início da fase de remodelação.

Os linfócitos-T migram para a cicatriz seguindo o fluxo das células inflamatórias e macrófagos. Produzem linfocinas que influenciam em todas as células participantes da cicatrização, estimulando-as ou inibindo-as. As linfocinas atuam na quimiotaxia e proliferação de fibroblastos e na produção de colágeno. Qualquer alteração na resposta imune, altera o curso da fibroplasia.

Os linfócitos-T amadurecem e adquirem características funcionais no timo. O timo parece ter efeito inibidor da cicatrização, a timectomia em animais adultos levou a um aumento da maturação da ferida.

A depleção de linfócitos-T leva a uma diminuição da cicatrização, com diminuição da deposição de colágeno e da força tensil. Aparentemente, o linfócito-T supressor tem um papel inibidor na cicatrização. A depleção isolada de linfócitos-T supressores leva a uma aceleração da cicatrização. O linfócito-T auxiliar parece estimular a cicatrização. Os cuidados com os fatores que diminuem a resposta imune são fundamentais para a cicatrização, embora a imunestimulação não tenha obtido resultados clínicos satisfatórios.

Já foram descritas alterações na cicatrização de indivíduos aidéticos, provavelmente devido ao imunocomprometimento pois, existe uma relação inversa entre o número de leucócitos e a velocidade cicatrização. Em termos gerais, existe retardo na cicatrização de 33 a 88% e infecção da ferida de 5 a 16% dos doentes. As cirurgias em portadores do HIV assintomáticos podem ser realizadas sem significativas diferenças na cicatrização.



CLÍNICA CIRÚRGICA

9.2.3. Diabetes

Pacientes diabéticos têm cicatrização pobre e maior susceptibilidade a infecção das feridas. Além das alterações circulatórias determinadas pela micro-angiopatia e por aterosclerose, é conhecida a função leucocitária defeituosa do diabético; os leucócitos diminuem a quimiotaxia e a capacidade para a fagocitose. Existem ainda evidências sugestivas de que o diabetes pode estar associado com alterações metabólicas que alteram diretamente a cicatrização das feridas em ratos insulino-deficientes, diminuindo a síntese de colágeno.

As feridas dos doentes diabéticos devem ser debridadas tão logo quanto possível, mantendo-se com curativo oclusivo. Devem ser tentadas medidas para otimizar o fornecimento local de oxigênio. A glicemia elevada provoca um aumento da viscosidade sanguínea dificultando a travessia da microcirculação pelas hemácias. Essa situação pode ser melhorada com o uso de pentoxifilina (Trental*).

O defeito na cicatrização é revertido pelo tratamento imediato com insulina porém, se esta for introduzida após 10 dias, esse fenômeno não ocorre. Isso sugere que haja defeito na fase inflamatória da cicatrização. A insulina também pode atuar como fator de crescimento para fibroblastos, independente de sua ação no metabolismo da glicose. Do mesmo modo, há estudos tentando demonstrar a importância da administração de vitamina-A a fim de reverter esta situação.

Resultados animadores têm sido obtidos com o tratamento das feridas crônicas de diabéticos através da utilização local de fatores de crescimento. Essa técnica tem reduzido o tempo de cicatrização, sem o aparecimento de cicatriz patológica.

9.2.4. Insuficiências orgânicas

A insuficiência hepática concorre para uma diminuição da síntese das proteínas cuja depleção já foi anteriormente vista.

O aumento dos níveis de uréia in vitro acarreta uma quebra da estrutura helicoidal do colágeno com precipitação das proteínas componentes da fibra. Ao mesmo tempo, o indivíduo urêmico está em constante acidose podendo ter alteração da função celular e conseqüentemente, eventuais falhas na cicatrização.

9.2.5. Idade

Fisiologicamente diminuem em intensidade e velocidade quase todas as fases da cicatrização, principalmente a epitelização. Existe uma série de fatores que determinam a diminuição da cicatrização com o aumento da idade, incluindo a maior probabilidade de lesões isquêmicas por alterações nos vasos sanguíneos,



CLÍNICA CIRÚRGICA

mudanças no metabolismo do colágeno e alterações estruturais da pele.

9.2.6. Oxigênio

As primeiras fases da cicatrização já ocorrem naturalmente num ambiente pobre em Oxigênio. Até que se restabeleça a circulação local, esse ambiente hipóxico é um estímulo potente para a produção do fator angiogênico pelos macrófagos. Qualquer diminuição ulterior da pressão parcial de Oxigênio terá um efeito deletério, pelo fato da prolina e lisina não serem hidroxiladas, impedindo assim as fases subsequentes da síntese protéica. A tensão de oxigênio no tecido é importante para que haja resistência a infecção. O mecanismo dessa ação é através do sistema imunológico inespecífico, o Oxigênio é necessário para a destruição das bactérias fagocitadas pelos granulócitos.

Pacientes anêmicos ou com problemas ventilatórios têm retardo na cicatrização de uma ferida. A hipóxia, mesmo que temporária, pode resultar em formação de um colágeno menos estável, com produção de fibras de menor força mecânica. Quando se submete a ferida à isquemia, há retardo na cicatrização com conseqüente diminuição da força tensil da cicatriz. Submetendo-se localmente a ferida à oxigenação sob pressão moderada existe uma melhora da cicatrização. Cabe salientar que tal procedimento deve ser intermitente, a fim de não comprometer os fenômenos vasculares em nível capilar que ocorrem durante a cicatrização. Além disso, é fundamental a suspensão do fumo.

Tanto o choque, de qualquer natureza, como a septicemia tem como tônica a hipóxia e a acidose, as quais em graus variáveis alteram a função celular e inibem a síntese do colágeno.

Em linhas gerais, as medidas que aumentam a pressão de Oxigênio no local da ferida favorecem a epitelização e contribuem para o aumento da força tensil da cicatriz.

9.2.7. Ferro

O processo de hidroxilação da prolina e da lisina deve contar com a presença de Ferro. Por outro lado, as anemias ferroprivas além de alterarem o transporte de Oxigênio afetando indiretamente a produção de colágeno, facilitam a instalação de infecções.

As transfusões sanguíneas têm melhorado a cicatrização de anastomoses intestinais experimentais. Além do melhor fornecimento de oxigênio, as transfusões têm influência nos mediadores celulares na resposta imunológica.



CLÍNICA CIRÚRGICA

9.2.8. Zinco

O Zinco é um oligoelemento importante na constituição de algumas enzimas, como RNA-polimerases, transferases e colagenases, que intervêm nas diversas fases da cicatrização. O Zinco também tem um papel importante na síntese protéica como um cofator em pelo menos 18 metalo-enzimas e participa de processos catalíticos. DNA e RNA-polimerases também são dependentes de Zinco. Alguns autores preconizam o uso de sulfato de Zinco que estimularia a liberação de Oxigênio nascente, importante na síntese do colágeno.

O Zinco é perdido em grandes quantidades após uma cirurgia devido a estresse, sepse, diarreia ou fístula. A deficiência de Zinco inibe a proliferação de fibroblastos e células epiteliais, reduzindo sua capacidade de mitose. Também, ele diminui a resposta imune, a síntese de colágeno e interfere com o transporte de vitamina-A. Níveis séricos inferiores a 100 Mg/dl estão associados a distúrbios de cicatrização. Esteróides podem depletar os estoques de Zinco do organismo e, por outro lado, a terapia oral do mesmo pode reverter os efeitos dos esteróides.

O Zinco é disponível em quantidades suficientes na dieta normal, mas sua reposição assume fundamental importância nos pacientes submetidos à nutrição parenteral prolongada. A dose recomendada de sulfato de Zinco é 220mg duas vezes ao dia. Os resultados da aplicação de Zinco são evidentes dois dias após a lesão, o que sugere um efeito favorável na fase inflamatória do processo de cicatrização. Esses resultados são potencializados pela associação de Vitamina-A.

9.2.9. Vitamina-C

Uma vez que a vitamina-C deve estar presente para que ocorra a hidroxilação da prolina e lisina, quando insuficiente, ocorre uma diminuição ou retardo da produção de colágeno. Na deficiência de vitamina-C, forma-se colágeno não hidroxilado, relativamente instável e sujeito a colagenólise, aumentando a incidência de deiscências. A deiscência é oito vezes mais frequente nos pacientes com baixos níveis de vitamina-C.

Embora seja muito raro o escorbuto, tem sido recomendada a administração de vitamina-C aos pacientes cirúrgicos, no pré ou pós-operatório. As doses aceitas para suplementação variam de 100 a 2.000mg/dia, dependendo da extensão da lesão e estado do doente.

9.2.10. Vitamina-A

A deficiência de vitamina-A aumenta a susceptibilidade às infecções, leva a epitelização lenta, diminuição da síntese e estabilização do colágeno.



CLÍNICA CIRÚRGICA

Tem se demonstrado que a vitamina-A sistêmica ou localmente estimula a cicatrização, aumentando a resposta inflamatória precoce, melhorando a resposta imune humoral e celular, aumentando a fibroplasia, favorecendo a diferenciação do fibroblasto, estimulando a angiogênese, aumentando a síntese e deposição de colágeno. A nível epitelial intervêm nos processos de proliferação, estratificação e queratinização, favorecendo a epitelização.

A vitamina-A exerce um efeito antagônico aos antiinflamatórios esteróides, cujo mecanismo exato ainda não foi esclarecido, mas vários trabalhos clínicos e experimentais demonstraram essa ação antagônica de forma inequívoca. A teoria lisossomal supõe que os esteróides estabilizam sua membrana e que a vitamina-A provocaria um efeito contrário. O receio de que a vitamina-A possa também bloquear os demais efeitos antiinflamatórios e imunossupressores destas drogas parecem ser infundados. Pode ser utilizada localmente na dose de 200.000UI, é efetiva e não é absorvida. Também aumenta a cicatrização retardada por diabetes melito, estresse, radiação e uso de aspirina.

A vitamina-A deve ser administrada no momento da lesão ou no máximo três a quatro dias após a lesão para que tenha efeito.

9.2.11. Complexo B

As deficiências graves de componentes do complexo B podem alterar a cicatrização das feridas. Tal interferência é indireta, pois o complexo B age como coadjuvante em diversos sistemas enzimáticos atuantes no metabolismo das proteínas, carboidratos e lipídios.

9.2.12. Vitamina-E

A vitamina-E é um cofator na síntese do colágeno e, embora sejam raros os casos de avitaminose-E, é recomendável administrar pequenas doses dessa vitamina a pacientes em recuperação de atos cirúrgicos.

Demonstrou-se em estudos de animais que suplementos de Vitamina-E aumentam a resistência das feridas que cicatrizam lentamente após radioterapia, e provoca uma elevação no número de fibroblastos no local.

9.2.13. Antiinflamatórios

Os antiinflamatórios reduzem a força tensil das feridas fechadas, diminuem a produção de colágeno, reduzem a velocidade de epitelização, a neovascularização e inibem profundamente a contração da ferida. Suprimem ainda a inflamação, incluindo o aparecimento de macrófagos na área lesada.



CLÍNICA CIRÚRGICA

O retardo da cicatrização se faz mais nitidamente quando os corticoides são administrados durante os primeiros 3 ou 4 dias após a incisão ou ferimento. Após esta fase, sua ação se faz sentir de forma menos intensa, fixando-se à membrana do ribossoma e impedindo a síntese do colágeno. Apenas a contração pode ser paralisada pelos esteróides em qualquer época. Pacientes submetidos a corticoterapia prolongada são mais susceptíveis a infecções, podendo também acentuar a lise do colágeno.

O ácido acetilsalicílico inibe a síntese do colágeno; inibe a agregação plaquetária e é um potente antagonista das prostaglandinas. Essa droga tem capacidade de fixar os processos de usinagem bioquímica do tecido conjuntivo e, por consequência, comprometer os processos de reparação.

9.2.14. Drogas imunossupressoras e quimioterápicas

O tratamento citotóxico acarreta defeitos na cicatrização. Estas drogas concorrem para uma aplasia medular, anemia, agranulocitose e inadequada produção de plaquetas. Portanto, os pacientes submetidos a tal terapêutica são frequentemente vítimas de falhas da cicatrização. Essas drogas alteram o equilíbrio nitrogenado na ferida, inibem a fibroplasia, reduzem a deposição de colágeno e diminuem a neovascularização. No entanto, o tratamento prévio é que apresenta grande significado. Pacientes submetidos à quimioterapia com fluorouracil no per ou pós-operatório imediato não apresentaram qualquer alteração na cicatrização.

Em estudo experimental comparativo, a Bleomicina foi o agente que provocou maior diminuição na força tensil da ferida, além do que esta diminuição manteve-se por mais tempo. Vinblastina e Etoposide demonstraram resultados semelhantes e a Cisplatina não provocou alterações na cicatrização. Efeitos mais potentes foram observados com a associação das drogas quimioterápicas.

9.2.15. Testosterona e esteróides anabolizantes

Estas substâncias têm seu mecanismo de ação ainda discutível, porém produzem balanço nitrogenado positivo e aumentam a síntese protéica. Sabe-se que favorecem a hidroxilação da prolinaporém, até que ponto têm importância, ainda é assunto controverso. Experimentalmente, verificou-se que administrando testosterona, de quatro dias antes de incisar-se um animal até três dias após a sutura, havia um aumento da tensão da cicatriz. Porém nos animais controles, isto é, que ficaram sem a droga, ao fim de um certo tempo à tensão da cicatriz foi à mesma.



CLÍNICA CIRÚRGICA

9.3. FATORES LOCAIS

9.3.1. Técnica cirúrgica

A obediência à técnica cirúrgica aprimorada, com manuseio delicado dos tecidos, evitando-se pinçamentos e trações excessivas, bem como a dissecação cuidadosa e suturas adequadas em condições de maior assepsia possível, favorecem a cicatrização de uma ferida. O cirurgião deve ter em mente que cerca da metade das complicações que ocorrem na cicatrização de uma ferida é pela inobservância da técnica cirúrgica. Isto é de tal forma importante que pela quantidade das complicações de ferida cirúrgica pode-se avaliar a qualidade de um cirurgião e do ambiente em que trabalha.

Feridas suturadas sob tensão desenvolvem cicatrizes espessas, com maior deposição de colágeno e maior força tensil, porém são mais sujeitas a deiscências nos períodos iniciais da cicatrização e tem um pior resultado estético. Se a tensão for excessiva pode levar à diminuição da vascularização, ocasionando retardo na cicatrização.

O material de sutura empregado pelo cirurgião no reparo das feridas interfere no processo de cicatrização, atuando como corpo estranho. Atualmente, há uma preferência pelos fios sintéticos de Nylon ou Prolene que são praticamente inativos, provocando pouca ou nenhuma reação inflamatória, proporcionando ainda maior força tensil.

As linhas de tensão da pele são da maior importância para o processo de cicatrização das feridas. Receberam o nome de linhas de Langer em 1861. Kraissl, em 1951, as identificou como as rugas naturais, tomando como modelo um indivíduo idoso. Essas linhas são perpendiculares à direção da contração muscular de uma determinada região. As feridas, quando dispostas de acordo com as linhas de tensão da pele, situam-se nos pontos de maior repouso, processando-se a sua cicatrização nas melhores condições possíveis.

9.3.2. Circulação dos tecidos

Qualquer diminuição da perfusão tecidual com conseqüente diminuição da pressão parcial de Oxigênio local, como vasoconstrição, hemorragias com diminuição do volume sanguíneo, corpo estranho, infecções, doenças cardíacas e pulmonares, assim como suturas muito apertadas, vão determinar uma desaceleração da cicatrização.

O pO₂ local é o fator limitante mais do que o conteúdo de Oxigênio no sangue circulante. A função dos fibroblastos é altamente susceptível a alterações na tensão de Oxigênio. O espaço morto central é virtualmente anóxico, isto leva à



CLÍNICA CIRÚRGICA

liberação de fatores quimiotáticos, de crescimento, angiogênese e migração celular. Em contraste, após a migração dos fibroblastos é necessária tensão de Oxigênio relativamente alta para proliferação desses e síntese de colágeno.

Qualquer aumento na pressão parcial de Oxigênio local determina uma aceleração da cicatrização. É o que se observa, por exemplo, com pacientes colocados em câmaras hiperbáricas, nas quais surpreende a grande rapidez dos processos cicatriciais, principalmente daqueles que se fazem por segunda intenção. A maior tensão parcial de Oxigênio acelera a síntese de colágeno assim como a epitelização sobre a superfície de granulação.

Sem se levar em consideração os efeitos gerais da hemorragia, esta ao nível do ferimento, exerce influência nociva quando ultrapassa as proporções necessárias para aproximação das bordas da lesão. Pela compressão, leva os tecidos à isquemia, com todas as consequências já vistas. Nos ferimentos fechados e com hemorragia, o sangue pode se infiltrar através dos planos menos resistentes, comprometendo a cicatrização dos tecidos por afastar as bordas da lesão. A hemorragia parece levar a um aumento específico no metabolismo do colágeno, com aumento na reabsorção excedendo a síntese, havendo maior incidência de deiscências e hérnias incisionais.

O hematoma concorre também, para formação de tecido cicatricial e fibrose, aumentando a morbidade do processo. Enquanto o hematoma não se organiza, de modo a ter vascularização e defesa, constitui ótimo meio de desenvolvimento de bactérias. Grandes hematomas, que evoluem lentamente, devem ser esvaziados, pois do contrário, terminarão em cavidade de paredes rígidas contendo líquido encapsulado, funcionando como meio de cultura além de mecanicamente afastar as bordas da ferida.

