

Urocultura e coprocultura

www.profbio.com.br

Profa. Alessandra Barone

Prof. Archangelo P. Fernandes

Urocultura

- Utilizada para diagnóstico das infecções no trato urinário.
 - Por convenção, define-se como ITU tanto as infecções do trato urinário baixo (cistites) como as infecções do trato urinário alto (pielonefrites).
- As infecções podem ser causadas por higiene inadequada, retenção urinária, obstrução urinária, uso de catéteres, ato sexual...
- A investigação microbiológica de suspeita da infecção urinária é realizada através da urocultura identificada com presença de ≥ 100.000 bactérias por ml de urina.

- O pacientes portadores de infecções urinárias podem ser sintomáticos ou assintomáticos
 - Sintomáticos: Necessidade de tratamento imediato
 - Assintomático: grupo normalmente constituído de meninas em idade escolar (1 a 2%) e de mulheres jovens com vida sexual ativa (5%) com risco maior de desenvolver ITU no futuro.
 - Cerca de 25% delas passam espontaneamente a ter uroculturas negativas no prazo de um ano.



Urocultura

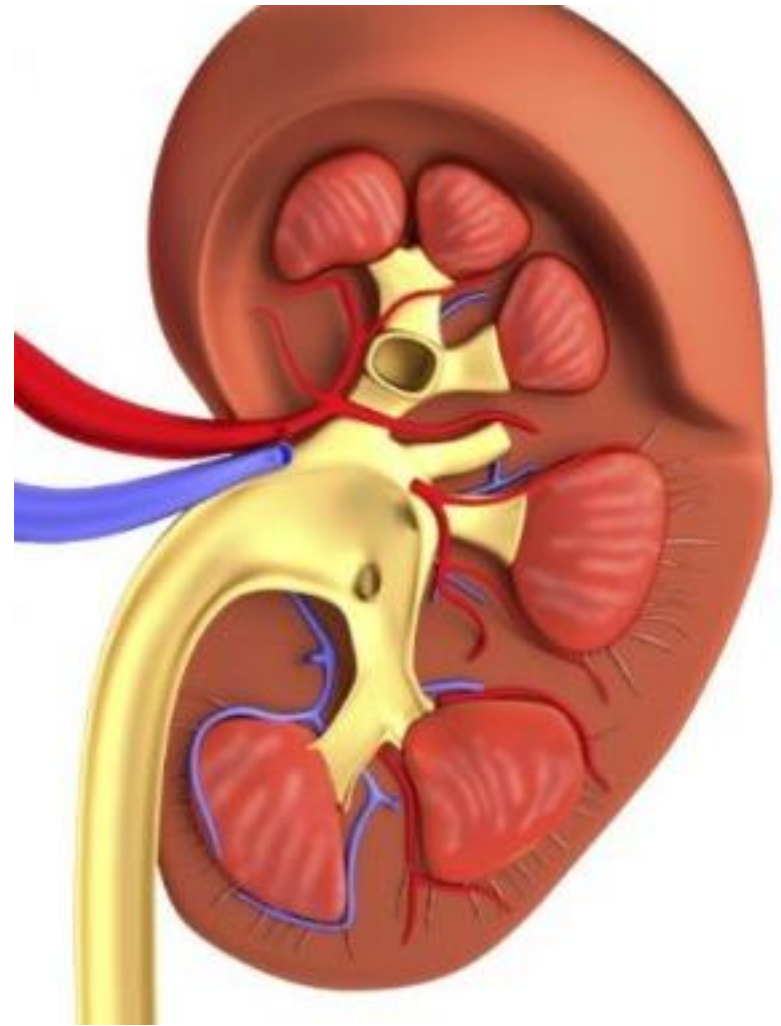
- Sítio de infecção feminina: uretra e bexiga.
 - Bexiga feminina é mais distensível, armazenando maior quantidade de urina por mais tempo
 - As mulheres têm maior dificuldade de esvaziar completamente a bexiga comparado com os homens
 - Uretra mais curta e ausência de substâncias antimicrobianas, presentes por exemplo, no líquido prostático do aparelho reprodutor masculino
 - Proximidade anatômica entre ânus e vagina com alto grau de umidade local

Existem três possibilidades de um microrganismo alcançar o trato urinário e causar infecção:

Via ascendente: o microrganismo poderá atingir através da uretra, a bexiga, ureter e o rim.

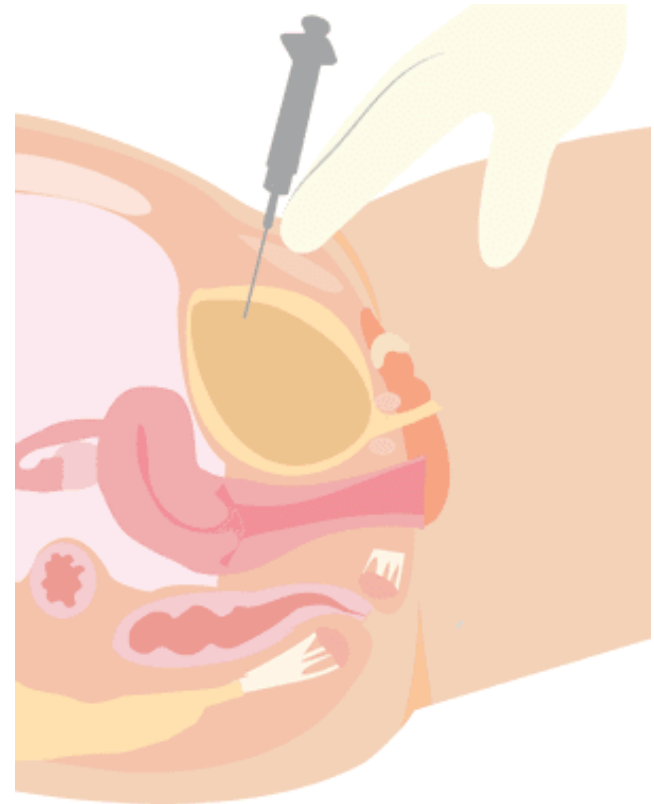
Via hematogênica: ocorre devido a intensa vascularização do rim podendo o mesmo ser comprometido em qualquer infecção sistêmica; Ex: *Staphylococcus aureus*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Histoplasma spp.*

Via linfática: é rara embora haja a possibilidade de microrganismos alcançarem o rim pelas conexões linfáticas entre o intestino e o rim e/ou entre o trato urinário inferior e superior.



Urocultura

- A urina é considerada estéril e pode sofrer contaminação de bactérias da pele, da roupa ou da genitália.
- Deve ser coletada, armazenada e transportada adequadamente - resultados falso positivo em exames bacteriológicos.
- Origem das amostras: coletadas por pacientes ou coletadas por meio de aspiração suprapúbica e utilização de catéter



AGENTES ETIOLÓGICOS DAS INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO

- A flora normal da região periuretral é definida de acordo com a faixa etária e condições do paciente.
- Raramente causam ITUs apresentando em geral contagem de colônias menor que 1000 UFC/ml
- É constituída de *Streptococcus viridans*, *Corynebacterium* spp. (difteróides), *Staphylococcus* spp. (exceto *Staphylococcus aureus* e *S. saprophyticus*) e *Lactobacillus* spp.

	Tipo de Infecção	Manifestação clínica	Microrganismo isolado	Diagnóstico e contagem de colônias (UFC/ml)
Trato Urinário Alto	Pielonefrite	<u>Aguda</u> : febre, náusea, calafrios, vômito, dor no flanco <u>Crônica</u> : assintomática	Enterobactérias: <i>E. coli</i> e outros grams negativos, <i>Enterococcus</i> e <i>Staphylococcus aureus</i>	$\geq 10^5$
	Cistite	Disúria e frequência	<i>Escherischia coli</i> e outros grams negativos, <i>S. saprophyticus</i> , <i>Enterococcus</i>	$\geq 10^5$
Trato Urinário Baixo	Uretrite	Disúria, frequência, corrimento uretral	<i>Chlamydia Trachomatis</i> (a) <i>Mycoplasma hominis</i> (b) <i>Ureaplasma urealyticum</i> (c) <i>Neisseria gonorrhoeae</i> (d) <i>Trichomonas vaginalis</i> (e) <i>Candida albicans</i> e spp. (f)	Urocultura negativa a) Diagnóstico por IFD b) e c) secreção uretral semeada em meios de cultura específicos. Alguns kits permitem contagem de colônias - $\geq 10^4$ ucf/ml d) cresce em ACH e TM e) exame direto de jato inicial de urina centrifugada f) podem crescer em ágar sangue ou CLED
	Prostatite	<u>Aguda</u> : febre, calafrios, dor lombar <u>Crônica</u> : assintomática ou semelhante aos sintomas da aguda	<i>N. gonorrhoeae</i> , <i>E. coli</i> , <i>Proteus</i> spp. e outras enterobactérias <u>Menos frequente</u> : <i>Enterococcus</i> spp. <i>P. aeruginosa</i> e <i>Chlamydia trachomatis</i> * <u>Questionável</u> : micoplasmas	Urocultura ou cultura da secreção prostática $\geq 10^3$ ucf/ml *diagnóstico por IFD
Infecção Hospitalar do Trato Urinário	Cistite Pielonefrite	Disúria e frequência urinária na presença de SVD pode ser assintomático	<i>Escherischia coli</i> e outras enterobactérias <i>P. aeruginosa</i> <i>Acinetobacter</i> spp., Enterococos <i>Candida albicans</i> , <i>C. glabrata</i> e <i>Candida</i> spp. <i>Staphylococcus coag. Neg</i>	$\geq 10^5$

Diagnóstico

- Formas de diagnóstico:
 - Análise de dados clínicos
 - Bacterioscopia: Piúria e ou bacteriúria
 - Urocultura.

Métodos	Princípios	Limites de Detecção
Microscópico: – Gram	Reconhecimento das bactérias por características morfo-tintoriais. Gram de uma gota de urina não centrifugada	≥ 1 bactéria em campo de imersão $\geq 10^5$ UFC/ml
Pesquisa de Leucócitos (urina não centrifugada): – lâmina e lamínula – câmara de contagem – sedimento urinário	Aumento 10x Aumento 40x Aumento 100x Contagem na câmara de hemocitômetro Determinação no sedimento	30 leucócitos/campo 5 leucócitos/campo 1-2 leucócitos/campo ≥ 10 leucócitos/ml (valor clínico) ≥ 10 leucócitos/ml (valor clínico)
Testes Químicos: – fitas nitrato redutase – esterase leucocitária	Bactérias gram negativas reduzem Nitrato a Nitrito Detecta a presença dessa enzima nos leucócitos	$\geq 10^4$ UFC/ml falso neg em cocos gram + e Pseudomonas Equivale a 5 leucócitos/campo 40x

Diagnóstico

- **Bacterioscopia de urina:**

- Com a urina não centrifugada e apenas homogeneizada, pegar uma alça com 10 μ l de urina e depositar sobre uma lâmina de vidro
- Deixar secar, fixar na chama e corar pelo gram
- Com objetiva de imersão (1000x) fazer contagem.
- Se encontrar 1 ou mais bactérias por campo, sugere $\geq 10^5$ UFC.
- A presença de células epiteliais e vários tipos morfológicos de bactérias sugere contaminação.

