



ТРАКИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СТАРА ЗАГОРА
Ветеринарномедицински факултет



Катедра „Хигиена, технология и контрол на хранителните продукти от животински произход; ветеринарно законодателство и мениджмънт“

***LISTERIA MONOCYTOGENES* – ПАТОГЕН В ХРАНИТЕ**
(обзор)

Д. Р. Бангиева и В. Н. Русев

10 ГОДИНИ НАУКА ЗА ХРАНИТЕ В УСЛУГА НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ

10-та ЮБИЛЕЙНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ
31 октомври - 2 ноември 2017 г., гр. София

Въведение

- ▶ Родът *Listeria* включва 6 вида, които са широко и повсеместно разпространени в околната среда (почва, растения, силаж, фекален материал, канализация и вода).
- ▶ *Listeria monocytogenes* е основният причинител на листериозата по животните, а при човека провокира тежко хранително заболяване с висока смъртност.
- ▶ *Listeria spp.* оцеляват в условия на стрес - ниска температура, ниско рН, издържат на осмотичен стрес и преживяват при слабо консервиране на храните.
 - ▶ *Listeria monocytogenes* расте в температурния диапазон от 0 до 45°C при рН на средата от 4,4 до 9 (FAO/WHO, 2004);
 - ▶ устойчива на сравнително високи концентрации на готварска сол и според Adams & Moss, 2000 расте при 10% NaCl, а при 16% NaCl и рН 6,0 може да преживее около година;
 - ▶ *Listeria monocytogenes* е способна да расте при минимални температури между -0,1°C и -0,4°C (Walker et al., 1990).

Вирулентни фактори на *Listeria monocytogenes*

- ▶ Основните вирулентни фактори, определящи патогенността на *Listeria monocytogenes* са хемолизин (листериолизин O), фосфолипази, ActA протеин, няколко интерналина и др.
- ▶ Досега са известни 13 серотипа *Listeria monocytogenes* (1/2a, 1/2b, 1/2c, 3a, 3b, 3c, 4a, 4ab, 4b, 4c, 4d, 4e и 7) с различен потенциал на вирулентност.
- ▶ Повечето (98%) случаи на листериоза при хората се причиняват от серотиповете 4b, 1/2a, 1/2b и 1/2c.
 - ▶ 95% от щамовете *Listeria monocytogenes*, изолирани от хора с листериоза и проби от храни принадлежат към серотипове 1/2a, 1/2b и 4b;
 - ▶ от храните най-често се изолира серотип 1/2a и по-рядко серотип 4b;
 - ▶ повечето случаи на листериоза при хората са свързани със серотип 4b, който е по-вирулентен.

Превалянтност на серотиповете/серогрупите *Listeria monocytogenes*

Държава	Серотип/серогрупа	Литература
САЩ	1/2a, 1/2b, 3b, 4b и 4c 1/2a (89.1%), 4b (10.9%) 1/2a	Muraoka et al., 2003 Van Kessel et al., 2004 Muraoka et al., 2003 Gilbreth et al., 2005
Швеция	1/2a, 1/2b, 3b, 4b и 4c "1/2a, 3a"	Waak et al., 2002
Полша	1/2a	Wieczorek et al., 2012
Чехия	"1/2a, 3a"	Gelbícová & Karpísková, 2012a
Турция	4b и 1/2b (сурово мляко) 1/2a, 1/2b и 1/2c (млечни продукти)	Kevenk et al., 2016
Иран	"1/2a, 3a", "1/2c, 3c", "4b, 4d, 4e"	Jamali et al., 2013
Индия	1/2a, 1/2c, 3a и 3 (контактни повърхности)	Doijad et al., 2011
Алжир	4b 4b, 4d и 4e	Bellouni, 1990 Lebres & Mouffok, 2000 Hamdi et al., 2007

Вирулентни фактори на *Listeria monocytogenes*

- ▶ Гените *inlA*, *inlC* и *inlJ* кодират интерналин-подобни протеини, като *inlA* е специфичен за *Listeria monocytogenes*, а *inlC* и *inlJ* са специфични за нейната вирулентност.
 - ▶ Присъстват в почти всички изолати от животни и хора заболели от листериоза, проби от околната среда, от сурово мляко и от различни храни.
 - ▶ В Иран всички изолати *Listeria monocytogenes* от сурово мляко били положителни за гените *inlA*, *inlC* и *inlJ* (Jamali et al., 2013).
- ▶ Listeriolysin O е основен фактор на вирулентност и се кодира от *hlyA* ген.
 - ▶ В Индия чрез PCR-анализ се установяват 90 изолата (n=105) от сурово мляко положителни за *hlyA* ген (Kalorey et al., 2008).

