

# **Infekcje dróg oddechowych- kluczowe pytania**

- 1. Interaktywny przypadek infekcji płuc**
- 2. Infekcje dróg oddechowych - jak ważny to jest problem?**
- 3. Jak rozpoznać chorobę?**
- 4. Kogo hospitalizować?**
- 5. Jak leczyć?**
- 6. Jak kontrolować?**
- 7. Co robić przy braku poprawy?**
- 8. Jaka jest epidemiologia gruźlicy?**
- 9. Jak diagnozować gruźlicę?**
- 10. Jak leczyć i zapobiegać gruźlicy?**

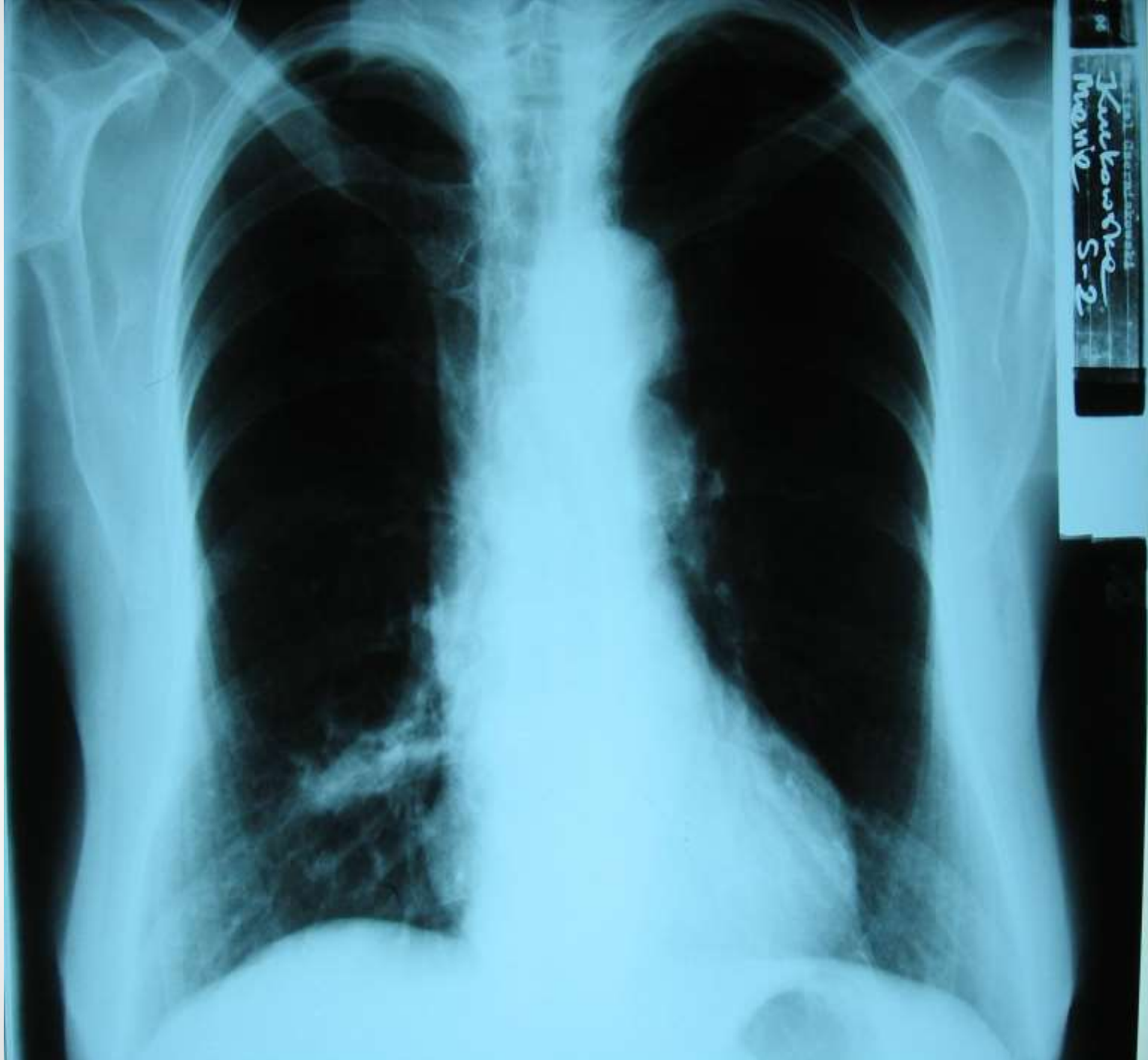
# Objawy choroby

**79-letnia chora w dobrym stanie ogólnym skierowana została przez lekarza rodzinnego z powodu trwającego od 3 dni znacznego krwioplucia, któremu nie towarzyszyły ani gorączka, ani objawy zakażenia górnych i dolnych dróg oddechowych.**

**W badaniu: trzeszczenia u podstawy płuca prawego, powiększona wątroba, tętno 88/min, RR 150/90**

# Przeszłość chorobowa

- 1. WZW typ C od 30 lat**
- 2. Niedoczynność tarczycy - substytucja hormonalna**
- 3. Nadciśnienie tętnicze (beta-bloker i lek moczopędny)**
- 4. Usunięto jajnik przed 30 laty (dużą torbiel)**
- 5. Usunięto przed 35 laty guzek piersi prawej (torbiel)**
- 6. Nikotynizm 3 lata w młodości do ciąży**



RTG  
**RTG**

KLP  
**KLP**

1  
**1**

# Postępowanie

- 1. Chora nie została przyjęta do szpitala**
- 2. Zalecono klarytromycynę w dawce 2 x 500 mg**
- 3. Zalecono kontrolę radiologiczną za 10 dni**

# **Jak oceniasz to postępowanie?**

- 1. Było w pełni prawidłowe**
- 2. Prawidłowo wybrany antybiotyk, ale konieczna była hospitalizacja**
- 3. Błędnie wybrany antybiotyk i konieczna hospitalizacja**
- 4. Błędnie wybrany antybiotyk i nie oceniono wskazań do hospitalizacji**



RTG

KLP

2

**Krwioplucie  
całkowicie  
ustąpiło**

# Przebieg choroby

**W kilka dni po zakończeniu antybiotykoterapii chora ponownie zgłosiła się do szpitala z powodu nawrotu dość masywnego krwioplucia, któremu i tym razem nie towarzyszyły inne dolegliwości. Fizykalnie stwierdzono trzeszczenia u podstawy płuca prawego, zwiększone ciśnienie tętnicze do 180/100 mm Hg, tętno 92/min. oraz znacznego stopnia powiększenie wątroby (6 cm w linii środkowo-obojęczkowej).**

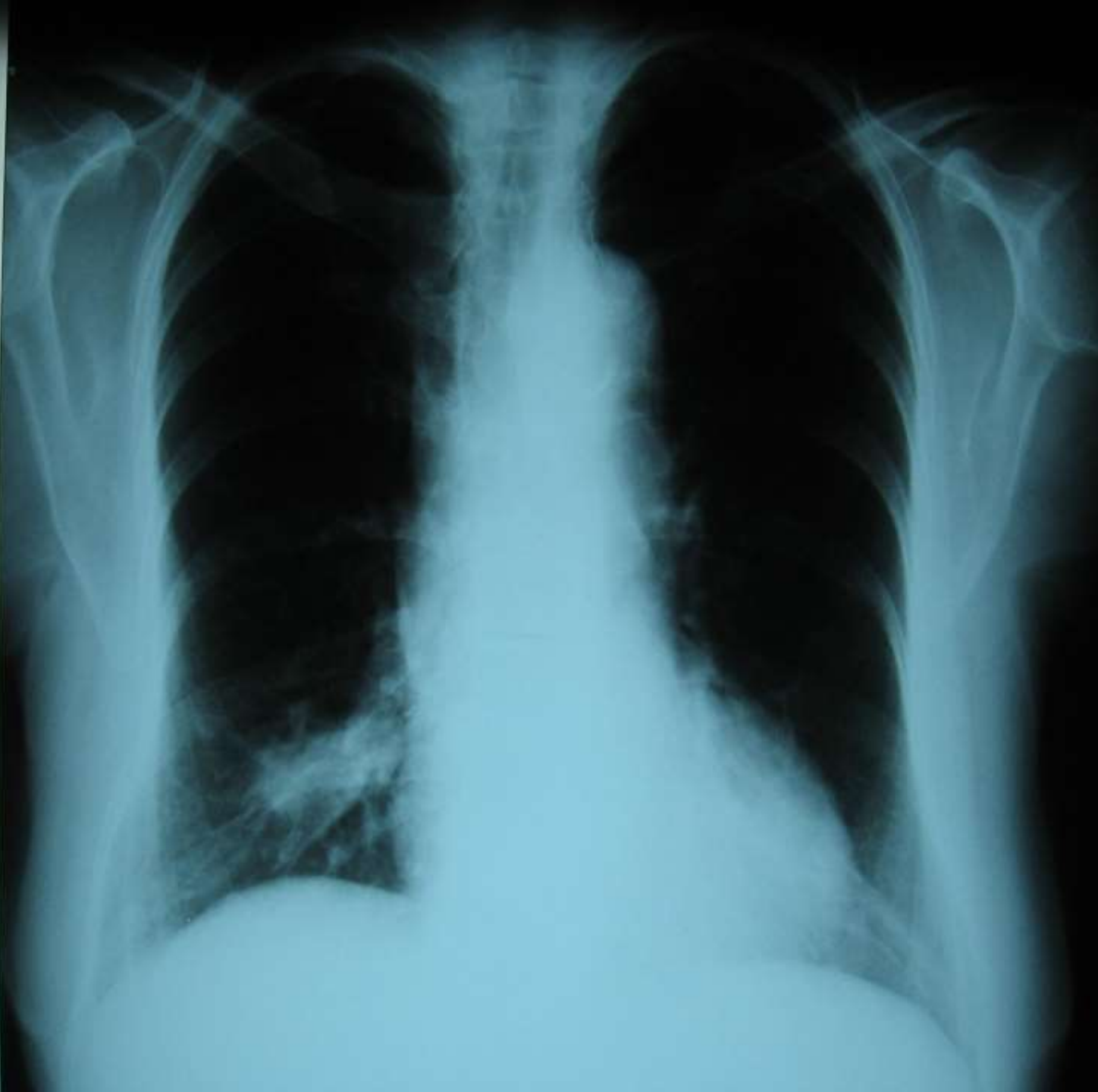
# Badania laboratoryjne

- **AST 150 j/m, ALT 97 j/m, GGTP 26 j/m, FA 74 j/m**
- **białko 6,8 g/l, albuminy 3,5 g/l**
- **OB - 12 mm/h, CRP 0,05 (N<0,5 mg/dl), WBC 5,38x10<sup>3</sup>/μl**
- **(neutrofile 50%, eozynofile 4%, bazofile 1%, monocyty 10%  
limfocyty 34%)**
- **RBC 4,57x10<sup>6</sup>/μl, Hb 13,6 g/dl**
- **PLT 159x10<sup>3</sup>/μl, INR 1.2, czas kefalinowo-kaolinowy 30 s,  
Ddimer 580**
- **glukoza 74 mg/dl, kreatynina 0,7 mg/dl, mocznik 42 mg/dl,**