Urocultura

- A coleta correta é muito importante para o sucesso do procedimento
- Realizada em frasco estéril com tampa de rosca e boca larga
- Retenção ideal de, no mínimo, 4 horas.
- Higienização local com água e sabão ou clorexidina aquosa 0,2%
- Coleta de Jato médio
 - Urina de primeiro jato normalmente é coletada como substituto de secreção uretral
- **Amostras deverão ser processadas até duas horas depois da coleta ou armazenadas em refrigeração, não excedendo o prazo de 24 horas**

Urocultura

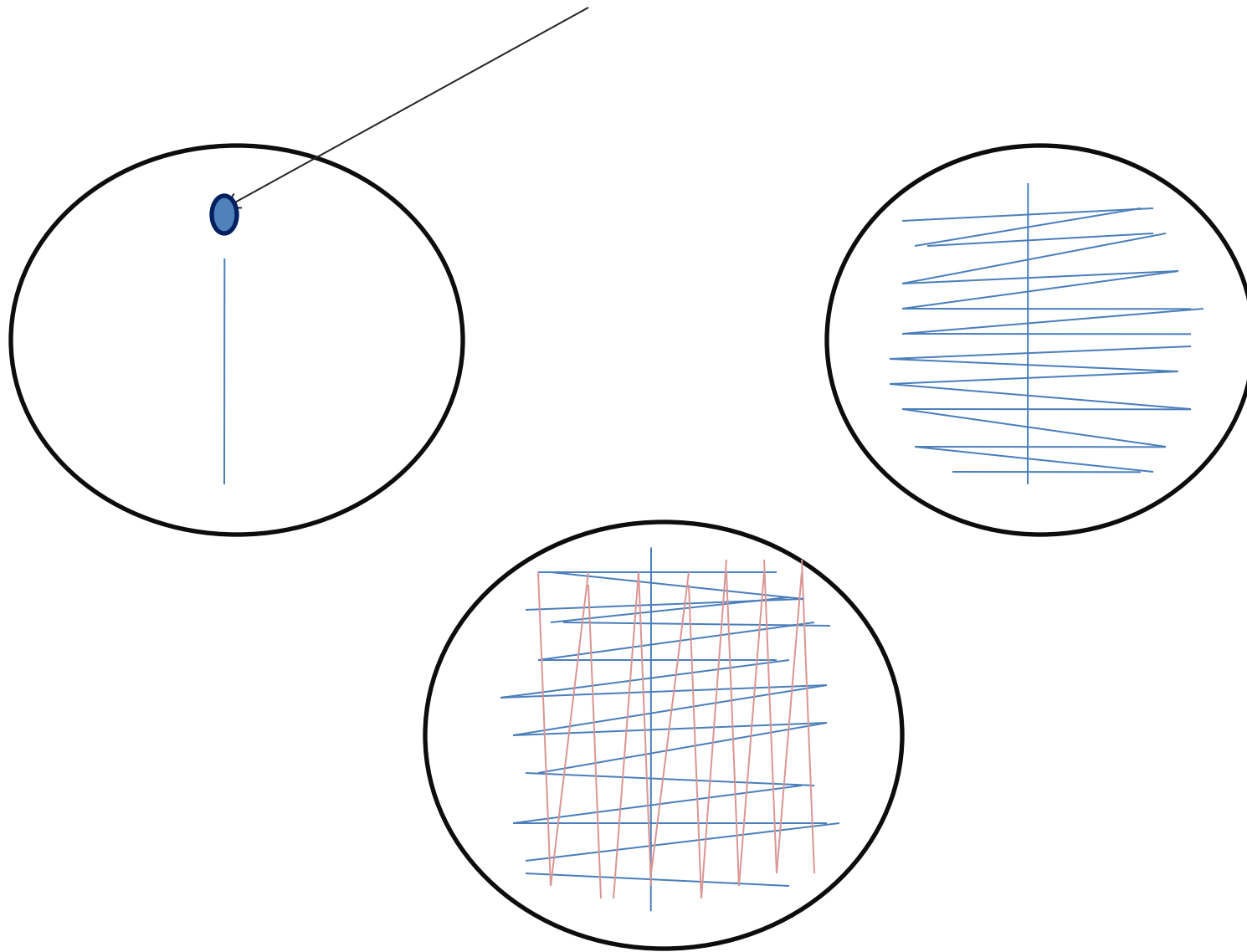
- **Consequências da não refrigeração da amostra**
 - Aumento do pH pela degradação da uréia em amônia por bactérias produtoras de urease.
 - Diminuição da glicose pela glicólise e pela utilização desta por bactérias.
 - Diminuição de corpos cetônicos pela volatilização.
 - Diminuição de urobilinogênio por sua oxidação em urobilina.

Urocultura

- Diminuição da bilirrubina decorrente da exposição à luz.
- Aumento do nitrito pela redução do nitrato pelas bactérias.
- Aumento do número de bactérias.
- Aumento da turbidez pela proliferação de bactérias.
- Desintegração de hemácias e cilindros, particularmente em urinas alcalinas.
- Alteração na coloração pela oxidação ou redução de metabólitos

Técnica de semeadura quantitativa em placas

- Homogeneizar a urina sem centrifugar.
- Imergir a alça calibrada de 0,01 mL (10 μ L) ou 0.001 mL (1 μ L) na urina de forma vertical
 - Analisar a presença de material na alça
- Semear a placa em ágar Cled e MacConkey
- Incubar em estufa de 35°C de 18 a 24 horas
- Se o resultado da cultura for negativo após as 24 horas e na sedimentoscopia foi observado a presença de bactérias ou número elevado de leucócitos, incubar por mais 24 horas.
- Realizar a leitura de gram.



Padrão de estriamento para realização de contagem semiquantitativa das bactérias

Técnica de semeadura quantitativa em placas

- Na presença de cocos gram +
 - É recomendado a semeadura em ágar sangue para análise de *S.agalactiae*
 - Verificação de hemólise

Pesquisa de microorganismos associados à infecção urinária

- *Enterobactérias: E.coli, Proteus, Klebsiella, Enterobacter, etc..*
- *Staphylococcus saprophyticus*
- *Enterococcus faecalis*
- *Staphylococcus aureus*
- *Pseudomonas aeruginosa*
- ▶ *Candida albicans*

Cultura em Ágar MacConkey

- O cristal violeta presente no meio inibe o crescimento das bactérias gram positivas, especialmente *Enterococcus* e *Staphylococcus*.
- Diferenciador para fermentadores de lactose que produzem colônias rosa. Bactérias não fermentadoras de lactose não produzem alteração de cor pela manutenção do pH do meio.

