

## Gênero *Listeria*

- *L. monocytogenes* \*
- *L. innocua*
- *L. seeligeri*
- *L. ivanovii* \*\*
  - subsp. *ivanovii*
  - subsp. *londoniensis* \*
- *L. welshimeri*
- *L. grayi*
- *L. marthii* L.  
*rocourtiae*

\* PATÓGENO HUMANO E DE ANIMAIS

\*\* PATÓGENO ANIMAL

### ***Listeria monocytogenes***

Bastonetes, Gram-positivos, anaeróbios facultativos, psicrotróficos

Habitat Natural: Ubiquitária

Baixo conteúdo G+C (36-42%)

Invasiva – a partir do trato intestinal para os tecidos como placenta e corrente sanguínea.

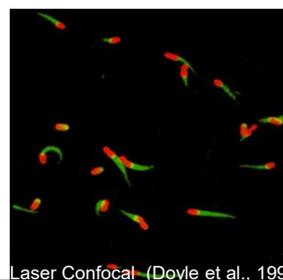
Indivíduos saudáveis são resistentes a *L. monocytogenes*

***Temperaturas acima de 50°C inativam a bactéria***

## ***Listeria monocytogenes***

- Capaz de sobreviver em condições adversas\*
- Forma biofilmes
- Multiplica-se sob refrigeração
- Está amplamente distribuída na natureza

- NaCl → até 12%
- Cresce a 4°C



Laser Confocal (Dovle et al., 1997)

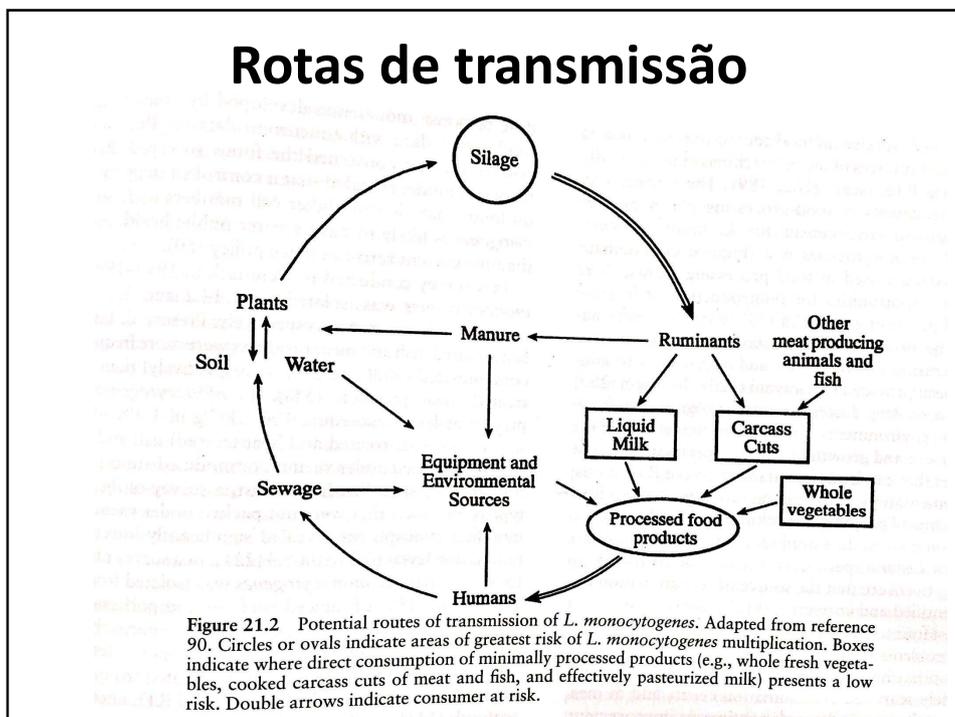
## ***Listeria monocytogenes***

**Só nos EUA → + de 30 recalls**

**1600 casos/ano → +250 mortes**

Quanto a patogenicidade		
Agentes etiológicos	Taxa de hospitalização %	Taxa de mortalidade %
Norovirus	0.03	<0.1
<i>Clostridium perfringens</i>	0.6	<0.1
<i>Campylobacter</i>	17.1	0.1
<i>Toxoplasma gondii</i>	2.6	0.2
<i>E. coli</i> EHEC	46.2	0.5
<i>Salmonella</i>	26.2	0.5
<i>Listeria monocytogenes</i>	94	15.9
<i>Clostridium botulinum</i>	82.6	17.3