9.3.3. Presença de tecidos desvitalizados

Os tecidos desvitalizados encontram-se nos ferimentos recentes e se caracterizam pela perda da vascularização. Compreendem os fragmentos de tecidos destacados, bem como células destruídas, que evoluirão para a necrose, desde que não retirados cirurgicamente. A necrose com produção de enzimas e edema, além de irritantes locais predispõe à infecção, dificultando a cicatrização.

A remoção do tecido necrótico depende, inclusive, da proteólise. Tem-se dado muita importância a ação das enzimas proteolíticas, como a papaína em solução a 2%, que tem sido objeto de vários estudos com bons resultados.

9.3.4. Presença de corpos estranhos



CLÍNICA CIRÚRGICA

Com frequência num ferimento cirúrgico pode permanecer o talco das luvas ou pequenos fragmentos de gazes ou compressas que o organismo procura eliminar durante a cicatrização. As ligaduras vasculares e materiais de sutura que devem ser cuidadosamente escolhidos.

Os corpos estranhos provocam uma reação inflamatória intensa, com uma subsequente fase proliferativa exuberante, com formação de granulomas com gigantócitos de corpos estranhos. Geralmente, ocorre uma síntese patológica do colágeno, cujas fibras dispõem-se desordenadamente.

O acúmulo de sangue e de linfa em ferimentos, como os fragmentos de tecidos desvitalizados, comportam-se como corpos estranhos. Também, as secreções glandulares, quando da lesão do parênquima ou dos ductos ocorrendo o seu extravasamento.

Os corpos estranhos podem ser eliminados, absorvidos ou retirados, constituindo-se sempre em fator irritante para os tecidos, favorecendo a infecção. A cicatrização não se processa adequadamente, enquanto eles não desaparecerem de uma ou de outra forma.

9.3.5. Inflamações e infecções locais

Inflamação e infecção são as causas mais importantes da lise excessiva de colágeno, alterando o equilíbrio mencionado e impedindo a união das bordas da ferida. Ocorre infecção clínica quando há um número crítico de microrganismos patogênicos. Fatores como presença de corpo estranho ou isquemia podem diminuir esse número, ocorrendo infecção com um número menor de bactérias. As bactérias ativam a via alternativa do complemento exagerando e prolongando a fase inflamatória, elaboram toxinas e proteases que causam danos celulares diretos, competem pelo Oxigênio e nutrientes levando a hipóxia que causa aumento do ácido láctico estimulando a liberação de enzimas proteolíticas pelas células inflamatórias. Através desse mecanismo, um número limiar de 100.000 bactérias por grama de tecido ou mais, impede que ocorram os fenômenos de fibroplasia e maturação.

Ao determinar maior destruição de tecidos e retardar o processo de reparação, a infecção aumenta a formação de tecido cicatricial que poderá comprometer a função, a estética ou ambos. Por outro lado, alguns autores demonstraram em trabalhos experimentais que quando a ferida é infectada por certos tipos específicos de bactérias, aumenta o ganho de resistência e acelera o processo de cicatrização.

A infecção, mesmo que não no local da ferida cirúrgica, compromete a cicatrização, pois causa uma depleção nutricional e frequentemente, diminuição da ingestão alimentar.



CLÍNICA CIRÚRGICA

9.3.6. Antissépticos locais

Tais agentes, qualquer que seja a sua natureza, quando colocados dentro da ferida operatória representam fatores irritativos cujos efeitos tóxicos são observados pela redução do fluxo sanguíneo capilar que paralisa a migração dos leucócitos. Prolongam a fase inflamatória, inibem também a ação das opsoninas, diminuem o tecido de granulação, a formação do colágeno, a síntese de RNA e em cultura causam lesão de fibroblastos e células endoteliais.

O líquido de Dakin, a Iodo-povidona, o ácido acético e peróxido de hidrogênio, mesmo em concentrações diluídas, são tóxicos para as células que modulam a cicatrização. Provocam diminuição da migração dos leucócitos, lesão dos fibroblastos e células endoteliais. Portanto, é necessária uma avaliação criteriosa dos riscos e benefícios de seu uso em feridas abertas pois, diminuem a probabilidade de infecção mas prejudicam a cicatrização.

9.3.7. Radioterapia

Os tecidos irradiados cicatrizam muito mal e ulceram com facilidade. As duas principais teorias que explicam o mecanismo são da isquemia secundária a endarterite obliterante progressiva com diminuição do fluxo sanguíneo e um efeito direto da radiação sobre os fibroblastos e sua proliferação.

As alterações cutâneas podem aparecer muitos anos depois da irradiação e costumam ser: atrofia, tele-angectasias e adelgaçamento da pele que desenvolvem tecido de granulação fraco e epitelização dificultada.

A irradiação local de uma ferida com doses de Raios-X em torno de 1.000Rads retarda a cicatrização. Doses maiores que 3.000Rads destroem irreversivelmente o tecido de granulação.

Deve-se proteger a pele irradiada dos traumatismos, mantê-la limpa e lubrificada com creme de lanolina. O desbridamento deve ser cuidadoso, pois é difícil diferenciar o tecido necrótico. A troca excessiva de curativos pode ser prejudicial, devido à desidratação dos tecidos das bordas. Frequentemente é necessária a colocação de um retalho vascularizado. O tratamento medicamentoso consiste na administração de Vitamina-E.

9.3.8. Curativos

Os curativos são extremamente importantes para a cicatrização por segunda intenção. As feridas devem ser mantidas limpas, livres de tecidos necrosados. Curativos oclusivos e semi-occlusivos melhoram a cicatrização, aumentam a



CLÍNICA CIRÚRGICA

epitelização em 30 a 40%, estimulam a proliferação de fibroblastos porque evitam a dissecação da ferida (a crosta seca epiteliza mais lentamente que ferida em ambiente úmido), mas também podem aumentar a proliferação da microflora e organismos patogênicos, portanto a probabilidade de infecção deve ser levada em conta na escolha do tipo de curativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Barbul A, Breslin RJ, Woodyard JP, Wasserkrug HL, Efron G. The effect of in vivo T-helper and T-supressor lymphocyte depletion on wound healing. *Ann Surg* 1989; 209:479-83.
- 2) Barbul A, Shawe T, Frankel HL, Efron JE, Wasserkrug HL. Inhibition of wound repair by thymic hormones. *Surgery* 1989; 106:373-7.
- 3) Boucek RJ. Factors affecting wound healing. *Otolaryngol Clin North Amer* 1984; 17:243-64.
- 4) Brennan SS, Leaper DJ. The effect of antiseptics on the healing wound: a study using the rabbit ear chamber. *Br J Surg* 1985; 72:780-2.
- 5) Burke EC, Orloff SL, Freise CE, Macho JR, SchecterWP. Wound healing after anorectal surgery in human immunodeficiency virus-infected patients. *ArchSurg* 1991; 126:1267-71.
- 6) Carrico TJ, Mehrhof Jr. AI, Cohen IK. Biologia da Cicatrização das Feridas. *ClinCirAmer Norte* 1984; 64:763-77.
- 7) Corsi RCC, Corsi PR, Pirana S, Muraco FAE, Jorge D. Cicatrização das feridas - Revisão da literatura. *RevBrasCir* 1994; 84(1):17-24.
- 8) Corsi RCC, Corsi PR, Pirana S, Muraco FAE, Jorge D. Fatores que prejudicam a cicatrização das feridas: Revisão da literatura. *Rev Bras Cir* 1995; 85(2):47-53.
- 9) Duncan HJ, Faris IB. Skin vascular resistance and skin perfusion pressure as predictors of healing of ischemic lesion of the lower limb: Influences of diabetes mellitus, hypertension and age. *Surgery* 1986; 99:432-8.
- 10) Efron JE, Frankel HL, Lazarou SA, Wasserkrug HL, Barbul A. Wound healing and T-Lymphocytes. *J Surg Res* 1990; 48:460-3.
- 11) Ehrlichman RJ, Seckel BR, Bryan DJ, Moschella CJ. Complicações comuns da cicatrização da ferida. *Clin Cir Amer Norte* 1991; 71:1405-34.
- 12) Engel ED, Erlich NE, Davis RH. Diabetes mellitus: Impaired wound healing from Zinc deficiency. *J Am Pediatry Assoc* 1081; 71:536-44.



CLÍNICA CIRÚRGICA

- 13) Fishel RS, Barbul A, Beschorner WE, Wasserkrug HL, Efran G. Lymphocyte participation in wound healing: morphologic assessment using monoclonal antibodies. *Ann Surg* 1987; 206:25-9.
- 14) Gottesman LG, Miles AJ, Milsom JW. The management of anorectal disease in HIV-positive patients. *Int J Colorectal Dis* 1990; 5:61-72.
- 15) Greenhalgh DG, Gamelli RL. Is impaired wound healing caused by infection or nutritional deletion? *Surgery* 1987; 102:306-12.
- 16) Holt DR, Kirk SJ, Regan MC, Hurson M, Lindblad WJ, Barbul A. Effect of age on wound healing in healthy human beings. *Surgery* 1992; 112:293-8.
- 17) Hunt TK. Vitamin A and wound healing. *J Am Acad Dermatol* 1986; 15:817-21.
- 18) Jonsson K, Jensen JA, Goodson WH, Scheuenstuhl H, West J, Hopf HW, Hunt TK. Tissue oxygenation, anemia, and perfusion in relation to wound healing in surgical patients. *Ann Surg* 1991; 214:605-13.
- 19) Knighton DR, Fiegel VD. Macrophage-derived Growth Factors in wound healing: Regulation of Growth Factor production by the Oxygen microenvironment. *Am Rev Respir Dis* 1989; 140:1108-11.
- 20) Kozol RA, Gillies C, Elgebaly SA. Effects of sodium hypochlorite (Dakin's solution) on cells of the wound module. *ArchSurg* 1988; 123:420-3.
- 21) Lima-Gonçalves E, Bevilacqua RG, Waitzberg DL, Margarido NF, Bevilacqua LR. Efeitos do trauma e desenvolvimento tumoral sobre o processo de cicatrização e estado nutricional do hospedeiro. Estudo experimental. *RevHospClinFacMed S Paulo* 1987; 42:145-54.
- 22) Masini E, Calamo MA. Uma forma de tratamento de lesões cutâneas com papaina e sacarose. *Rev Bras Clin Ter* 1986; 15:245-8.
- 23) McKenna PJ, Lehr GS, Leist P, Welling RE. Antiseptic effectiveness with fibroblast preservation. *Ann Plast Surg* 1991; 27:265-8.
- 24) Miller SH, Rudolph R. Healing in the irradiated wound. *Clin Plast Surg* 1990; 17:503-8.
- 25) Mittelstaedt WEM. Complicações da incisão. In: Birolini D, Oliveira MR. *Cirurgia do Trauma*. Livraria Atheneu - Cap.10: 129-48, 1985.
- 26) Modolin M, Bevilacqua RG. Cicatrização das Feridas. In: Raia AA, Zerbini EJ. *Clínica Cirúrgica "Alípio Corrêa Netto"*. - SARVIER - São Paulo. Vol.1 Cap.13:133-8, 1988.
- 27) Oliver NA. Altered production of fibronectin and collagen in hypercortisolism may inhibit tissue repair. *ArchDermatol* 1987; 123:570-1.



CLÍNICA CIRÚRGICA

28) Sanchez Neto R, Barone B, Teves DC, Simões MJ, Novo NF, Juliano Y. Aspectos morfológicos e morfométricos da reparação tecidual de feridas cutâneas de ratos com e sem tratamento com solução de papaverina a 2%. Acta Cir Bras 1993; 8:18-23.

29) Tadros T, Wobbes T, Hendriks T. Blood transfusion impairs the healing of experimental intestinal anastomoses. Ann Surg 1992; 215:276-81.

30) Windosr JA, Knight GS, Hill GL. Wound healing response in surgical patients: recent food intake is more important than nutritional status. Br J Surg 1988; 75:135-7.

31) Courtney M. Townsend, R. Daniel Beauchamp, B. Mark Evers e Kenneth L. Mattox. Sabiston Tratado de Cirurgia. 20ª Edição. GEN Guanabara Koogan, 2019. ISBN: 9788535288575



CLÍNICA CIRÚRGICA

10. INFECÇÃO DAS FERIDAS CIRÚRGICAS

Paulo Roberto Corsi

10.1. HISTÓRICO

Antes dos estudos revolucionários de Pasteur sobre a bacteriologia e de sua aplicação por Lister no tratamento das feridas, há pouco mais de 100 anos, a maioria das feridas, senão todas infeccionavam. A mortalidade resultante das feridas profundas ou extensas variava de 70 a 90%. Uma vez que a maioria das feridas importantes na era pré-listérica era causada por traumatismos, grande parte do estímulo para se obter soluções para os problemas surgiu nas épocas de guerra. Nestes tempos, as principais causas de morte em pacientes com traumatismos era a infecção descrita como erisipela ou fogo de Santo Antônio. As infecções hospitalares que se seguiam aos procedimentos cirúrgicos eram conhecidas como "hospitalismos", processos inerentes aos procedimentos.

A introdução da pólvora no século XIII piorou muito essa situação. A maioria dos cirurgiões adquiriu uma doutrina terapêutica baseada no princípio de que as feridas por arma de fogo estavam envenenadas e que sua cicatrização não ocorreria a menos que fosse tratada por algum método que retirasse o veneno.

O estudo da guerra da Criméia permitiu-nos observar o significado da infecção entre 1.853-1856. Em observação feita por Chenu durante um combate envolvendo cerca de 300.000 homens, aproximadamente 10.000 foram mortos em combate e 85.375 morreram de doenças e infecções das feridas.

Hipócrates (460-370 A.C.) com sua grande percepção, já distinguia a cicatrização primária da secundária e recomendava a limpeza das unhas e mãos antes das operações, e ainda o uso de água fervida e vinho no tratamento das feridas.

Louis Pasteur, um químico que estava trabalhando em fermentação numa indústria de vinhos francesa, demonstrou que a putrefação também era causada pelo crescimento de microrganismos como na fermentação, e provou que isto não ocorria de forma primária. Seu primeiro trabalho foi publicado em 1.857. Assim se desenvolveu gradualmente o conceito de infecção por germes e as temidas alterações das feridas que complicávamos traumatismos, receberam a partir daí um novo significado.

Restou a Joseph Lister (1.827-1.912), um cirurgião inglês, procurar com sucesso um produto químico antimicrobiano que inibisse o crescimento ou matasse as bactérias que penetrassem nas feridas. Rapidamente tornou-se evidente que o ácido fênico diluído exercia essa ação. Estava estabelecido o princípio da antisepsia.



CLÍNICA CIRÚRGICA

Von Bergmann (1.836-1.907) desenvolveu na Alemanha o método de Lister e em 1.886, introduziu a técnica cirúrgica asséptica e a técnica de esterilização pelo calor úmido. Schimmelbusch foi auxiliar de Von Bergmann no desenvolvimento da prática e dos princípios da cirurgia asséptica. Também foi o primeiro a escrever um livro sobre técnica cirúrgica. Em 1.890 Halsted introduziu o uso de luvas de borracha, e em 1.900 Hunter adotou o princípio do uso de máscara de gaze.

Só em 1.935, Dogmak descreveu um agente químico terapêutico para as infecções cirúrgicas; a sulfonamida. Foi introduzida no meio médico pelo laboratório Bayer com o nome de Prontosil. Graças as descobertas de Alexander Flemming em 1.929 e aos estudos de Florey iniciados em 1.940, introduziu-se a terapêutica antibiótica das infecções.

10.2. DEFINIÇÃO

A infecção na prática da cirurgia clínica é o resultado da entrada, crescimento, atividade metabólica e efeitos fisiopatológicos dos microrganismos nos tecidos de um paciente.

10.3. ORIGEM DA INFECÇÃO

- 1 Infecção com origem na comunidade ou em casa: Há muitas infecções que se desenvolvem espontaneamente ou de outra forma em casa ou na comunidade. Por exemplo: apendicite aguda, colecistite aguda, diverticulite, etc. As infecções dessa categoria não são em geral, causadas por bactérias resistentes aos antibióticos;
- 2 Infecções com origem na sala de cirurgia: Consistem fundamentalmente em infecções de feridas operatórias que se desenvolvem no pós-operatório. Adquire-se por via endógena ou exógena;
- 3 Outras infecções com origem no hospital: As infecções que aparecem durante a hospitalização são de aquisição hospitalar. Resultam da invasão microbiana no organismo, na maior parte das vezes por agentes altamente virulentos e resistentes aos microrganismos.

10.4. CLASSIFICAÇÃO DAS FERIDAS OPERATÓRIAS

1. Ferida Limpa:



CLÍNICA CIRÚRGICA

- não traumática;
- não há inflamação;
- não houve infração técnica;
- não houve penetração nos tratos respiratório, digestivo ou urinário.

2. Ferida Limpa Contaminada:

- penetração no trato respiratório ou digestivo sem contaminação significativa;
- apendicectomia, em fase inicial;
- penetração no trato genito-urinário na ausência de urina infectada;
- penetração no trato biliar na ausência de bile infectada;
- pequena infração técnica.