Рискови групи хора

- ▶ **Листерията при хората представлява професионален риск за:**
 - ▶ фермерите;
 - ▶ работниците в птицеферми, месодобивни и месопреработвателни предприятия;
 - ▶ ветеринарните лекари.
- ▶ **Уязвими групи хора са:**
 - ▶ бременните жени и техните ембриони;
 - ▶ новородените деца;
 - ▶ имunosупресирани хора с хронични чернодробни заболявания, диабет, рак, СПИН или с трансплантации;
 - ▶ хора в напреднала възраст (над 65 години).

Клинична изява

- ▶ **Дълъг инкубационен период** - от 3 до 70 дни (средно 3 седмици)
 - ▶ гастроентеритът при здрави хора има инкубационен период 1 - 2 дни
 - ▶ новородените, заразени по време на раждането, развиват симптоми от няколко дни до няколко седмици по-късно
- ▶ В повечето случаи на листериоза се наблюдават **леки симптоми** (главоболие, повишена температура, диария и миалгия).
- ▶ **Тежки симптоми** (аборти, преждевременно раждане, менингит, менингоенцефалит, сепсис) са наблюдавани при животни и хора, предимно в рисковите групи.
- ▶ **Спонтанни аборти** и **преждевременно раждане** при жени, носители на патогена.

Разпространение и леталитет


Леталитетът от листериоза е висок и варира от 9-20 до 30-44% - значително по-висок от този при други, по-често срещани заболявания, причинени от патогените *Escherichia coli* O157:H7, *Campylobacter* spp. и *Salmonella* spp.

Съобщените случаи на листериоза при хора, 2011-2015 г. (EFSA, ECDC)

Година	Общ брой на потвърдените случаи на листериоза в ЕС	Общ брой на потвърдените случаи на листериоза в България	Общ брой на смъртните случаи от листериоза в ЕС
2011	1476	4	134
2012	1642	10	198
2013	1763	3	191
2014	2161	10	210
2015	2206	5	270

Източници за заразяване на хората

- ▶ **домашните, дивите животни и човекът, а като преносител се сочат някои видове кърлежи;**
- ▶ **консумацията на контаминирани храни - причина за повечето (99%) спорадични и епидемични случаи на листериоза при хората;**
- ▶ **сурови, неизмити зеленчуци и плодове, варено или недобре сварено месо и месни продукти, студено пушена съомга, недостатъчно термично обработени готови за консумация храни (RTE);**
- ▶ **готови за консумация храни (RTE) с дълъг срок на годност.**



Потребителските навици да се консумира сурово мляко – източник за заразяване на хората

- ▶ силно застъпена практика в развиващите се страни, но и в някои силно развити държави;
- ▶ схващането, че чрез суровото мляко се получават полезни за здравето вещества, които биха се разрушили при загряване на млякото;
- ▶ млечните продукти произведени от непастьоризирано мляко като някои видове прясно (незряло) сирене и сладолед, често са контаминирани с *Listeria spp.*;
- ▶ развитието на *Listeria monocytogenes* в суровото мляко или продукти, произведени от него се подтилка от наличната коменсална микрофлора, а и е необходима относително висока инфекциозна доза за възникване на заболяване (Oliver et al., 2009).

Данни от България

- ▶ В България превалентността на *Listeria monocytogenes* била 4.2% преди официалното въвеждане на системата HACCP в предприятията за производство на готови за консумация храни, а след задължителното ѝ прилагане превалентността на *Listeria monocytogenes* нараства на 6.9% (Daskalov & Daskalova, 2012).
- ▶ Сред изследваните RTE храни в България *Listeria monocytogenes* се открива само в рибните продукти, но отсъства в пробите месни продукти и сирена (Gyurova et al., 2014).

Заключение

- ▶ листериозата при хората е предимно хранителна инфекция и има подчертана връзка с консумацията на контаминирани с *Listeria monocytogenes* мляко и млечни продукти;
- ▶ консумацията на сурово мляко е реална заплаха за общественото здраве, особено за рисковите групи като малки деца, бременни жени, хора в напреднала възраст или лица с компрометирана имунна система;
- ▶ термичната обработка на суровото мляко е не само препоръчителна, а задължителна.



БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО!