

# Tuberkulóza (*Tuberculosis, Phthisis*)

**Autor:** Kristina Greplová

Tuberkulóza patří již řadu let mezi nejrozšířenější infekční onemocnění ve světě. Rizikové faktory představuje vysoký věk, alkoholismus, oslabení imunitního stavu léčbou, zářením, jinými chorobami, špatnými životními a sociálními podmínkami, stresující situace, špatné či slabé sociální zázemí, drogová závislost apod. V roce 1882 německý lékař a mikrobiolog Robert Koch poprvé popsal odborné veřejnosti bacil tuberkulózy (*Mycobacterium tuberculosis*) jako původce onemocnění.

## Výskyt (incidence, prevalence ..)

V roce 2012 se v **České republice** vyskytlo 611 případů onemocnění tuberkulózou (tj. 5,8 případu na 100 tisíc obyvatel). Z nich bylo 402 mužů a 209 žen. V témže roce zemřelo v ČR na tuberkulózu 22 lidí.

Obr. 1 Vývoj počtu hlášených onemocnění TBC

**1.1 Vývoj počtu hlášených onemocnění TBC**  
*Trend of number of notified cases of TB*

Rok Year	Hlášená onemocnění TBC <i>Notified cases of TB</i>			
	dýchacího ústrojí <i>respiratory system</i>	jiná <i>other</i>	celkem <i>total</i>	celkem na 100 000 obyv. <i>total per 100 000 inhab.</i>
1989	1 560	345	1 905	18,4
1990	1 647	290	1 937	18,8
1991	1 696	383	2 079	20,2
1992	1 658	328	1 986	19,2
1993	1 601	263	1 864	18,0
1994	1 644	316	1 960	19,0
1995	1 534	300	1 834	17,8
1996	1 636	300	1 936	18,8
1997	1 557	277	1 834	17,8
1998	1 535	270	1 805	17,5
1999	1 369	262	1 631	15,9
2000	1 244	198	1 442	14,0
2001	1 185	165	1 350	13,1
2002	1 037	163	1 200	11,8
2003	1 011	151	1 162	11,4
2004	909	148	1 057	10,4
2005	896	111	1 007	9,9
2006	856	117	973	9,5
2007	790	81	871	8,4
2008	793	86	879	8,4
2009	632	78	710	6,8
2010	621	59	680	6,5
2011	557	52	609	5,8
2012	552	59	611	5,8

<http://www.uzis.cz/publikace/tuberkuloza-respiracni-nemoci-2012>

Patříme ke skupině evropských zemí s nízkou nemocností tuberkulózy. Celosvětově však zůstává tuberkulóza nadále velkým problémem, který má dopady i u nás (migrace, cestování, atd.). Jak **celosvětová** incidence, která v současnosti činí 137 případů na 100 tisíc obyvatel, tak prevalence TBC stále klesají. V roce 2012 onemocnělo tuberkulózou 8,6 milionu lidí a 1,3 milionu na tuberkulózu zemřelo.

### **Etiologie, patogeneze**

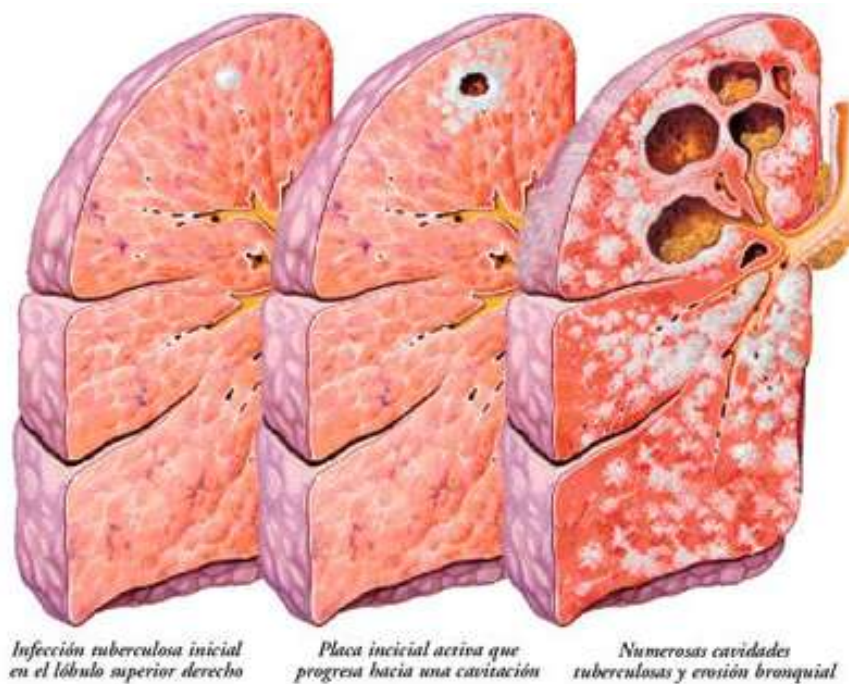
**M. tuberculosis** jsou velmi štíhlé tyčinky o velikosti 0,3-0,6 x 1-4 $\mu$ m, které jsou vysoce odolné vůči vyschnutí a dezinfekčním prostředkům (v prachu vydrží až 10 dní, ve vykašlaném hlenu až 8 měsíců). Zdrojem nákazy je člověk s otevřenou tuberkulózou. Vzácně mohou být nakažena zvířata žijící v kontaktu s lidmi. Vstupní bránou infekce jsou v naprosté většině plíce (přenos se uskutečňuje vdechnutím kapénky při blízkém kontaktu s nemocným), výjimečně pak zažívací trakt a kůže. Rozeznáváme **plicní** (85 %) a **mimoplicní** (15 %) formy tuberkulózy. Tuberkulózou může být postižen jakýkoli orgán, ale nejčastěji je postižena pohrudnice, mízní uzliny, kosti, klouby, kůže a urogenitální trakt.

**Primární tuberkulóza (dětský typ)** je projevem prvního setkání s tuberkulózním bacilem u jedince, který nemá zatím vytvořeny protilátky. Ve většině případů (90 %) dojde k spontánnímu vyhojení primární tuberkulózy granulomem (tj. opouzdření buňkami imunitního systému a vazivem). Vyhojením se získává specifická obrana proti TBC. Z 10 % nedochází k vyhojení, ale k prohlubování infekce.

I po prodělání primární tuberkulózy jsou však mykobaktéria schopna v lidském organismu přežít ve spícím stavu po řadu let. Ke vzplanutí onemocnění (**sekundární tuberkulóza dospělého typu**) dochází nejčastěji tzv. **vnitřní reaktivací primárního ložiska** za nepříznivých životních podmínek a oslabení imunitního stavu organismu nebo tzv. **vnější superinfekcí** (opětné masivní vystavení bakterii *M. tuberculosis*, která vyvolá novou primární tuberkulózu).

**Miliární tuberkulóza** vzniká po provalení nezhojeného opouzdřeného ložiska, které se dále zvětšuje a kašovitý obsah se může a) rozšířit do okolí volně v samotném orgánu, b) provalit do cév a šířit infekci krví do dalších částí těla, c) šířit z regionální uzliny do dalších mízních uzlin. Při miliární tuberkulóze tak vznikají mnohočetná a izolovaná ložiska.

Obr. 2 Miliární tuberkulóza



<http://humanorgans.org/wp-content/uploads/2012/09/tuberculosis.jpg>

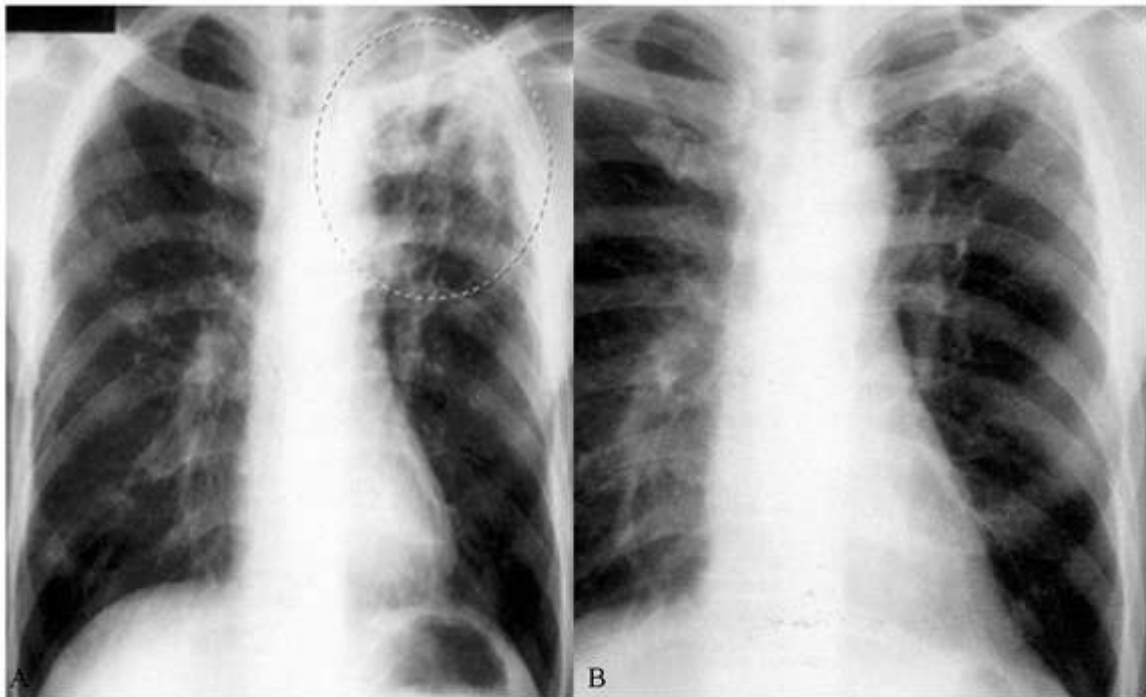
### Hlavní příznaky

Příznaky tuberkulózy jsou netypické. Nejčastěji je pacienty udáván kašel s produkcí hlenu či vykašlávání krve, zvýšená teplota, noční pocení, celková únava, váhový úbytek až několik kg během pár týdnů. V pokročilých stádiích tuberkulózy pak dušnost a bolesti na prsou.

### Vyšetření

Velmi důležitým vyšetřením je **rentgenový snímek plic**. Nejpřínosnějším vyšetřením je **mykobakteriální vyšetření** hlenu, odebrané tkáně či jakéhokoli jiného biologického materiálu podezřelého z tuberkulózní infekce. Výsledek **mikroskopického vyšetření** je k dispozici během několika hodin ještě téhož dne. Následně je pak vyhodnocena **kultivace** mykobakteriálního kmene, kterou lze odečíst kvůli pomalému růstu této bakterie za 6 až 7 týdnů. Nepřímé diagnostické testy TB reprezentuje snadno dostupný **tuberkulinový kožní test** nazývaný též jako test dle Mantoux, který je používán již desítky let. Jeho princip spočívá ve vpichu bílkovinného derivátu z tuberkulózních bacilů do kůže na předloktí. Za 72 hodin se provádí odečet, kdy za pozitivní hodnotu je považován průměr 5 mm a více. Dále využíváme rychlé a citlivé **molekulárně-genetické metody** založené na průkazu nukleových kyselin, kdy je identifikace možná během několika hodin.

Obr. 3 Rentgenový snímek plic – klinické projevy tuberkulózy



<http://www.intechopen.com/books/tuberculosis-current-issues-in-diagnosis-and-management/pathophysiology-of-tuberculosis>

### Léčba

Dnes spočívá léčba v podávání kombinace několika **antituberkulotik**, což jsou chemoterapeutika a antibiotika působící proti *Mycobacterium tuberculosis*). Léčba je rozdělena na **fázi úvodní**, kde je nutná hospitalizace pacienta a **pokračovací fázi**, která při spolupráci pacienta probíhá ambulantně. Nové onemocnění tuberkulózou se léčí v úvodní fázi 2-3 měsíce čtyřkombinací antituberkulotik, která jsou podávána 1x denně zdravotnickým personálem. Poté léčba pokračuje po dobu až 6 měsíců podáváním dvojkombinace antituberkulotik. Tento postup zaručuje, aby byla léčba úplná, a aby se zabránilo vzniku rezistentních, tedy necitlivých kmenům *Mycobacterií* k antituberkulotikům.

### Prevence

Od roku 1953 byly u nás na plošné očkování používány živé a oslabené BCG vakcíny z bovinního kmene mykobaktéria (který je velmi podobný bacilu tuberkulózy). V České republice bylo k 1.11.2010 zrušeno plošné očkování novorozenců a starších tuberkulín negativních dětí ve věku 11 let. Nyní jsou očkované pouze děti z rizikových skupin (např. pokud má člen domácnosti aktivní TBC, pokud přišlo dítě do kontaktu s nemocným TBC, a nebo se narodil či alespoň 3 měsíce souvisle pobýval v zemi s výskytem TBC nad 40/100 000 obyvatel).

## Komplikace

**Exsudativní zánět pohrudnice** s rychlým vytvořením velkého množství výpotku. **Spontánní pneumotorax** při provalení ložiska vně plicí pronikne vzduch z plic do pohrudniční dutiny. **Empyém** hnis v tělních dutinách, který vyžaduje léčbu antibiotiky a často též chirurgický zákrok či jiný způsob vypuštění hnisu

## Praktické rady pro pacienta

Světovým dnem boje proti tuberkulóze byl stanoven 24. březen.

## Literatura

1. BÁRTŮ, Václav. 2008. Tuberkulóza – infekční choroba v 21. století. *Medicína pro praxi* [online]. Olomouc: Solen, 5(6), s. 245-248 [cit. 2014-4-2]. Dostupné z: [www.solen.cz](http://www.solen.cz)
2. BÁRTŮ, Václav. 2007. Tuberkulóza a její rezistentní formy. *Interní medicína* [online]. Olomouc: Solen, 9(9), s. 372-373 [cit. 2014-4-2]. Dostupné z: [www.solen.cz](http://www.solen.cz)
3. KŘEPELA, Karel. 2007. Diagnostika a léčba tuberkulózy dětí a mladistvých v ČR. *Pediatric pro praxi* [online]. Olomouc: Solen, 8(4), s. 208-210 [cit. 2014-4-2]. Dostupné z: [www.solen.cz](http://www.solen.cz)
4. *Očkování proti tuberkulóze (TBC)*. [online]. [cit. 2014-4-2]. Dostupné z: [http://www.vakciny.net/doporucene\\_ockovani/TBC.htm](http://www.vakciny.net/doporucene_ockovani/TBC.htm)
5. POVÝŠIL, Ctibor, et al. 2007. Speciální patologie. Praha: Galén
6. PTÁKOVÁ, Miluška. 2011. Současné laboratorní diagnostické možnosti tuberkulózy a mykobakteriéz. *Medicína pro praxi* [online]. Olomouc: Solen, 8(11), s. 466-468 [cit. 2014-4-2]. Dostupné z: [www.solen.cz](http://www.solen.cz)
7. VOTAVA, Miroslav. 2003. Lékařská mikrobiologie speciální. Brno: Neptun
8. *Výskyt tuberkulózy v České republice v roce 2012* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. 2013, s. 1-7 [cit. 2014-4-2]. Dostupné z: [www.uzis.cz](http://www.uzis.cz)
9. *Tuberculosis*. [online]. [cit. 2014-4-2]. Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/en/>
10. *Tuberkulóza a respirační nemoci 2012* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. 2012, s. 13-20 [cit. 2014-4-2]. Dostupné z: [www.uzis.cz](http://www.uzis.cz)
11. *Tuberkulóza - současný stav*. [online]. [cit. 2014-4-2]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/tuberkuloza-soucasny-stav-460138>

## 10. Seznam příznaků

kašel, vykašlávání krve, teplota, pocení, únava, změna váhy, dušnost, bolesti na hrudi.