3. Ferida Contaminada:

- Houve infração técnica;
- Grande contaminação a partir do trato gastrointestinal;
- Ferida traumática recente;
- Penetração nos tratos genito-urinário ou biliar na presença de urina ou bile infectada.

4. Ferida Infectada:

- Foi encontrada uma inflamação bacteriana aguda;
- Transecção de um tecido limpo para ter acesso cirúrgico a uma coleção purulenta;
- Foram encontradas vísceras perfuradas;
- Ferida traumática complicada.

10.5. CLASSIFICAÇÃO ETIOLÓGICA

É importante e aconselhável fazer a identificação completa e precisa dos



CLÍNICA CIRÚRGICA

microrganismos existentes numa infecção cirúrgica. Tem-se dado realce às infecções pelo *Staphylococcus aureus*, em grande parte pelo seu potencial epidérmico. Devemos lembrar, contudo, que um número considerável de infecções cirúrgicas são misto.

Enquanto não se tem o resultado da cultura, e do antibiograma, a introdução da antibioticoterapia deve ser norteada pela suposição de qual é o agente etiológico, de acordo com a fonte de infecção e sua provável sensibilidade aos antibióticos.

10.6. LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA

O papel do laboratório de microbiologia consiste no controle das infecções cirúrgicas, abrangendo 3 áreas:

- bacteriologia de diagnóstico;
- investigação epidemiológica;
- programa de controle do ambiente.

A maior dificuldade do laboratório de microbiologia é o isolamento de germes anaeróbicos. Para esse diagnóstico, orientamo-nos por algumas evidências clínicas da infecção por esses agentes:

- Odor pútrido;
- Lesão por mordida;
- Uso prévio de aminoglicosídeo;
- Presença de gás próximo a mucosa.

10.7. INCIDÊNCIA

A ubiquidade dos agentes infecciosos no ambiente que rodeia o homem, a sua propensão para invadir o interior fisiológico do organismo, a sua potencialidade para produzir efeitos fisiopatológicos significativos sobre as várias funções do organismo, a sua notável adaptabilidade às circunstâncias e às novas formas de tratamento e a necessidade de se excluir a sua presença ou controlar seu crescimento de forma a permitir o tratamento cirúrgico e a cicatrização das feridas, todas são fatores que realçam o significado das infecções na prática cirúrgica e o custo em pessoal, material e equipamento usados no esforço para evitá-la e controlá-la.



CLÍNICA CIRÚRGICA

Se por um lado a evolução da medicina aumentou as nossas armas contra a infecção, por outro tem aumentado o número de pacientes com maior susceptibilidade a infecção, como resultado de traumatismos extensos, doenças debilitantes, terapia imunossupressora e intervenções várias cirúrgicas.

As infecções de feridas cirúrgicas ficam em torno de 25 a 32% do total de infecções pós-operatórias, ficando as infecções urinárias em primeiro lugar. De uma maneira geral, de 40 a 65% dos pacientes dos hospitais gerais são cirúrgicos. Destes, 30% tem infecção já estabelecida no momento da internação ou desenvolvem algum tipo de infecção durante a sua estada hospitalar.

A chance de infecção aumenta de acordo com o aumento da idade do paciente, com o tempo de permanência hospitalar pré-operatória (provavelmente por alteração da flora da pele do paciente) e com o tempo de duração da cirurgia (a exposição do tecido ao meio exterior desidrata as células, predispondo a infecção).

10.8. BIOLOGIA DA INFECÇÃO

A sobrevivência ou a morte do paciente infectado está diretamente relacionada com o equilíbrio entre a lesão causada pela infecção e as respostas fisiopatológicas.

O potencial patogênico das bactérias depende de sua capacidade para invadir, sobreviver e multiplicar-se dentro dos tecidos do hospedeiro, inibir os mecanismos de defesa e causar lesões evidentes no hospedeiro por destruição dos tecidos. Além de uma ação direta sobre as células, as bactérias podem produzir substâncias como as endotoxinas e exotoxinas.

A defesa local e resposta inflamatória são mediadas bioquimicamente pela ação de substâncias liberadas dos lisossomos das células lesadas, especialmente granulócitos e macrófagos, que contém peptidases e outras enzimas que ativam a resposta inflamatória.

A pressão de filtração elevada pela ação das cininas e a permeabilidade capilar aumentada podem conduzir ao edema com saída de água, proteínas e células para os espaços intersticiais. Ocorre a agregação plaquetária e a protrombinoplaquetária estimula a coagulação na tentativa de isolar a região. Há liberação de fatores humorais e celulares da resposta do hospedeiro.

Os anticorpos, principalmente os da classe IgG, são de longe os mais importantes na defesa antimicrobiana, mas os da classe IgM podem ter participação importante nas infecções por fungos e por bactérias Gram negativas.

Quando as bactérias têm determinantes antigênicos que se combinam com os anticorpos, ocorre ativação da cascata de complemento. A ativação da cascata de



CLÍNICA CIRÚRGICA

complemento promove a imunoaderência, membranolise, quimiotaxia, aglutinação das bactérias, opsonização e liberação de substâncias vasoativas. As células fagocitárias atacam as bactérias opsonizadas por um processo ativo de ingestão.

10.9. MANIFESTAÇÕES DAS INFECÇÕES NAS FERIDAS CIRÚRGICAS

As manifestações das infecções das feridas cirúrgicas podem ser divididas em locais e gerais.

As locais são os sinais flogísticos clássicos: dor, calor, rubor e tumor. Quando houver a formação de um abscesso superficial, pode haver a sensação de flutuação do abscesso.

Os sintomas gerais mais comuns são a febre e a toxemia com pequenas repercussões hemodinâmicas. A falência de múltiplos órgãos e sistemas é mais comum quando houver infecção intraperitoneal associada. É bem conhecida a capacidade de desnutrição que qualquer processo infeccioso pode gerar, diminuindo as defesas do hospedeiro, formando um ciclo.

10.10. PRECAUÇÕES COM AS FERIDAS

Uma das fontes mais importantes e evidentes de contaminação direta ou cruzada entre pacientes é a aplicação de técnica de curativo incorreta.

As precauções relativas às feridas envolvem lavagem obrigatória das mãos antes de entrar no quarto do paciente e depois de cada contato com o paciente ou com o seu curativo. Apenas é necessário o uso de máscara na ocasião de mudança do curativo. Os indivíduos que tiveram contato com o paciente, seus curativos ou roupas de cama, devem usar avental ou bata. Também deve-se usar luvas para trocar os curativos.

10.11. DIMINUIÇÃO DA CONTAGEM BACTERIANA - MEDIDAS FÍSICAS

Desbridamento

Nas feridas, as bactérias se concentram nos tecidos necróticos e ao redor de corpos estranhos. O desbridamento cirúrgico destes fatores diminui a carga bacteriana local e remove os efeitos deletérios provocados pelos corpos estranhos e tecidos desvitalizados nas defesas locais do hospedeiro.



CLÍNICA CIRÚRGICA

Irrigação sob pressão

É necessária que a irrigação com finalidade de remoção das bactérias seja realizada com pressão para remover as aderências bacterianas à superfície. Portanto, a concepção amplamente aceita de que a irrigação das feridas com grandes volumes de líquido a baixa pressão oferece uma limpeza eficaz é errônea.

10.12. DIMINUIÇÃO DA CONTAGEM BACTERIANA - MEDIDAS FARMACOLÓGICAS

Os antibióticos reduzem terapêuticamente a contagem das bactérias. Estas devem ser sensíveis aos antibióticos administrados.

Nas feridas contaminadas cronicamente pode-se determinar a sensibilidade bacteriana por meio de cultura e antibiograma. Nas feridas contaminadas agudamente deve-se escolher o antibiótico com base nos prováveis infectantes e prováveis sensibilidades.

O termo profilaxia, conforme é usado aqui, implica que o microrganismo é atacado durante o período de contaminação, com o objetivo de prevenir o desenvolvimento de uma infecção clinicamente identificável.

As experiências e observações levaram à conclusão de que uma profilaxia eficaz depende da presença de um agente microbiano apropriado, em concentração adequada realizada na ocasião da contaminação ou pouco tempo depois.

Os estudos identificaram um período eficaz para antibioticoterapia preventiva que corresponde ao período decisivo de defesa do hospedeiro contra a inoculação bacteriana das feridas, o qual se inicia no momento da contaminação e termina cerca de 3 horas após. Não se demonstrou qualquer benefício na administração profilática de antibióticos após esse período.

Em feridas limpas, a incidência de infecção não é superior a 1 caso em 20, portanto o número de pacientes expostos ao risco da utilização de profilaxia antibiótica justifica a sua não utilização como rotina nesse tipo de ferida.

Para as feridas limpas contaminadas, a orientação é a mesma dada para as feridas limpas, exceto quando houver:

- Abertura intracavitária dos cólons ou íleo terminal;
- Ressecção gástrica por carcinoma;
- Amputação de extremidade por irrigação insuficiente;



CLÍNICA CIRÚRGICA

- Manipulação do trato biliar extra-hepático quando houver obstrução;
- Penetração na cavidade orofaríngea em cirurgias cervicais;
- Operações em pacientes com infecções em focos afastados do local da cirurgia.

Em feridas contaminadas e infectadas, a antibioticoterapia profilática é recomendada em todos os casos.

10.13. ANTIBIOTICOTERAPIA TÓPICA

Um princípio fundamental próprio da utilização dos agentes microbianos é que exista o contato entre o microrganismo e o antibiótico e que este esteja numa concentração adequada. Porém, não existem ensaios clínicos controlados nos quais a eficácia profilática da aplicação tópica seja comparada com a eficácia da profilaxia sistêmica.

10.14. ELIMINAÇÃO DE FATORES LOCAIS QUE DIMINUEM A RESISTÊNCIA

A presença de corpos estranhos em feridas contaminadas reduz drasticamente o limiar de infeciosidade, daí a necessidade de se retirar todos os corpos estranhos existentes na lesão.

O tecido morto ou desvitalizado fornece nutrientes para o crescimento bacteriano e inibe os mecanismos de fagocitose.

A isquemia local promove a redução dos fatores imunes atuantes na lesão, já que estes são transportados pelos vasos, o que favorece a infecção. Isto ocorre frequentemente em esmagamentos, vasoconstricção farmacológica, incisões fechadas sobre grande tensão e em áreas irradiadas.

A isquemia farmacológica produzida pela adrenalina aumentou a taxa de infecção quando feita experimentalmente. Na prática médica, as drogas anestésicas associadas à adrenalina é que tem importância no aumento do risco de infecção.

A presença de hematoma na ferida causa afastamento das bordas dificultando a cicatrização e ainda serve de meio de cultura bacteriano.

O espaço morto, se presente na ferida, causa aumento da incidência de infecção. A tentativa de fechamento ou drenagem do espaço morto piora o processo, pois acrescenta corpos estranhos na lesão e a sutura irá ser realizada sob tensão provocando isquemia. A melhor conduta frente ao espaço morto é a drenagem com



CLÍNICA CIRÚRGICA

aspiração contínua.

10.15. NEUTRALIZANDO OS FATORES SISTÊMICOS QUE DIMINUEM A RESISTÊNCIA

- **CHOQUE:** provoca isquemia local e há sempre envolvimento do S.R.E.;
- **DESNUTRIÇÃO:** é clássica a diminuição da imunidade celular do paciente desnutrido e também há diminuição da produção das imunoglobulinas que são proteínas;
- **DIABETES MELLITUS:** o mecanismo do aumento da incidência de infecções ainda não está esclarecido completamente. Alguns fatores estariam supostamente atuando como a isquemia regional secundária à vasculopatia, a resposta inflamatória diminuída e disfunção dos leucócitos pela hiperglicemia;
- **CÂNCER:** há quase sempre a diminuição da imunidade celular e é frequente a associação com desnutrição;
- **QUIMIOTERAPIA / CORTICOSTERÓIDES:** devem ser reduzidos ao máximo ou suspensos no pré-operatório, pois são conhecidos os efeitos imunossupressores dessas drogas.

Referência:

- 1) Courtney M. Townsend, R. Daniel Beauchamp, B. Mark Evers e Kenneth L. Mattox. Sabiston Tratado de Cirurgia. 20ª Edição. GEN Guanabara Koogan, 2019. ISBN: 9788535288575



CLÍNICA CIRÚRGICA

11. INICIAÇÃO À TÉCNICA OPERATÓRIA

Rodrigo Contrera do Rio
Arildo de Toledo Viana

11.1. INTRODUÇÃO

Para toda e qualquer cirurgia faz-se necessário o emprego de técnica adequada, que proporcione ao cirurgião elegância e destreza no ato operatório, ao mesmo tempo em que prevaleçam os princípios de segurança e bom senso que norteiam o ato cirúrgico, visando sempre primordialmente um bom tratamento e uma boa recuperação do doente.

Sabe-se, no entanto que a aquisição destas qualidades depende de tempo e de uma prática correta desde os seus primeiros atos, de maneira que o estudante de Medicina e mesmo o residente, enquanto aprendiz da técnica operatória, deve desde o início assumir o compromisso do emprego de técnica adequada, visando não adquirir vícios que dificilmente serão abandonados posteriormente.

11.2. MONTAGEM DA MESA E CAMPOS

Estas manobras serão identicamente realizadas nas operações em humanos.

11.2.1. Colocação de campos nas mesas, estendendo-se um campo procurando sempre observar a compatibilidade do tamanho do mesmo, com a mesa que se pretende cobrir.

11.2.2. Montagem da mesa de instrumentação principal e da mesa auxiliar(mesa de Mayo), sempre obedecendo a sequência correta da disposição dos materiais.

Mesa de instrumentação principal:

Porta-agulhas / Fios / Pinças Anatômicas / Materiais especiais Bisturi / Tesouras Kochers / Pinças de Kelly curvas / Kelly retas.

Posição do instrumentador:



CLÍNICA CIRÚRGICA

Todo o material, exceto o porta-agulhas, deve ficar com as pontas viradas para baixo, ainda sobre o porta-agulhas, por se tratar de material de síntese, deve ficar ao lado dos fios no mesmo espaço da mesa;

Na mesa auxiliar deve permanecer uma tesoura reta, afastadores, a sapata e duas pinças anatômicas, uma com dentes e outra sem dentes.

11.2.3. Colocação dos campos sobre o paciente

O primeiro campo é sempre colocado pelo cirurgião. Deve-se abri-lo inteiramente e colocá-lo cobrindo o abdome a partir da cicatriz umbilical até os membros inferiores, nas operações supra-umbilicais. Para as operações obstétricas e ginecológicas, deve ser colocado recobrimdo o púbis, até os membros inferiores;

Segue-se a colocação simultânea dos campos laterais (que devem ser abertos ao meio, ou seja, dobrados), e a colocação de um campo superior pelo cirurgião e outro campo inferior pelo assistente, os quais também devem estar dobrados.

11.2.4. Fixação dos campos com pinças de Backaus.

11.2.5. Colocação de compressas, com as tiras das compressas afastadas do campo cirúrgico. Neste momento que precede o início do ato operatório de diérese da pele pela incisão com a lâmina do bisturi, faz-se importante lembrar que o uso de gazes só deverá ser feito até o término da abertura da cavidade.

Referência:

- 2) Courtney M. Townsend, R. Daniel Beauchamp, B. Mark Evers e Kenneth L. Mattox. Sabiston Tratado de Cirurgia. 20ª Edição. GEN Guanabara Koogan, 2019. ISBN: 9788535288575



CLÍNICA CIRÚRGICA

12. FIOS DE SUTURA

Arildo de Toledo Viana

12.1. INTRODUÇÃO

O estudo das referências históricas sobre a origem dos fios de sutura indica que eles são tão antigos como o próprio homem.

Em pergaminhos egípcios, de 3.500 aC, há relatos de sutura de feridas, segundo Edwin Smith.

Fios de diferentes origens, como de crina de cavalo e fibras vegetais (linho, seda e algodão) são citados no texto indiano de SushrutaSamhia, de 600 aC.

Hipócrates (400 aC) já utilizava a palavra "costura", de onde se origina "sutura".

Paracelsus indica o uso de fios de cabelo humano e Galeno, inspirado pelo uso de cordas de violino, feitas de intestino de herbívoros, utilizou-as em suturas e ligaduras (200 aC).

Acredita-se que na Idade Média, na Inglaterra, os fios de sutura teriam sido confeccionados com intestino de gato, de onde a expressão utilizada mundialmente até hoje "catgut" (cat=gato, gut=intestino).

Outros cirurgiões são sempre citados nesta evolução, destacando-se AmbroiseParé (1.510 -1.590), que revolucionou o tratamento das feridas de guerra substituindo o uso de cauterizações às custas de óleo fervente e de galhos "em brasa", pelo emprego de fios para ligaduras de vasos e suturas.

Joseph Lister (1.827-1.912) foi quem suspeitou que as feridas suturadas que desenvolviam infecção, eram "contaminadas" pelo fio utilizado. Desenvolveu então um processo de tratamento dos fios de sutura na véspera da operação, com ácido carbólico, reduzindo assim, sensivelmente, os quadros de infecção da ferida operatória.

William Halsted, o grande cirurgião norte-americano, criador das luvas para cirurgia, introdutor da técnica para transfusão de sangue, pioneiro no tratamento do câncer de mama, responsável pela criação da Residência Médica como forma de ensino/aprendizado e de tantas outras inovações na Cirurgia Moderna, em 1880 estabeleceu as condições exigidas para que um fio de sutura fosse considerado "ideal".

Trata-se de um decálogo, "As características do Fio Ideal", por muitos modificados, mas que propõe praticamente o seguinte:



CLÍNICA CIRÚRGICA

1. Ser possível utilizá-lo em todos os tecidos orgânicos;
2. Ter resistência tênsil adequada;
3. Ter resistência ao meio em que é aplicado (vias biliares, sistema urinário, trato digestivo, feridas infectadas, e outros);
4. Ter absorção simultânea ao processo de cicatrização;
5. Proporcionar reduzida reação tecidual;
6. Não apresentar ação carcinogênica;
7. Não condicionar processo alérgico e/ou infeccioso;
8. Ter baixa velocidade de absorção;
9. Não se alterar com o processo de esterilização;
10. Ser de baixo custo.

Outro passo para a modernidade foi dado por George Merson, farmacêutico de Edimburgo, que iniciou a industrialização dos fios de sutura durante a Primeira Guerra Mundial, confeccionando-os esterilizados.

Posteriormente foram as agulhas encastoadas individualmente em cada fio, reduzindo deste modo, o traumatismo do conjunto "agulha-fio" sobre a estrutura orgânica tratada.

Considerações finais

Atualmente a indústria apresenta-nos uma quantidade inumerável de fios cirúrgicos, cada qual com suas características e aplicações, diversificando-os adequadamente para as diferentes especialidades.

Periodicamente apresenta também novos fios, de modo que ao cirurgião consciencioso compete a tarefa de testá-los antes do uso e analisar a conveniência de adotá-los ou continuar utilizando para seus pacientes, os fios com os quais já tem a certeza de bons resultados.

Há uma perspectiva iminente de que a indústria deixará de fabricar fios naturais, que ainda são usados, como o algodão e o catagute.

Ainda, entre os naturais, acreditamos que apenas o fio de aço ficará, visto que é o único convenientemente adequado para as suturas de ossos, pelo menos até o presente.

Por outro lado, um dos primeiros fios sintéticos a ser fabricado, o náilon, tem atravessado gerações, visto que, (segundo versões históricas), foi concebido na época da Segunda Guerra Mundial, para confecção de para quedas, simultane-



CLÍNICA CIRÚRGICA

amente em laboratórios de Nova York e Londres, derivando daí o seu nome (NY+LON).

Estamos, sem dúvida, entrando na era dos fios cirúrgicos sintéticos.

12.2. CONCEITOS

Fios de sutura ou fios cirúrgicos constituem o material utilizado para ligaduras, fixação e contensão de estruturas anatômicas, através de nós, suturas e anastomoses, com o objetivo de manter a aproximação tecidual até que a cicatriz adquira sua própria resistência.

Nó é o entrelaçamento realizado com o fio cirúrgico sobre estruturas ou planos teciduais orgânicos, visando a aproximá-los convenientemente a fim de induzir o processo de cicatrização.

Sutura é a união das bordas de feridas operatórias ou traumáticas.

Anastomose é um tipo especial de sutura aplicada à reconstrução de estrutura orgânica tubular que sofreu diérese ou trauma.

Agulhas é parte do instrumental cirúrgico, destinadas aos processos de síntese dos tecidos orgânicos, seja após a diérese nas operações eletivas, seja nas cirurgias de urgência.

Por meio das agulhas são conduzidos os fios de sutura.

As agulhas cirúrgicas são confeccionadas com aço inoxidável, são polidas, resistentes à flexão e devem causar o mínimo trauma possível durante sua penetração nos tecidos orgânicos.

Tradicionalmente eram de uso rotineiro as agulhas de fundo falso, nas quais deviam ser encastoados os fios que seriam usados para a execução das suturas.

Atualmente a indústria não tem mais fabricado agulhas individualizadas ou "soltas".

Na época este tipo de agulha apresentava a vantagem de serem reutilizadas após limpeza e esterilização.

Hoje estes cuidados não são mais necessários, visto que agora todas as agulhas trazem em sua extremidade distal, como prolongamento de seu próprio corpo, o fio que servirá para a sutura, praticamente com seu mesmo diâmetro, de forma que não haja maior trauma no momento da penetração no tecido.

Esta agulha, agora utilizada pelos cirurgiões, é chamada impropriamente de "atraumática".



CLÍNICA CIRÚRGICA

Na verdade o traumatismo por ela provocado é 50% menor que o ocorrido com a agulha "solta" na qual é necessário que o fio seja acoplado e durante sua introdução no tecido provoca uma abertura que é o dobro da realizada pela agulha "atraumática". Outra vantagem deste tipo de material é que há também um ganho de tempo, visto que não há necessidade de se realizar o procedimento de "montar" o fio na agulha.

As agulhas modernas são fabricadas em diversos tamanhos, com a forma cilíndrica ou triangular, para serem utilizadas em relação a tecidos com menor ou maior resistência à penetração.

12.3. CLASSIFICAÇÃO DOS FIOS DE SUTURA

Os fios de sutura podem ser classificados quanto à sua origem, construção, dimensões, e quanto à capacidade do organismo vivo de absorvê-los.

Origem

Animal – categute e seda;

Vegetal – linho, algodão;

Mineral – aço;

Sintéticos – poliamida (Náilon), poligalactina (Vicryl), polidioxanona (PDS), poliglicaprone (Monocryl).

Os fios acima são citados apenas como exemplos, visto que alguns já não são mais tão usados, como a seda e o linho.

Construção

Podem ser: Monofilamentares e Multifilamentares.

Os fios monofilamentares, como indicam o nome, sendo constituídos por apenas um filamento, não oferecem condições propícias à instalação e colonização de bactérias, sendo, portanto menos provável que facilitem o desenvolvimento de infecção.

Os fios multifilamentares são construídos de forma a ficarem torcidos ou trançados. Esta constituição oferece a vantagem de proporcionar-lhes maior flexibilidade e mais segurança na aplicação dos nós. Ao contrário entretanto dos monofilamentares, seus multifilamentos propiciam maiores condições para alojamento e desenvolvimento de colônias bacterianas, principalmente quando trançados ou torcidos.



CLÍNICA CIRÚRGICA

No sentido de evitar este inconveniente a indústria criou um sistema de encapar (cobertura) o multifilamentado.

Principais fios monofilamentares: categute (simples ou cromado), poliglecaprone (Monocril, Caprofyl), polidioxanona (PDS), poliamida (Náilon), polipropileno (Prolene) e aço (Aciflex).

Principais fios multifilamentares: poligalactina (Vicryl), poliéster (Mersilene, Surgilene), poliéster com cobertura de polibutilato (Ethibond), aço trançado.

Dimensões

Extensão: Todos os fios são apresentados em extensão que varia de 12,0 centímetros a 2,5 metros.

Diâmetro: Representa a superfície de corte do fio (sua espessura) e é calculado em milímetros.

Foi criada uma tabela simples, que indica ao cirurgião, quanto mais fino ou grosso é o fio considerado.

Quanto menor o diâmetro do fio, ou seja, quanto mais fino for o fio, maior o número de zeros. Para os fios menos finos, diminui o número de zeros e vai crescendo a numeração, até o número 7 (sete):

12-0, 11-0, 10-0, 9-0, 8-0, 7-0, 6-0, 5-0, 4-0, 3-0, 2-0, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Os fios de números 11-0 e 12-0 são utilizados de modo rotineiro para Microcirurgia, em Oftalmologia, Cirurgia Vascular, Neurocirurgia. Correspondem ao diâmetro de um fio de cabelo (fino).

A Cirurgia Plástica também utiliza fios finos;

Na Cirurgia Geral, os fios mais utilizados são os 3-0, 2-0, 0, 1 e 2;

Na Ortopedia, para sutura de tendões, são usados fios mais grossos.

- Quanto à possibilidade de absorção pelo organismo:
 - Os fios cirúrgicos podem ser classificados em absorvíveis e não absorvíveis. Os fios não absorvíveis podem ser divididos ainda em biodegradáveis e não biodegradáveis;
 - A absorção de um fio no organismo acontece por fagocitose ou por hidrólise. O categute, fabricado a partir da serosa do intestino de bovinos, é constituído quase que integralmente por colágeno e é absorvido por fagocitose. O Vicryl (poligalactina), fio sintético multifilamentar, sofre inicialmente hidrólise e após sua desintegração é absorvido.



CLÍNICA CIRÚRGICA

Os fios não absorvíveis provocam no organismo uma reação tipo corpo estranho, sendo "encapsulados" por fibroblastos onde ficam isolados e sofrem degradação.

Cabe ainda nesta classificação, a enumeração dos principais fios, absorvíveis e não absorvíveis, utilizados atualmente na prática cirúrgica em nosso meio. São eles:

Absorvíveis:

- naturais: fio de catagute (simples e cromado);
- sintéticos: fio de poligalactina. Nome comercial: Vicryl; fio de poliglecaprone. Nomes comerciais: Monocril e Caprofy; fio de polidioxanona. Nome comercial: PDS.

Não absorvíveis:

- naturais: fios de: algodão, seda e linho;
- sintéticos: Poliamida. Nomes comerciais: Nylon, Mononylon, Norulon; Poliéster. Nomes comerciais: Mersilene, Ethibond, Ticon, Vitalon; Polipropileno. Nomes comerciais: Prolene, Surgilene; Politetrafluoretileno. Nome comercial: PTFE; Aço. Nome comercial: Aciflex.

12.4. PROPRIEDADES DOS FIOS DE SUTURA

Força tênsil

A força tênsil de um fio é avaliada pelo esforço dispendido para rompê-lo, sobre o diâmetro do fio, ou seja, um fio terá maior força tênsil quanto maior for seu diâmetro.

Na indústria de fios a força tênsil é avaliada pelo dinamômetro.

Na prática cirúrgica devemos considerar que a força tênsil de um fio varia quando na embalagem e no organismo, sujeito aos fluidos corpóreos.

Coefficiente de fricção

Coefficiente de fricção é a capacidade que o fio apresenta para deslizar através dos tecidos.



CLÍNICA CIRÚRGICA

O coeficiente de fricção depende da construção do fio, sendo que os monofilamentares têm este coeficiente menor que os multifilamentares, especialmente os trançados e os torcidos. Já os encapados atuam como os monofilamentares.

O coeficiente de fricção também interfere na fixação dos nós. Quanto maior o coeficiente de fricção de um fio, melhor é a sua capacidade de fixação do nó. Assim, os fios com maiores coeficientes de fixação são os fios naturais, particularmente o algodão e o catégute

Os fios sintéticos têm menores coeficientes de fricção, como o polipropileno (Prolene) e o Náilon. Para estes fios, a fixação só é possível com um número maior de nós.

Os fios podem ser agrupados quanto ao coeficiente de fricção, de maior para menor:

– algodão, catégute, sintéticos absorvíveis, sintéticos inabsorvíveis multifilamentares, polipropileno e náilon.

Memória

Memória de um fio cirúrgico é a propriedade que tem o mesmo de retornar à sua configuração (forma) original, depois de utilizado. São exemplos de fios com alta memória o náilon e o polipropileno (Prolene). Para uma boa fixação destes fios são necessários vários nós. Esta propriedade está relacionada também com o coeficiente de fricção.

- Capilaridade e aderência bacteriana;
- Capilaridade é a propriedade dos fios de absorver, manter e conduzir líquidos.

Aderência bacteriana é a propriedade do fio de propiciar condições para o alojamento, proliferação e colonização de bactérias.

O emprego de um fio com estas propriedades em feridas infectadas propicia a continuidade, a permanência da infecção.

A capilaridade e a aderência bacteriana são menores nos fios monofilamentares e nos multifilamentares encapados.

Reação tecidual

Reação tecidual é a resposta do organismo vivo à presença de um corpo estranho, no caso o fio de sutura.

A reação tecidual depende das características e da quantidade do material im-



CLÍNICA CIRÚRGICA

plantado.

Os fios naturais (algodão, categute) provocam maior reação inflamatória que os sintéticos (Vicryl, Monocryl), com exceção dos fios metálicos monofilamentares, que são praticamente inertes no organismo.

12.5. CARACTERÍSTICAS DOS FIOS DE SUTURA MAIS UTILIZADOS ATUALMENTE

12.5.1. Fios absorvíveis

12.5.1.1. Categute (simples e cromado)

- Origem: natural, animal. Fio confeccionado a partir da serosa do intestino de bovinos ou da camada submucosa do intestino de carneiros. O material de sua constituição é basicamente o colágeno.

Várias explicações são atribuídas ao seu nome que é adotado internacionalmente. Teria derivado da hipótese de ter sido confeccionado inicialmente a partir de intestino de gato ou estaria relacionado com o material de confecção das cordas de um pequeno violino chamado "kitte", feitas com finos fios de tripa animal ou ainda derivado do material de confecção das antigas cordas de harpas gregas.

- Construção: o material é disposto em micro-fitas, que são torcidas individualmente. O fio resulta portanto, monofilamentar, torcido;
- Resistência tênsil: após uma semana o categute simples perde metade de sua resistência tênsil e aos 30 dias perde-a totalmente. Para aumentar sua resistência o categute recebe um banho de sais de cromo e permanece tenso até 20 dias; perde toda resistência em 35 dias;
- Absorção e reação tissular: o categute simples é absorvido em cerca de dois meses e o cromado em cerca de três meses, ambos por fagocitose, processo que resulta em intensa reação tecidual. Estudos comparativos demonstram que é o fio que provoca maior reação tecidual, mesmo em relação aos fios sintéticos;
- Indicações: em função de seu comportamento no organismo é indicado para a síntese de tecidos com cicatrização rápida, como a tela celular subcutânea.

12.5.1.2. Fio de poligalactina (Vicryl)

- Origem: fio sintético, formado pelo ácido poliglicólico (90%) e lático.



CLÍNICA CIRÚRGICA

- **Construção:** multifilamentar trançado. Apresenta-se também sob as formas Vicryl "Rapid" (absorção rápida) e Vicryl "Plus" (com impregnação externa de triclosan, um antisséptico tópico antibacteriano);
- **Resistência tênsil:** depois de duas semanas, perde 55% de sua resistência tênsil, que desaparece em um mês;
- **Absorção:** 50% deste fio é absorvido por hidrólise em um mês; 100% em dois meses. A forma "Rapid" tem absorção mais precoce;
- **Reação tissular:** trabalhos comparativos indicam que provoca reação tissular menor que o catégute;
- **Indicações:** cirurgias do aparelho digestório, ginecológicas, urológicas.

12.5.1.3. Fio de poliglecaprone (Monocryl e Caprofyl)

- **Origem:** sintético, formado a partir da caprolactona e da glicolida;
- **Construção:** monofilamentar;
- **Resistência tênsil:** 50% mantida até o sétimo dia, 20% até o décimo quarto dia, sem resistência no vigésimo primeiro dia;
- **Absorção:** por hidrólise, em 90 a 120 dias;
- **Reação tissular:** o organismo apresenta muito pouca reação a este fio;
- **Indicações:** o Monocryl é indicado para Cirurgia Plástica e é apresentado nos números 3-0, 4-0, 5-0, para suturas cutâneas. É um fio praticamente incolor e vem com agulha cortante.

O Caprofyl, de coloração violeta, é indicado para sutura de aponeuroses e apresentado nos números 1, até 5-0. Vem com agulha cilíndrica.

12.5.1.4. Fio de Polidioxanona (PDS)

- **Origem:** Sintético, resulta da polimerização da paradioxanona;
- **Construção:** É um fio monofilamentar, de baixa capilaridade. Fabricado na coloração violeta;
- **Resistência tênsil:** Após duas semanas ainda apresenta resistência de 70%. Em um mês a resistência já é de 50% e em 40 dias, de 25%;
- **Absorção:** ocorre por hidrólise, a partir do terceiro mês de aplicação e é totalmente absorvido em seis meses;
- **Reação tissular:** Estudos comparativos demonstraram que a polidioxanona apresenta mínima reação tissular, sendo considerada a substância que provoca menos reação que outras sintéticas, como a poligalactina, e o polipropileno;



CLÍNICA CIRÚRGICA

- Indicações: Suturas do trato digestório e ginecológicas. Anastomoses arteriais e venosas.

Seu índice de baixa capilaridade permite que seja utilizado na vigência de infecção.

12.5.2. Fios não absorvíveis

12.5.2.1. Fio de poliamida (Nylon, Mononylon, Nurolon, Superlon)

- Origem: Fio sintético, constituído de poliamida;
- Construção: É apresentado como mono ou multifilamentar, este pode ser torcido ou trançado;
- Resistência tênil: Após seis meses nos tecidos perde quase totalmente a tensão;
- Reação tecidual: Apresenta pequena reação tecidual;
- Absorção: Não é absorvível porém ao longo do tempo sofre degradação química;
- Indicações: Atualmente é o fio mais utilizado nas suturas de pele. Pela sua propriedade de alta memória é um fio cujos nós resultam frouxos, obrigando o cirurgião a aplicar vários nós sucessivos para obter uma boa tensão. Na forma monofilamentar pode ser usado em tecidos infectados, devido sua propriedade de baixa capilaridade.

12.5.2.2. Fio de algodão+poliéster (Mersilene, Ethibond)

- Origem: Resulta da combinação de sintético (éster do etilenoglicol), 70% + vegetal (algodão);
- Construção: É um fio multifilamentar, trançado;
- Resistência tênil: Alta; possui também alto coeficiente de atrito e capilaridade.