Cultura em Ágar Cled

(CYSTINE LACTOSE ELECTROLYTE DEFICIENT)

- Crescimento de bactérias gram positiva, gram negativa e leveduras.
- Cor do meio: azul.
- Colônias lactose positiva: cor amarela
- Lactose negativa: cor azul.

Características das colônias

- *Escherichia coli*: colônias opacas, amarelas com ligeira cor amarelo escuro no centro, com cerca de 1,25 mm de diâmetro. As não fermentadoras de lactose formam colônias azuis



Características das colônias

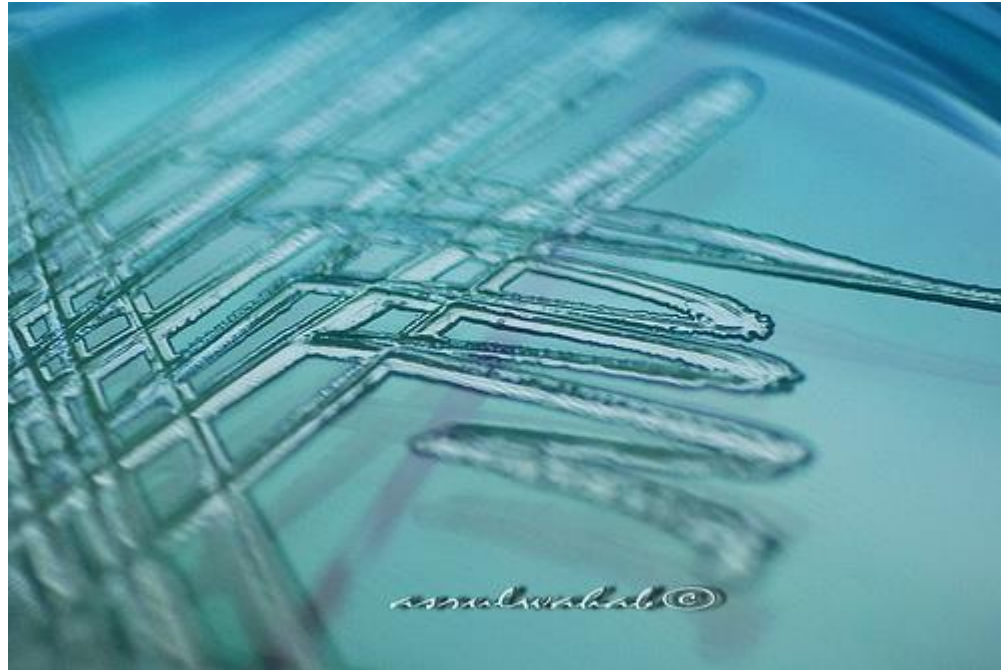
- Espécies de *Klebsiella*: colônias muito mucosas, cor variável de amarelo a branco azulado



Características das colônias

- Espécies de ***Proteus***: colônias azul translúcidas, geralmente menor que *E.coli*
- Espécies de ***Salmonella***: colônias planas, cor azul
- ***Enterococcus faecalis***: colônias amarelas, com cerca de 0,5 mm de diâmetro
- ***Staphylococcus aureus*** : colônias amarelas, com cerca de 0,75 mm de diâmetro
- ***Pseudomonas aeruginosa***: colônias verdes, com superfície prateada e periferia rugosa

Pseudomonas aeruginosa



Micro-organismo	Tamanho / Odor	Borda ou forma	Elevação	Densidade	Cor	Consistência/ Aparência	Hemólise em AS
<i>Staphylococcus aureus</i>	Grande /Queijo	Circular	Convexa	Opaca	Amarela ou branca	Cremosa	Em geral beta
<i>Staphylococcus coagulase-negativa</i>	Médio /Queijo	Circular	Elevada	Opaca	Branco-acizentada	Cremosa	Em geral sem
<i>Streptococcus do grupo viridans</i>	Pequeno /Caramelo	Irregular, puntiforme	Achatada	Opaca	Branco-acizentada	Embaçada	Alfa
<i>S.pneumoniae</i>	Pequeno	Circular	Umbilicada Achatada	Transparente	Cinza	Brilhante Mucóide	Alfa
<i>Streptococcus pyogenes</i>	Pequeno	Puntiforme	Convexa	Translúcida	Cinza	Brilhante	Beta
<i>Streptococcus agalactiae</i>	Médio	Circular	Convexa	Translúcida	Cinza	Cremosa	Beta
<i>Enterococcus faecalis</i>	Médio /Caramelo	Circular	Elevada	Opaca	Cinza	Brilhante	Em geral sem
<i>Escherichia coli</i>	Médio /Vinagre	Circular	Achatada	Opaca	Cinza (AS) Rosa(MC)	Seca	Em geral beta
<i>Klebsiella spp.</i>	Grande /Fermento de pão	Circular	Convexa	Opaca	Cinza(AS) Rosa(MC)	Mucóide	Sem hemólise
<i>Salmonella spp.</i>	Pequeno /Fétido	Circular	Convexa	Translúcida	Centro preto(SS) Incolor(MC)	Brilhante	Sem hemólise
<i>Proteus spp.</i>	Médio /Fétido	Ondulada	Achatada	Translúcida	Incolor (MC)	Brilhante	Sem hemólise
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Médio /Uva	Irregular	Achatada	Transparente	Incolor (MC). Pigmento esverdeado.	Brilhante	Com ou sem.

Interpretação

- Crescimento com alça de 0,001mL -1 μ L (1:1000) – 1 colônia x 1000= 1000 UFC/ mL
- Com alça de 0,01 mL (1:100) –10 μ L – 1 colônia x 100 = 100 UFC/ mL

Resultado

- Negativo para culturas inferiores a 100.000 UFC/ml.
- Positivo para culturas acima de 100.000 UFC/ml.