RTG  
**RTG**

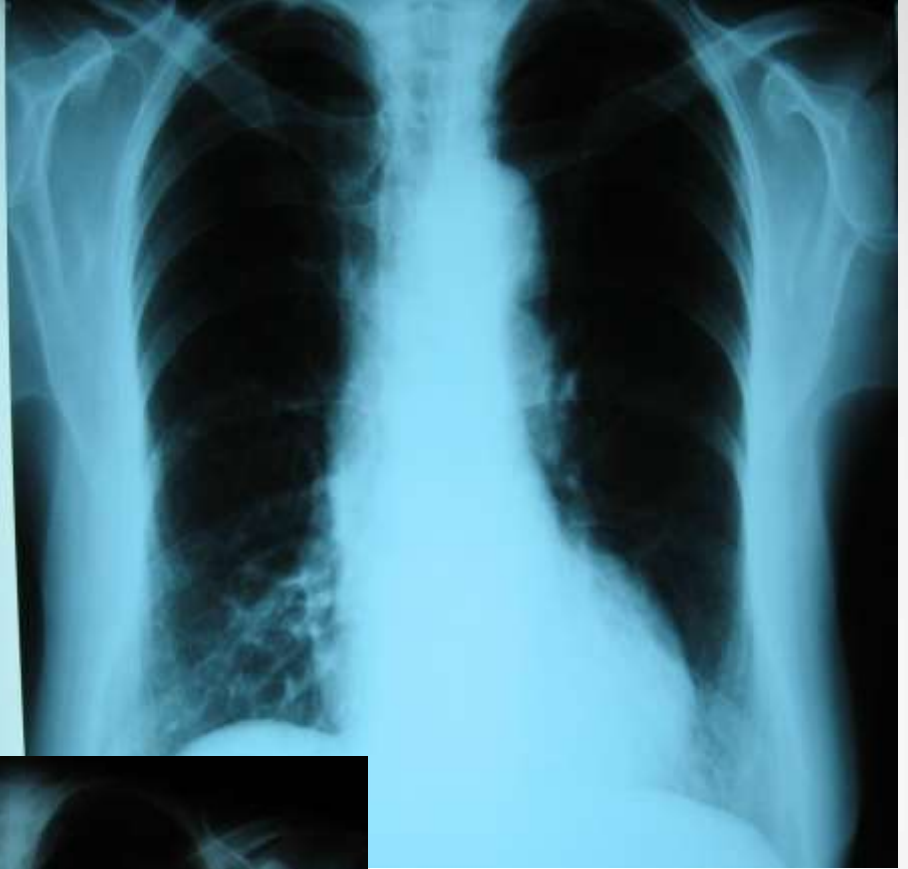
KLP  
**KLP**

3  
**3**



# Konsultacje

- **Ocena laryngologiczna nie ujawniła miejsca krwawienia, krwista wydzielina widoczna była w okolicy krtani, makroskopowo - zanikowe zapalenie śluzówki nosa i krtani.**
- **Gastroskopia uwidoczniała niezbyt rozległe żylaki przełyku (II stopień), bez cech krwawienia, śluzówka odźwiernika była zaczerwieniona, test ureazowy ujemny.**



# **Jakie rozpoznanie podejrzewasz i jakie badanie zlecisz?**

- 1. Gruźlicę płuc – odczyn tuberkulinowy**
- 2. Przetoka naczyniowa - bronchoskopia**
- 3. Zatorowość płucną - scyntygrafię perfuzyjną płuc**
- 4. Rozstrzenia oskrzeli - tomografię komputerową klatki piersiowej wysokiej rozdzielczości**
- 5. Ciało obce w oskrzelach - bronchografia**

# Dyskusja

- 1. Odczyn tuberkulinowy nie jest zalecany w diagnostyce gruźlicy. Obraz kliniczny i radiologiczny nietypowy dla TB.**
- 2. Bronchoskopia nie jest badaniem diagnostycznym w płucnych anomaliach naczyniowych.**
- 3. Obraz kliniczny i wyniki badań dodatkowych nietypowe dla zatorowości płucnej, a scyntygrafia perfuzyjna nieodpowiednim badaniem przy zmianach radiologicznych w płucach.**
- 4. Bronchografia nie jest badaniem diagnostycznym przy podejrzeniu ciała obcego.**

Large  
5.000mm/15.00 1.5:1  
Tilt: 0.0  
0.7s /HE 10:12:42/05.50  
W:1200 L:-600

P 141

Hispeed QX/i SYSTEM\_080  
Ex: 29351  
Seq: 3  
SN 1150.00  
Lo: 21-B

A 115

XYI Centrum Medyczne Warszawa

KUCKOŚKA MARIA  
P 79 29351

DOB: 17 May 1927  
DB Dec 2006

512

MF:1.4

DDY 36.0cm  
L4R3

B  
115

L  
115

Key 120  
mA 238  
Noise Index: 10.4  
Large  
5.000mm/15.00 1.5:1  
Tilt: 0.0  
0.7s /HE 10:12:42/07.00  
W:1200 L:-600

P 141

# **Infekcje oddechowe - skala problemu**

- 1. Infekcje dróg oddechowych to najczęstsze choroby u ludzi.**
- 2. Ostre zapalenie gardła to najczęstsza przyczyna wizyt u lekarza rodzinnego.**
- 3. Każdego roku 1/5-1/3 dzieci i 5% dorosłych ma 1 epizod zapalenie oskrzeli. Szczyt zachorowań w wieku szkolnym.**
- 4. Około 90 proc. tych infekcji są powodowane przez wirusy (adeno-, corona-, rhino-, RSViruses)**
- 5. Zapalenia płuc to tylko 5% infekcji oddechowych.**

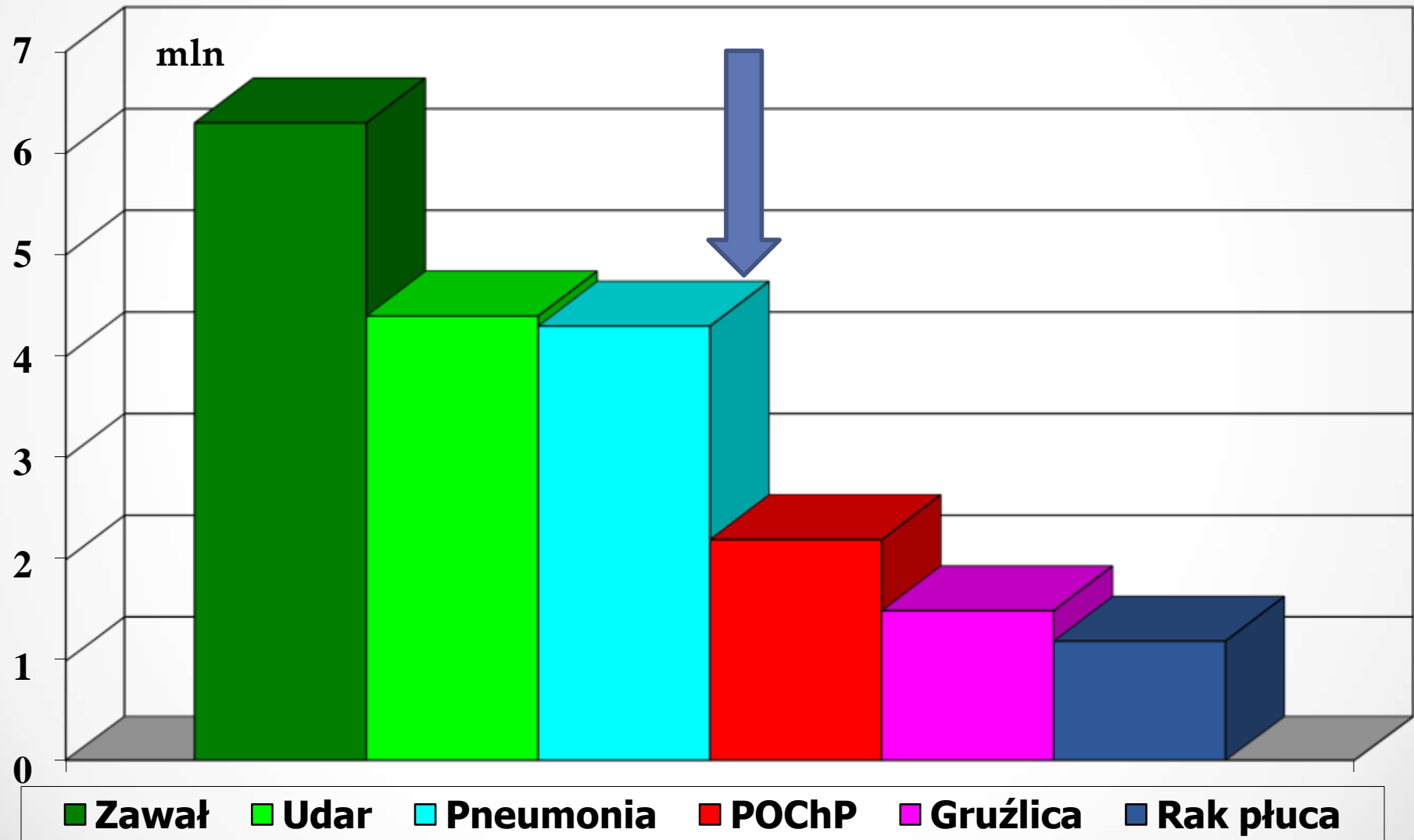
# Zasady antybiotykoterapii

- 1. Terapia empiryczna oparta na najbardziej prawdopodobnym czynniku etiologicznym i przypuszczalnej wrażliwości. Oparta na lokalnych badaniach epidemiologicznych.**
- 2. Leczenie skorygowane w przypadku niepowodzenia przy braku poprawy 48-72 godz. po zastosowaniu pierwszego antybiotyku.**
- 3. Leczenie celowane po uzyskaniu antybiogramu**
- 4. Leczenie sekwencyjne to podanie tego samego leku pozajelitowo a następnie po uzyskaniu poprawy doustnie.**