Os nós precisam ser aplicados rápida e sequencialmente, para serem de boa tensão. No sentido de melhorar suas características foram desenvolvidos processos de cobertura e são encapados com polibutilato, o que também os torna equivalentes aos monofilamentados;

- Reação tecidual: É um fio relativamente antigênico, ou seja, produz uma reação intensa;
- Absorção: Fio inabsorvível, sendo entretanto, biodegradável;



CLÍNICA CIRÚRGICA

• Indicações: Pode ser usado com o náilon, porém deve ser evitado em situações de infecção.

12.5.2.3. Fio de polipropileno (Prolene, Surgilene)

- Origem: Sintético;
- Construção: Monofilamentar;
- Resistência tênsil: Fio não absorvível, não biodegradável. Dificilmente é rompido durante as manobras cirúrgicas. Pode ser encontrado anos após sua aplicação no organismo. Na confecção dos nós revela sua propriedade de baixo coeficiente de fricção, sendo necessário serem aplicados vários nós para uma boa contensão;
- Absorção: É um fio não absorvível e não se degrada mesmo quando aplicado em situações de alta acidez, alcalinidade e sob influência enzimática;
- Reação tecidual: Mínima;
- Indicações: Os fios de calibre maior podem ser utilizados com bons resultados em suturas de contensão abdominal, como nos casos de reconstituição após eviscerações. Os de menor calibre são indicados em suturas vasculares, neurológicas e oftalmológicas.

12.5.2.4. Fio de politetrafluoretileno (PTFE)

- Origem: O politetrafluoretileno é uma substância que foi introduzida na Cirurgia Vasculuar, sob a forma de prótese tubular para substituição arterial, particularmente nos casos de aneurisma da aorta. Experimentalmente, foi testada, também na forma tubular, como substituto do esôfago de cães;
- Construção: O fio de politetrafluoretileno é apresentado na forma monofilamentar. Incolor;
- Resistência tênsil: É um fio de considerável resistência tênsil, comparável ao fio de polipropileno;
- Absorção: não absorvível e não biodegradável, sem maiores especificações até agora disponíveis;
- Reação tecidual: Mínima;
- Indicações: Fios de fino calibre, têm apresentado bons resultados em Cirurgia Plástica, em particular aplicados em operações na face.

12.5.2.5. Fio de Aço (Aciflex)



CLÍNICA CIRÚRGICA

- Origem: Fio natural, mineral;
- Construção: É apresentado sob forma mono ou multifilamentar;
- Resistência tênsil. Sem dúvida é o fio mais resistente de todos aqui apresentados;
- Absorção: Não absorvível e não biodegradável;
- Reação tecidual: É um fio apresentado como "praticamente inerte", porém depois de alguns anos pode desenvolver o aparecimento de íons metálicos nostecidos ();
- Indicações: Particularmente em Ortopedia, na fixação óssea de fraturas, na reconstrução do esterno em Cirurgia Torácica, na síntese de mandíbula em Cirurgia de Cabeça e Pescoço e outras.

12.5.2.6. Algodão, seda e linho

- Origem: São fios naturais, provindos de vegetais;
- Construção: Multifilamentares, trançados ou torcidos;
- Resistência tênsil: São fios muito resistentes, apresentam coeficiente de fricção alto e memória baixa, propriedades que os tornam de fácil manuseio e proporcionando nós bem firmes;
- Reação tecidual: São fios que apresentam altos índices de antigenicidade, alta capilaridade e sendo trançados e/ou torcidos, propiciam condições de alojamento, desenvolvimento e proliferação de bactérias;
- Absorção: Fios não absorvíveis, porém biodegradáveis;
- Indicações: Atualmente estes fios são utilizados em alguns hospitais, principalmente de algodão. A indústria mantém sua produção por conveniência mercadológica, ou seja, são fios fabricados conforme a solicitação. A tendência, entretanto é seu desaparecimento progressivo e substituição paulatina por fios sintéticos.

Referência:

- 1) Bromberb, S.H., Waisberg, J e Goffi, F.S., Tempos Fundamentais da Técnica Operatória; in Vinhães, J.C. - Clínica e Terapêutica Cirúrgicas. Rio de Janeiro, RJ - Ed. Guanabara Koogan, 463-1475, 1997.
- 2) Hering, L.O.H., Gabor, S. e Rosenberg, D. - Bases Técnicas e Teóricas de Fios e Suturas. São Paulo, SP - Livraria Roca, Ltda. 1993.
- 3) Medeiros, A.C. - Fios de Sutura; in Margarido, N.F. - Aspectos Técnicos em Cirurgia, São Paulo, SP - Ed. Atheneu, 113-121, 1999.



CLÍNICA CIRÚRGICA

- 4) Viana, A.T. - Substituição do esôfago cervical de cães por próteses de siliconemarlex, politetrafluoretileno expandido e traquéia homóloga. Tese de Livre-Docência. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, SP - 2001.
- 5) Viana, A.T. - Bases da Técnica Cirúrgica, 7ª. Edição. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, SP- 2002.
- 6) Courtney M. Townsend, R. Daniel Beauchamp, B. Mark Evers e Kenneth L. Mattox. Sabiston Tratado de Cirurgia. 20ª Edição. GEN Guanabara Koogan, 2019. ISBN: 9788535288575



CLÍNICA CIRÚRGICA

13. INTRODUÇÃO A VÍDEO-LAPAROSCOPIA

Oswaldo L. de Molla Neto

13.1. HISTÓRICO⁶

A vídeo-laparoscopia alcançou uma projeção tão importante na última década que atualmente é indispensável no contexto da maior parte das especialidades cirúrgicas.

O início da vídeo-laparoscopia coincide com o da endoscopia uma vez que o interesse dos médicos em observar os órgãos humanos internamente existiu desde os primeiros dias da medicina. O inspirador da endoscopia moderna é Philipp Bozzini que em 1806 desenvolveu um endoscópio denominado Lichtleiter (figuras 13.1.1 e 13.1.2), que era capaz de conduzir luz para o interior dos órgãos.



Fig.13.1.1.
Philipp Bozzini

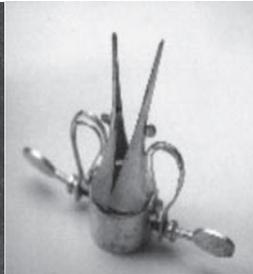


Fig.13.1.2
Lichtleiter



Fig.13.1.3
H.C. Jacobeus

A partir desta descoberta o cirurgião francês Antonine Jean Desormeaux, em 1853, utilizou o Lichtleiter em humano e por isso é considerado por muitos como o "Pai da Endoscopia". Nesta época desenvolvimentos ocorreram independentemente, porém, de modo simultâneo, produzindo instrumentos que são as bases da endoscopia e vídeo-cirurgia modernas. O ano de 1901 foi importante na história da cirurgia laparoscópica, pois, George Kelling criou o termo coelioskope para descrever a técnica que utilizava um cistoscópio para examinar a cavidade abdominal de cães. No final de 1910, Hans-Christian Jacobeus publicou os primeiros resultados do uso de toracoscopia e laparoscopia em humanos (figura 13.1.3). Em 1929, Heinz Kalk na Alemanha desenvolveu um sistema de lentes que



CLÍNICA CIRÚRGICA

propiciou a utilização na laparoscopia como método diagnóstico para doenças do fígado e vesícula biliar (figura 13.1.4). O cirurgião húngaro, János Veress, em 1938, desenvolveu uma agulha para ser utilizada na drenagem de ascite e na terapêutica de pneumotórax, entretanto, seu invento se tornou importante instrumento para se criar o pneumoperitônio durante a laparoscopia.



Fig.13.1.4

HeinzKalk



Fig.13.1.5

KurtSemm



Fig.13.1.6

PhillipeMouret

Após a segunda guerra mundial Harold H. Hopkins foi o responsável por duas importantes invenções o sistema de lentes e a fibra óptica. Durante os anos 60, Kurt Semm, um ginecologista alemão, inventou o insuflador automático que contribui significativamente no desenvolvimento da laparoscopia (figura5). A primeira câmera foi introduzida em 1982 e deu início a chamada vídeo-laparoscopia. Nada na história da cirurgia causou maior revolução do que a primeira colecistectomia laparoscópica realizada por Phillipe Mouret no ano de 1987, na França (figura6). No Brasil, no ano de 1990, Thomas Szego realizou a primeira colecistectomia laparoscópica e desde então contribuições de centenas de cirurgiões brasileiros têm aperfeiçoado o método em benefício dospacientes.

13.2. INDICAÇÕES EALCANCES

O aforisma de grandes incisões grandes cirurgiões foi praticamente esquecido com o advento da laparoscopia, considerada um procedimento minimamente invasivo. A evolução técnica e tecnológica da vídeo-laparoscopia permitiu o domínio de uma variedade de técnicas operatórias pelos cirurgiões possibilitando a realização de procedimentos cirúrgicos nas mais diferentes áreas da medicina. Pode ser utilizada para o diagnóstico e tratamento de doenças, desde procedimentos eletivos até de urgência. Com relação à laparoscopia diagnóstica é comumente utilizada no estadiamento de neoplasias (doença de Hodgkin,gástrica, pancreática, ovário,



CLÍNICA CIRÚRGICA

etc.), hepatopatias, doenças do peritônio e intestino delgado, abdome agudo e trauma. Dentre as cirurgias laparoscópicas mais realizadas podemos citar a colecistectomia, hernioplastias hiatais, gastropplastias, herniorrafias inguinais e cirurgias ginecológicas.

Atualmente praticamente todas as técnicas cirúrgicas clássicas, podem ser feitas por via laparoscópica, e as que ainda não são, é porque não foi possível desenvolver instrumentos, ou porque os cirurgiões, ainda não conseguiram o treinamento para uma prática segura.

A vídeo-laparoscopia apresenta características que facilitam a realização do procedimento cirúrgico incluindo boa qualidade das imagens do campo cirúrgico projetadas em vídeo de alta resolução, alta luminosidade do campo operatório, acompanhamento visual do ato operatório por toda a equipe, manobras cirúrgicas precisas, demonstração de estruturas anatômicas ampliadas e melhores identificadas que permitem meticulosa dissecação e eletrocauterização. Além disso são muitas as vantagens quando comparada com a cirurgia convencional. Segueumarelaçãodebenefíciosdalaparoscopiacomparando-secomacirurgia convencional:

- Pronto restabelecimento pós-operatório;
- Menor custo operacional global e menor tempo de internação;
- Menos dor no pós-operatório imediato e tardio;
- Cicatriz operatória menos evidente;
- Maior satisfação dos pacientes;
- Menor traumatismo operatório e menos formação de aderências;
- Menor índice de infecção (hospitalar, da incisão, etc.);
- Menor índice de complicação cardiovascular e pulmonar em pacientes de alto risco;
- Menor imunodepressão.

Entretanto, a vídeo-laparoscopia também apresenta algumas desvantagens, como exemplo, a perda da sensibilidade tátil pelo cirurgião, a maior dificuldade de realizar cirurgias de grande porte e o maior índice de complicações em mãos inexperientes.

Com relação às contraindicações do método observa-se uma diminuição ao longo dos anos e atualmente apenas a impossibilidade de realizar anestesia geral no paciente pode ser considerada uma contra-indicação absoluta. Podemos citar como contra-indicações relativas à laparoscopia em gestantes, em pacientes com alteração de coagulação sanguínea e nos pacientes com grande cirurgia



CLÍNICA CIRÚRGICA

abdominal prévia. O cirurgião deve procurar selecionar seus pacientes para que a escolha da laparoscopia termine com sucesso.

13.3. MATERIAL⁵

Cada especialidade cirúrgica tem diferentes necessidades de instrumentos para a realização do ato operatório. Esta necessidade faz com que cada vez mais as empresas desenvolvam instrumentos adaptados para cada especialidade.

O conhecimento do instrumental é fundamental e permite ao cirurgião superar todo e qualquer imprevisto que pode ocorrer no curso de uma cirurgia vídeo-laparoscópica.

Podemos de uma maneira didática distribuir o material utilizado em vídeo-cirurgia em dois grupos: o *hardware* que é o conjunto de todo material eletrônico e de imagem necessário para a realização de vídeo-cirurgia, incluindo a ótica, câmera de vídeo, monitor, fonte de luz, insuflador, gravador de CD ou DVD; e o *software* que inclui o instrumental cirúrgico como trocar teres, cânulas, pinças de apreensão, dissectores, porta-agulhas, cânulas de aspiração, grampeadores e outros instrumentos.

13.3.1. Equipamento eletrônico e de imagem(*hardware*)

A laparoscopia se baseia num sistema visual constituído por um sistema ótico conectado a uma vídeo-câmera, que com auxílio de fonte de luz e de um cabo para transmissão da luz projeta a imagem no monitor de vídeo. Estes equipamentos eletrônicos e de imagem são distribuídos no armário de laparoscopia ou set de laparoscopia (figura 13.3.1.1).

A ótica, também chamado de laparoscópico, pode ter diâmetro de 1mm a 10 mm e angulação da extremidade de zero, 30°, 45° (figura 13.3.1.2). A ótica vai ser responsável por captar a imagem do campo operatório. A ótica possui um canal de imagem e um canal de luz.

CLÍNICA CIRÚRGICA



Fig.13.3.1.1
Armário delaparoscopia



Fig. 13.3.1.2 - Ótica (laparoscópico) com angulações de extremidade de 0° e30°

Na moderna laparoscopia o desenvolvimento e miniaturização dos sistemas de vídeo transmissão tem possibilitado a realização de procedimentos cada vez mais complexos. As imagens obtidas em câmeras de alta performance são de excelente qualidade mesmo em situações adversas com os sangramentos e emergências. Este fato faz com que o uso se torne obrigatório tanto para a segurança do paciente quanto para o conforto visual do cirurgião.

O sistema de câmera usado atualmente é composto de uma cabeça de câmera acoplada a um cabo e a uma unidade de controle de câmera. (figura 13.3.1.3). Na montagem dos equipamentos a cabeça de câmera é acoplada a uma ótica que como dissemos anteriormente é a responsável pela captura da imagem. A imagem capturada é transformada em um sinal elétrico que por sua vez é transmitido para



CLÍNICA CIRÚRGICA

a unidade de controle de câmera que processa e envia a imagem para o monitor de vídeo. A resolução das câmeras varia, sendo que as com três chips são as de melhor imagem.



Fig. 13.3.1.3 - Cabeça da câmera

Uma fonte de luz com um cabo de fibra ótica adequado são obrigatórios para a segurança da cirurgia laparoscópica. Atualmente existe a possibilidade de se usar fonte de luz com lâmpada halógena ou xenon (figuras 13.3.1.4). Algumas situações podem provocar uma redução da luminosidade do campo operatório, mesmo com fontes de luz adequadas, principalmente quando temos sangramento já que a hemoglobina absorve a luz sem refletir, deixando o campo operatório escuro.



Fig. 13.3.1.4 - Fontes de luz halógena e xenon.

A maioria das salas cirúrgicas utiliza monitores de alta resolução incluindo monitores de LCD. A disposição do monitor ou dos monitores de vídeo na sala cirúrgica depende do posicionamento da equipe cirúrgica e vai permitir que todos possam acompanhar o procedimento (figura 13.3.1.5).



CLÍNICA CIRÚRGICA



Fig. 13.3.1.5 - Monitores de vídeo

O insuflador é um elemento chave na cirurgia laparoscópica (figura 13.3.1.6). Este aparelho é encarregado de insuflar o gás que propicia um espaço ideal para realização da cirurgia. É o insuflador que mantém o pneumoperitônio constante, controla a pressão intra-abdominal e renova o gás quando necessário. Os insufladores modernos oferecem um fluxo maior que 30 litros por minuto, aquecem e umidificam o gás e automaticamente eliminam o gás quando ocorrer aumento excessivo da pressão intra-abdominal.

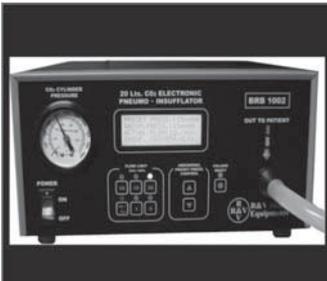


Fig.13.3.1.6 - Modelo de insuflador de altofluxo



CLÍNICA CIRÚRGICA

Os equipamentos de vídeo-documentação incluem videocassetes, gravadores de DVD e impressoras de fotos. Estes equipamentos são extremamente importantes para a documentação do ato cirúrgico e recomenda-se seu uso.

13.3.2. Instrumental cirúrgico⁵(software)

Os catálogos atuais apresentam centenas de modelos de instrumentos laparoscópicos. Não temos o objetivo de especificar cada instrumento, porém serão descritos apenas os principais utilizados na maioria dos procedimentos laparoscópicos habituais.

Os trocartes ou portos são os canais de comunicação para a entrada e saída de qualquer pinça na cavidade abdominal. O trocarte é composto por três partes: válvula, cânula e o trocar propriamente dito que serve como estilete através da cânula. As válvulas são responsáveis por evitar a saída do gás da cavidade abdominal. As cânulas podem ser de plástico ou de metal e são projetadas para evitar a reflexão da luz sendo a maioria radiopaca. O diâmetro das cânulas varia de 3 mm a 30 mm e deve ser usada de acordo com o diâmetro do instrumento que vai passar pelo seu interior. A sua extremidade pode ser oblíqua ou reta. Algumas cânulas apresentam elementos que facilitam a sua fixação junto à parede abdominal.