Fonte: SCALLAN et al., 2011. [http://www.cve.saude.sp.gov.br/hm/hidrica/Vibrios\\_vul.htm](http://www.cve.saude.sp.gov.br/hm/hidrica/Vibrios_vul.htm)



## População susceptível

- Mulheres grávidas  
1/3 dos casos, aborto, nascimento prematuro (bebê morto)
- Indivíduos imuno-deficientes (AIDS, alcoolismo, diabetes - tipo 1 em particular, transplantes renais, terapia com corticóides) e crianças

### Síndromes tradicionalmente associadas à *Listeria monocytogenes*

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| – Meningite             | – Hepatite            |
| – Meningoencefalite     | – Abscessos no fígado |
| – Abscessos cerebrais   | – Colocistite         |
| – Bacteremia            | – Diarréia            |
| – Endocardites          | – Infecções cutâneas  |
| – Peritonite bacteriana | – Endoftalmite        |
| – Pneumonia             | – Osteomielite        |
| – Artrite séptica       |                       |

Fonte: Schlech III (1995); Slutsker; Schucat (1999)

## Listeriose

- Dose infecciosa
  - Não estabelecida
    - > 100 UFC/g ?
    - Alguns surtos com < 10<sup>2</sup> UFC/g
      - 0,3 UFC/g (Finlândia)
    - Alguns surtos com > 10<sup>6</sup> UFC/g
- Período de incubação
  - Variável
    - 2 dias a 6 semanas
      - cepa
      - dose
      - alimento
      - suscetibilidade do hospedeiro

## Surtos de listeriose

- Ligados a diferentes produtos alimentícios
  - produtos prontos para o consumo
    - armazenados sob refrigeração
    - vida de prateleira longa
    - alimentos contendo geralmente >100 UFC/g ou  
ml de *L. monocytogenes*



**Alto  
risco**

## Surtos de listeriose

- Ligados a diferentes produtos alimentícios
  - produtos prontos para o consumo
  - Leite cru e produtos derivados



Table 21.1 Relative risk ranking and predicted median cases of listeriosis for the total U.S. population on a per serving and per annum basis<sup>a</sup>

Relative risk ranking	Predicted median cases of listeriosis for 23 food categories					
	Per serving basis <sup>b</sup>			Per annum basis <sup>c</sup>		
	Risk level	Food	No. of cases	Risk level	Food	No. of cases
1	High	Deli meats	$7.7 \times 10^{-8}$	Very high	Deli meats	1,598.7
2		Frankfurters, not reheated	$6.5 \times 10^{-8}$		High	Pasteurized fluid milk
3	↓	Pâté and meat spreads	$3.2 \times 10^{-8}$	Moderate	High-fat and other dairy products	56.4
4		Unpasteurized fluid milk	$7.1 \times 10^{-9}$		Frankfurters, not reheated	30.5
5		Smoked seafood	$6.2 \times 10^{-9}$		Soft unripened cheese	7.7
6	↓	Cooked ready-to-eat crustaceans	$5.1 \times 10^{-9}$	↓	Pâté and meat spreads	3.8
7		Moderate	High-fat and other dairy products		$2.7 \times 10^{-9}$	Unpasteurized fluid milk
8	↓	Soft unripened cheese	$1.8 \times 10^{-9}$	Low	Cooked ready-to-eat crustaceans	2.8
9		Pasteurized fluid milk	$1.0 \times 10^{-9}$		Smoked seafood	1.3
10	Low	Fresh soft cheese	$1.7 \times 10^{-10}$	↓	Fruits	0.9
11		Frankfurters, reheated	$6.3 \times 10^{-11}$		Frankfurters, reheated	0.4
12	↓	Preserved fish	$2.3 \times 10^{-11}$	↓	Vegetables	0.2
13		Raw seafood	$2.0 \times 10^{-11}$		Dry/semidry fermented sausages	<0.1
14		Fruits	$1.9 \times 10^{-11}$		Fresh soft cheese	<0.1
15	↓	Dry/semidry fermented sausages	$1.7 \times 10^{-11}$	↓	Semisoft cheese	<0.1
16		Semisoft cheese	$6.5 \times 10^{-12}$		Soft ripened cheese	<0.1
17	↓	Soft ripened cheese	$5.1 \times 10^{-12}$	↓	Deli-type salads	<0.1
18		Vegetables	$2.8 \times 10^{-12}$		Raw seafood	<0.1
19	↓	Deli-type salads	$5.6 \times 10^{-13}$	↓	Preserved fish	<0.1
20		Ice cream and other frozen dairy products	$4.9 \times 10^{-14}$		Ice cream and other frozen dairy products	<0.1
21	↓	Processed cheese	$4.2 \times 10^{-14}$	↓	Processed cheese	<0.1
22		Cultured milk products	$3.2 \times 10^{-14}$		Cultured milk products	<0.1
23		Hard cheese	$4.5 \times 10^{-15}$		Hard cheese	<0.1

