

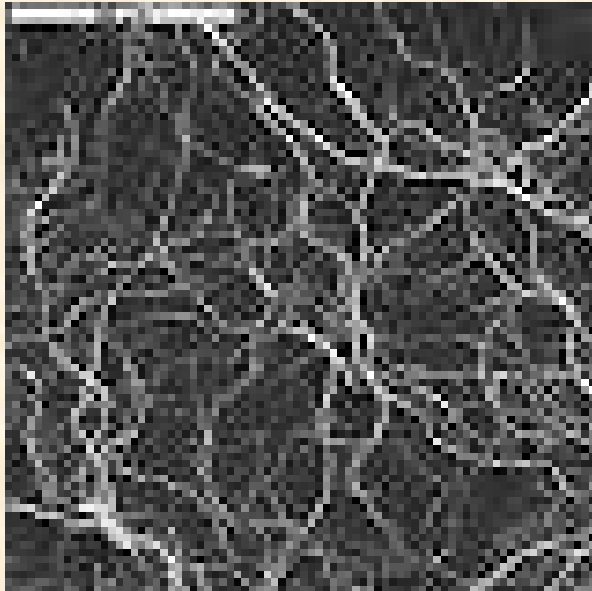
Azbest a jeho účinky na zdraví

B. Dlouhá

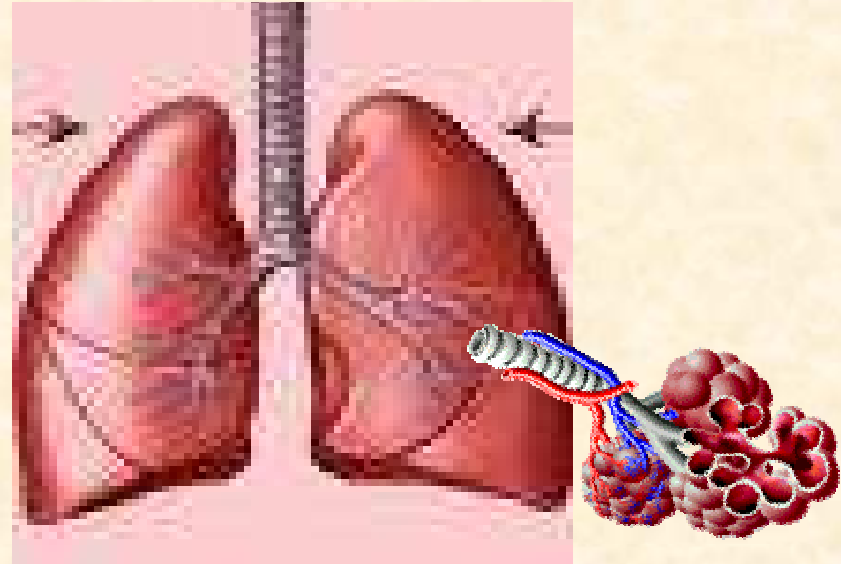
**Centrum hygieny práce a pracovního lékařství
Státní zdravotní ústav Praha**

**Azbest – prevence a minimalizace rizik
15.3.2012**

Azbest. Azbestové vlákno

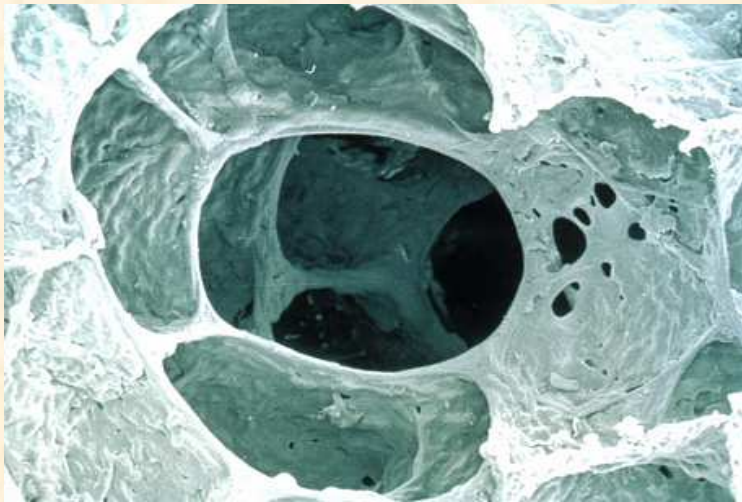


RIZIKOVOST AZBESTU
vysoce odolné
dlouhé
tenké
lámavé –příčně i podélně



RESPIRABILNÍ VLÁKNO
průměr $\leq 3 \mu\text{m}$
délka $> 5 \mu\text{m}$
poměr délka : tloušťka > 3

Azbestové vlákno po vstupu do plic



**snaha vlákno rozložit a
vstřebat**

**aktivace makrofágů,
lyzozomálních enzymů,
cytokínů apod.**

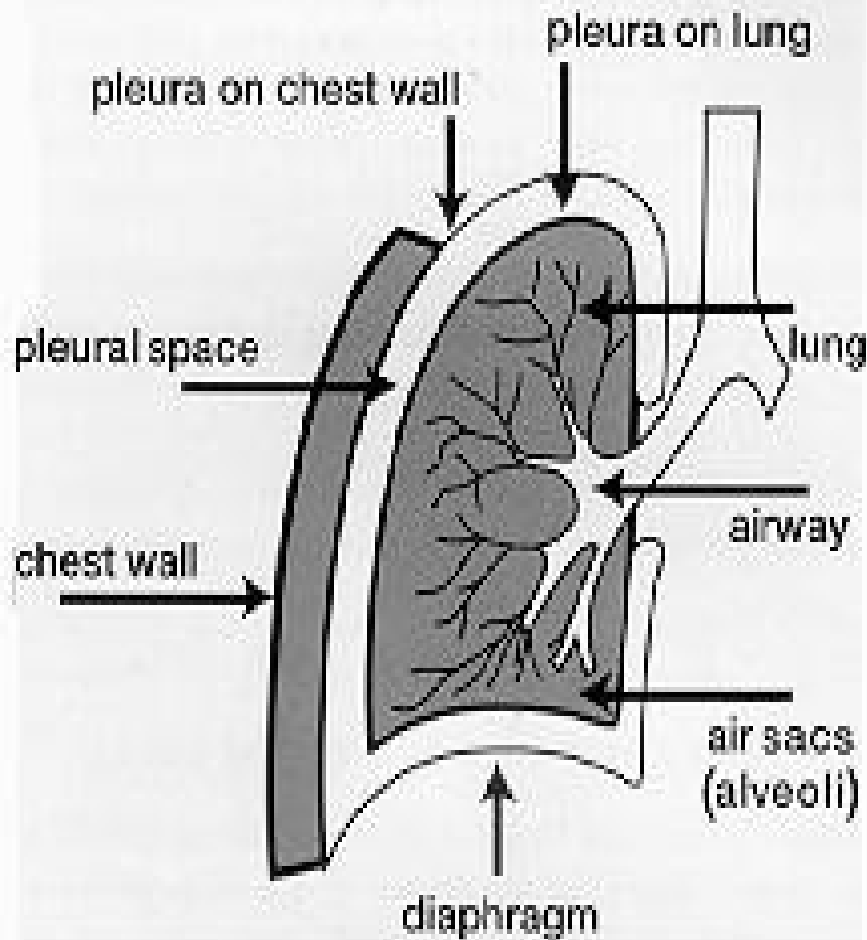


**vznik a perzistence
zánětlivé reakce
řadu let i po ukončení
expozice**

ROZVOJ ONEMOCNĚNÍ

Nemoci způsobené azbestem

Normal lung anatomy



BENIGNÍ

(nenádorová, nezhoubná)

- azbestóza (plicní fibróza)
- pleurální hyalinóza (postižení pohrudnice a poplicnice)

MALIGNÍ

(zhoubné nádory)

- rakovina plic
- maligní mezoteliom (rakovina pohrudnice, pobřišnice)

Nemoci způsobené azbestem

Pro všechna onemocnění platí:



**vznikají po mnohaleté latenci – tj. době od začátku
expozice (desítky let)**

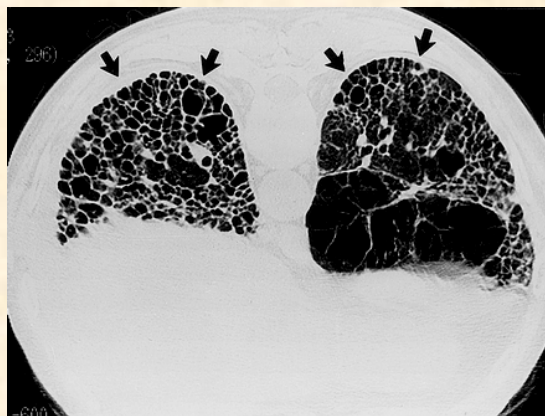
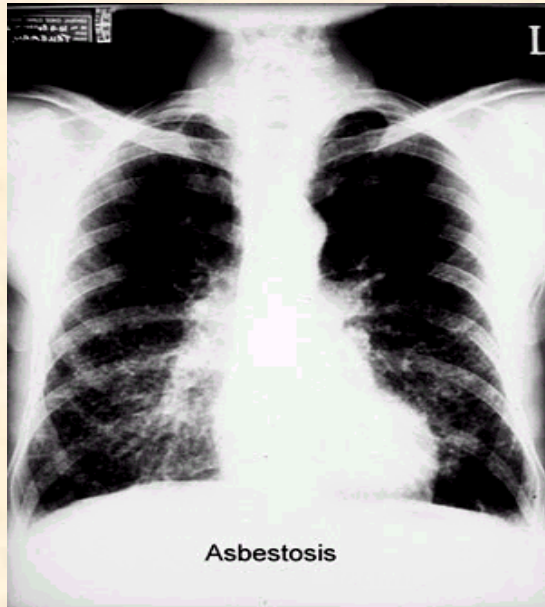


**riziko onemocnění i progresse trvá i po ukončení
expozice**



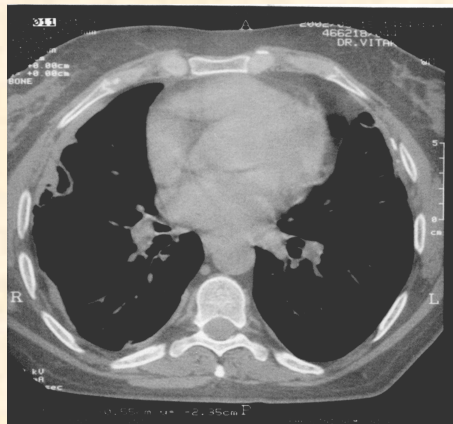
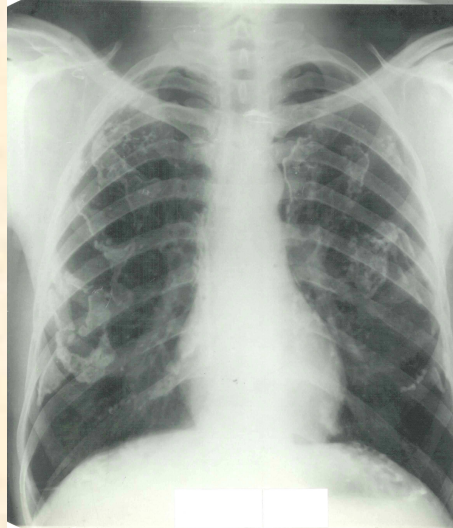
**často se onemocnění diagnostikuje až u osob v
důchodu**

Azbestóza



- přeměna vlastní plicní tkáně na nefunkční vazivo připomínající voštinu
- první zmínky dokumentovány na přelomu 19. a 20. století
- závažnost onemocnění je závislá na celkovém množství vdechnutých azbestových vláken – je závislá na výši a délce expozice
- současná latence je 20 – 30 let
- **závažné formy dnes již nejsou patrné díky protiprašným opatřením**

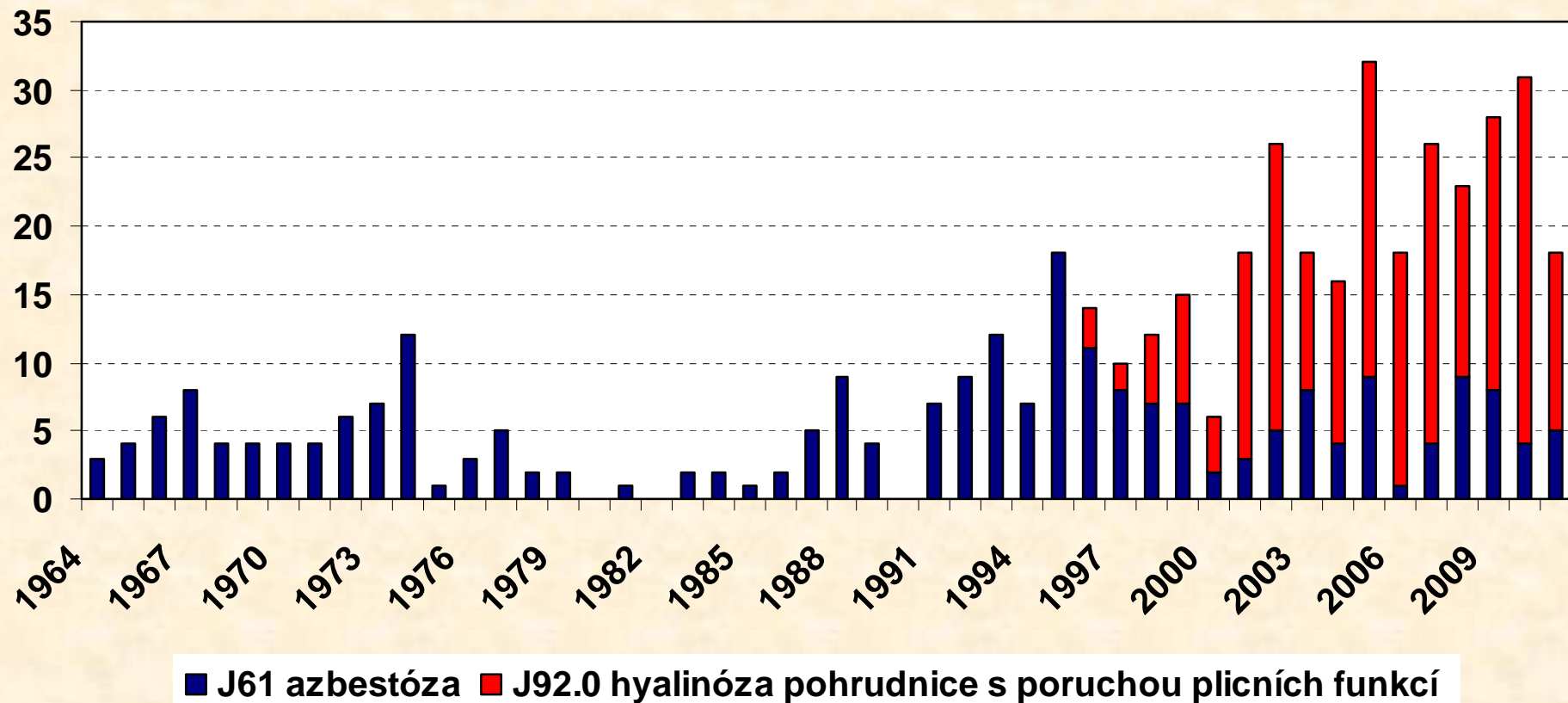
Pleurální hyalinóza



- **nejobvyklejší manifestace azbestové expozice**
- transport – z alveolu lymfatickou cestou; přímý přestup přes pleuru
- výskyt cca u 1/3 exponovaných
- vznik a rozsah závisí na míře expozice
- vznik nejdříve 15 let od začátku expozice
- nárůst po 30 – 40 letech od začátku expozice
- **zdravotní obtíže a pokles plicních funkcí obvykle nezpůsobují, pokud nejsou rozsáhlé**

Výskyt azbestózy a hyalinózy v ČR

uznaných jako nemoci z povolání



Azbestóza: jako NzP lze hlásit od roku 1947 ... v letech 1964-2011 bylo hlášeno 249 případů

Hyalinóza: jako NzP lze hlásit od roku 1996 ve spojení s poruchou plicních funkcí ... od roku 1996-2011 hlášeno 216 případů

Maligní onemocnění z azbestu

AZBEST je prokázaný lidský KARCINOGEN

první vědecké důkazy podány v roce 1955

IARC zařadil jako karcinogen sk. 1 v r. 1976

Karcinom plic

- odhad: 2-3% všech Ca plic je způsobeno azbestem (některé studie 4 – 12%)

Maligní mezoteliom

- azbest jako příčinný faktor v cca 90% MM – marker používání azbestu ve společnosti
- riziko onemocnění MM u exponovaných vysokým koncentracím bylo udáváno u méně než 10% osob
- podíl MM : Ca plic 1:2 (1:30)

Karcinogenní potenciál azbestu

Typ azbestu

amfiboly rizikovější než chryzotil (RR)

krocidolit (500) > amosit (100) > **chryzotil (1)**

významná souvislost pro vznik MM

pro karcinom plic je souvislost méně jasná

Míra expozice

vztah je významný u karcinomu plic z azbestu

menší význam pro vznik MM

Délka expozice

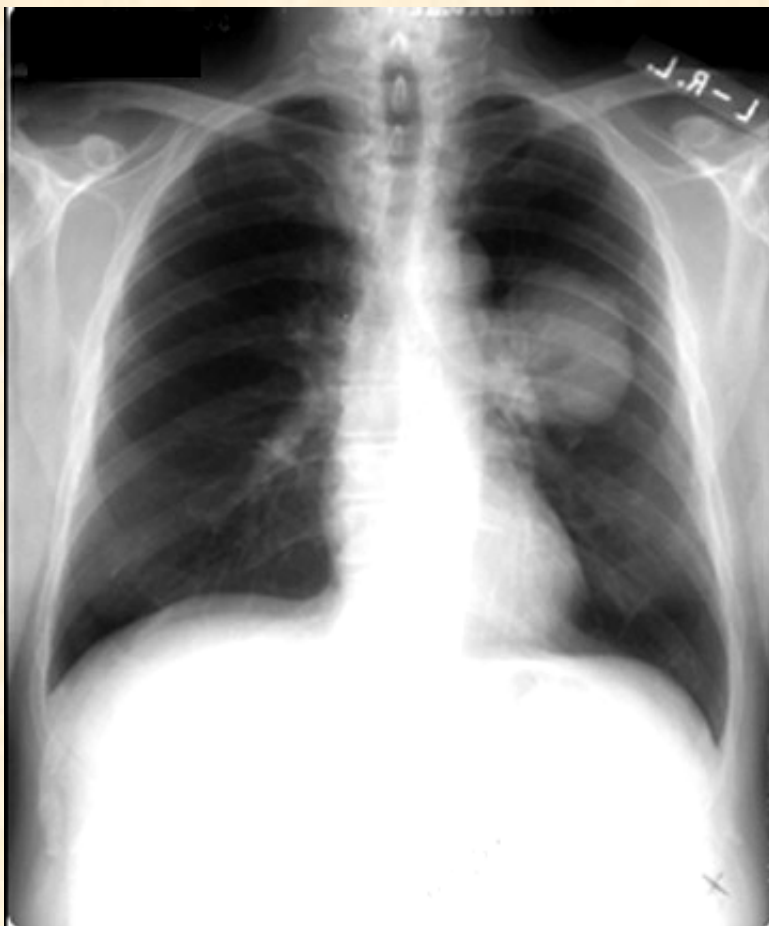
více podstatná pro karcinom plic než pro MM

riziko karcinomu plic je závislé na **kumulativní expozici**

Latence – doba od začátku expozice do stanovení dg

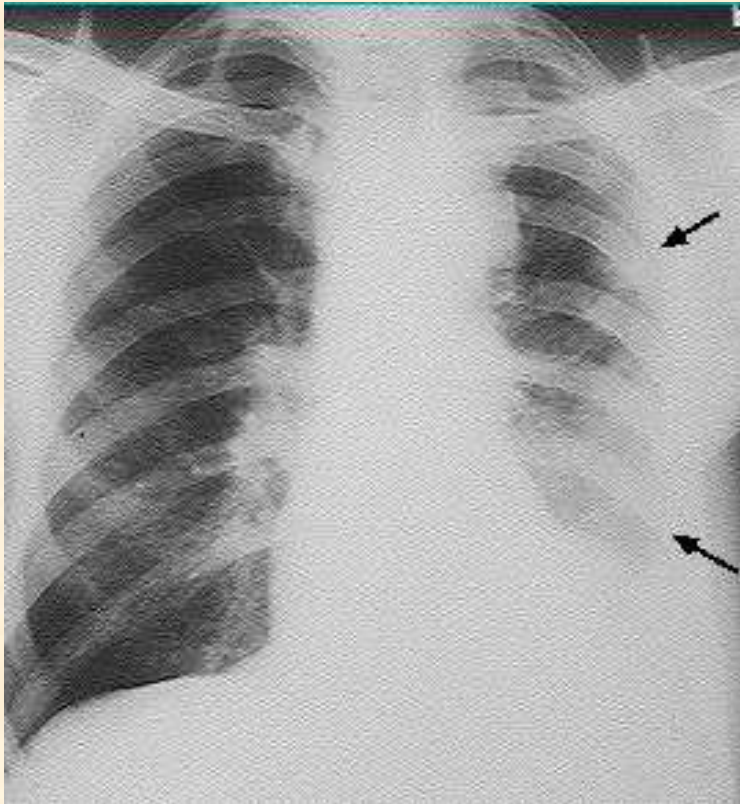
nejdůležitější faktor pro rozvoj MM

Karcinom plic z azbestu



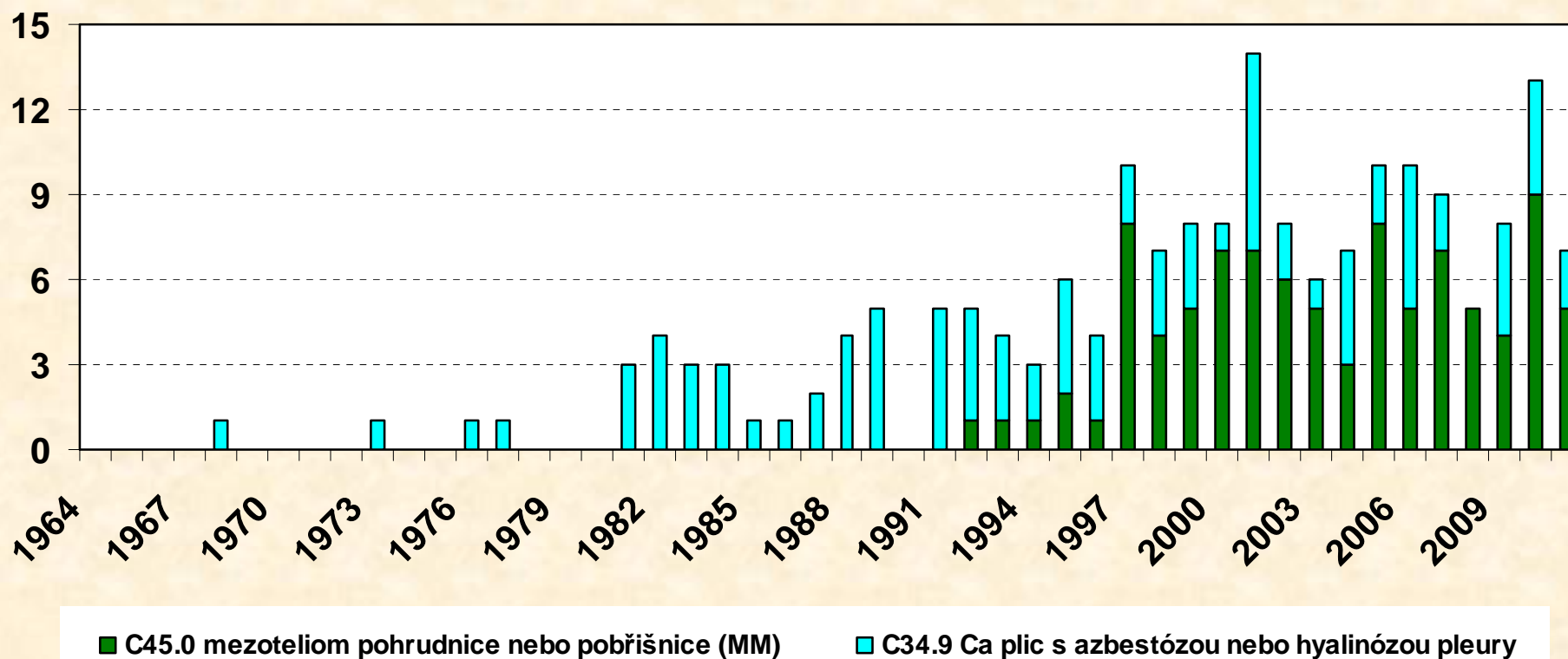
- není odlišitelný od karcinomů plic z jiných příčin
- závisí na míře expozice a typu azbestu - rizikovější jsou amfiboly
- maximum výskytu je cca za 20-30 let od začátku expozice
- **Kouření významně zvyšuje riziko (RR 50-90)**

Maligní mezoteliom



- vysoce agresivní nádor z buněk pohrudnice
- medián přežití 4-18 měsíců
- kauzální vztah k expozici azbestu jednoznačně prokázáný
- cca až 90% všech MM je z azbestu
- amfiboly výrazně vyšší karcinogenní potenciál
- **latence je rozhodující rizikový faktor - 30-50 let**
- kouření riziko MM nezvyšuje
- stačí relativně malá expozice

Malignity z azbestu – situace v ČR



pozn.: do roku 1969 nelze odlišit ČR a SR, od r. 1970 údaje jen za ČR
MM byl do r. 1995 hlášen společně s karcinomem plic
celkem od 1964-2011 hlášeno 93 Ca plic, 1995-2010 celkem 94 MM

Malignity z azbestu – situace ve světě

nárůst zejména u MM patrný v posledních 25 letech

→ ZÁKAZ AZBESTU

1984-1989 Norsko, Švédsko, Švýcarsko

1990-1999 Rakousko, Holandsko, Finsko, Itálie,
Německo, Francie, Belgie, Velká Británie

2000-2005 USA, Austrálie, Brazílie, JAR, Japonsko,
Španělsko, Lucembursko, Řecko, Portugalsko, ČR

**Vzhledem k dlouhé latenci se peak případů MM očekává
cca v r. 2020**

**v severských zemích v posledních letech stagnace až
mírná tendence k poklesu počtu nových případů MM**

Incidence MM u pracovníků profesionálně exponovaných azbestu (přepočtena na 1 mil. obyvatel /1 rok)

stát	incidence MM / 1 mil. obyv. / 1 rok (přepočteno z dostupných údajů)
Velká Británie	31,9 – 47,9 (odhadované maximum)
Francie	10,6
Itálie	16,8
Německo	8,5 – 12,2
Švédsko	11,9
Norsko	10,9
Finsko	12,9
Holandsko	20,2
USA	10,7
Austrálie	38,2 (převaha krocidolitu)
Japonsko	3,2 – 19,6 (odhadované maximum)
ČR	0,5* – 5,4**
obecná populace	1 – 2

* přepočet podle průměrného počtu hlášených prof. MM v letech 96-05

** přepočet podle průměrného počtu dg MM v ČR podle statistiky ÚZIS

Profesionální expozice azbestu v ČR

Riziko z dřívějších expozic

- pracovníci z bývalých zpracovatelských závodů

Riziko expozice v minulosti, současnosti i budoucnosti

- **stavební a konstrukční dělníci**
- **údržbáři**
- **elektrikáři**
- **dělníci likvidující odpad s obsahem azbestu**

Počet osob profesionálně exponovaných azbestu v ČR

- ČR nemá registr osob prof. exponovaných azbestu
- odhad (CAREX 1997) více než 55 000, z toho více než **28 000 ve stavebnictví**
- v registru REGEX je evidováno 101 osob (89 M, 12 Ž)
- počet aktuálně exponovaných osob dle KaPr 2011: **405**, z nich cca 280 ve stavebnictví + 38 elektrikářů

Minimum pro bezpečnou práci s azbestem

Základní preventivní opatření – eliminace azbestu, zákaz používání azbestu

Dodržování povinností zaměstnavatele v ochraně zdraví

- **bezpečné postupy, důsledná protiprašná opatření a ochrana pracovníků**

Školení pracovníků

Dohled nad zdravím

- **preventivní prohlídky**
- **včasná diagnostika**
- **registr osob pravidelně a občasně exponovaných azbestu (v ČR není)**

Ochrana před expozicí

- **Intaktní a neporušený materiál obsahující azbest obecně nepředstavuje zdravotní riziko**
- **Registrace zdrojů azbestu (v budovách) a prací s azbestem**
- **Informace o přítomnosti azbestových materiálů**
- **Pravidelná kontrola stavu**
- **Údržba a opravy porušených zařízení**
- **Enkapsulace – penetrace azbestového materiálu speciálními těsnícími hmotami zabráňujícími úniku azbestu**
- **Zakrytování**
- **Odstranění odborným postupem**

Opatření a vývoj situace v ČR

- protiprašná opatření od poloviny 70tých let
- pokles spotřeby azbestu od poloviny 90tých let
- postupný přechod na bezazbestovou výrobu od 90tých let
- omezení dovozu, distribuce a zpracování azbestu v ČR od 2000
- zákaz azbestu od 2005
- **dispenzarizace a sledování osob profesionálně exponovaných azbestu**

Tendence prof. onemocnění z azbestu v ČR

u benigních onemocnění – mírnější formy

u maligních onemocnění – trendy obdobné jako v okolních státech (tj. nárůst počtu případů MM)

Postup při podezření na nemoc z povolání – vyhl. 342/1997 Sb.

Seznam nemocí z povolání – příloha **NV 290/1995Sb ve znění NV 114/2011**

- seznam onemocnění a podmínky, za kterých lze NzP uznat
- onemocnění z azbestu – kapitola III., položka 2
- **odeslání pacienta** na spádové oddělení pracovního lékařství/ kliniku nemocí z povolání
- postoupení všech podkladů a výsledků vyšetření na spádové **středisko nzp**
 - u pracujících podle sídla firmy
 - u důchodců podle místa bydliště
- zajištění **hygienického posudku**, který potvrdí profesionální expozici azbestu
- **posudek** o uznání / neuznání nemoci z povolání