O trocarte pode apresentar diferentes formas de estilete podendo ser afiladas e cortantes, cônicas, rombas e com ponta ótica. A maioria apresenta extremidade retrátil diminuindo a possibilidades de acidentes na punção da cavidade abdominal (figura 13.3.2.1).



Fig. 13.3.2.1 - Trocarte de 10 mm piramidal de metal, cânula com extremidade oblíqua e trocar de 5 mm plástico descartável, extremidade retrátil com mecanismo de fixação na parede abdominal.

Com relação aos instrumentos utilizados na vídeo-laparoscopia estes refletem aqueles da cirurgia convencional quando observamos suas extremidades (figura 13.3.2.2).

A pinça de laparoscopia é dividida em 3 partes: empunhadura, corpo e extremidade. Os instrumentos podem ser descartáveis ou permanentes. Variam de



CLÍNICA CIRÚRGICA

1,8 mm a 12mm de diâmetro com a maior parte dos instrumentos habituais medindo 5mm e 10mm. O comprimento das pinças varia de 18 a 45cm com a maioria entre 34 a 37cm. Os instrumentos curtos (de 18^a a 25cm) são utilizados na cirurgia cervical e pediátrica e os longos (de 45 cm) são usados em obesos e pacientes longilíneos. Os instrumentos de 12mm são na sua maioria usados para a retração e exposição ou contêm mecanismos integrados (aplicadores de cliques, grameadores mecânicos).



AFASTADOR



APLIC DE CLIPES

Fig. 13.3.2.2 - Pinça de laparoscopia com suas diferentes extremidades. Afastador e aplicador de cliques de laparoscopia.

A maior parte dos instrumentos possui apenas a função básica de abrir e fechar e alguns podem rodar até 360° ou ainda apresentar sistemas articulados.

A esterilização dos instrumentos deve obedecer à legislação de cada país, porém os instrumentos descartáveis nunca devem ser reutilizados. É importante lembrar que o sucesso de um procedimento depende não só da habilidade técnica, mas, também, da qualidade do equipamento e instrumental empregado.

13.4. TÉCNICA

A técnica cirúrgica laparoscópica compreende procedimentos semelhantes aos utilizados na técnica cirúrgica convencional com algumas particularidades que serão apresentadas a seguir.

O preparo pré-operatório dos pacientes candidatos a procedimentos minimamente invasivos deve ser semelhante à cirurgia convencional. Condições clínicas de comorbidades devem ser identificadas e avaliadas.

A sala cirúrgica apresenta modificações relacionadas à disposição principalmente do *hardware* e ao posicionamento do paciente. A cirurgia laparoscópica é



CLÍNICA CIRÚRGICA

dependente da tecnologia e portanto todos os aspectos da instalação dos equipamentos, desde monitores de vídeo, câmeras e gravadores devem ser conhecidos pela equipe médica e de enfermagem (figura 15). Pessoal treinado no uso dos equipamentos deve estar prontamente disponível para corrigir falhas inesperadas no sistema.

Muitos dos procedimentos laparoscópicos são realizados com o paciente em procíve, Trendelenburg ou posição de litotomia. Para se evitar o deslocamento do paciente este deverá ser bem fixado à mesa cirúrgica com o uso de cintas. A equipe de Anestesiologia deve ser avisada das necessidades de posicionamento no pré-operatório e das mudanças adicionais que eventualmente ocorram no ato operatório.

A colocação dos instrumentos na mesa de instrumentação deve seguir uma modificação com relação a convencional. Podemos dividir a mesa em duas partes sendo uma maior destinada aos instrumentos de laparoscopia e a outra para os instrumentos convencionais utilizados para a confecção do pneumoperitônio (figura 13.4.1). Uma das desvantagens é que os instrumentos laparoscópicos não são passados às mãos do cirurgião tão rápido e eficiente como durante uma cirurgia convencional.



Fig.13.4.1-Disposição dos equipamentos na sala operatória. Mesa de instrumentação para laparoscopia.

O material cirúrgico convencional deve estar prontamente disponível na eventual necessidade de se converter o procedimento laparoscópico para um procedimento convencional. A decisão de converter uma cirurgia laparoscópica para via convencional varia de acordo com as circunstâncias. Didaticamente, podemos dividir a conversão em dois tipos: conversão por necessidade, ou seja, quando ocorre um imprevisto como sangramento ou lesão visceral, e conversão por prudência quando o cirurgião atingiu o seu limite no tratamento pela via laparoscópica e opta pela abordagem aberta antes de ocorrer um acidente.

Na cirurgia laparoscópica utilizamos gás para confecção do pneumoperitônio. O



CLÍNICA CIRÚRGICA

gás frequentemente utilizado é o dióxido de carbono(CO₂). Embora outros gases tenham sido utilizados na insuflação, incluindo ar atmosférico, oxigênio, hélio, óxido nitroso foi demonstrado que o CO₂ é o preferido por apresentar baixo custo, fácil disponibilidade e não provocar combustão.

13.5. PNEUMOPERITÔNIO

A laparoscopia é o único método capaz de efetuar uma exploração cirúrgica completa e válida do abdome, estando a cavidade peritoneal em condições quase fisiológicas, exceto quanto à elevação da parede abdominal anterior pelo pneumoperitônio.

Todo procedimento cirúrgico vídeo-laparoscópico começa com a realização do pneumoperitônio e, portanto, apresentamos uma revisão das suas principais técnicas. Existem três formas básicas de acesso à cavidade abdominal. A primeira técnica, chamada de fechada, utiliza a agulha de Veress para punção às cegas da cavidade abdominal e a partir de então iniciar a insuflação do gás. Embora se trate de um método relativamente seguro em muitos casos, podem ocorrer punções acidentais de vísceras e grandes vasos sanguíneos.

A segunda técnica, denominada aberta, consiste na visualização direta de todos os planos até a abertura do peritônio e a passagem do primeiro trocar de ponta roma. É considerada a mais segura que a técnica que utiliza a agulha de Veress. As vantagens incluem menor chance de lesar grandes vasos abdominais e de lesões viscerais. As desvantagens são o vazamento de gás, a necessidade de incisão maior e maior tempo de execução do procedimento. A terceira técnica é chamada de semi aberta que é uma opção intermediária entre a aberta e fechada, na qual a aponeurose do umbigo é exposta e o orifício umbilical dilacionado e aberto permitindo a passagem de uma cânula sem o trocar.

A insuflação do CO₂ deve ser lenta para se evitar a estimulação vagal e embolia gasosa. A pressão adequada para realização das punções iniciais é de 15 mmHg que depois pode ser reduzida para 14 até 12 mmHg durante o ato operatório.

Após o pneumoperitônio realiza-se a inserção dos trocarter e se cânulas laparoscópicas. A penetração da cavidade abdominal requer uma análise prévia e precisa da parede abdominal e familiaridade com o seu conteúdo e anatomia podem prevenir lesões viscerais e vasculares. A localização das cânulas e as técnicas de passagem já estão bem estabelecidas de acordo com o procedimento a ser realizado. Em geral, a localização das cânulas deve ser adequada à conformação corporal externa e interna do paciente. Lembrar que o cirurgião deve ficar o mais confortável possível a fim de se evitar dores no pescoço, ombros, cotovelos e punhos.



CLÍNICA CIRÚRGICA

Com a instalação do pneumoperitônio está criado o ambiente necessário para a intervenção proposta, tornando a cavidade peritoneal um espaço real e expondo as vísceras de maneira adequada para a realização da cirurgia.

A partir de então o cirurgião deverá observar algumas regras gerais na técnica laparoscópica:

- Determinar a localização ideal de inserção dos trocarte;
- Limpar a ótica frequentemente;
- Manter os instrumentos sob visão direta a todo momento;
- Retirar instrumentos sem a perda do pneumoperitônio;
- Usar reparos visuais;
- Converter para um procedimento convencional quando a dissecação não for segura.

13.6. COMPLICAÇÕES

Podemos dividir as complicações na laparoscopia em dois grupos: complicações relacionadas ao pneumoperitônio e complicações relacionadas à instrumentação e equipamentos laparoscópicos³.

13.6.1. Complicações do pneumoperitônio

Uma variedade de prováveis complicações pode ocorrer como resultado da insuflação da cavidade peritoneal incluindo pneumotórax e pneumo mediastino, embolia gasosa, hipercabia, arritmia cardíaca e insuflação extraperitoneal.

A posição inadequada da extremidade da agulha de Veress pode se manifestar como enfisema de subcutâneo, insuflação do momento, do mesentério, do retroperitônio ou do espaço pré-peritoneal. O enfisema de subcutâneo causa pouco desconforto e normalmente regride espontaneamente após 48 a 72 horas do término da cirurgia. O pneumotórax e pneumomediastino pode ser resultado da insuflação de CO₂ no retroperitônio, trauma diafragmático no período operatório ou em pacientes com anomalias congênitas.

A embolia gasosa é muito rara e potencialmente fatal. Savassi-Rocha⁷, publicou revisão de colecistectomias laparoscópicas com apenas um caso de embolia gasosa decorrente da insuflação do gás diretamente dentro de um vaso.

Estudos mostram que o CO₂, principalmente durante procedimentos longos pode



CLÍNICA CIRÚRGICA

ser absorvido pelo peritônio e provocar aumento da pCO₂ e diminuição do pH sanguíneo.

As arritmias cardíacas podem acontecer durante a insuflação do gás, principalmente quando realizada rapidamente, devido à estimulação vagal.

Vinte a 40% das complicações em laparoscopia são causadas por acidentes no início do procedimento especialmente durante a passagem da agulha de Veressou do primeiro trocarte⁴. O intestino delgado é o órgão mais lesado seguido pelo intestino grosso e fígado. As lesões de delgado podem não ser reconhecidas imediatamente e vão provocar respostas sistêmicas tardias após 48 a 72 horas do término do procedimento, com o aumento da morbimortalidade².

13.6.1. Complicações relacionadas à instrumentação e equipamentos laparoscópicos

Todos os cirurgiões que foram recentemente expostos à cirurgia laparoscópica muitas vezes não estão familiarizados com os equipamentos para a cirurgia minimamente invasiva. Poucos cirurgiões tiveram experiência com tecnologia como câmeras, insufladores, fontes de luz, monitores e também com novos instrumentos cirúrgicos desenvolvidos especificamente para cirurgia laparoscópica. Complicações potenciais relacionadas a equipamentos podem ser evitadas com o treinamento e conhecimento do material disponível bem como pelo apoio técnico em todo o procedimento. A quebra de uma fonte de luz ou o funcionamento inadequado de um insuflador é potencialmente perigosa para o paciente.

Um processo bem organizado de arrumação da sala cirúrgica e o equipamento apropriadamente conectado e checado antes da cirurgia pode assegurar o sucesso do procedimento.

O uso de dispositivos de eletro cauterização, lasers e coagulador de argônio podem provocar lesão térmica em vísceras e queimaduras cutâneas e, portanto, devem ser corretamente utilizados.

Instrumentos e pinças devem ser avaliados antes do procedimento e aqueles com funcionamento inadequado deverão ser imediatamente substituídos. É importante também que o cirurgião conheça o material disponível antes da cirurgia.

13.7. TREINAMENTO EM VÍDEO-LAPAROSCOPIA¹

O processo de aprendizado e treinamento do cirurgião para a laparoscopia é essencial. São centrados inicialmente no treinamento prático em simuladores, modelos sintéticos e animais. Os simuladores para treinamento são denominados

CLÍNICA CIRÚRGICA

de caixa-preta (*trainer box*), e atualmente dispõem-se de tecnologia com programas de vídeo-treinamento virtual (virtual reality simulators) que permitem a utilização dos computadores (figura 13.7.1).

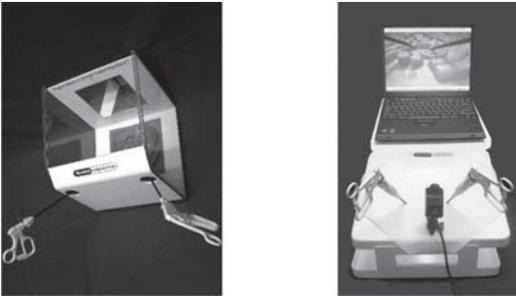


Fig. 13.7.1 - Modelos de caixa-preta e simuladores de realidade virtual.

A utilização de atlas de anatomia laparoscópica e vídeos de cirurgias também auxiliam para familiarização do método e aprendizado das imagens. No nosso meio observamos uma falha com relação ao aprendizado da vídeo-laparoscopia uma vez que os passos iniciais no laboratório de treinamento são ignorados e o treinamento prático acaba sendo realizado no centro cirúrgico.

A cirurgia laparoscópica requer uma precisa coordenação olho mão e deve passar por estágios de treinamento. Observamos que existem diversos cursos para formação de vídeo-laparoscopia, entretanto, na maioria das vezes, oferece apenas uma atividade de introdução ao método que não habilita o cirurgião a iniciar com segurança um procedimento cirúrgico. Cirurgiões sem treinamento adequados estão propensos a cometer erros.

13.8. VÍDEO-LAPAROSCOPIA EXPERIMENTAL

O treinamento e o desenvolvimento de estudos experimentais em laparoscopia se deram graças ao emprego de animais na chamada vídeo-laparoscopia experimental. Animais de pequeno, médio e grande porte podem ser utilizados para o aperfeiçoamento técnico possibilitando, também, um melhor entendimento das alterações fisiopatológicas decorrentes do procedimento. Ratos, coelhos, cachorros e porcos são frequentemente utilizados na maioria dos grandes centros de pesquisa em vídeo-laparoscopia experimental. Atualmente encontramos uma enorme variedade de modelos experimentais em laparoscopia que permitem ao



CLÍNICA CIRÚRGICA

cirurgião e ao pesquisador compreender melhor as repercussões fisiopatológicas do procedimento laparoscópico, bem como ao treinamento de cirurgiões que estejam ingressando no campo da vídeo-laparoscopia.

13.9.VÍDEO-CIRURGIA COM TECNOLOGIA ROBÓTICA⁸

A vídeo-cirurgia com tecnologia robótica representa um avanço médico e tecnológico recente com questionamentos e desafios de teor técnico, moral e ético. Na cirurgia robótica o cirurgião é assessorado por câmera robótica e braços mecânicos para realizar cirurgias laparoscópicas. Esta tecnologia funciona baseada nos comandos de voz do cirurgião que coordena os movimentos dos braços robóticos. Mais recentemente surgiram as plataformas tele robóticas que permitem que o cirurgião realize a cirurgia de um ponto remoto, separado do paciente, através de um sistema de transmissão que partilha os movimentos desejados para os instrumentos robóticos. Existem dois sistemas de instrumentos disponíveis: o Sistema Da Vinci.

Basicamente estes sistemas são constituídos de três componentes: o console do cirurgião, torre de equipamentos eletrônicos e torre de suporte de robôs e braços (figura 13.9.1).

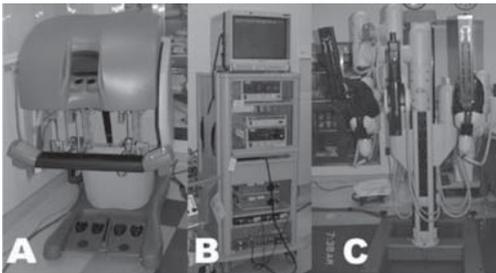


Fig. 13.9.1 - Sistema Da Vinci de tele robótica.

A - Console

B - Torre de equipamentos

C - Torre de suporte de robôs

Com o desenvolvimento da tele robótica surgiu também a possibilidade de realizar cirurgias à distância, a chamada tele-cirurgia (tele-presença). Recentemente foi realizada uma colecistectomia vídeo-laparoscópica de uma paciente na França



CLÍNICA CIRÚRGICA

estando o cirurgião em Nova Iorque, utilizando o Sistema Zeus. A transmissão se deu através de um cabo de fibra ótica transatlântico. Ainda existem limitações desta tecnologia que vem se aperfeiçoando e que futuramente estará fazendo parte do cotidiano do cirurgião.

REFERÊNCIAS

- 1) Aggarwal R, Darzi A . Surgical education and training in the new millennium. *SurgEndosc* 2004; 18:1409-1410.
- 2) Catarci M, Carlini M, Gentileschi P, Santoro E. Major and minor injuries during the creation of pneumoperitoneum. A multicenter study on 12,919 cases. *Surg Endosc* 2001; 15:566-569.
- 3) Flowers JL, Zucker KA, Bailey RW. Complications. In: Ballantyne GH, Leahy PF, Medlin M (eds): *Laparoscopic Surgery*. Philadelphia: Saunders, 1994, pp 77-94.
- 4) Hashizume M, Sugimachi K. Needle and trocar injury during laparoscopic surgery in Japan. *SurgEndosc*. 1997; 11: 1198-1201.
- 5) Mutter D, Garcia A, Jourdan I. Laparoscopic instruments. Epublication: *WeBSurg.com*, 2005; 5(7). URL: <http://www.websurg.com/ref/doi-ot02en320.htm>
- 6) Mount Sinai School of Medicine. History of Minimally Invasive Surgery. <http://www.mssm.edu/misc/history.shtml>
- 7) SAVASSI-ROCHA, P. R. ; FERREIRA, J. T. ; DINIZ, M. T. C. ; SANCHES, S. R. A. . Laparoscopic cholecystectomy in Brazil: Analysis of 33563 cases.. *Int Surg*, 1997; 82, p. 78-83.
- 8) Zorrón R, Kanaan E, Chalar M, Coelho D, Toasperm TV. O conceito de cirurgia-solo e implicações da videocirurgia robótica: experiência inicial e novos desafios. *Revbrasvideocirur* 2003; 1 (3): 103-108.
- 9) Courtney M. Townsend, R. Daniel Beauchamp, B. Mark Evers e Kenneth L. Mattox. *Sabiston Tratado de Cirurgia*. 20ª Edição. GEN Guanabara Koogan, 2019. ISBN:97885352885



CLÍNICA CIRÚRGICA

14. CIRURGIA CONTRACEPTIVAMASCULINA

Luís Gustavo Morato de Toledo

A ligadura cirúrgica dos deferentes pode ser um dos métodos mais simples, seguros e satisfatórios da contracepção masculina. Praticada há mais de um século, inicialmente para impedir complicações das prostatectomias e depois, erroneamente, com o objetivo de promover o rejuvenescimento sexual; na atualidade propagou-se amplamente no controle da natalidade e no planejamento familiar.

