

Universidade de São Paulo  
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"  
Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos

## Vibrio

Dra. Juliana Galvão

### Características (gênero *Vibrio*)

- Família *Vibrionaceae*
- Bacilo Gram-negativo
- Não formador de esporos
- Anaeróbio facultativo
- Móvel – único flagelo polar
- Enfermidade: Vibriose
- Endêmico em algumas regiões



### Gênero *Vibrio*

Várias espécies conhecidas

- *V. cholerae*
- *V. parahaemolyticus*
- *V. vulnificus*
- *V. alginolyticus*
- *V. mimicus*
- *V. fluvialis*
- *V. furnisii*
- *V. hollisae*
- *V. metschnikovii*
- *V. damsela*
- *V. cincinnatiensis*
- *V. carchariae*

### Reservatórios

- São organismos aquáticos (ambiente marinho)
- Frequentemente isolados de regiões costeiras e águas de estuários.
- Consequentemente, associados ao consumo de peixes e frutos do mar.



### Influência dos fatores físico-químicos

#### Temperatura

- São mesófilos: 10 a 44 °C (ótima 37 °C);
- Sensíveis a baixas temperaturas - refrigeração impede a multiplicação;
- Sensíveis ao aquecimento (cozinhar, fritar, assar) - elimina-os;

#### pH

- Se multiplicam 4,8 a 11 (ótimo 7,5-8,6)

## *Vibrio cholerae*

### *Vibrio cholerae*

#### Epidemiologia

- Países em desenvolvimento - alimentos e água contaminada com material fecal) - usada para beber ou lavar alimentos;
- Países desenvolvidos - alimentos contaminados (peixe cru, mariscos, lula, em alguns casos arroz, frutas e vegetais);
- Humanos infectados podem ser portadores do micro-organismo - importante fator na transmissão da doença;
- Classificação: antígenos O e H e diversos sorogrupos
- Gastroenterite por *V. cholerae* O1 e O139 ou *V. cholerae* não-O1 e não-O139.

### *Vibrio cholerae*

#### Gastroenterite causada por linhagens pertencentes aos sorogrupos O1 e O139

- Responsável por epidemias e pandemias de cólera;
- Contém os genes responsáveis pela produção da "toxina da cólera" (ctxA e ctxB) - virulência.
- O sorogrupo O1 é subdividido nos biovares Clássico e El Tor devido à variações genéticas.
- No intestino delgado, o *V. cholerae* adere à superfície mucoide e produz a toxina, que age nas células alterando o balanço do fluxo de íons do lúmen para o tecido - diarreia volumosa e desequilíbrio de eletrólitos.

### *Vibrio cholerae*

#### Gastroenterite causada por linhagens pertencentes aos sorogrupos O1 e O139

- Diarreia desidratante, explosiva e potencialmente fatal;
- Vômitos também podem ocorrer;
- Cólera grave - 500 a 1000 mL/hora - severa perda de fluídos e eletrólitos = desidratação, hipotensão e taquicardia.
- Taxa de mortalidade: 30 a 50% (sem tratamento), mas menos de 1% (se tratada) - antibióticos e hidratação.

### *Vibrio cholerae*

#### Gastroenterite causada por linhagens pertencentes aos sorogrupos não-O1 e não-O139

- *V. cholerae* não-O1 e não-O139 - não produzem a toxina da cólera;
- Enfermidade: gastroenterite, mas não cólera;
- Assintomática ou severidade moderada - cólicas abdominais, diarreia (às vezes com sangue), náusea e vômitos em alguns;
- Mortalidade: 5% em pessoas com predisposição (doenças crônicas, sistema imunológico comprometido).

### Surto de cólera

#### Sismo do Haiti em 2010

- Epidemia: 10 meses após o terremoto
- *Vibrio cholerae* O1
- ~665 mil casos - 8,183 mortes

#### Surto no México em 2013

- *Vibrio cholerae* O1
- ~187 casos - 1 óbito
- Rio Tecoloco (Hidalgo) - fornece água potável para moradores locais

### Cólera

Doença de notificação obrigatória  
às autoridades de saúde.

## *Vibrio parahaemolyticus*

### *Vibrio parahaemolyticus*

#### Características

- Comum em águas oceânicas e costeiras;
- Bactéria halofílica: 0,5 a 8% (ótimo 2-3%);
- Veículos: frutos do mar (crus, mal cozidos ou recontaminação).



### *Vibrio parahaemolyticus*

#### Enfermidade

- Período de incubação: 4 a 96 horas (média 15 h);
- Duração: 1 a 8 dias (média 3 dias);
- Sintomatologia autolimitante (branda ou moderada): cólicas abdominais, diarreia, náuseas, vômitos, dor de cabeça, febre.
- Casos mais severos (indivíduos imunocomprometidos): disenteria com fezes mucoides e sanguinolentas = hospitalização.
- Pode causar infecções extra-intestinais, tendo sido isolado de feridas.

## *Vibrio vulnificus*

### *Vibrio vulnificus*

- *Vulnificus* significa causador de feridas, o que reflete sua habilidade em invadir e destruir tecidos - associado a infecções em feridas e septicemia.
- **Principal rota de infecção:** ingestão, seguida de infecção por meio de ferimentos;
- Encontrado em águas e frutos do mar;
- Isolado com maior frequência de ostras e moluscos;
- Halofílico (ótimo 0,5 a 2,5% NaCl);
- Pode causar: gastroenterite, septicemia primária e infecções das lesões da epiderme.

### *Vibrio vulnificus*

#### Gastroenterite

- Sintomas: dores abdominais, vômito, diarreia;
- Mecanismo de virulência: invasão (ainda não totalmente elucidado);

### *Vibrio vulnificus*

#### Septicemia primária

- Sintomas: febre, calafrios, náusea, hipotensão, dores abdominais, vômito e diarreia;
- Desenvolvimento de lesões secundárias - amputação de membros;
- Alta taxa de mortalidade - 50%.

### *Vibrio vulnificus*

#### Infecções em lesões da epiderme

- Sintomas e evolução: dores extremas, eritema, gangrena, necrose - intervenção cirúrgica.

### *Vibrios - Medidas de controle*

- Saneamento básico (principalmente para evitar epidemias de *V. cholerae*);
- Evitar o consumo (e manipulação) de frutos do mar crus, especialmente indivíduos considerados "de risco";
- Beber água clorada (potável) e higienizar alimentos com água potável;
- Práticas de higiene adequadas durante a manipulação e preparo desses alimentos;
- Pessoas do sexo masculino, com doenças hepáticas e feridas, devem evitar contato com água de ambientes estuários. Evitar se ferir nesses ambientes;
- Cozinhar pescados e frutos do mar para inativar as células dos vibrios patogênicos e prevenir (re) contaminação.

### Referências

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Vibrio Species Causing Vibriosis*. Disponível em: <https://www.cdc.gov/vibrio/index.html> (acesso: 15/05/2023).

Forsythe, S. J. *Microbiologia da segurança dos alimentos*. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 602p.

Jay, J. M. *Microbiologia de alimentos*. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 711p.