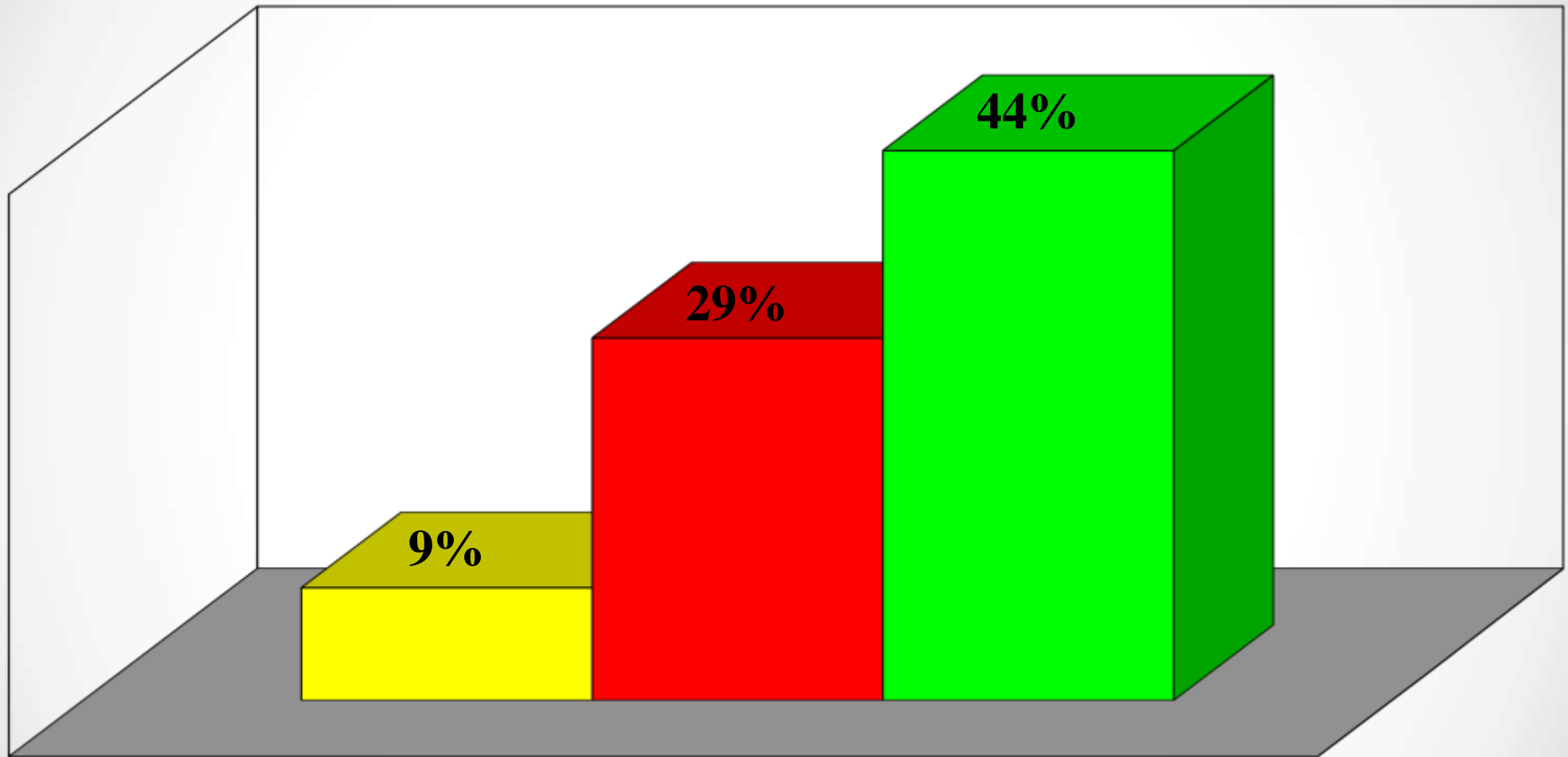
# **Problemy z antybiotykoterapią**

- 1. Narastająca antybiotykooporność.**
- 2. Zaburzenia flory bakteryjnej przewodu pokarmowego**
- 3. Nadużywanie antybiotyków bez wskazań szczególnie w infekcjach wirusowych**
- 4. Zbyt długie stosowanie antybiotyków w małych dawkach**
- 5. Zbyt późne wykonywanie posiewów w przypadku niepowodzeń w leczeniu**
- 6. Brak nowych leków**

# TOP lista głównych przyczyn zgonu

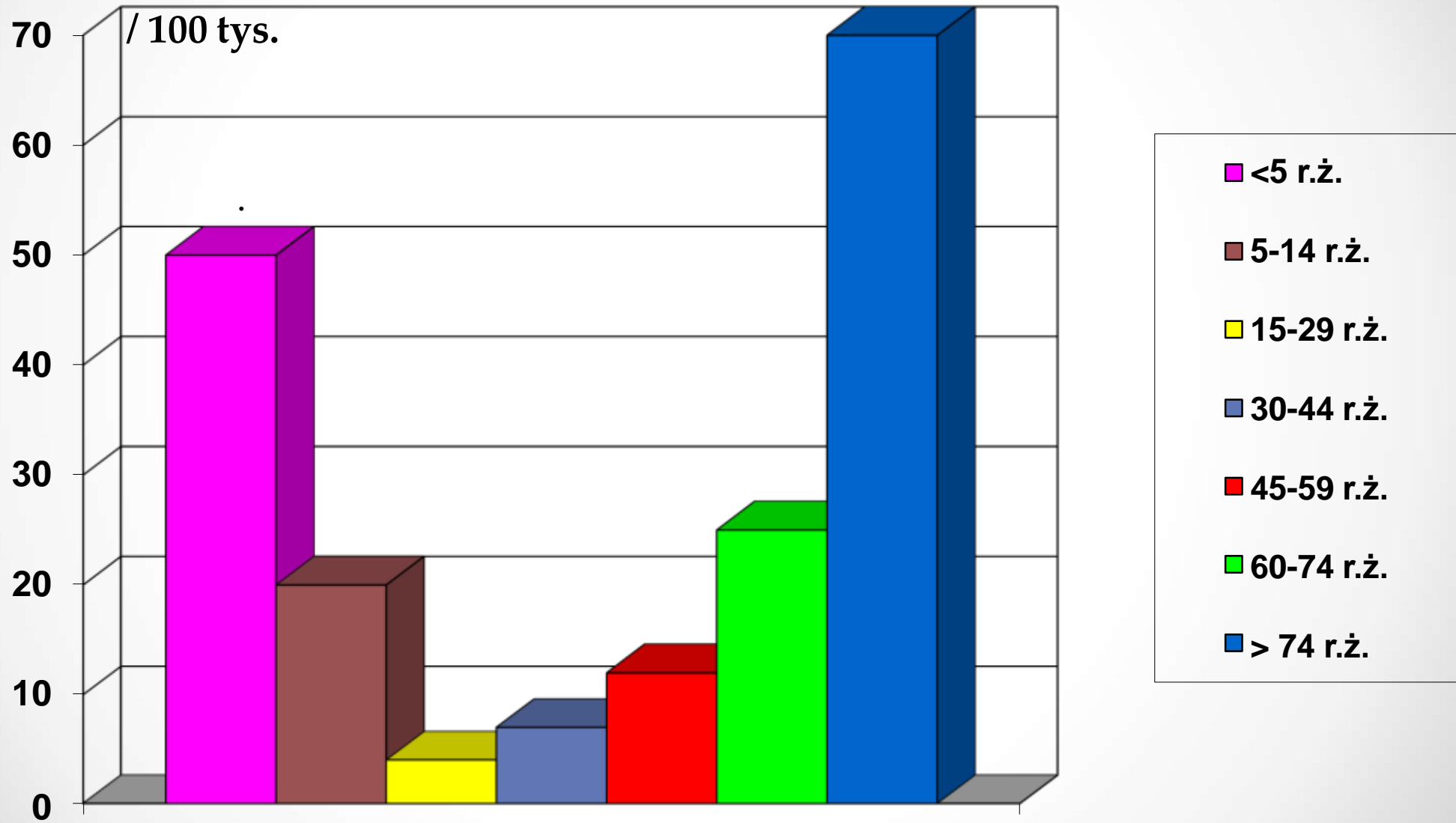


# Śmiertelność na zapalenia płuc

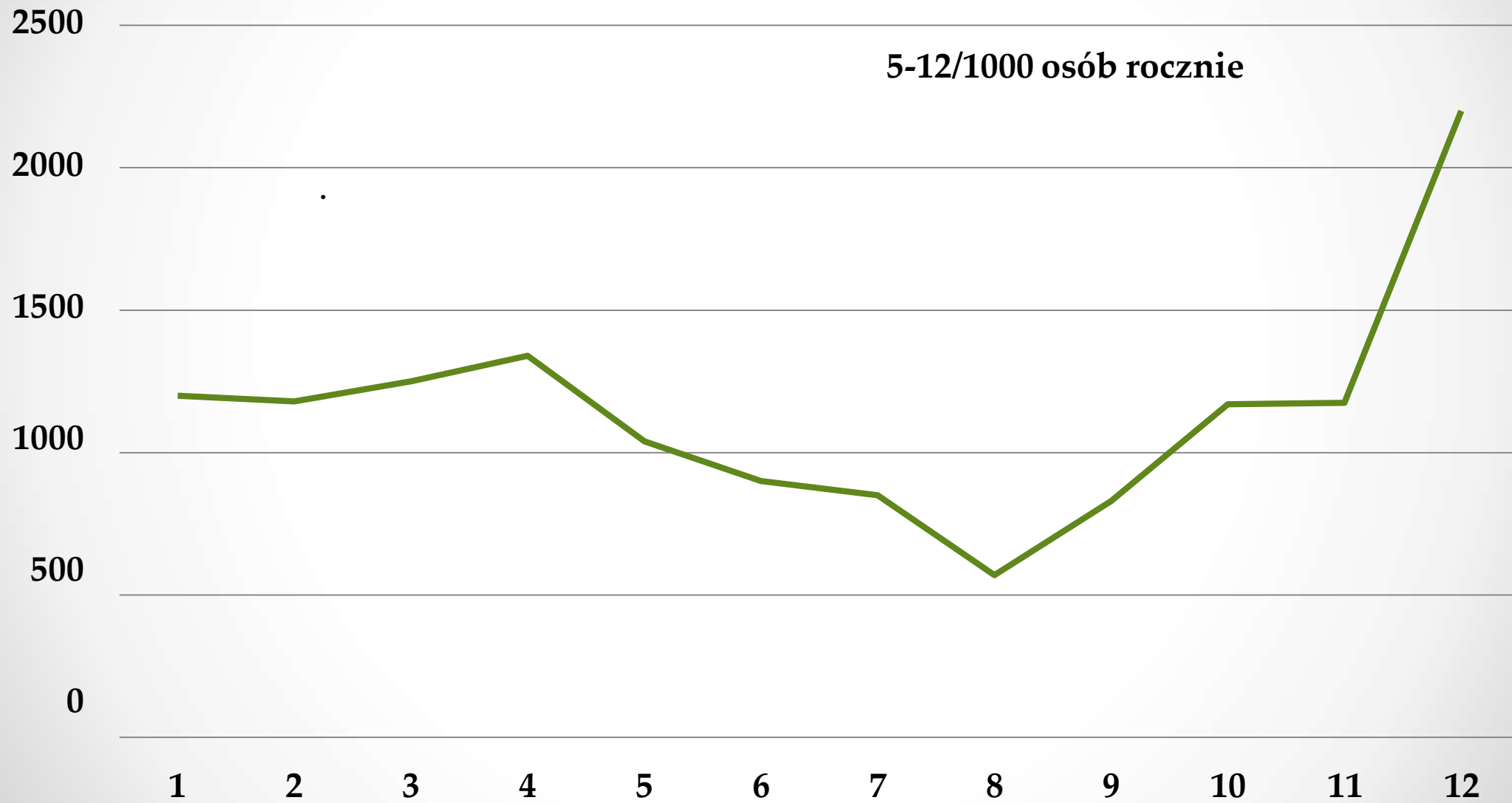


■ domowe   ■ szpitalne   ■ respiratorowe

# Hospitalizacje z powodu pneumonii



# Sezonowość zapaleń płuc w Europie

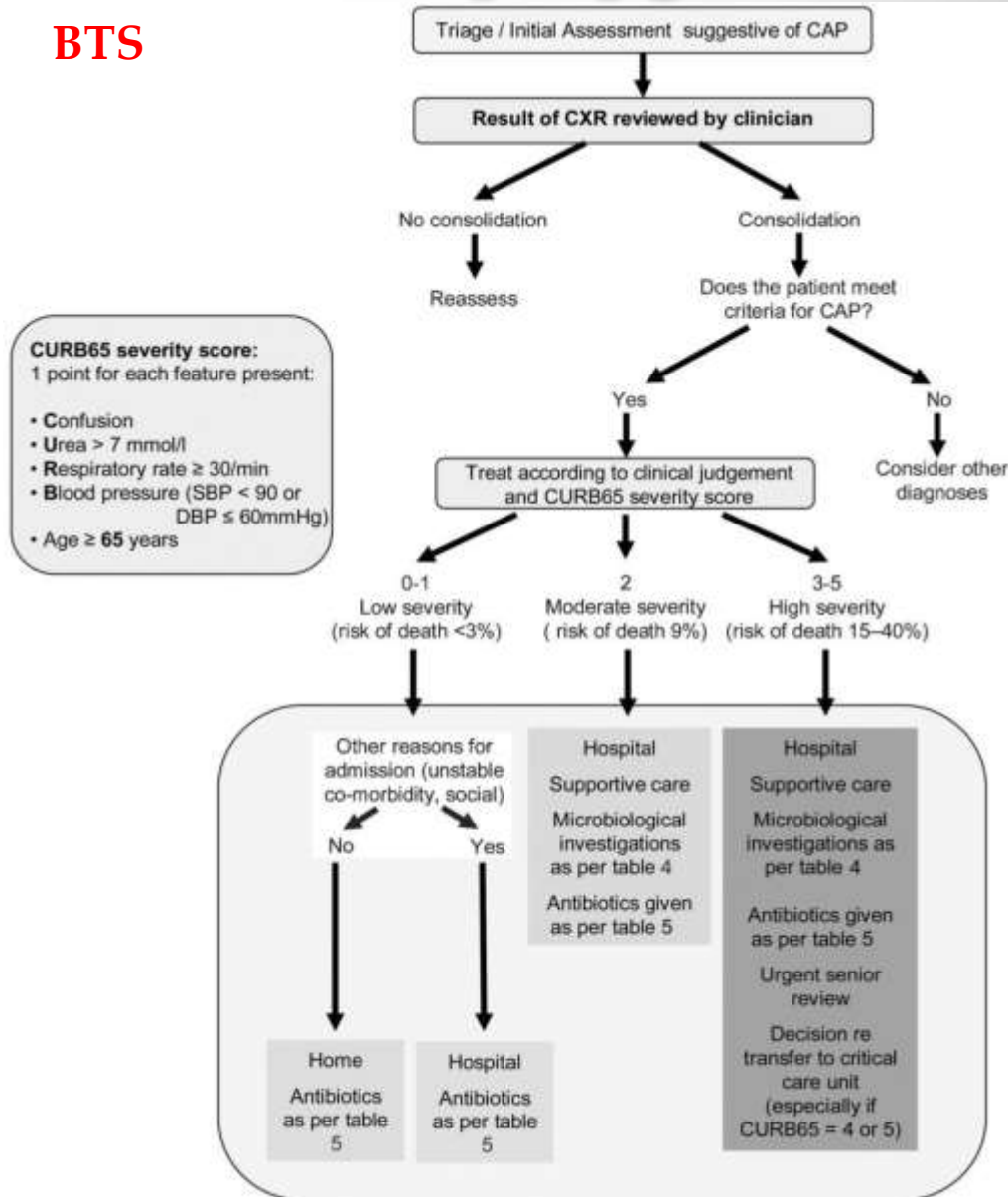


# Edukacja po polsku i brytyjsku

## Diagnostyka zapaleń płuc (Wielka interna)

- Wywiad (objawy, kaszel, wykrztuszanie, duszność, gorączka, choroby współistniejące, czynniki ryzyka, wywiad rodzinny)
- Badanie fizykalne (szmer pęcherzykowy, trzeszczenie, stłumienie opukowe, wzmożone drżenie, czynność serca, liczba oddechów, ciśnienie tętnicze krwi, stan świadomości)
- Badania dodatkowe (markery zapalne, CRP, morfologia, posiew plwociny, rtg klp).

## BTS



# Objawy zapalenia płuc

- **kaszel z ropną plwociną**
- **gorączka > 38°C**
- **tachypnoe i tachykardia**
- **ograniczone zmiany osłuchowe i opukowe**

**Rzadziej**

- **duszność**
- **ból klatki piersiowej**
- **krwioplucie**
- **pogorszenie stanu psychicznego**

# Objawy kliniczne w praktyce klinicznej

W grupie pacjentów, którzy zostali skierowani do izby przyjęć z objawami zakażenia dolnych dróg oddechowych, zapalenie płuc potwierdzono radiologicznie **tylko u 7%** [J Chronic Dis 1984;37:215].

U chorych zgłaszających się do lekarza rodzinnego z objawami ostrego kaszlu, zapalenie płuc stwierdzano u **3-6%** [Am J Emerg Med 2007;25].

U pacjentów, u których stwierdza się **trzeszczenia lub stłumienie odgłosu opukowego** prawdopodobieństwo zapalenia płuc wynosi odpowiednio **8-10% i 10-18%** [J Emerg Med 1989;7:26].

Pojawienie się ropnej plwociny nie przesądza ani o zakażeniu bakteryjnym, ani o rozpoznaniu zapalenia płuc [Am J Emerg Med 2007;25:631].

Najważniejszymi odchyleniami wskazującymi na zapalenie płuc u osób zgłaszających się do lekarza z powodu ostrego kaszlu są: **gorączka, hipoksemia, tachykardia i tachypnoe** [Arch Intern Med 2003;138:109].

# **Wartość objawów klinicznych w diagnostyce pneumonii**

**Nie ma patognomonicznych objawów zarówno podmiotowych, jak i przedmiotowych dla zapalenia płuc.**

**Badanie kliniczne charakteryzuje się wysoką czułością i niską swoistością w rozpoznawaniu pozaszpitalnych zapaleń płuc.**

**Opisywane są istotne różnice w interpretacji zmian osłuchowych i opukowych klatki piersiowej przez różnych lekarzy, ze zgodnością wynoszącą 76-79%**

**JAMA 1997;278:1440**

# Diagnostyka pneumonii

Zapalenie płuc nie może być rozpoznawane jedynie na podstawie badania klinicznego, gdyż objawy przedmiotowe i podmiotowe nie są wystarczająco swoiste **[EII]**. (ani też czułe w podeszłym wieku > 75 r.ż.)

Badanie radiologiczne klatki piersiowej jest metodą z wyboru dla ustalenia rozpoznania zapalenia płuc u dorosłych **[AII]**.

Rozpoznawanie zapalenia płuc i wdrażanie leczenia antybiotykiem bez wykonania badania radiologicznego naraża pacjenta na wystąpienie działań niepożądanych stosowanych leków i przyczynia się do narastania lekooporności **[BI]**.

# Wskazania do badania rtg

Wskazaniem do wykonania badania rtg klatki piersiowej jest wystąpienie **objawów zakażenia dolnych dróg oddechowych** i stwierdzenie co najmniej jednego z następujących zaburzeń: **tachykardii** powyżej 100/min, **tachypnoe** powyżej 24/min, **gorączki** powyżej 38°C lub ogniskowych **zmian osłuchowych** nad płucami **[BII]**.

Objawy te często nie występują u osób w podeszłym wieku !!!

# Badanie radiologiczne klp

- potwierdza zmiany naciekowe w mięszu płuc
- umiejscowienie i rozległość zmian w płucu
- zmiany wielogniskowe
- rozpad nacieku - jamy
- płyn lub powietrze w jamie opłucnowej
- powiększenie węzłów chłonnych klatki piersiowej
- ocena płuc (rozedma, niedodma, włóknienie płuc, zmiany śródmiąższowe)
- ocena serca i krążenia
- ocena ściany klatki piersiowej
- ocena przepony i narządów jamy brzusznej



# Wartość badań mikrobiologicznych w diagnostyce pneumonii

**Analiza przydatności diagnostyki mikrobiologicznej u chorych na PZP leczonych ambulatoryjnie wykazała, że drobnoustrój powodujący zapalenie płuc ustalono w badaniu plwociny **tylko u 5%** z łagodnie przebiegającym PZP [Acad Emerg Med 1996;3:768].**

**Konieczność wykonania badania w ciągu 2 godzin od pobrania materiału utrudnia jego wykonanie poza szpitalem; dodatni posiew krwi stwierdzano u 2% pacjentów trafiających do izby przyjęć, u których była podejmowana decyzja o leczeniu ambulatoryjnym pneumonii, a wynik wpływał na przebieg leczenia jedynie u **0,5%** pacjentów**

[Emerg Med J 2003;20:521].

**Posiewy u pacjentów otrzymujących antybiotyki rzadko są pomocne w ustaleniu etiologii zapalenia płuc [BTS 2009].**

# Diagnostyka mikrobiologiczna

Badania kliniczne, radiologiczne i laboratoryjne nie pozwalają na zróżnicowanie etiologii zapalenia płuc w stopniu umożliwiającym wybór odpowiedniego antybiotyku [DII].

Nie jest zalecane rutynowe wykonywanie posiewów u chorych na pozaszpitalne zapalenie płuc o **lekkim przebiegu**, u których nie ma wskazań do hospitalizacji [EII].

U chorych hospitalizowanych z powodu PZP o **umiarkowanym** lub **ciężkim przebiegu** należy wykonać posiew płwociny [AII]. Można również wykonać posiew krwi [CIII].

Rekomendacje postępowania w pozaszpitalnych zakażeniach układu oddechowego 2017

Kliniczne wskazania do wykonania badań mikrobiologicznych przed podaniem antybiotyku to wiek, choroby współistniejące, wskaźniki ciężkiego zachorowania i wskazania epidemiologiczne.

# Wskazania do hospitalizacji

Wskazania do hospitalizacji chorych na pozaszpitalne zapalenie płuc należy ustalać na podstawie **punktowej oceny ryzyka zgonu**, a w sytuacjach wątpliwych wspierając się indywidualną oceną pacjenta **[BI]**.

# SKALA CURB 65 – BTS

- **Confusion** (ostre splątanie)
- **Urea** (stężenie mocznika  $> 7$  mmol/L)
- **Respiratory rate** (tachypnoe  $> 30$ /min)
- **Blood pressure**  
ciśnienie skurczowe  $< 90$  mmHg  
rozkurczowe  $< 60$  mmHg
- **65 lat** (wiek  $> 65$  r. ż.)

0-1 pkt leczenie ambulatoryjnego (ryzyko zgonu  $< 3\%$ )

2 pkt hospitalizacja (ryzyko zgonu  $9\%$ )

3-5 pkt ewentualne leczenie w OIOM (ryzyko zgonu  $15-40\%$ )

# Skala PORT - wywiad

<b>Wiek mężczyzn</b>	<b>Liczba = wiek</b>
<b>Wiek kobiet</b>	<b>Liczba = wiek - 10</b>
<b>Pobył w domu opieki</b>	<b>+ 10</b>
<b>Choroba nowotworowa</b>	<b>+30</b>
<b>Schorzenia wątroby wpływające na jej funkcję</b>	<b>+20</b>
<b>Zastoinowa niewydolność krążenia</b>	<b>+10</b>
<b>Choroby krążenia mózgowego (udar)</b>	<b>+10</b>
<b>Schorzenia prowadzące do niewydolności nerek</b>	<b>+10</b>

# Skala PORT - fizykalnie

<b>Badanie przedmiotowe</b>	
<b>Zaburzenia świadomości, o których wiadomo, że nie są przewlekłe (brak orientacji co do miejsca i czasu)</b>	<b>+20</b>
<b>Liczba oddechów &gt; 30/min</b>	<b>+20</b>
<b>Ciśnienie skurczowe krwi &lt; 90 mmHg</b>	<b>+20</b>
<b>Temperatura ciała &lt; 35°C lub &gt; 40°C</b>	<b>+15</b>
<b>Tętno &gt; 125/min</b>	<b>+10</b>

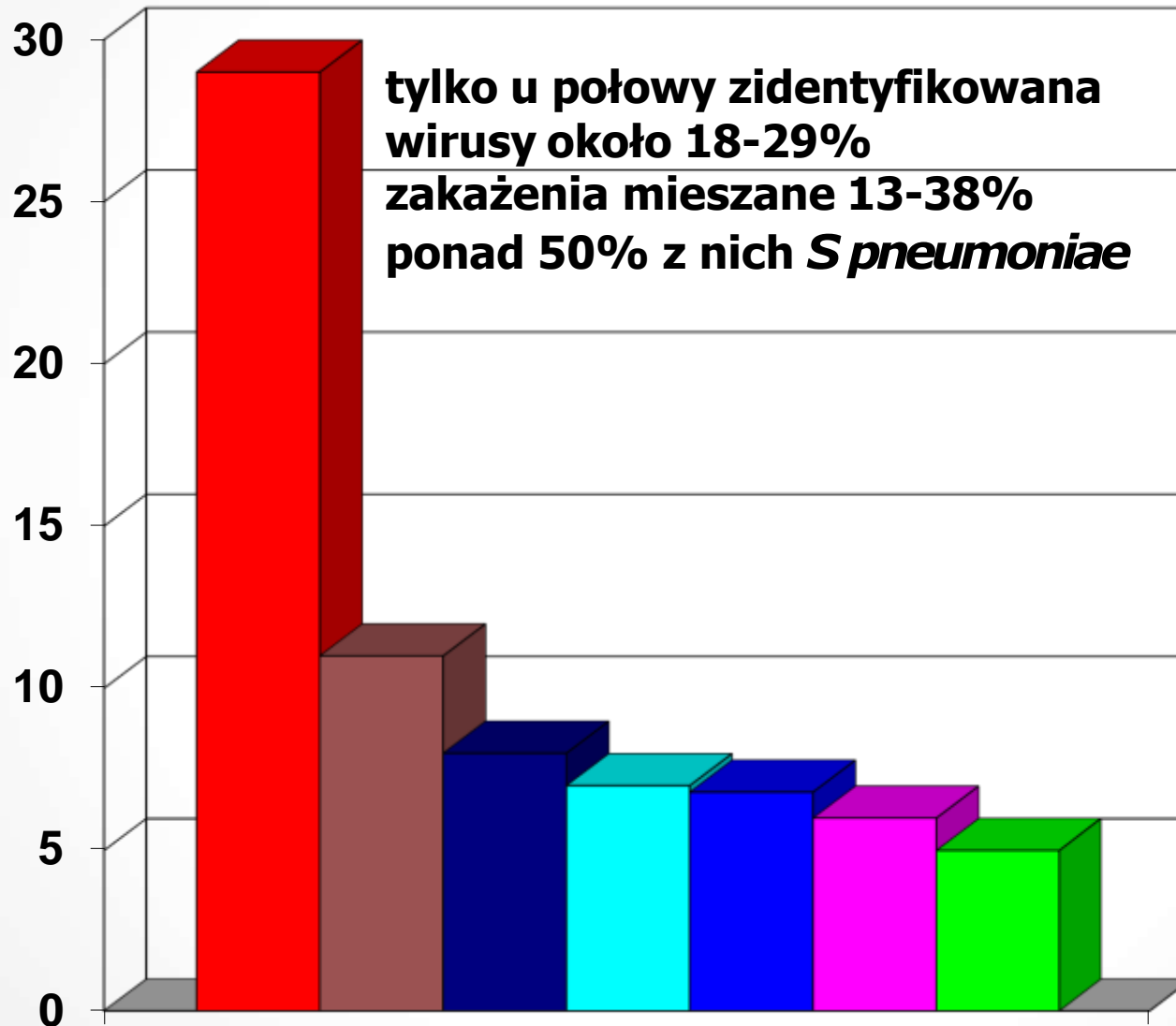
# Skala PORT - badania dodatkowe

<b>Badania pomocnicze</b>	
<b>pH krwi tętniczej &lt; 7,35</b>	<b>+30</b>
<b>Zwiększone stężenia mocznika lub kreatyniny</b>	<b>+20</b>
<b>Zmniejszone stężenie Na<sup>+</sup> w surowicy &lt; 130 mmol/L</b>	<b>+20</b>
<b>Zwiększone stężenie glukozy w surowicy &gt; 250 mg/dl</b>	<b>+10</b>
<b>Hematokryt &lt;30%</b>	<b>+10</b>
<b>PaO<sub>2</sub> &lt; 60 mmHg</b>	<b>+10</b>
<b>Wysięk opłucnowy</b>	<b>+10</b>

# Ryzyko zgonu w skali PORT

Kategoria	Liczba punktów	Ryzyko zgonu	Zalecane miejsce leczenia
I	wiek < 50 lat, bez schorzeń i odchyień w tabeli	0,1-0,4%	ambulatoryjne
II	< 70	0,6-0,7%	ambulatoryjne
III	71-90	0,9-2,8%	miejsce leczenia ustalane indywidualnie
IV	91-130	8,2-9,3%	szpitalne
V	>130	27-31,1%	OIT

# Główne przyczyny pneumonii



- Streptococcus pneumoniae
- Haemophilus influenzae
- Legionella sp
- Mycoplasma pneumoniae
- Chlamydia pneumoniae
- ziarenkowce Gram (+)
- Pseudomonas aeruginosa

# Leczenie zapaleń płuc w POZ

W pierwszym rzucie pozaszpitalnego zapalenia płuc **zalecane jest** zastosowanie antybiotyku skutecznego wobec *Streptococcus pneumoniae*, przede wszystkim **amoksycyliny** 3 x 1 g lub 2 x 1,5-2 g per os **[AI]**.

U młodych dorosłych z łagodnym przebiegiem zapalenia płuc, bez współistniejących chorób możliwe jest zastosowanie w pierwszym rzucie **makrolidu** **[BI]**.

# Leczenie zapaleń płuc w szpitalu

W pierwszym rzucie pozaszpitalnego zapalenia płuc zalecane jest zastosowanie antybiotyku skutecznego wobec *Streptococcus pneumoniae*, przede wszystkim **amoksyliny** 3 x 1 g i.v lub ampicyliny w dawce 4 x 1 g i.v. Można także zastosować dożylnie benzylpenicylinę 4-6 x 1-4 mln jedn. **[AI]**

W przypadku ciężkiego zapalenia płuc, wymagającego leczenia w oddziale intensywnej terapii, zalecane jest zastosowanie ceftriaksonu lub cefotaksymu z makrolidem **[BI]**

# Uczulenie na beta-laktamy

## 1. Reakcje alergicznej natychmiastowe

(pokrzywka, obrzęk Quinckego, skurcz oskrzeli, wstrząs anafilaktyczny)

**należy zastosować makrolid:** klarytromycyna 2 x 500 mg, azytromycyna 500 mg raz na dobę i następnie przez 4 dni 250 mg;

**można również zastosować fluorochinolony**

## 2. Reakcje alergiczne nienatychmiastowe

(np. wysypka plamisto-grudkowa)

- cefotaksym w dawce 1-2 g trzy razy na dobę co 8 godzin;
- ceftriakson w dawce 1-2 g raz na dobę w zależności od ciężkości

# Leczenie zachłystowego zapalenia płuc

## **1 Leczenie chorych bez schorzeń towarzyszących:**

- amoksylicyna/ampicylina +inhibitor beta-laktamazy
- ceftriakson+ metronidazol lub klindamycyna

## **2 Leczenie chorych przebywających w domach opieki:**

- piperacylina z tazobaktamem
- ceftazydym/cefepim z metronidazolem

## **3 Leczenie alkoholików ze zmianami okołozębowymi:**

- piperacylina z tazobaktamem, imipenemem lub meropenemem
- ceftriakson + klindamycyna lub metronidazol

# Leki wykrztuśne i mukolityki

- W ostrych zakażeniach dolnych dróg oddechowych w okresie kaszlu produktywnego zaleca się krótkotrwałe stosowanie erdosteiny **[BI]**.
- W PZP w okresie ostrego suchego kaszlu można krótkotrwałe zastosować lewodropropizynę, a w okresie kaszlu produktywnego erdosteinę **[CIII]**.

Rekomendacje postępowania w pozaszpitalnych zakażeniach układu oddechowego 2017

Fizykoterapia, gimnastyka oddechowa oraz mukolityki w przypadku dużych trudności z wykrztuszaniem płwociny.

# Jak długo leczyć zapalenie płuc?

Czas leczenia pozaszpitalnego zapalenia płuc u dorosłych o lekkim i umiarkowanym przebiegu powinien wynosić około 7 dni lub około 3 dni od uzyskania stabilizacji stanu klinicznego **[AII]**.

- ustąpienie gorączki
- tachypnoe <24/min.
- SaO<sub>2</sub> > 92%
- tętno < 100/min.
- RR skurczowe > 90 mmHg

Rekomendacje postępowania w pozaszpitalnych zakażeniach układu oddechowego 2017

7 dni lekka i umiarkowana pneumonia

7-10 dni ciężka pneumonia (można do 14-21 dni)

2-6 tygodni w specjalnych przypadkach – gronkowiec, legionelloza, ropień, ropniak

BTS 2009

# Badania kontrolne

W przypadku szybkiej poprawy klinicznej u chorych na pozaszpitalne zapalenie płuc, nie jest konieczna rutynowa ocena odpowiedzi na leczenie za pomocą badań dodatkowych **[BII]**.

Kontrolne badanie radiologiczne klatki piersiowej jest zalecane przy braku poprawy klinicznej oraz u chorych z czynnikami ryzyka choroby nowotworowej **[DIII]**.

Rekomendacje postępowania w pozaszpitalnych zakażeniach układu oddechowego 2017

Kontrola kliniczna po 48 h antybiotykoterapii w POZ i przy braku poprawy wskazana hospitalizacja.