Técnica

1. Sala de pequena cirurgia, observados cuidados habituais de
2. Assepsia e antisepsia;
3. Tricotomia da região escrotal;
4. Anestesia local com xilocaína 2% sem adrenalina;
5. Deferente é identificado e mantido junto à pele escrotal à custa de "pinça apreensão", fazendo-se incisão, realizada neste local, de aproximadamente 1 cm. A incisão cirúrgica pode ser bilateral ou unilateral na rafe mediana escrotal;
6. Exposição do deferente, tripsia do canal com pinças hemostáticas, secção e retirada de um segmento de 1 cm ou mais do deferente. Ligadura dos cotos do deferente, após dobrá-los, com caprofil 3.0 ou catgut 3.0 cromado;
7. Hemostasia cuidadosa e sutura da pele com ponto intradérmico com *caprofil* 3.0 ou *catgut* 3.0 cromado;
8. Recomenda-se o uso de suspensório escrotal 5 dias, evitar esforço físico e compressa de gelo por 2 dias.
9. Alta após o procedimento com acompanhante adulto. Cefalexina por 2 dias e AINE por 3 a 5 dias.
10. Cuidados contraceptivos deverão ser observados por um período de três meses pós-vasectomia e, neste intervalo, orientamos o paciente para que tenha 2 ejaculações/semana;
11. Em geral, um espermograma é solicitado após três meses, para confirmação da azoospermia.



CLÍNICA CIRÚRGICA

O casal deve ser devidamente orientado quanto às possíveis complicações, falhas, contraindicações e temores (dano orgânico, dano sexual, dano familiar, dano moral, temor da irreversibilidade, etc.).

Aspectos médico-legais da contracepção

(Lei no 9.263, de 12/01/96. Esterilização cirúrgica)

Regula o parágrafo 7º do artigo 226 da Constituição Federal, que trata do planejamento familiar, estabelece penalidades e dá outras providências.

Citam-se, a seguir, os artigos e parágrafos que se julgam mais relevantes e importantes aos urologistas.

Artigo 1º - O planejamento familiar é direito de todo cidadão, observando o disposto nesta lei.

Artigo 3º - O planejamento familiar é parte integrante do conjunto de ações de atenção à mulher, ao homem ou ao casal, dentro de uma visão de atendimento global e integral à saúde.

Artigo 6º - As ações de planejamento familiar serão exercidas pelas instituições públicas e privadas, filantrópicas ou não, nos termos desta lei e das normas de funcionamento e mecanismos de fiscalização pelas instâncias gestoras do Sistema Único de Saúde.

Parágrafo único - Compete à direção nacional do Sistema Único de Saúde definir as normas gerais de planejamento familiar.

Artigo 9º - Para o exercício de direito ao planejamento familiar, serão oferecidos todos os métodos e técnicas de concepção e contracepção cientificamente aceitos e que não coloquem em risco a vida e a saúde das pessoas, garantida a liberdade de opção.

Parágrafo único - a prescrição a que se refere o "caput" só poderá ocorrer mediante avaliação e acompanhamento clínico e com informação sobre os seus riscos, vantagens, desvantagens e eficácia.

Artigo 10-Somente será permitida a esterilização voluntária nas seguintes situações:

I. Em homens e mulheres com capacidade civil plena e maiores de 25 anos de idade ou, pelo menos, com dois filhos vivos, desde que observado o prazo mínimo de sessenta dias entre a manifestação da vontade e o ato cirúrgico, período no qual será propiciado à pessoa interessada acesso a serviço de regulação da



CLÍNICA CIRÚRGICA

fecundidade, incluindo aconselhamento por equipe multidisciplinar, visando desencorajar a esterilização precoce;

II. Risco à vida ou à saúde da mulher ou do futuro conceito, testemunhado em relatório escrito e assinado por dois médicos.

Parágrafo 1º - É condição, para que se realize a esterilização, o registro de expressa manifestação da vontade em documento escrito e firmado, após a informação a respeito dos riscos da cirurgia, possíveis efeitos colaterais, dificuldades de sua reversão e opções de anticoncepção reversíveis existentes.

Parágrafo 2º - Não será considerada a manifestação de vontade, na forma do Parágrafo 1º, expressa durante ocorrência de alterações na capacidade de discernimento por influência de álcool, drogas, estados emocionais alterados ou incapacidade mental temporária ou permanente.

Parágrafo 4º-A esterilização cirúrgica como método contraceptivo somente será executado através da laqueadura tubária, vasectomia ou outro método cientificamente aceito, sendo vedada através da histerectomia e o oforectomia.

Parágrafo 5º - Na vigência da sociedade conjugal, a esterilização depende do consentimento expresso de ambos os cônjuges.

Parágrafo 6º - A esterilização cirúrgica em pessoas absolutamente incapazes somente poderá ocorrer mediante autorização judicial, regulamentada na forma da Lei.

Artigo 11 - Toda esterilização cirúrgica será objeto de notificação compulsória à direção do Sistema Único de Saúde.

Artigo 12 - É vedada a indução ou instigamento individual ou coletivo à prática da esterilização cirúrgica.

Artigo 13 - É vedada a exigência de atestado de esterilização ou de teste de gravidez para quaisquer fins.

Artigo 14-Cabe à instância gestora do Sistema Único de Saúde, guardado o seu nível de competência e atribuições, cadastrar, fiscalizar e controlar as instituições e serviços que realizam as ações e pesquisas na área do planejamento familiar.

Parágrafo único - Só podem ser autorizadas a realizar esterilização cirúrgica as instituições que ofereçam todas as opções de meios e métodos de contracepção reversíveis.

Artigo 15 - Realizar esterilização cirúrgica em desacordo com o estabelecido no art. 10 desta Lei. Pena: reclusão de dois a oito anos, e multa se a prática não constitui crime mais grave.



CLÍNICA CIRÚRGICA

Artigo 16– Deixar o médico de notificar às autoridades sanitárias as esterilizações cirúrgicas que realizar. Pena: detenção de seis meses a seis anos e multa.

Artigo 17 - Induzir ou instigar dolosamente a prática de esterilização cirúrgica. Pena: reclusão de um a dois anos.

Artigo 18 - Exigir atestado de esterilização para qualquer fim. Pena: reclusão de um a dois anos e multa.

Artigo 19 - Aplica-se aos gestores e responsáveis por instituições que permitam a prática de qualquer dos atos ilícitos previstos nesta lei, o disposto no "caput" e nos parágrafos 1º e 2º do artigo 29 do Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940.

Convém ainda mencionar alguns artigos do Código de Ética Médica. Resolução CFM nº1. 246/88.

É vedado ao médico:

Artigo 42 - Praticar ou indicar atos médicos desnecessários ou proibidos pela legislação do país.

Artigo 43– Descumprir legislação específica nos casos de transplantes de órgãos ou tecidos, esterilização, fecundação artificial e abortamento.

Artigo 67-Desrespeitar o direito do paciente de decidir livremente sobre método contraceptivo, devendo o médico sempre esclarecer sobre a indicação, a reversibilidade e o risco de cada método.

Conclusão

Dos métodos de contracepção masculina, a vasectomia constitui o mais eficaz, porém suas indicações, contra-indicações técnica, cuidados especiais, complicações, falhas e temores deverão ser relevantes à orientação do casal. O urologista deve estar consciente e conhecedor dos aspectos médico-legais vigentes da nossa Legislação.

REFERÊNCIAS

1. Guia Prático de Urologia, 2019. Sociedade Brasileira de Urologia.
2. Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo.



CLÍNICA CIRÚRGICA

15. CIRURGIAS COMBINADAS: ASPECTOS LEGAIS

Paulo Roberto Corsi

Os profissionais de saúde nunca estiveram tão assustados com o aumento do número de processos por suposto erro médico. Temos visto com perplexidade a situação atual da medicina que, com o elevado número de ações indenizatórias, obriga o médico a preocupar-se também com os aspectos legais do exercício profissional. A compreensão do significado jurídico dos seus atos é necessária para que o cirurgião possa exercer sua atividade com segurança. Se no passado as questões legais se apresentavam dissociadas do dia-a-dia do médico, hoje, há certo reconhecimento da importância desse problema.

Várias são as causas deste aumento (Quadro 16.1.), as quais serão apresentadas a seguir. Discutisse inclusive, se houve um aumento do número de processos ou um aumento do número dos erros médicos. Provavelmente, ambos.

Quadro 16.1

Causas do aumento de erros e de ações indenizatórias

- Formação médica deficiente
- Quebra da relação médico - paciente
- Degeneração da relação médico - médico
- "Dano moral" oficializado na Constituição
- Assistência Jurídica Gratuita
- Mau exemplo internacional
- A mídia divulgando os erros e valores

Um dos principais problemas é o descabido crescimento do número de escolas médicas, apesar da posição contrária de todas as entidades médicas. Muitas



CLÍNICA CIRÚRGICA

dessas escolas não possuem a complexidade necessária para o ensino da medicina e não dispõe de hospital-escola, fundamental para a indispensável atividade prática. Médicos com formação deficiente estão mais sujeitos aos erros.

A forma criminosa como as escolas médicas vem sendo tratadas trará problemas sérios para o exercício profissional e qualidade do atendimento médico por pelo menos 30 anos.

Há alguns anos, os doentes não escolhem seus médicos e são forçados a buscar aqueles "disponíveis" pela sua operadora de saúde. De certa forma, a relação médico - paciente fica comprometida. A boa relação médico - paciente representa a mais efetiva prevenção. Se os vínculos forem formados de maneira sólida, dificilmente haverá processo, mesmo que o resultado não seja ideal.

As dificuldades do mercado de trabalho, o número excessivo de profissionais e a baixa remuneração também prejudicaram a relação médico - médico. Frequentemente encontramos um processo movido pelo doente insatisfeito, mas que foi de alguma maneira estimulado pelo segundo médico que o atendeu.

Um aspecto muito complicado quando se fala em ações indenizatórias de atos médicos, é o chamado "dano moral". Há poucos anos, uma parte dos juristas entendia que a indenização pelo dano moral seria uma atitude de ética discutível. O pagamento do sofrimento ou morte com um valor em dinheiro não poderia ser aceito. Esse ponto de vista ficou superado com a Constituição Federal de 1988, que admitiu a indenização do dano moral. Porém, não existe lei complementar, ordinária ou de outra categoria, que defina e estabeleça o valor do mesmo. A jurisprudência (decisões reiteradas dos tribunais) é que tem servido de orientação, porém ainda não de forma coesa entre os tribunais.

O dano moral nas condenações de médicos por má prática tem representado a parcela indenizatória de maior monta. Certamente a indefinição dos valores de indenização e relatos de casos ocorridos com colegas, geram muita insegurança no médico.

As sentenças que condenam colegas a pagar como indenização uma quantia próxima dos seus rendimentos de décadas, lembra o período da história da humanidade em que o devedor era obrigado a trabalhar com escravo para o credor. Não que um médico não deva ser punido, mas transformar o risco ou insucesso inerente de um procedimento em fonte de renda, não parece a melhor solução.

A ação do médico é uma relação de prestação de serviço. É, portanto uma relação contratual, regulada pelo código de defesa do consumidor. A responsabilidade do prestador de serviço é objetiva, ou compromisso de resultados. Existe aí a culpa presumida, ou seja, o fornecedor é que tem que provar que não cometeu erro. O código abre uma exceção: os profissionais liberais, como os médicos. Esses são



CLÍNICA CIRÚRGICA

regulados por teoria subjetiva: a vítima é que tem que provar o erro. A responsabilidade pessoal do médico é subjetiva e depende da comprovação de culpa.

O médico assume um compromisso de meio e não uma obrigação de resultados, exceção feita à cirurgia plástica estética e obstetrícia (para citar apenas as especialidades cirúrgicas). Vários são os Acórdãos dos tribunais que esses serviços têm responsabilidades objetivas. Essa é a posição dominante dos tribunais, contrária a opinião dos médicos.

O Código de Proteção e Defesa do Consumidor (CDC), que é uma Lei Federal No 8078 de 1991, favoreceu demasiadamente os pacientes/consumidores que sem motivos justos demandam o médico/prestador de serviços. Aqueles que acusam sob os auspícios da Justiça Gratuita, não terão que arcar com nenhuma despesa, mesmo quando perde a injustificada ação.

A elevação do número de processos e a preocupação da classe médica têm sido fenômenos mundiais, ocorrendo em quase todos os países capitalistas. A globalização das notícias contribui para que o mesmo também ocorra no Brasil.

A mídia divulga com destaques os graves acidentes profissionais médicos, com grande ênfase aos elevados valores de indenização resultantes desses erros.

É dever do cidadão, no exercício profissional ou não, conhecer e praticar os valores irrefutáveis da responsabilidade e do respeito. Na prática da medicina, por razões óbvias, o nível de exigência é muito maior.

Erro médico é uma ação danosa ao paciente praticada pelo médico. O médico responde pelo erro cometido no exercício profissional desde que seja evidenciado ato de negligência, imperícia ou imprudência. Temos aí o erro culposos (ou má prática), que determina um dano que poderia ser evitado.

Evidentemente esse conceito não pode ser rígido ou formal. Não se deve confundir erro médico com mau resultado em medicina, que constitui uma limitação da ciência. Este pode acontecer por condições pessoais do doente, muitas desconhecidas, vinculadas a imponderável natureza humana e de forma nenhuma pode ser considerado erro. No erro existe um mau resultado, mas nem todo mau resultado é erro.

Há ainda, o erro escusável que é aquele que provavelmente seria praticado por qualquer médico naquela situação. Não existe imperícia, negligência ou imprudência. A lei civil reconhece que o médico não é absoluto, é humano e, portanto falível. A lei deveria exigir apenas que se atue com ética, cautela e diligência, que o médico exerça a melhor de sua técnica. Se ainda assim houver um "erro", possivelmente esse erro será escusado.

Não se pode, dentro do estado democrático de direito, pretender limitar o acesso do cidadão ao Estado – Judiciário através do processo. A ampliação dos direitos do



CLÍNICA CIRÚRGICA

cidadão dada pela Constituição, o acesso gratuito ao Judiciário e, inclusive, o excesso de advogados no mercado de trabalho estimularam "as aventuras judiciais sem risco". Mas isso não significa que a classe médica deva ficar passiva diante do abuso desse direito e dos danos que ele causa. O direito de ajuizar ação deverá ser utilizado com adequação, e tal comedimento somente será alcançado quando o médico exercer a cidadania na mesma proporção do paciente.

A inteligência deve ser utilizada para resolver problemas e não apenas para constatá-los. Numa visão simplista, não podemos esquecer que o aspecto mais importante é a profilaxia do processo. Aconselhamos uma preocupação diária, superada apenas pela preocupação com o bem estar do doente.

Dentro deste raciocínio as medidas que podem ser tomadas pelos médicos estão divididas em três grupos (Quadro 16.2).

Quadro 16.2

Grupos de medidas a serem tomadas pelos médicos



As cirurgias combinadas podem ser consideradas como uma situação de risco. Principalmente quando reunirem procedimentos daquelas especialidades consideradas como "de resultados".

Embora existam nítidas vantagens na associação de procedimentos (Quadro 16.3), as combinações devem ser muito bem analisadas.



CLÍNICA CIRÚRGICA

Quadro 16.3

Vantagens das cirurgias combinadas

- Internação única para dois procedimentos
- Único preparo, anestesia e medicações
- Tempo de recuperação menor
- Redução de custos

Existem artigos mostrando que a combinação de procedimentos não aumenta o número de complicações.¹ Entretanto, também existem estudos que relatam mais complicações quando são associados mais de uma cirurgia.² Entretanto, a segurança da combinação de procedimentos ainda é uma questão não respondida.³

As contraindicações relativas à combinação dos procedimentos são: tipos de anestesia diferentes, associação de procedimento eletivo em cirurgia de urgência e a realização de cirurgias com graus de contaminação diferentes.

Outro aspecto a ser considerado é o cuidado pós-operatório exigido por cada procedimento. Caso haja conflito nas restrições e recomendações, é que as cirurgias sejam realizadas em dois tempos. Um clássico exemplo é a cirurgia de hérnia inguinal e de hemorroidas, que se realizadas em conjunto trarão dificuldades nos cuidados pós-operatórios.

Quanto aos aspectos jurídicos envolvidos nas cirurgias combinadas, destacamos o Art.31 do Capítulo III do Código de Ética Médica que diz: "É vedado ao médico deixar de assumir responsabilidade sobre procedimento médico que indicou ou do qual participou, mesmo quando vários médicos tenham assistido o paciente."

Na opinião de Giustina⁴ "Quando várias pessoas causaram um dano a outrem por um ato ilícito cometido em comum, estão solidariamente obrigadas à reparação do dano. O mesmo ocorre quando é impossível reconhecer qual dos co-autores do ato causou o dano."

A responsabilidade médica é intransferível. Uma vez indicado e realizado o procedimento, todos os médicos envolvidos respondem por este.

Quando a queixa do doente não pôde ser evitada, o prontuário médico é o



CLÍNICA CIRÚRGICA

instrumento mais importante. Não basta o médico atuar corretamente, mas é fundamental que ele possa comprovar a adequação dos seus atos. O prontuário médico, além de obrigação normativa, é um instrumento fundamental, pois retrata o quadro clínico e o atendimento que o doente recebeu. Deve estar dotado da robustez jurídica indispensável para sua eventual utilização.

Convém lembrar ainda, que o prontuário apresenta maior eficácia probatória a favor dos interesses do doente do que na defesa do médico, pois foi utilizado de maneira unilateral pelo profissional. Às vezes, quando os dados não foram anotados, os documentos apresentados pelos doentes insatisfeitos são a única prova em ações de ressarcimento.

O preenchimento dos dados no prontuário de uma cirurgia combinada e o termo de consentimento informado (discutido em outro capítulo), por motivos óbvios, assume importância ainda maior.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Stevens et al. Is it safe to combine abdominoplasty with elective breast surgery? A review of 151 consecutive cases. *PlastReconstr Surg* 2006; 118:207-12.
- 2) Hester et al. Abdominoplasty combined with other major surgical procedures: safe or sorry? *PlastReconstr Surg* 1989; 83:997-1004.
- 3) Kaplan HY, Bar-Meir E. Safety of combining abdominoplasty and total abdominal hysterectomy: fifteen cases and review of the literature. *Ann Plast Surg* 2005; 54:390-2.
- 4) Giustina VD. Responsabilidade Civil dos Grupos. Aide Editora, Rio de Janeiro, 1991, pág.12.
- 5) Kfoury Neto M. Responsabilidade Civil do Médico. 6ª Ed. Editora Revista dos Tribunais - São Paulo (SP); 2007, 606pg.



CLÍNICA CIRÚRGICA

16. SEGURANÇA DO PACIENTE

Daniela SayuriMisawa

A preocupação com a Segurança do Paciente existe desde 460 a.C. quando Hipócrates pronunciou “Primeiro, não causar dano”.

Até recentemente os erros associados à assistência eram considerados um “subproduto” inevitável da medicina moderna ou um infortúnio advindo de maus prestadores desses serviços¹. Essa concepção começou a mudar em 1999 a partir da publicação do relatório “Error é humano: Construindo um sistema de saúde mais seguro” que apontou uma estimativa entre 44.000 a 98.000 americanos que morrem por ano devido aos erros na assistência à saúde. Os custos anuais desses erros estavam em torno de US\$17 a 29 bilhões. Esse relatório também identificou o problema nos sistemas falhos e não em falhas nas pessoas².

Em muitas pesquisas o termo evento adverso foi definido como dano causado pelo cuidado à saúde e não pela doença de base, que prolongou o tempo de internação ou resultou em uma incapacidade presente no momento da alta. Em média, 10% dos pacientes internados sofrem algum tipo de evento adverso e destes 50% são evitáveis^{3,4,5}.

Assim normativas que tratam da prevenção e controle de eventos adversos relacionados à assistência à saúde, têm sido instituídas no País. Com isso, o Ministério da Saúde lança a Portaria 529/2013⁶ instituindo o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), demonstrando comprometimento governamental contribuindo para a qualificação do cuidado em saúde em todos os estabelecimentos de saúde em território nacional, e promovendo maior segurança para os pacientes, profissionais de saúde e ambiente de assistência à saúde.

Ainda em 2013 a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) com o apoio do Ministério da Saúde publicam a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº36⁷, que institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde, estabelecendo a obrigatoriedade da implantação do Núcleo de Segurança do Paciente (NSP) que exerce papel fundamental na elaboração e execução do Plano de Segurança do Paciente (PSP).

Em consonância com a RDC 36, o PSP estabelece estratégias e ações de gestão de risco, conforme as atividades desenvolvidas pelo serviço de saúde para:

- I- Identificação, análise, avaliação, monitoramento e comunicação dos riscos no serviço de saúde, de forma sistemática;
- II- Integrar os diferentes processos de gestão de risco desenvolvidos nos serviços de saúde;



CLÍNICA CIRÚRGICA

- III- Implementação de protocolos estabelecidos pelo Ministério da Saúde;
- IV- Identificação do paciente;
- V- Higiene das mãos;
- VI- Segurança cirúrgica;
- VII- Segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos;
- VIII- Segurança na prescrição, uso e administração de sangue e hemocomponentes;
- IX- Segurança no uso de equipamentos e materiais;
- X- Manter registro adequado do uso de órteses e próteses quando este procedimento for realizado;
- XI- Prevenção de quedas dos pacientes;
- XII- Prevenção de úlceras por pressão;
- XIII- Prevenção e controle de eventos adversos em serviços de saúde, incluindo as infecções relacionadas à assistência à saúde;
- XIV- Segurança nas terapias nutricionais enteral e parenteral;
- XV- Comunicação efetiva entre os profissionais do serviço de saúde e entre serviços de saúde;
- XVI- Estimular a participação do paciente e dos familiares na assistência prestada;
- XVII- Promoção do ambiente seguro.

A *Joint Commission International (JCI)*, em parceria com a OMS, estabeleceu seis metas internacionais de segurança do paciente, com o objetivo de promover melhorias específicas em situações da assistência consideradas de maior risco.



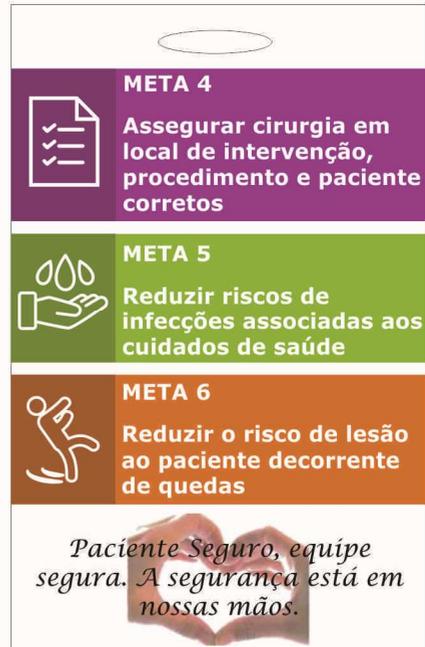
CLÍNICA CIRÚRGICA

Figura 1. Crachá com as Metas Internacionais de Segurança do Paciente distribuídos a todos os funcionários do HMEC.

FRENTE



VERSO



NOTIFICAÇÃO DE INCIDENTES/ EVENTOS ADVERSOS

LucianLeape considera que para um sistema de notificação de incidentes seja efetivo são necessárias as seguintes características⁸:

- Não punitivo;
- Confidencial;
- Independente- os dados analisados por organizações;
- Resposta oportuna para os usuários do sistema;
- Orientado para soluções dos problemas notificados;
- As organizações participantes devem ser responsivas as mudanças sugeridas.



CLÍNICA CIRÚRGICA

O que notificar?

Notificar qualquer ocorrência relacionada à Segurança do Paciente, qualquer risco que possa expor o paciente a um dano desnecessário e incidentes que atingiram o paciente ou até mesmo os que foram evitados antes de atingir o paciente.

Como e onde notificar?

O HMEC adotou o sistema de notificação voluntária manual através de impresso próprio (Figura 2), disponível nos setores para depositar em urnas (Figura 3) localizadas nos setores: Alojamento Conjunto, Unidade Neonatal, Pronto Socorro, Internação de Adultos, Bloco Cirúrgico, Casa da Gestante, Laboratório, Farmácia, Pré-Parto, Ambulatório e Arquivo.



CLÍNICA CIRÚRGICA

Figura 2. Impresso de notificação de incidentes/ eventos adversos (frente).



PREFEITURA DE SÃO PAULO
SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE
HOSPITAL MUNICIPAL E MATERNIDADE ESCOLA
DR. MÁRIO DE MORAES ALTENFELDER SILVA
Vila Nova Cachoeirinha

FORMULÁRIO PARA NOTIFICAÇÃO - SEGURANÇA DO PACIENTE

ETIQUETA

Prontuário: _____ D. Nasc.: _____
 Nome: _____
 Mãe: _____
 CHS: _____
 Sítio pré-natal: _____
 Setor: _____ Enfermeira: _____
 Leito: _____

Data da notificação:

____/____/____

NOTIFICAÇÃO DE INCIDENTES/ EVENTOS ADVERSOS/ NÃO CONFORMIDADES/ RISCOS: QUEIXA TÉCNICA

A notificação não tem caráter punitivo, visando apenas a melhoria dos processos. É confidencial e pode ser anônima.

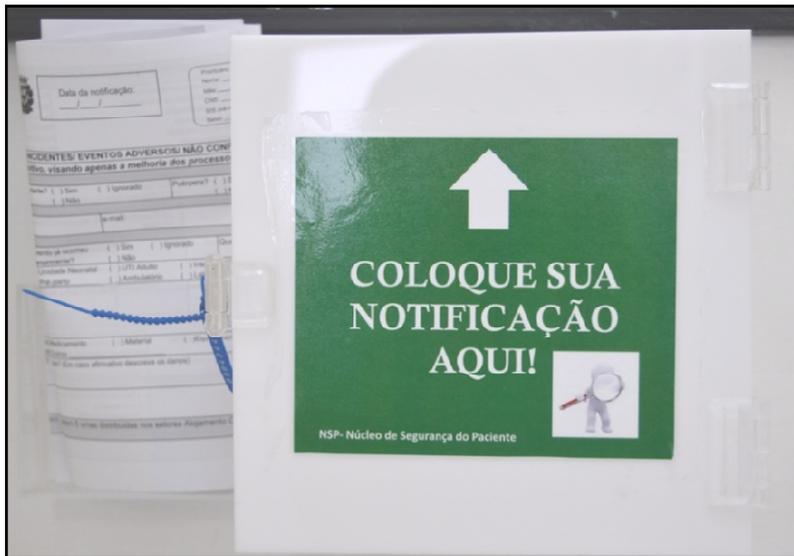
INFORMAÇÕES DO PACIENTE	
Data de Nascimento: Sexo: <input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino	Gestante? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
	Púrpura? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
	Data da admissão: ____/____/____
DADOS DO NOTIFICADOR (OPCIONAL)	
Nome: _____	Função: _____
DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA	
Data da ocorrência: _____	Hora da ocorrência: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Ignorado
	O evento já ocorreu anteriormente? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Local da ocorrência: <input type="checkbox"/> Alojamento Conjunto <input type="checkbox"/> UTI Adulto <input type="checkbox"/> Internação Adulto <input type="checkbox"/> PS <input type="checkbox"/> Arquivo <input type="checkbox"/> Auditoria <input type="checkbox"/> CGAR	
<input type="checkbox"/> Faturamento <input type="checkbox"/> Centro Cirúrgico <input type="checkbox"/> Pré-parto <input type="checkbox"/> Ambulatório <input type="checkbox"/> Laboratório <input type="checkbox"/> Outros	
Fato: O que aconteceu?	
Possíveis falhas: <input type="checkbox"/> Procedimento <input type="checkbox"/> Medicamento <input type="checkbox"/> Material <input type="checkbox"/> Equipamento <input type="checkbox"/> Estrutura	
<input type="checkbox"/> Comunicação <input type="checkbox"/> Outros	
A ocorrência ocasionou ou poderá ocasionar danos à saúde? (Em caso afirmativo descreva os danos)	
Providências Tomadas:	
Locais onde colocar os formulários preenchidos: existem 11 urnas distribuídas nos setores Alojamento Conjunto, Unidade Neonatal, Pronto Socorro, Internação de Adultos, Bloco Cirúrgico, Casa da Gestante, Laboratório, Farmácia, Pré-Parto, Ambulatório e Arquivo.	

Formulário para Notificação de Incidentes - Frente - Cód. 186F



CLÍNICA CIRÚRGICA

Figura 3. Urna para depositar as notificações.



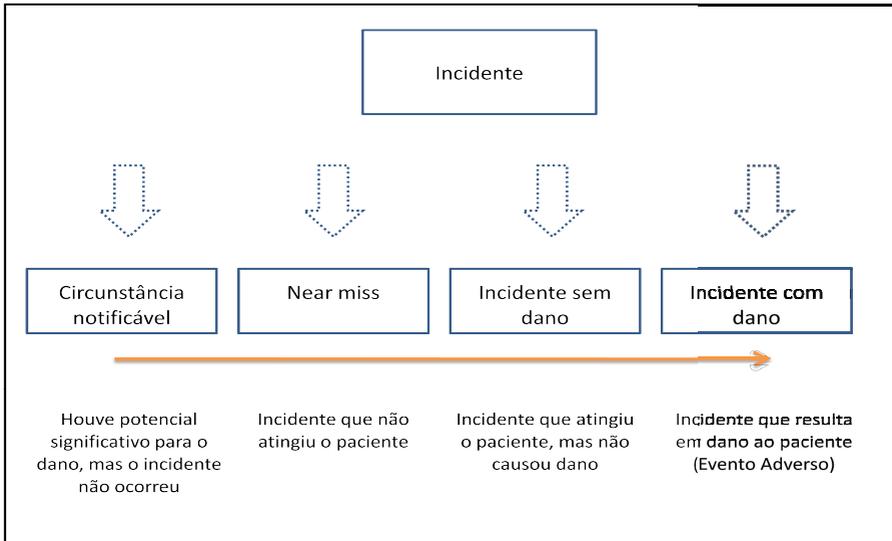
Por que notificar?

As notificações são avaliadas pela Comissão de Qualidade Segurança do Paciente, analisadas e classificadas de acordo com a Taxonomia da OMS⁹ (Figura 4) para providências corretivas e preventivas.



CLÍNICA CIRÚRGICA

Figura 4. Taxonomia OMS – ICPS 2009



Após o processo de classificação as notificações são encaminhadas aos setores envolvidos por meio do formulário de análise e tratativa que possui ferramentas de qualidade para direcionar o desenvolvimento de um planejamento de ações preventivas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo aborda resumidamente o tema Segurança do Paciente, como um assunto de extrema importância no panorama mundial, intensificando assim as iniciativas voltadas para esse fim. Essa preocupação tem se tornado cada vez mais presente e a união de esforços multiprofissionais é fundamental para melhorar a assistência prestada.

No HMEC desde o início essas iniciativas foram norteadas pelas legislações vigentes, com o objetivo da aplicabilidade das boas práticas de segurança, contribuindo para a disseminação de uma cultura justa, prevenindo danos desnecessários aos pacientes.



CLÍNICA CIRÚRGICA

Com a percepção do impacto da saúde do profissional na assistência e assim na segurança do paciente, o termo tem ganhado uma magnitude como "segurança em saúde", dessa forma aborda tanto a segurança do paciente como a do profissional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Watcher, RM. Compreendendo a segurança do paciente. Porto Alegre: Artmed; 2010.
2. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, McKay T, Pike KC. To err is human. Washington, DC: National Academy Press; 2000.
3. Wilson RM, Runciman WB, Gibbert RW, Harrison BT, Newby L, Hamilton JD. The quality in Australian health care study. Med J Aust. 1995;163(9):458–71.
4. Vincent C, Neale G, Woloshynowych M. Adverse events in British hospitals: preliminary retrospective record review. BMed J. 2001;322:517–9.
5. Baker GR, Norton PG, Flintoft V et al. The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada. CanadianMedAssoc J. 2004; 170:1678-86.
6. Ministério da Saúde (Brasil). Gabinete do Ministro. Portaria MS/GM nº 529, de 1 de abril de 2013. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html.
7. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº36, de 25 de julho de 2013. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde dá outras providências. Diário Oficial da União, 26 jul 2013.
8. Leape LL. Reporting of adverse events. N Engl J Med. 2002; 347:20.
9. The Conceptual Framework for the Internacional Classification for Patient Safety v1.1. Final Technical Report and Technical Annexes, 2009. Disponível em: www.who.int/patientsafety/taxonomy/en/



Missão

Prestar assistência em saúde da mulher e do recém-nascido com excelência e de forma humanizada, aliada ao Ensino e à Pesquisa, com base nas diretrizes do SUS e da Gestão Pública

Visão

Ser Centro Interdisciplinar de excelência, com reconhecimento internacional pela qualidade da assistência à saúde da mulher, do recém-nascido e do Ensino e Pesquisa

Valores

- ❖ *Ética*
 - ❖ *Transparência*
 - ❖ *Gestão Participativa*
 - ❖ *Qualidade e Segurança na Assistência ao Paciente*
 - ❖ *Cuidado Centrado na Pessoa*
 - ❖ *Valorização do Trabalhador*
 - ❖ *Educação e Formação de Pessoas*
-