<sup>a</sup> Table adapted from reference 6.

<sup>b</sup> Food categories were classified as high risk (>5 cases per billion servings), moderate risk ( $\geq 5$  but  $\geq 1$  case per billion servings), and low risk (<1 case per billion servings).

<sup>c</sup> Food categories were classified as very high risk (>100 cases per annum), high risk (>10 to 100 cases per annum), moderate risk ( $\geq 1$  to 10 cases per annum), and

### Alguns Surtos Confirmados de Listeriose de Origem Alimentar no Período de 1980 a 1999

Local	Ano	Alimento	Nº de Casos	Taxa de mortalidade
Canadá	1981	Salada de Repolho Cru	43	30%
Nova Zelândia	1981	Ostras e Peixe Cru	21	nd*
Massachusetts	1983	Leite Pasteurizado	49	28%
Califórnia	1985	Queijo Tipo Mexicano	152	34%
Suíça	1987	Queijo Macio	22	nd*
Estados Unidos	1998-99	Salsicha	100	21%
França	2000	?	23	43%

\* nd Dados não disponíveis

### Alguns alimentos já envolvidos em surtos/casos publicados de listeriose

#### Laticínios

##### ○Leites

- Leite integral pasteurizado
- Leite 2% pasteurizado
- leite achocolatado
- leite cru

##### ○Queijos

- tipo mexicano
- Brie de meaux
- Vacheron Mont D'or

- macios em geral

- de cabra e outros queijos

##### ○Soro de queijo

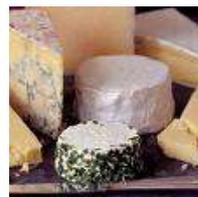
##### ○Sorvetes

- enlatado

##### ○Creme de leite

- fresco

##### ○Manteiga



## Alguns alimentos já envolvidos em casos publicados de listeriose

### Produtos de origem vegetal

- Coleslaw
- Blueberries
- Salada de arroz
- Azeitonas
- Morangos
- Brotos de vegetais (?)
- Salsão (aipo)
- Nectarinas
- Cogumelos salgados
- Alface, tomate e salsão
- Tabletes de alfafa
- Salada de batatas
- Salada de milho



## Alguns alimentos já envolvidos em casos publicados de listeriose

### Produtos cárneos

- Salame
- Salsichas
- Embutidos caseiros
- Patês
- Frango
- Salsicha de peru
- Carnes frias
- Língua de porco em gelatina
- Rillette