Kontrola CRP i rtg klp przy braku poprawy klinicznej po 3 dniach antybiotyku.

Kontrola kliniczna po 6 tyg. w POZ lub w szpitalu leczącym.

# Co decyduje o sukcesie leczenia pneumonii



4 godziny



UK



1 godzina



Niemcy



# Przyczyny niepowodzenia leczenia

## 1. Przyczyny infekcyjne (ok. 40%)

- zakażenie drobnoustrojem opornym na zastosowany antybiotyk
- zakażenie drobnoustrojem trudnym do wyleczenia  
(*Staphylococcus aureus*, *Legionella spp.*, *S. pneumoniae* oporny na leki, pałeczki Gram ujemne, nadkażenie szczepem szpitalnym)
- wystąpienie powikłań w postaci ropnia płuc, ropniaka opłucnej

## 2. Przyczyny nieinfekcyjne (16%)

- krwotok pęcherzykowy
- zator płucny
- działania niepożądane leków
- niewydolność krążenia
- nowotwór

## 3. Przyczyna nieustalona (35-45%)

# Niepowodzenie w leczeniu

Brak poprawy po leczeniu I rzutu, którego nie tłumaczy obraz kliniczny i wyniki wykonanych badań dodatkowych jest wskazaniem do niezwłocznego wdrożenia badań diagnostycznych identyfikujących przyczynę, takich jak:

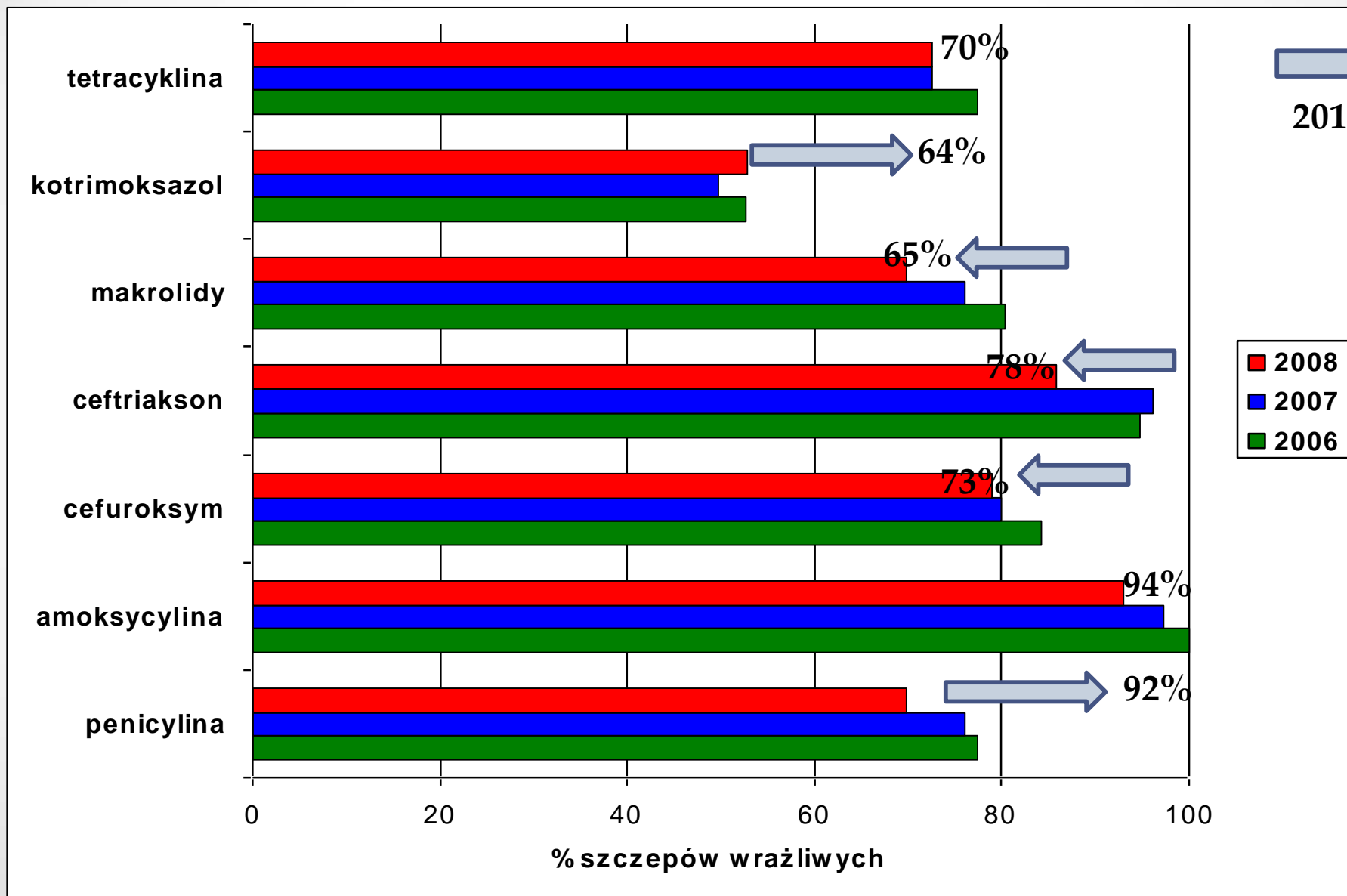
- tomografia komputerowa klatki piersiowej [CIII]
- badania mikrobiologiczne: posiew krwi lub płwociny, oznaczenie antygenów w moczu [BIII]
- bronchoskopia w celu identyfikacji infekcyjnych i nieinfekcyjnych przyczyn choroby, jeżeli z płwociny nie uzyskano wiarygodnego materiału do badań bakteriologicznych [BIII]

# Leczenie II rzutu

Przy braku poprawy, gdy w leczeniu I rzutu była zastosowana amoksylicyna i konieczne jest dalsze podawanie antybiotyku, zalecane jest zastosowanie **cefalosporyny III generacji (ceftriaksonu lub cefotaksymu) z makrolidem [CIII]**.

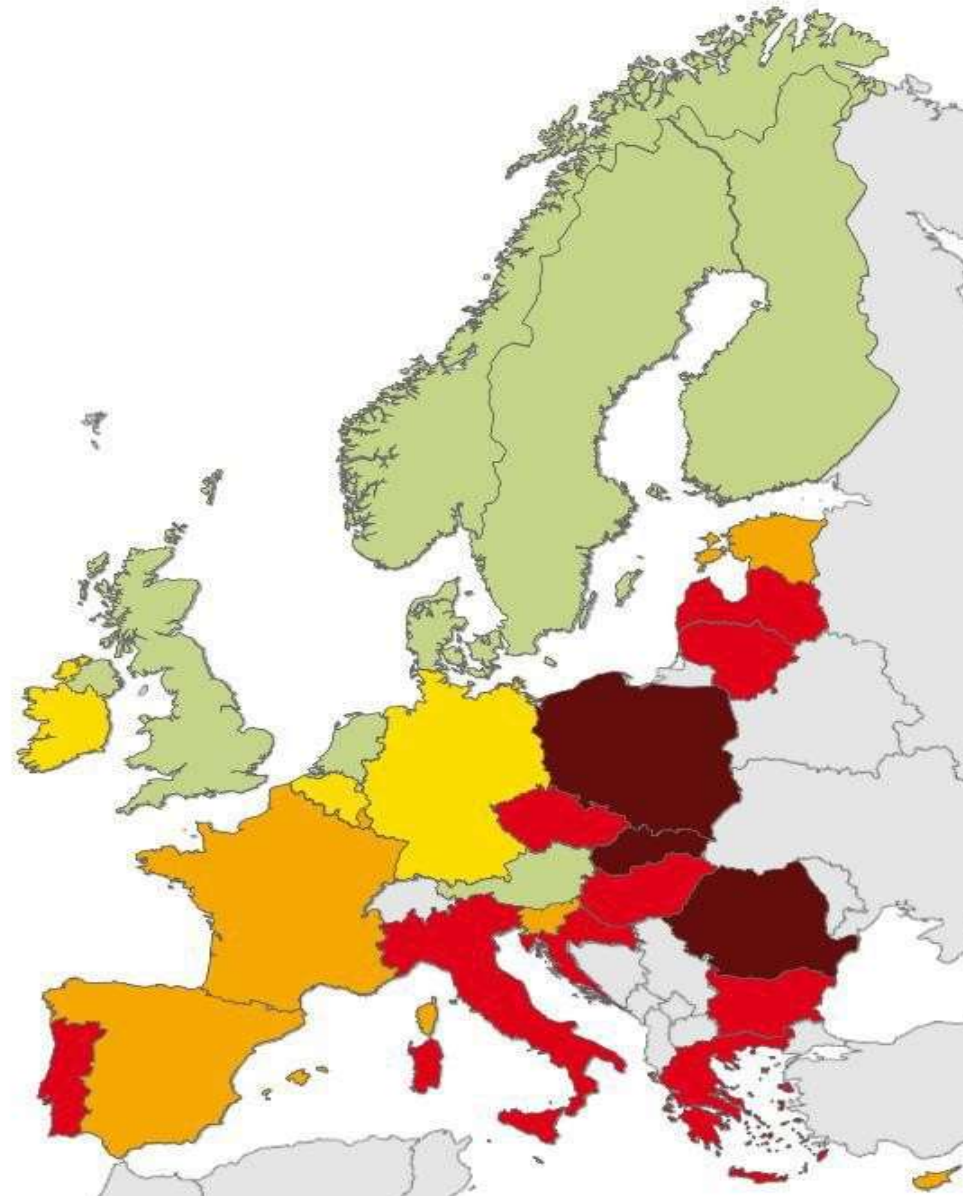
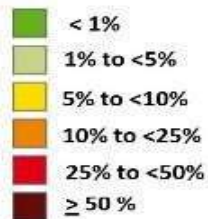
Antybiotyki te nie stanowią jednak optymalnego wyboru dla gronkowca złocistego i nie są skuteczne wobec niefermentujących pałeczek Gram ujemnych (np. *Pseudomonas aeruginosa*).