Laminocultivo



Identificação

- Observar o crescimento nas culturas Cled e MacConkey/EMB
- Crescimento em MacConkey e Cled: repicar a colônia para o Rugai ou série bioquímica para identificação da enterobactéria. Encubar por 24 horas a 35° C
- Crescimento no Cled: realizar prova de Gram e diferenciar *Staphylococcus* de *Streptococcus*

MEIO CROMOGÊNICO UROCULTURA

Qualidade e precisão para um diagnóstico de confiança.



E. coli



Klebsiella Pneumoniae



Pseudomonas Aeruginosa



Streptococcus Agalactiae



Enterobacter Cloacae



Enterococcus Faecalis



Proteus Mirabilis



S. Aureus

comercial@renylab.ind.br

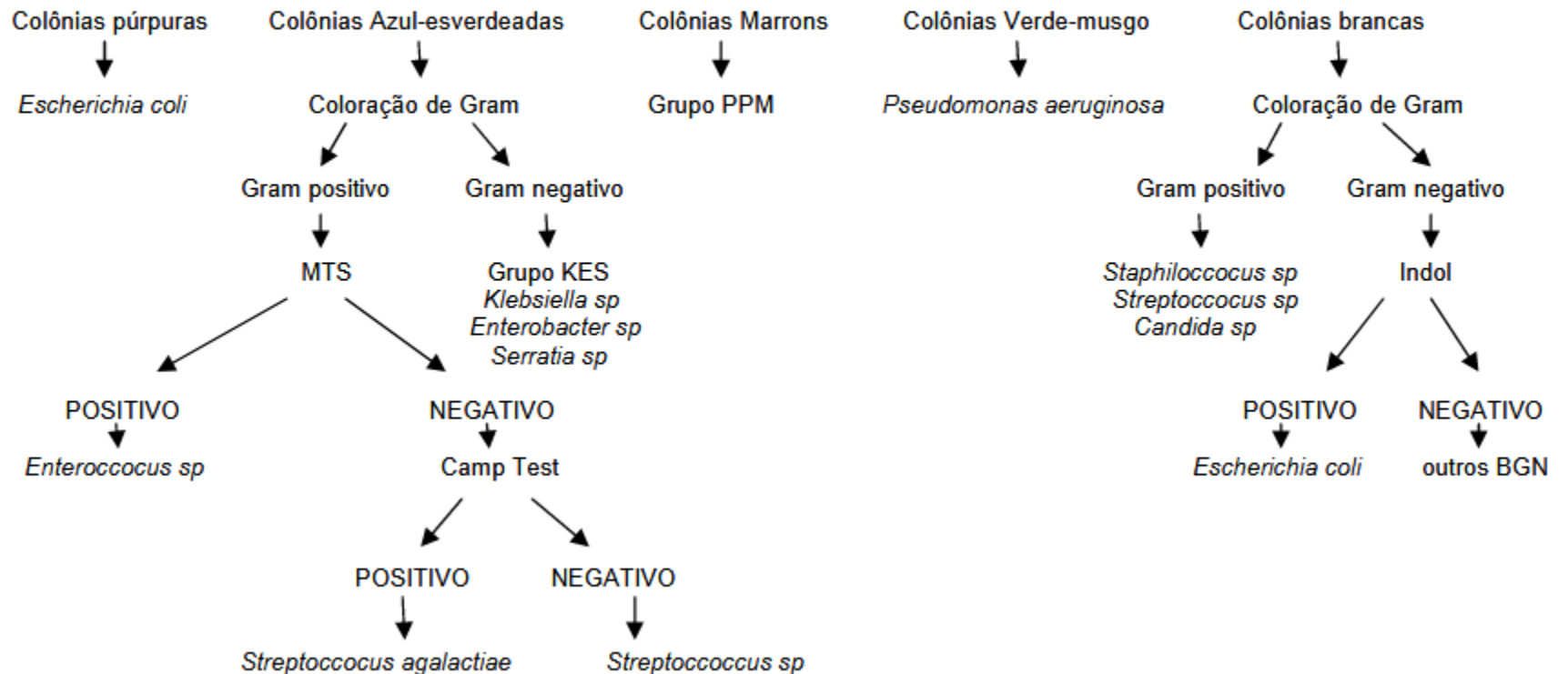
Telefone: (32)3331-4489 | www.renylab.ind.br

RenyLab

Química e Farmacobiologia
Transformando tecnologia em saúde

Rodovia BR-040 Km 697 | Barbacena-MG

ESQUEMA DE IDENTIFICAÇÃO PRESUNTIVA ÁGAR CROMOGÊNICO UROCULTURA



COPROCULTURA

Coprocultura

- Utilizado para pesquisa de bactérias causadoras de alterações no trato intestinal.

Principais causas de infecções gastrointestinais

Evacuação acompanhada de tenesmo, sangue e muco	<ul style="list-style-type: none">- Disenteria bacilar: <i>Shigella</i> spp., <i>E. coli</i> (EIEC)- <i>Campylobacter jejuni</i>- Disenteria amebiana: <i>Entamoeba histolytica</i>- Outros protozoários: <i>Balantidium coli</i>, <i>Giardia lamblia</i>- Parasitas: <i>Schistosoma mansoni</i>, <i>Strongyloides stercoralis</i>, <i>Trichinella spiralis</i>, <i>Cyclospora</i> spp., <i>Microsporidium</i> spp.- <i>Vibrio cholerae</i> e <i>Vibrio parahaemolyticus</i>- Febre tifóide: <i>Salmonella typhi</i> e outras Salmoneloses- Yersiniose - <i>Yersinia enterocolítica</i>- Proctite gonorréica, sífilítica, por Chlamydia e herpética
Diarreia	<ul style="list-style-type: none">- Intoxicação alimentar por <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Bacillus cereus</i>, <i>Clostridium perfringens</i>, <i>Clostridium botulinum</i>- <i>E. coli</i> enterotoxigenica (ETEC)- <i>E. coli</i> enterohemorrágica (EHEC)- <i>E. coli</i> enteropatogênica (EPEC)- <i>E. coli</i> entero-agregativa (EaggEC)- <i>E. coli</i> difusamente aderente (DAEC)- Enterocolite necrotizante do recém-nascido, enterocolite pseudomembranosa (<i>Clostridium difficile</i>), diverticulite, tiflite ou enterocolite do neutropênico/ imunossuprimido- <i>Helicobacter pylori</i>- <i>Rotavirus</i>- Norwalk vírus

Os patógenos de maior importância clínica

- Enterobactérias: ***Salmonella, Shigella, E. coli, Yersinia enterocolitica***
- Vibriões: *Campylobacter jejuni* e *Vibrio cholerae*

Dose infectante de patógenos intestinais

<i>Shigella</i>	10 – 10 ² UFC/ml
<i>Campylobacter jejuni</i>	10 ² – 10 ⁶ UFC/ml
<i>Salmonella</i>	10 ⁵ UFC/ml
<i>E. coli</i>	10 ⁸ UFC/ml
<i>Vibrio cholerae</i>	10 ⁸ UFC/ml
<i>Giardia lamblia</i>	10 – 10 ² cistos
<i>Entamoeba histolytica</i>	10 – 10 ² cistos
<i>Cryptosporidium parvum</i>	1 – 10 ³ oocistos

Mecanismos de patogenicidade dos principais agentes de diarreia

Produção de Toxina	Invasão	Adesão
<i>Aeromonas, Bacillus cereus</i>	<i>Campylobacter</i> spp.	<i>E. coli</i> enteropatogênica
<i>Clostridium difficile, C. perfringens</i>	<i>E. coli</i> enteroinvasora	<i>E. coli</i> enteroaderente
<i>E. coli</i> enterotoxinogênica ETEC	<i>Plesiomonas shigelloides</i>	<i>E. coli</i> enterohemorrágica
<i>E. coli</i> enterohemorrágica EHEC	<i>Salmonella</i> spp.	
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Shigella</i> spp.	
<i>Vibrio cholerae, V. parahaemolyticus</i>	<i>Yersinia enterocolitica</i>	

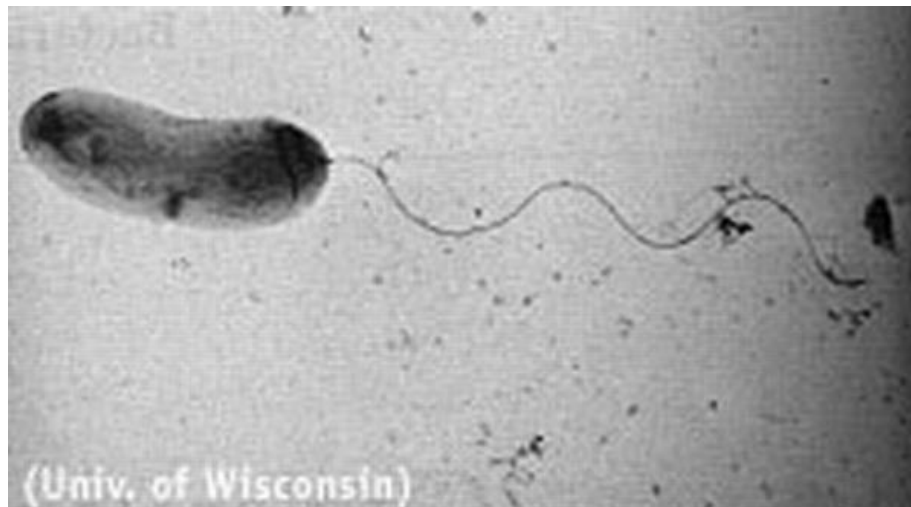
Campylobacter jejuni

- Bactérias gram -, curvos e espiraladas, móveis, **não fermentadoras, catalase + e nitrato +**
- Causam enterite com dor abdominal, diarreia sanguinolenta, calafrios e febre.



Vibrio cholerae

- Bactérias Gram -, móvel, oxidase +, indol +, fermentadores de glicose e sacarose
- Causam cólera: doença caracterizada por diarreia súbita, intensa e vômitos



Amostras

- As amostras deverão ser coletadas em frasco apropriado, podendo ser refrigeradas de 2 a 8 °C até 24 horas.
 - Amostra diarreica coletada preferencialmente de 5 a 7 dias do início dos episódios
- Fezes sem conservantes devem ser processadas no prazo máximo de 1 hora após a coleta.
- Fezes com conservantes podem ser refrigeradas de 2 a 8°C por 24 a 48 horas
- Entre as amostras não aceitáveis estão as fezes enviadas em fraldas, colhidas com urina ou coletadas a mais de três dias.
- **Quando possível selecionar porções de fezes contendo muco, sangue ou pús.**

Diagnóstico

- Para pedidos que não apresentam informações específicas recomenda-se a pesquisa dos seguintes agentes:
 - *Salmonella, Shigella, Aeromonas, Plesiomonas, Yersinia*: podem ser isolados em Mac Conkey e Salmonella-Shigella. Recomenda-se também incluir a cultura para *Campylobacter*, que exige meio específico. No caso de fezes com sangue, pesquisar EHEC.
 - Em coprocultura de crianças até 1 ano, além das bactérias acima, inclui-se a pesquisa de EPEC, EIEC e EHEC

Meios de Cultura

- A rotina para coprocultura compreende:
 - Meios de transporte
 - Salina glicerinada e tamponada: *Salmonella* e *Shigella*.
 - Cary Blair: todos os patógenos bacterianos intestinais, exceto *Shigella*
 - Caldos de enriquecimento
 - Meios diferenciais
 - Meios seletivos
 - Meio para isolamento de *Campylobacter* spp.