## Alguns alimentos já envolvidos em casos publicados de listeriose



### Pescados

- Mexilhões defumados
- Peixes defumados
- Peixes “gravad”
- Ostras
- Camarões



### Outros

- Leite humano
- Sanduíches prontos

## Etapas da Invasão e Disseminação Intracelular de *Listeria monocytogenes* em Células Cultivadas

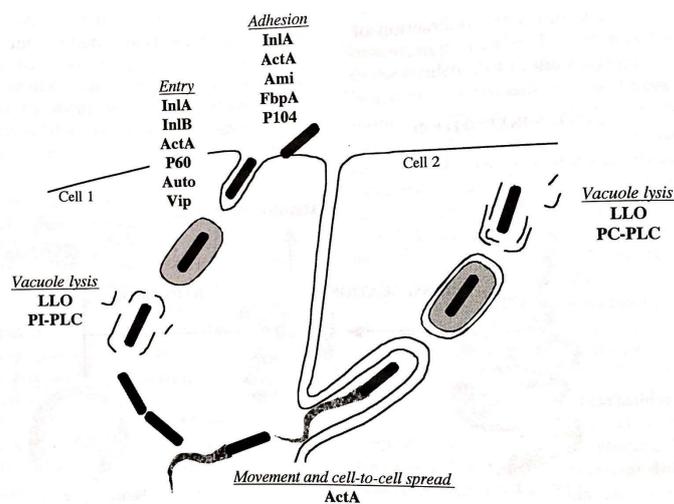
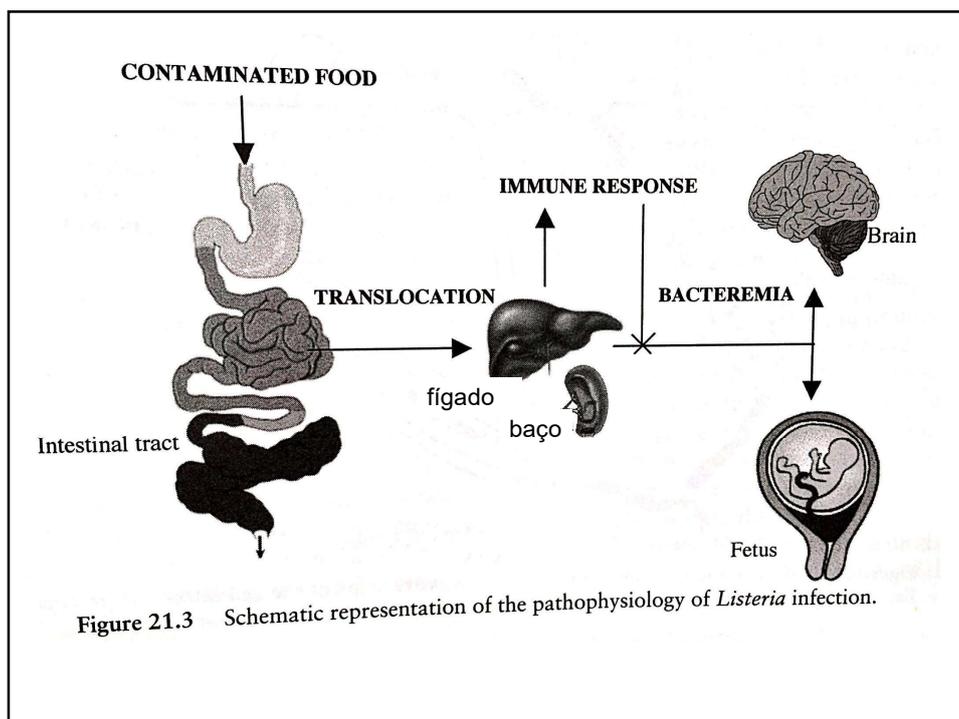


Figure 21.4 Schematic representation of the successive steps of the cell infectious process. Factors implicated in the different steps are indicated.



### Tratamento

- Na gestação, tratar com ampicilina na dose de 4-6 g/dia, durante duas semanas pode prevenir as manifestações da doença no feto.
- Fora da gestação, sugere-se associar um aminoglicosídeo (gentamicina) no tratamento de pacientes severamente imunodeprimidas, com meningite ou endocardite listeriana.
- Como alternativa à penicilina, o trimetoprim associado ao sulfametoxazol é a melhor escolha, exceto durante o primeiro trimestre (pelo risco fetal de teratogenicidade) e próximo ao parto

### Prevenção

- Evitar a ingestão de queijos moles mal curtidos, leite sem pasteurização ou alimentos feitos com leite não pasteurizado;
- Frangos, peixes e carne bovina devem ser cuidadosamente cozidos.
- Lavar e desinfetar os vegetais crus antes da ingestão;
- Evitar vegetais de plantações com procedimentos não seguros;
- Evitar o contato dos alimentos não cozidos com os cozidos;
- Lavar as mãos e os talheres após cada manuseio com alimentos não cozidos;
- Orientar fazendeiros quanto às precauções em relação aos abortos e mortes de animais (gestante devem evitar tais locais).

### Bibliografia

- Doyle et al. **Food microbiology: fundamentals and frontiers**. 2nd ed., Washington, DC, ASM., 2007.
- Franco, B. D. M.; Landgraf, M. **Microbiologia de alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2007. 170p.

Prof. Uelinton Pinto  
*Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental*  
*uelintonpinto@usp.br*