

botulinum, *Yersinia pestis*, *Francisella tularensis*, virus pravých neštovic a viroví původci hemoragických horeček (Ebola, Lassa).

Do kategorie B se řadí snadno přenosné patogeny, které vyvolávají nízce až středně závažná onemocnění, např. brucelózu, salmonelózu, břišní tyfus, Q-horečku, skvrnitý tyfus, cholera.

V kategorii C se nacházejí tzv. emerging infekce (nově se objevující infekce), tedy původci závažných onemocnění, kteří se snadno šíří mezi vnímavými jedinci a mohou přestavovat hrozbu do budoucna (hantaviry, virus Nipah).

V následujícím textu budou uvedeni pro člověka nejdůležitější bakteriální a viroví původci VNN. Základní charakteristiky některých z nich shrnuje tabulka 1.

Nejdůležitější bakteriální zástupci VNN

Bacillus anthracis

Původce onemocnění zvaného antrax je grampozitivní, fakultativně anaerobní sporující tyčinka *Bacillus anthracis* (4). Primárně se jedná o zvířecí patogen ohrožující především býložravce, kteří se nakazí během pastvy in-

halací či ingescí vysoce odolných spor přítomných v půdě. Podle odhadů však antraxem onemocní každoročně až 100 000 lidí, hlavně ve Střední Asii, na Blízkém Východě, ve Střední a Jižní Americe a v Africe. Zvýšené riziko nákazy je u zemědělců, veterinářů, osob pracujících v potravinářském průmyslu, a také u zaměstnanců mikrobiologických laboratoří (1, 4).

Člověk se může antraxem nakazit přímým kontaktem s nemocným zvířetem nebo jeho produkty, buď prostřednictvím zaživačích traktu, dýchacích cest, poraněnou kůží nebo injekční formou (kontaminací jehly např. u intravenózních narkomanů). Klinické projevy

Tab. 1. Přehled vybraných bakteriálních a virových původců a toxinů řazených mezi VNN (1, 2, 4–8)

Nemoc a původce	Inkubační doba	Cesta přenosu	Interhumánní přenos	Smrtnost	Vakcína
Anthrax (<i>Bacillus anthracis</i>)	většinou 1–6 dní (inhalační forma)	kontakt se zvířaty: inhalace, přes kůži a sliznice, ingesce	minimální riziko	90 % (plicní forma se sepsi)	ano
Mor (<i>Yersinia pestis</i>)	1–7 dní	kontakt se zvířaty: inhalace, přes kůži a sliznice, ingesce; vektor (blecha)	vysoké riziko (plicní forma)	50–90 %	zatím ne
Tularemie (<i>Francisella tularensis</i>)	2–10 dní	inhalace, přes kůži a sliznice kontaktem se zvířaty, ingesce, vektor (klíště, komár, ovád)	ne	30–60 % (bez léčby)	zatím ne
Cholera (<i>Vibrio cholerae</i>)	1–5 dny	fekálně-orálně (hl. nepřímý kontaminovanou vodou); antroponóza	vysoké riziko	1 %	ano
Ebola (virus Ebola)	4–21 dní	inhalace, kontakt s tkáněmi a tělními tekutinami kaloňů a lidí	vysoké riziko	50–90 %	ano (proti subtypu Zaire)
Marburgská horečka (virus Marburg)	2–21 dní	kontakt s tkáněmi a tělními tekutinami infikovaných zvířat a lidí	vysoké riziko (kontakt s tělesnými tekutinami nemocného)	až 95 %	zatím ne
Hemoragická horečka Lassa (virus Lassa)	4–21 dní	kontakt s hlodavci, kontaminace potravy, inhalace, ingesce	možný (krev a tělní tekutiny)	5–25 %	zatím ne
Krymsko-konžská hemoragická horečka (virus krymsko-konžské hemoragické horečky)	většinou 1–3 dny	vektor (klíště), kontakt s tkáněmi a tělními tekutinami zvířat a lidí	možný (krev a tělní tekutiny)	10–50 %	zatím ne
Pravé neštovice (variola major virus)	7–17 dní	inhalace, přes sliznice; antroponóza	vysoké riziko	30 %	ano
Hemoragická horečka s renálním syndromem, hanvavírový plicní syndrom (hantaviry)	většinou 14 dní	kontakt s výkaly hlodavců (inhalace)	nízké riziko	až 15 %	ne
Pandemická chřipka (influenza virus)	24 hodin	inhalace, kontaminace povrchů	vysoké riziko	0,2–1,9 %	ano
Ptačí chřipka (influenza virus)	1–10 dní	inhalace (zejm. přímý kontakt s ptáky)	nízké riziko	u H5N1 55 %	ano
SARS (SARS koronavirus)	2–14 dní	přímý kontakt se zvířaty a lidmi (inhalace, fekálně orální), kontaminace předmětů	vysoké riziko	10 %	zatím ne
MERS (MERS koronavirus)	5–14 dní	přímý kontakt se zvířaty a lidmi (inhalace, tělní tekutiny)	nízké riziko (střední riziko ve zdravotnických zařízeních)	35 %	zatím ne
Otrava ricinem (toxin <i>Ricinus communis</i>)	4–24 hodin	inhalace, přes kůži a sliznice, ingesce, injekce	ne	2–6 %	ne, není antidotum
Botulismus (toxin <i>Clostridium botulinum</i>)	12 hodin – 5 dní	ingesce, přes kůži	ne	5–10 % (bez léčby až 50 %)	ano (není všeobecně dostupná)