Caldo de enriquecimento

- Utilizado para diminuição/inibição de microrganismo habitual da flora intestinal para favorecimento de patógenos entéricos
 - Selenito
 - Tetracionato
 - Campy-tioglicolato
 - apenas para pesquisa de portadores de *C. jejuni*
 - Caldo GN (gram negativo)
 - Importantes para isolamento e enriquecimento de *Shigella* spp e *Salmonella* spp.

Meios de Cultura

- Meios diferenciais mas não seletivos entre as enterobactérias
 - MacConkey
 - EMB
- Meios seletivos
 - SS: *Salmonella* e *Shigella*
 - HE: *Salmonella* e *Shigella*
 - XLD: recomendado para *Salmonella* e *Shigella*, mesmo as mais exigentes.
- Altamente seletivos
 - VB: *Salmonella* sp, mas não é indicado para *Salmonella typhi* e *S. paratyphi*.
- Isolamento de *Campylobacter* spp
 - AS Campy
 - Meio de Karmali

Técnica de semeadura

- **Fezes líquidas ou material colhido em swab:**
 - Semear diretamente nas placas

- **Fezes sólidas:**
 - Preparar solução 10% salina tamponada glicerinada (transporte)

Técnica de semeadura

- Pesquisa de *Salmonella* spp. *Shigella* spp. *E.coli* (EPEC, EIEC).
 - Semear uma alçada de fezes no Mac Conkey e S.S
 - Semear 3 ou 4 alçadas no caldo selenito
 - Incubar as placas a 35°C +/- 1 grau por 18 a 24 horas e o selenito por 12 a 18 horas.
 - Após as 18 horas de incubação e não havendo crescimento no Agar S.S, semear uma amostra da superfície do caldo selenito em outra placa de S.S e incubar de 18 a 24 horas.

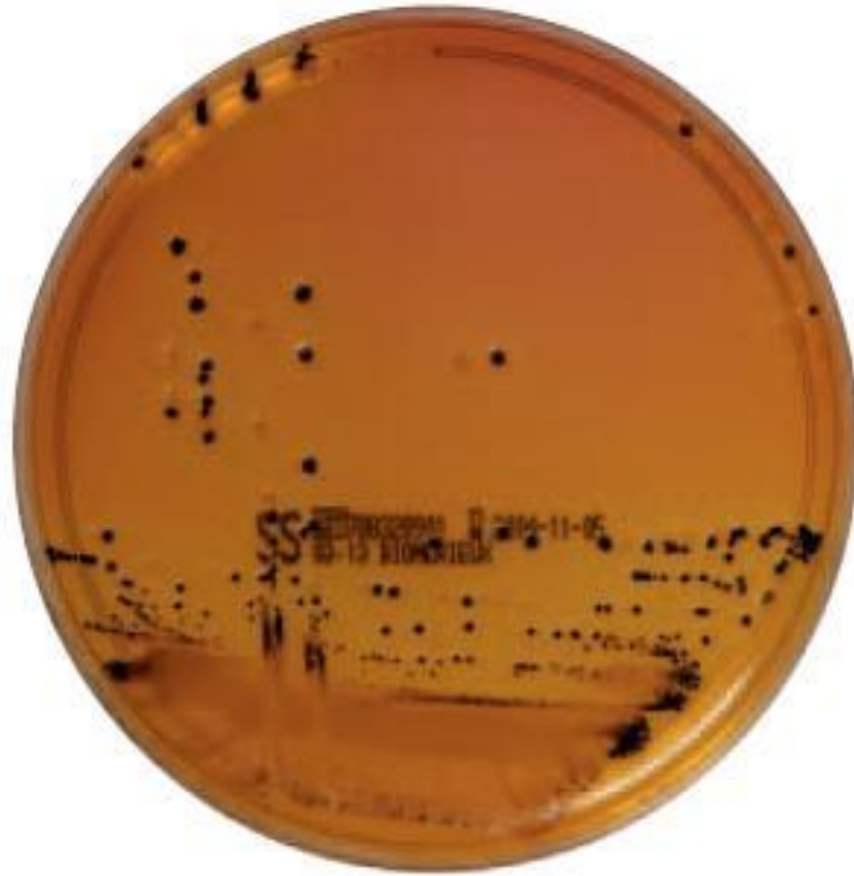
Ágar SS

- Cor original do meio: vermelho alaranjado.
- Colônias com centro negro (H²S) ou colônias incolores: suspeita de *Salmonella* spp.
- Colônias incolores: suspeita de *Shigella* spp.
- Colônias cor de rosa ou vermelho: suspeita de *Escherichia coli* ou *Klebsiella* spp.

Ágar SS

- As bactérias não fermentadoras de lactose são incolores (*Salmonella* spp. e *Shigella* spp.)
- As bactérias fermentadoras de lactose aparecem na cor rosa (*E.coli* e *Klebsiesla* spp.)

