



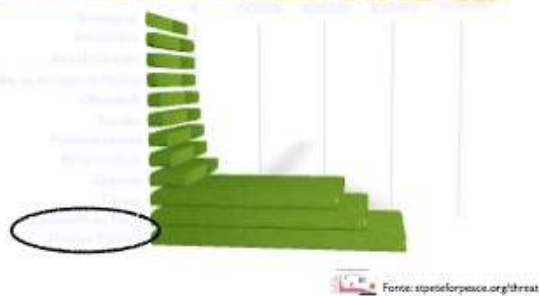
1

EPIDEMIOLOGIA

- Prevalência 3-10%
- >70 anos prevalência de 15-20%

4

CAUSAS DE MORTE 2001-2005 EUA



2

PREVALENCIA DAOP



5

CONCEITO

- DAOP
- Síndrome isquêmica **crônica** dos membros inferiores
- Arteriopatia obstrutiva determina isquemia crônica de tecidos

3

ETIOLOGIA

Aterosclerose >90%

- Arterite (Tromboangeíte Obliterante TAO 4%)
- Sequela de oclusão aguda (trauma/embolia)
- Outras
 - Ergotismo (0,001%)
 - Síndrome aprisionamento artéria poplitea
 - Cisto de advencia da artéria poplitea
 - Displasia fibromuscular

6

TROMBOANGEITE OBLITERANTE (TAO)

- Doença de Buerger
- Arterite
- Relação direta com tabagismo
- Oclusão artérias distais
- QC:
 - Início: isquemia grave e lesão tecidual
 - falta de circulação colateral
 - Mais frequente em homens



7

ARTERITE TAO



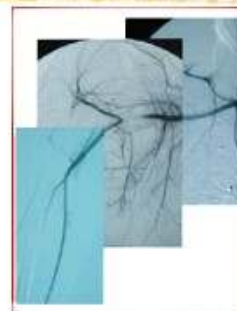
10



Wojewicz, B., Litwinowicz, K., & Adamczyk, B. (2008). Thromboangiitis obliterans in the first primary care visit. *Acta Medica*.

8

SEQUELA OCLUSÃO AGUDA PÓS FAF



11



44 ANOS
FUMANTE, 25 MAÇOS/ANO

Beck, J. A., & Dwyer, R. R. (2007). Thromboangiitis obliterans (Buerger's disease). *Mayo Clinic Proceedings*, 82(4), 448.

9

OUTRAS CAUSAS

- Ergotismo
- vasoconstrição sistêmica

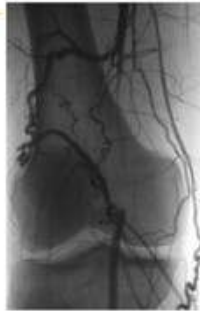


Wojewicz, B. et al. (2008). *European Journal of Vascular Medicine*, 48(2), 70.

12

OUTRAS CAUSAS

- Síndrome Aprisionamento da Poplítea

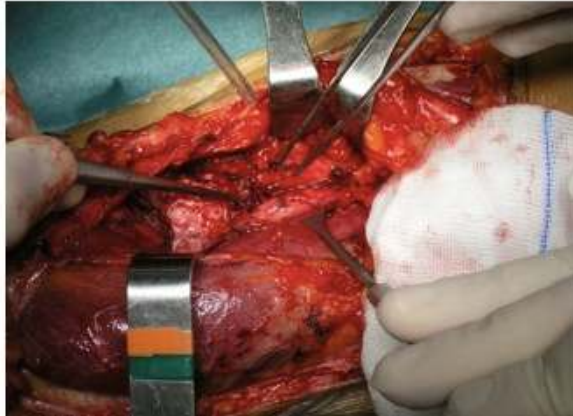


13

ATEROSCLEROSE



16



14

ATEROSCLEROSE

- Fatores de Risco
 - Tabagismo**
 - Diabetes**
 - Hipertensão Arterial
 - Hiperlipidemia
 - hiperhomocisteinemia
 - alto fibrinogênio sérico
 - Proteína C Reativa
 - Insuficiência Renal Crônica
 - espessura média intimal



17

ATEROSCLEROSE

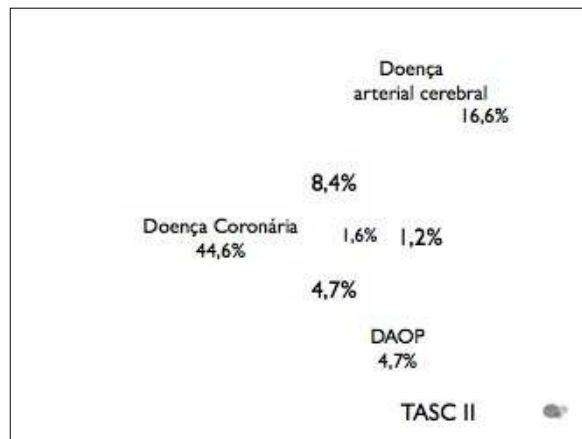
15

ATEROSCLEROSE

- História Natural do Ateroma



18



19

DIAGNOSTICO

- Anamnese
- Exame Físico
- Provas funcionais
- Doppler
- Radiologia

idade
sexo 2:1
etnia
profissão
tabagismo
comorbidades

22

FORMAS CLÍNICAS

- Compensada**
 - sem sintomas, alterações no exame físico
- Semi-compensada**
 - claudicação intermitente
- Descompensada**
 - dor isquêmica de repouso
 - úlceras isquêmicas
 - gangrena

20

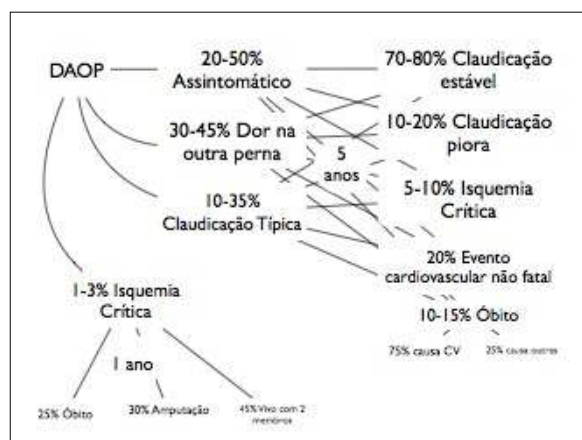
DIAGNOSTICO

- Anamnese
- Exame Físico
- Provas funcionais
- Doppler
- Radiologia

Depende

- Grau de obstrução
- Local de obstrução
- Presença/Ausência de Circulação Colateral

23



21

SINAIS E SINTOMAS

- Pele**
 - palidez, cianose, eritrocianose, esfriamento
 - atrofia de fâneros (queda pelos / alt. ungueais / pele lisa)

24

SINAIS E SINTOMAS

- Subcutâneo
 - alterações capilares
 - atrofia de tecido subcutâneo
 - flebite superficial migratória (TAO)



25

FASE FINAL

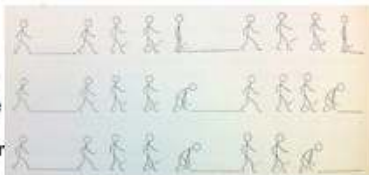
- Úlceras
- Gangrena
- Necrose
 - Seca
 - Úmida



28

SINAIS E SINTOMAS

- Músculo
 - Claudicação intermitente**
 - Atrofia muscular
 - Sensação de cansaço



26

EXAME FÍSICO

- Palpação
 - Temperatura
 - diminuída
 - aumentada (infecção ?)
 - Troncos arteriais
 - Palpar todos pulsos (desde pediosa até temporal)

29

SINAIS E SINTOMAS

- Nervos
 - Alterações vasa nervorum
 - Parestesias

27

Exame Físico Arterial MMII

- Palpação
- Pulsos
 - Aorta
 - femoral comum
 - popliteo
 - pediosa (dorsal do pé, ramo da TA, entre 1° e 2° metatarso)
 - TP (maleolo medial)

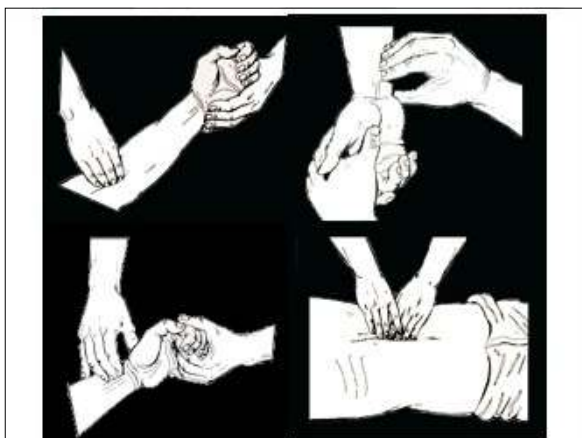


- graduar
 - ∅ - ausente
 - + muito fraco
 - ++ diminuído
 - +++ normal
 - ++++ aumentado

30



31



32



33

Exame Físico Arterial MMII

- Palpação
 - Temperatura
 - comparar com membro contralateral
 - gradiente de temperatura
 - Frêmitos
 - estenose
 - FAV



34

EXAME FÍSICO

- Ausculta
 - Pesquisar sopro
 - Região inguinal, canal de Hunter, Aorta e carótidas

35

Exame Físico Arterial MMII

- Ausculta
 - Trajeto arterial
 - Região inguinal, canal de Hunter, Aorta e carótidas
 - Cuidado para não pressionar demais
 - Sopros: estenose
 - Femoral, se ouvir sopro fraco, peça ao paciente para andar 25-50 passos e examine novamente
 - Suspeita de FAV (sopro sistodiastólico com reforço sistólico)

36

MEDIDAS DE PRESSÃO

Índice Tornozelo-Braço (ITB)

ITB = $\frac{P_{\text{artéria tornozelo}}}{P_{\text{artéria braquial}}}$

1 Normal, desconforto

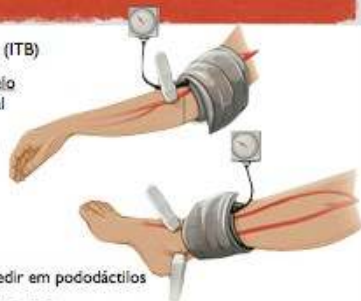
0.5 Claudicação

0.25 Dor em repouso

0.05 Gangrena

Arterias calcificadas: medir em pododactilos

Arteriosclerose de Mönckeberg



43

DIAGNOSTICO

- Anamnese
- Exame Físico
- Provas funcionais
- Doppler
- Radiologia

Arteriografia

Planejamento cirúrgico, Etiologia, Localização precisa das estenoses, grau de desenvolvimento da circulação colateral

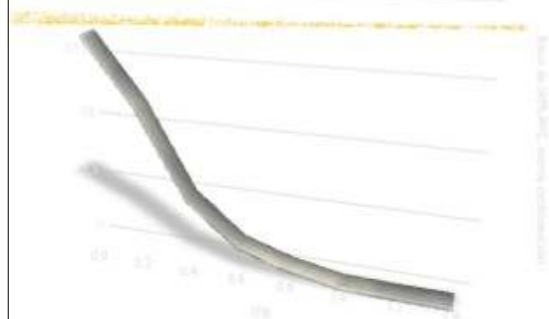
Diagnóstico Diferencial:

Aterosclerose, TAO, Cisto adventicial da poplitea, Entrelaçamento da poplitea, Sequela pós trauma

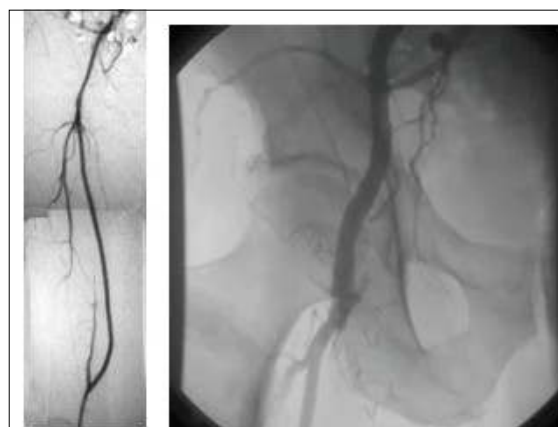
Angiografia com CO₂

46

ITB X RISCO CV



44



47

GNOSTICO

ITB indica gravidade do quadro, grau de circulação colateral, e evolução do pat. avalia resultado de cirurgia, mas não o resultado imediato, avalia possibilidade de estenose da ostra, sequela, avalia possibilidade de sucesso de reperfusão ITB < 0.5 Na amputação avalia a escolha do nível

- Anamnese
- Exame Físico
- Provas funcionais
- Doppler
- Radiologia

Ecodoppler:
Localiza lesão
Estuda alterações hemodinâmicas
Avalia safena e outras no pré op



45

DIAGNOSTICO

- Anamnese
- Exame Físico
- Provas funcionais
- Doppler
- Radiologia



AngioTomografia

AngioRessonância

48

CLASSIFICAÇÃO

- Grau 0 - Categoria 0
- Assintomático
- ITB > 0,9
- Não hemodinamicamente significativo
- Teste da esteira normal



0 0 I 1 2 3 II 4 5 III 6

49

CLASSIFICAÇÃO

- Grau III
- Categoria 6
- Perda maior de tecido
- perda da função do pé
- ulcera, gangrena, isquemia



0 0 I 1 2 3 II 4 5 III 6

52

CLASSIFICAÇÃO

- Grau I
- Categoria 1
- claudicação média, completa teste esteira
- Categoria 2
- Categoria 3
- claudicação grave, não completa teste da esteira



0 0 I 1 2 3 II 4 5 III 6

50

SINDROME DE LERICHE

- Tríade
- Ausência Pulsos Femorais
- Claudicação
- Disfunção erétil



Oclusão de aorta abaixo das artérias renais.
Circulação colateral pela artéria mesentérica superior, arcada de Ryolan do cólon, mesentérica inferior e ilíacas internas, até a neovascularização das femorais.

53

CLASSIFICAÇÃO

- Grau II
- Categoria 4
- DIR
- pressão malleolar <40mmHg
- Categoria 5
- Perda tecido menor
- ulcera
- gangrena focal com isquemia difusa de pé.



0 0 I 1 2 3 II 4 5 III 6

51

TRATAMENTO

54

TRATAMENTO

0 - Assintomático	Tratamento Clínico
I - Claudicação	Trat. Clínico ou Cirúrgico ?
II - Dor em repouso	
III - Lesão Trófica	Tratamento Cirúrgico

55

FORMAS DE AUMENTAR A CIRCULAÇÃO COLATERAL

- Exercícios
 - isquemia muscular
 - vasodilatação — queda pressão distal
 - aumenta gradiente pressórico
 - aumento velocidade sangue pela colaterais
 - desenvolvimento colaterais
- Caminhar** é a forma mais efetiva de aumentar o gradiente pressórico e promover desenvolvimento de circulação colateral
- Adaptação metabólica do músculo a isquemia



58

TRATAMENTO

- Princípios Gerais
 - Deter e retardar a evolução da doença
 - Restabelecer circulação troncular
 - Favorecer o desenvolvimento da circulação colateral
 - Prevenir o aparecimento ou progressão das obstruções
 - Tratamento de lesões tróficas existentes
 - Combater ou aliviar a dor
 - Eliminar foco de necrose

56

FORMAS DE AUMENTAR A CIRCULAÇÃO COLATERAL



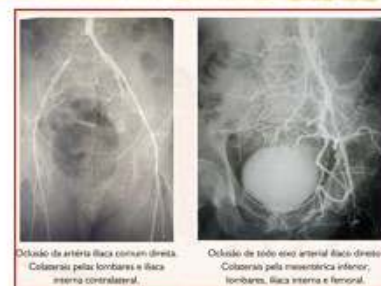
59

TRATAMENTO

- Princípios gerais
 - Mudança do **Estilo de Vida**
 - Controle: Diabetes Melito, HAS e Obesidade
 - Abolição hábito de fumar
 - Exercício físico: CAMINHAR várias vezes ao dia até o ponto de início da dor na perna.
 - Ande de 2 a 4 km ou meia hora por dia

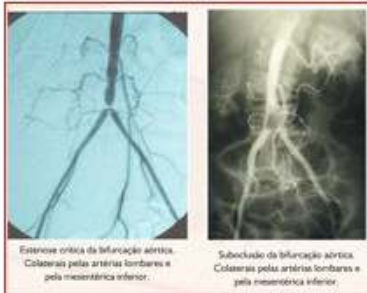
57

FORMAS DE AUMENTAR A CIRCULAÇÃO COLATERAL



60

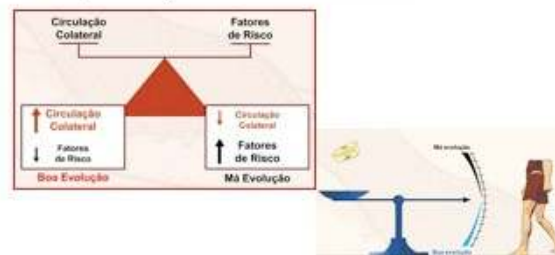
FORMAS DE AUMENTAR A CIRCULAÇÃO COLATERAL