# Oporność pneumokoków w Polsce



# Oporność *K. pneumoniae*

2016



**Odsetek inwazyjnych  
izolatów opornych na  
cefalosporyny III  
fluorochinolony  
aminoglokozydy  
w krajach UE**

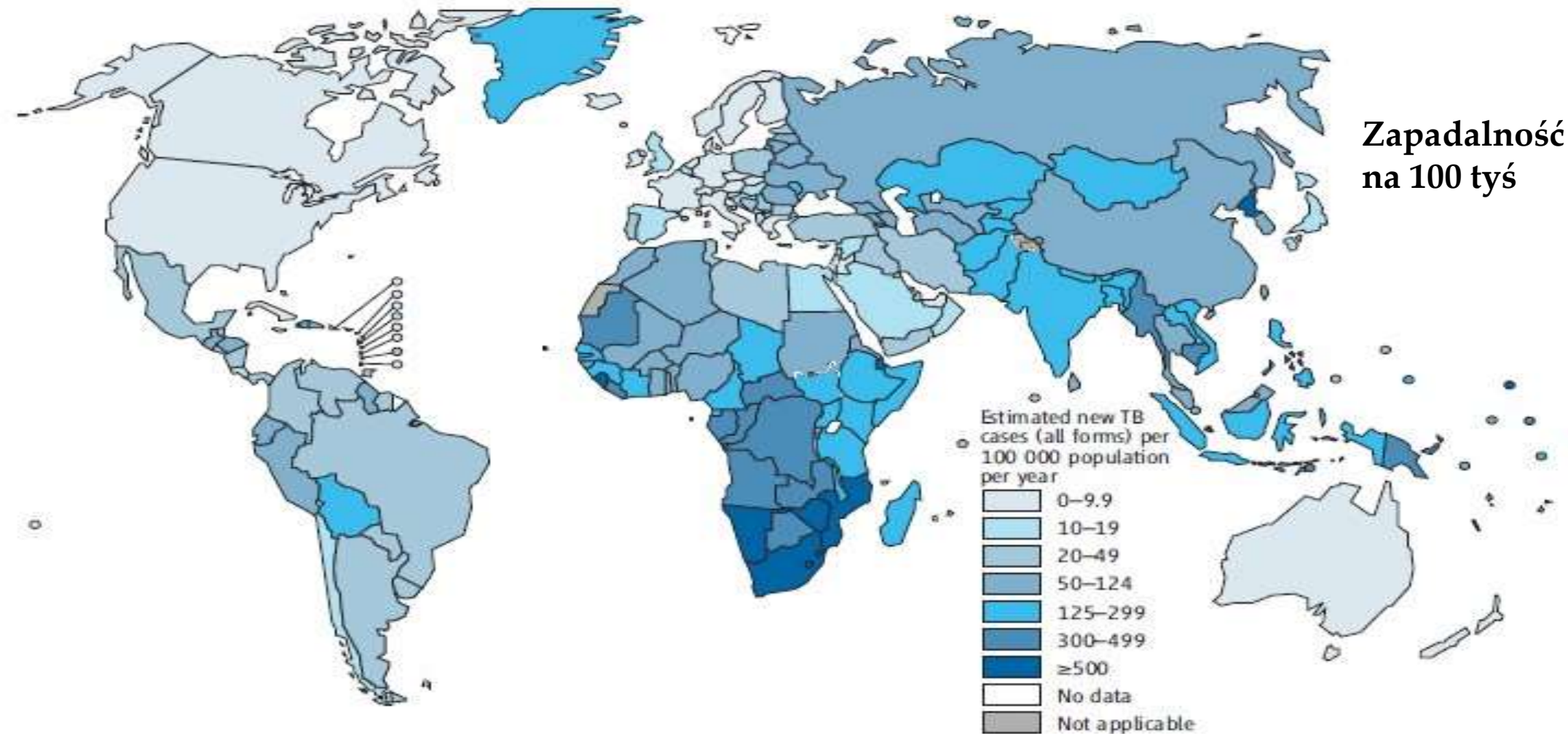
**wg ECDC**

# Zakażenia *Clostridium difficile*

Wysokie ryzyko	Średnie ryzyko	Niskie ryzyko
Cefalosporyny II i III Fluorochinolony Penicyliny o szerokim spectrum działania z inhibitorami (wyjątek Tykarcylinina/klawulanian, Piperacylina/tazobactam)	Makrolidy Kotrimoksazol Karbapenemy Amoksycylina Ampicylina Piperacylina/tazobactam Tykarcylinina/klawulanian Tygecyklina	Cefalosporyny I generacji Nitrofurantoina Aminoglikozydy Rifampicyna Metronidzaol Wankomycyna Tetracyklina Penicylina Kloksacylina

# Gruźlica na świecie

Zapadalność  
na 100 tys

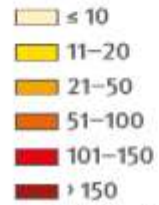


**10,4 mln chorych na gruźlicę, 1,3 mln zgonów,  
110/100 000 (3-1400/100 000) nowych zachorowań**

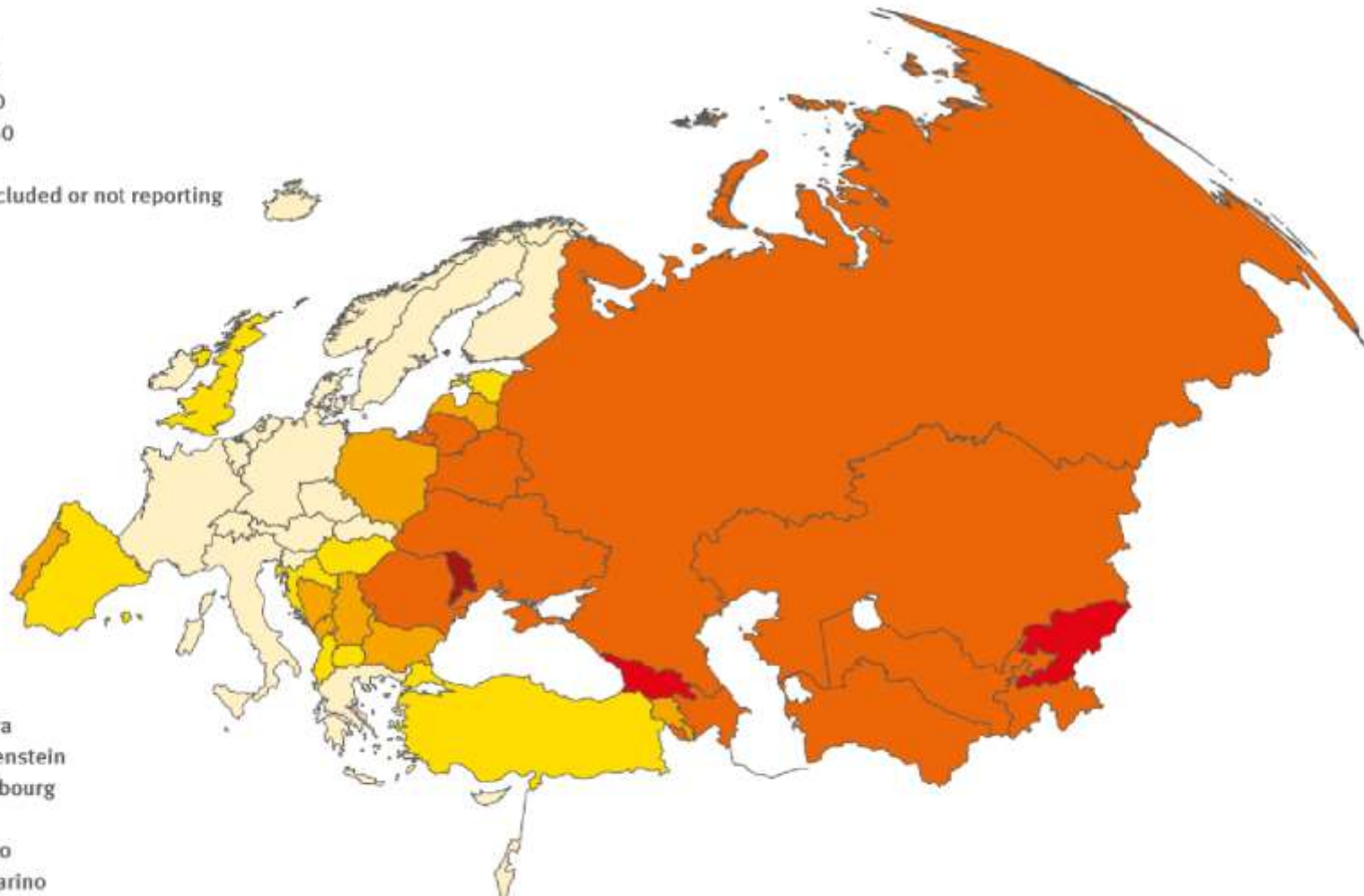
# Gruźlica w Europie

Map 2: Estimated TB incidence per 100 000 population, European Region, 2014

[www.ecdc.europa.eu](http://www.ecdc.europa.eu)