Ágar SS



Identificação

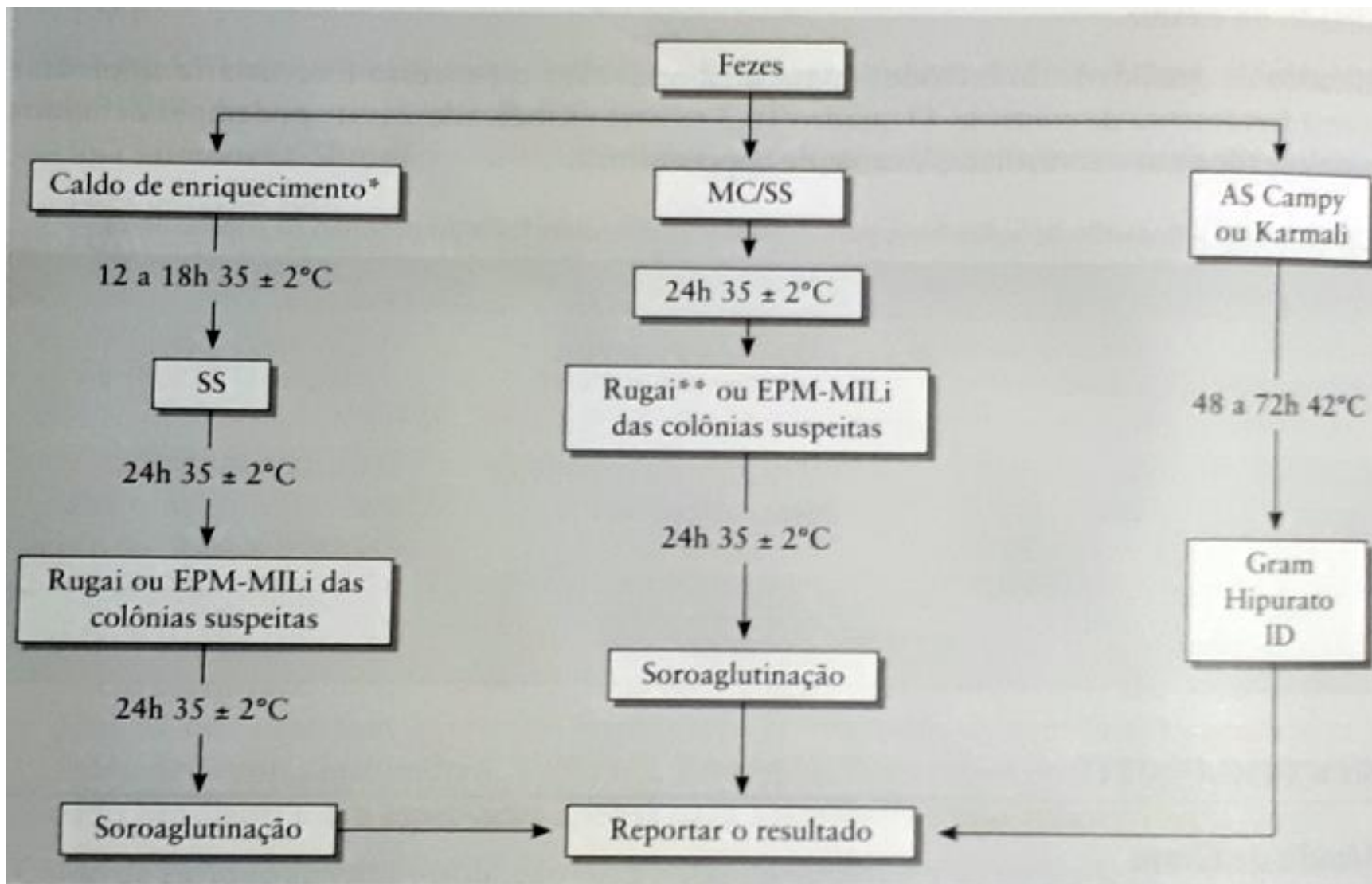
- Repicar as colônias desenvolvidas nas placas em meio Rugai ou E.P.M/MILi e incubar a 35°C +/- 1 grau de 18 a 24 horas.
- Identificação conforme tabela
- **Realizar a soroaglutinação em diagnóstico positivo para *Salmonella* spp. e *Shigella* spp.**

Aglutinação

- Em uma lâmina colocar uma colônia isolada e pingar uma gota de anti-soro correspondente a cada sorotipo.
- Homogeneizar e fazer a leitura
- Positivo para a aglutinação com o respectivo antisoro.

Campylobacter spp.

- O meio para isolamento de *Campylobacter* spp. deve ser semeado em jarra para microaerofilia a 42 °C de 48 a 72 hrs.
 - Meio Skirrow, AS Campy e Kamarli
- Após cultura, realizar esfregaço corado com gram para análise de bacilos curvos
- Realizar provas de identificação: hidrólise de hipurato e resistência a cefalotina



Coprocultura

- Pesquisa de *Yersinia* spp.
 - Meio de cultura **CIN**
 - Colônias vermelho escura com bordas transparentes
 - Realização de provas bioquímicas
- Pesquisa de *Vibrio* spp.
 - Meio de cultura **TCBS** (tiosulfato citrato bile sacarose) e ágar **TSA** (Tryptona de Soja)
 - Colônias amareladas
 - Provas bioquímicas

Microrganismo	Mecanismo de Patogenicidade	Técnica	Enriquecimento	Meios de cultura
<i>Campylobacter, C. jejuni</i>	Invasão	Culturas incubadas em ambiente de microaerofilia à 42°C.	não	Ágar p/ <i>Campylobacter</i> com suplementos de antibióticos como o meio de Skirrow, Campy-BAP(Blaser), etc.
<i>Escherichia coli</i> Enteropatógena, <i>E. coli</i> Invasora	Enterotoxinas (LT e ST) - Invasão	24-48 h aerobiose, 35-37°C.	Não	Ágar Mac Conkey ou Ágar eosina azul de metileno.
<i>E. coli</i> enterohemorrágica O157:H7 e outras	Verotoxinas (toxina Shiga-like)	24-48h aerobiose, 35-37°C.	não	Ágar diferencial: Ágar Mac Conkey sorbitol (SMAC) ou Ágar Mac Conkey
<i>Salmonella spp.</i>	Invasão	24-48h aerobiose, 35-37°C.	Selenito F *, Caldo tetracionato *, Caldo GN *.	Ágar <i>Salmonella-Shigella</i> , Mac Conkey ou Ágar xilose-lisina-desoxicolato (XLD) ou Ágar Hektoen enterico (HE)
<i>Vibrio cholerae, V. parahaemolyticus</i>	Toxina colérica Toxinas	24-48h aerobiose, 35-37°C.	Água peptonada alcalina por 6-12 h.	Ágar TCBS, cresce em Mac Conkey.
<i>Yersinia enterocolitica</i>	Invasão		Salina glicerizada tamponada à 4-5°C por três semanas, não recomendado.	Ágar <i>Salmonella-Shigella</i> , Ágar Mac Conkey e meio seletivo: Ágar cefsulodina-irgasan-novobiocina