61

EVOLUÇÃO

- Balço entre circulação colateral e controle dos fatores de risco



64

FORMAS DE AUMENTAR A CIRCULAÇÃO COLATERAL



62

TRATAMENTO CIRURGICO

- Deve ser minuciosamente programado
- Principais técnicas **diretas** (pontes)
 - Derivação aorto bifemoral com prótese de dacron
 - enxerto fêmoro-popliteo com veia safena autóloga
- Principais técnicas **indiretas**
 - Simpatetomia: Localiza o efeito da vasodilatação na extremidade desejada, quando já existe lesão trófica
 - Neurotripsia: indicação restrita para TAO
 - Amputações: sozinha não resolve, é fundamental a recuperação de fluxo na área (grandes amputações somente 1-3,3% dos pacientes claudicantes)

65

TRATAMENTO CLINICO

- Medicamentos
 - Controle dos fatores de risco
 - Antilipidêmicas, hipoglicemiantes, antihipertensivas, combate ao tabagismo
 - Antiadesivos plaquetários
 - Vasodilatadores

63

TIPOS DE CONDUTO

- Autólogos**
 - Veias - vv. superficiais MMII, vv. superficiais MMSS**
 - Melhor substituto
 - Artérias - a. hipogástrica
 - Homólogo
 - Veias - v. safena de cadaver
 - Artificiais
 - Dacron, PTFE, colágeno



66

TRATAMENTO CIRURGICO

Formas de utilização da veia

- Invertida
- "In Situ" devalvulada
- Não-invertida desvalvulada "Ex vivo"



67

TRATAMENTO CIRURGICO

Enxerto com safena (per)



70

TRATAMENTO CIRURGICO

Aorto bifemoral



68

TRATAMENTO CIRURGICO

Enxerto com safena (per)



71

TRATAMENTO CIRURGICO

Enxerto com safena (per)



69

PADRAO OURO: CIRURGIA ABERTA

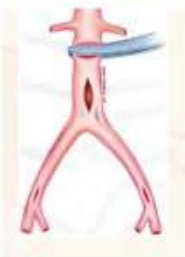


72

TRATAMENTO CIRURGICO

Outras técnicas

- Endarterectomias (Eversão, Anel Vollmar)
- Arterioplastia (Patch/remendo)
- Enxerto PTFE / Dacron
- Endovasculares:
 - Angioplastia com ou sem stent (revestido ou não)



73

ENDOVASCULAR

Pré

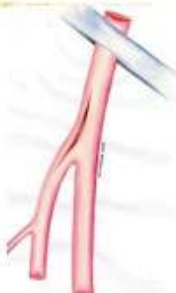


76

TRATAMENTO CIRURGICO

Outras técnicas

- Endarterectomias (Eversão, Anel Vollmar)
- Arterioplastia (Patch/remendo)
- Enxerto PTFE / Dacron
- Endovasculares:
 - Angioplastia com ou sem stent (revestido ou não)



74

ENDOVASCULAR

Pós



77

TRATAMENTO CIRURGICO

Outras técnicas

- Endarterectomias (Eversão, Anel Vollmar)
- Arterioplastia (Patch/remendo)
- Enxerto PTFE / Dacron
- Endovasculares:
 - Angioplastia com ou sem stent (revestido ou não)



75

TRATAMENTO CIRURGICO

Extra anatômicos



78

TRATAMENTO CIRURGICO

Extra anatômicos



79

COMPLICAÇÕES

- Trombose
- Precoce
 - defeito anastomose
 - torção
 - fluxo proximal e distal
- Tardia
 - progressão da doença



82

TRATAMENTO CIRURGICO

Enxertos distais



80

COMPLICAÇÕES

- Hematoma
- Pseudoaneurisma anastomótico
- Infecção
- Estenose bypass
- Necrose Cutânea
- Linforreia / Linfocole
- Edema de revascularização
- Nevralgia do n. safeno (Parestesia)



83

FATORES QUE INFLUENCIAM O RESULTADO

- Fluxo proximal
 - eixo aorto-ilíaco deve estar livre de doença
 - não ocorre oclusão precoce
- Vazão distal
 - avaliar leito distal com doppler e arteriografia, não desistir
- Qualidade do substituto arterial
 - fluxo <60ml/min
 - trombose do enxerto
 - fluxo >66ml/min



Barel EV 1997 Francischelli 1999

81

PSEUDOANEURISMA



84

BOM SENSO

- Cirurgia Ideal

Magnitude do Procedimento
Risco Cirúrgico
Chance de Sucesso



85

PÉ DIABÉTICO

88

BOM SENSO

- Evitar, partir para amputação

Magnitude do Procedimento
Risco Cirúrgico
Chance de Sucesso



86

DEFINIÇÃO

- Infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos profundos, associado a anormalidades neurológicas e vários graus de doença vascular periférica no membro inferior.

89

PONTE FEMORO POPLITEA



87



90



91

ETIOLOGIA

- 90% gram -
- Monomicrobiana
 - Erisipela, celulite, infecção peri-ulcera
- Infecção mista
 - pé diabético
 - infecções necrotizantes

94



92

TRATAMENTO CLINICO

- Orientação
 - Cuidados diários com os pés
 - examine a pele dos pés a procura de rachaduras, bolhas, ferimentos e sinais de infecção. Evite frieiras, se necessário use anti-micótico regularmente.
 - Lave-os com água morna (nunca quente) e sabonete
 - Caso haja muito suor use talco, se forem secos use creme
 - Use sapatos confortáveis
 - Nunca ande descalço
 - No frio, use meias de lã
 - Evite contato com muito frio ou calor
 - Não trate de calos, unhas encravadas, e ferimentos sem consultar seu médico

95

CHARCOT



93

CLASSIFICAÇÃO PEDIS

	PEDIS	Infecção	Tempo de tratamento
Ferida sem inflamação / secreção	1	Não	7-14 dias
2 ou mais sinais de inflamação: celulite < Celulite / Erisipela subcutâneo	2	leve	7-14 dias
celulite > 2cm, linfangite, compromete fascia, tendão, articulação, osso, abscessos	3	moderada	2-4 semanas
infecção extensa em paciente com instabilidade hemodinâmica, toxêmica, com distúrbio metabólico	4	grave	2-4 semanas

96

INFECÇÃO COMUNITÁRIA VERDADEIRA

- sem ATB ou internação < 3 meses
- Perguntar para paciente ! principalmente Pedis 3 e 4

97

ANTIBIOTICOTERAPIA PÉ DIABÉTICO

- Nível 3 (hospitalar)
 - Piperacilina+tazobactam 4,5g EV 8/8hs
 - Cefepime+metronidazol
 - Imipenem/Meropenem
 - Stafilococcus hospitalar: vancomicina/teicoplanina/linezolida (home care)

100

ANTIBIOTICOTERAPIA PÉ DIABÉTICO

- Nível 1 (Comunitária)
 - Ampicilina-sulbactam (Unasyn) 2cp VO 12/12
 - Amoxicilina+clavulanato (Clavulin) 1g VO 8/8
 - Ceftriaxona+metronidazol
 - Clindamicina+ceftriaxona 600mg 6/6 + 1g 12/12
 - Moxifloxacina VO

98

OSTEOMIELITE

- Tempo de tratamento
 - Osteomielite
 - pós amputação, sem tecido residual: 2-5 dias
 - pós amputação, tecido mole residual: 2-4 semanas
 - pós amputação, osso residual, mas viável: 4-6 semanas
 - sem cirurgia, ou pós amputação, tecido ósseo inviável: >3 meses

101

ANTIBIOTICOTERAPIA PÉ DIABÉTICO

- Nível 2 (Serviços de Saúde)
 - Ertapenem (Invanz) - 1g EV ou IM 1x dia
 - Tigeciclina (Tigacil) - 100mg (1o dose) -> 50mg 12/12
 - Teicoplanina
 - Clindamicina+Ceftriaxona (ocasional)

99

CULTURA

- Indicação
 - infecções graves ou quando possível
- Confiáveis
 - Sangue, punção de coleção fechada, intra-operatório
- Confiabilidade intermediária
 - Ferida, após antisepsia
- Não confiáveis
 - swabs, dreno, ponta de dreno (não coletar!)

102

CONDUTA APÓS CULTURA

Infecção	Evolução	Confiáveis	Intermediária	Não confiáveis
Monomicrobiana	com melhora	ajuste (escalone ou de-escalone)	despreze	despreze
	sem melhora	escalone	escalone	despreze
Polimicrobiana	com melhora	escalone	despreze	despreze
	sem melhora	escalone	escalone	despreze

103



104