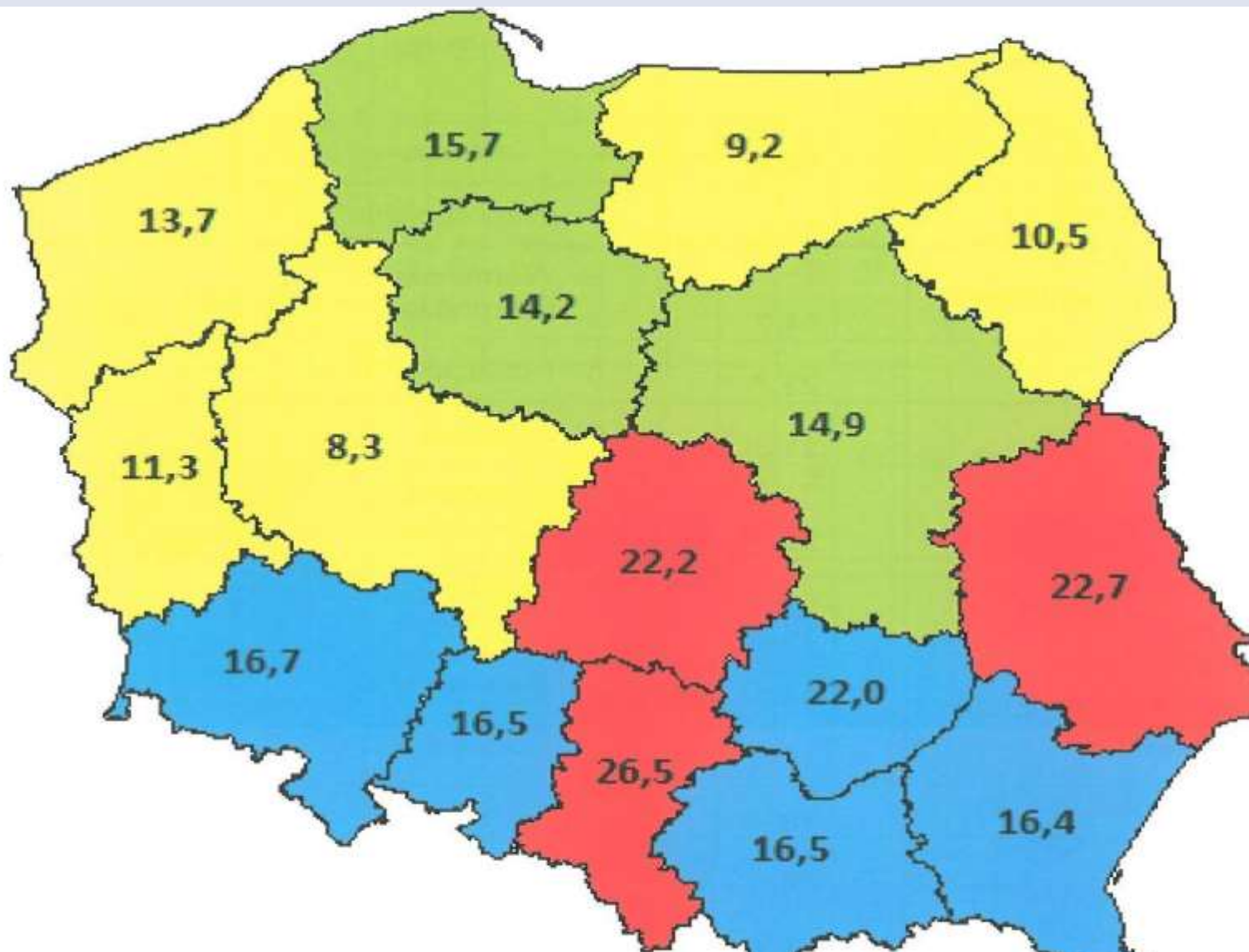


Not included or not reporting



340 000 zachorowań, 33 000 zgonów, 37 000/100 000

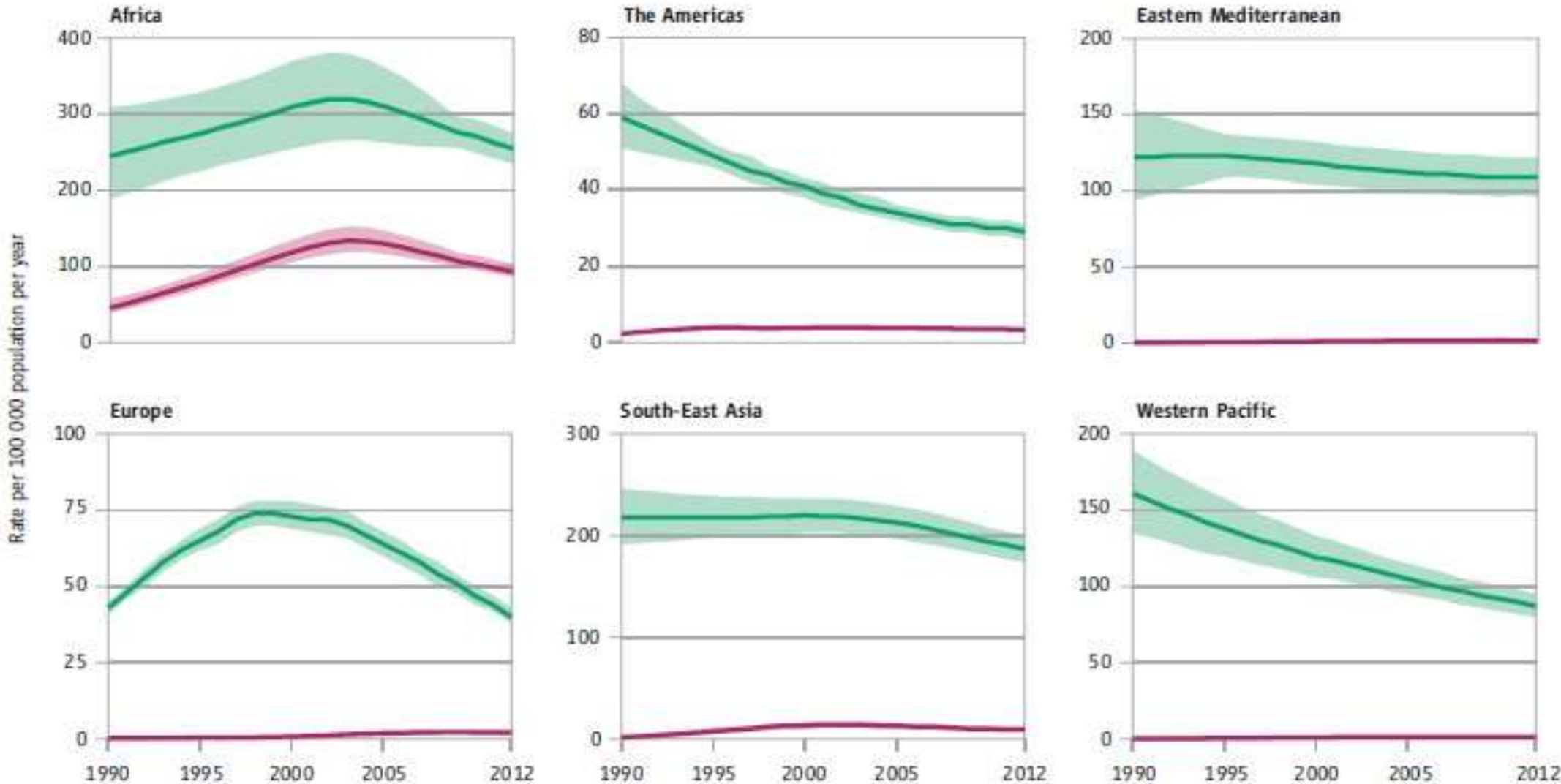
# Gruźlica w Polsce



IGICHP 2016

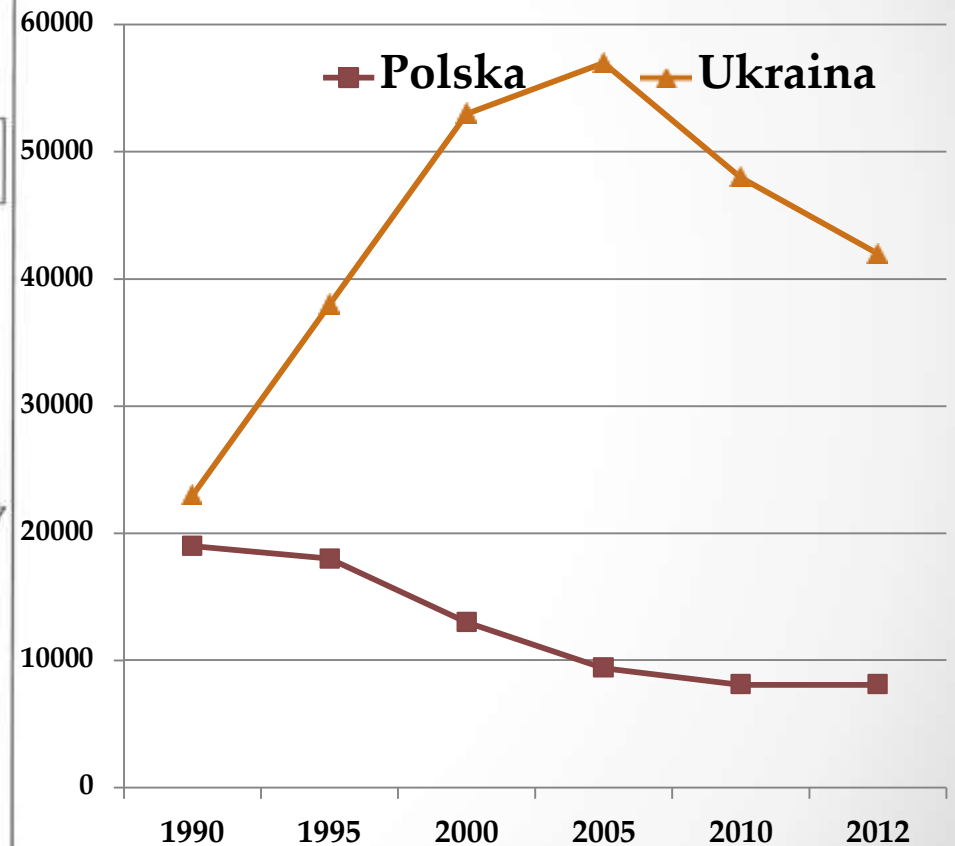
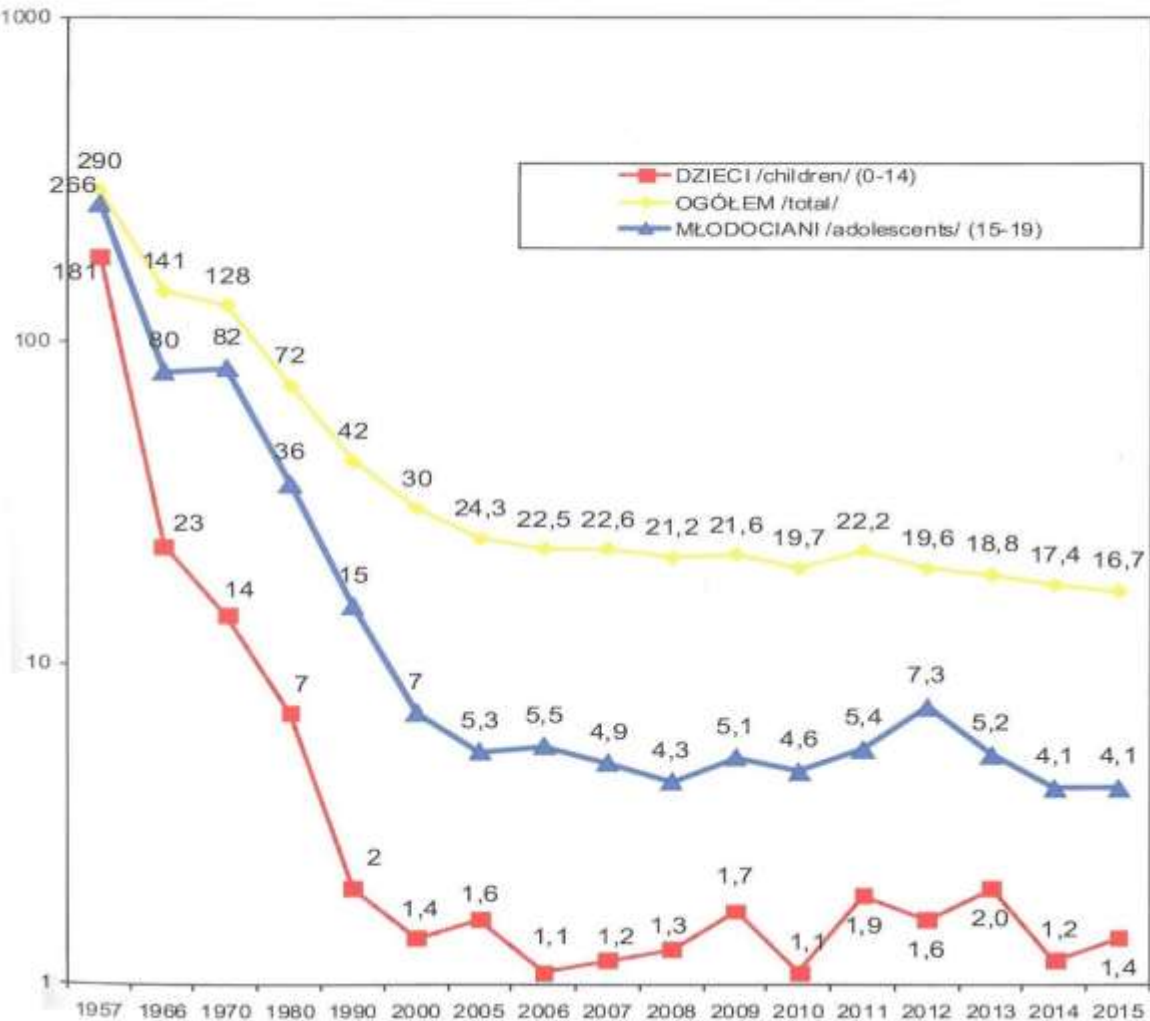
6430 nowych zachorowań, 562 zgony, 16,7/100 000

# Regionalna dynamika zmian epidemiologicznych 1990-2012



# Dynamika zmian w Polsce

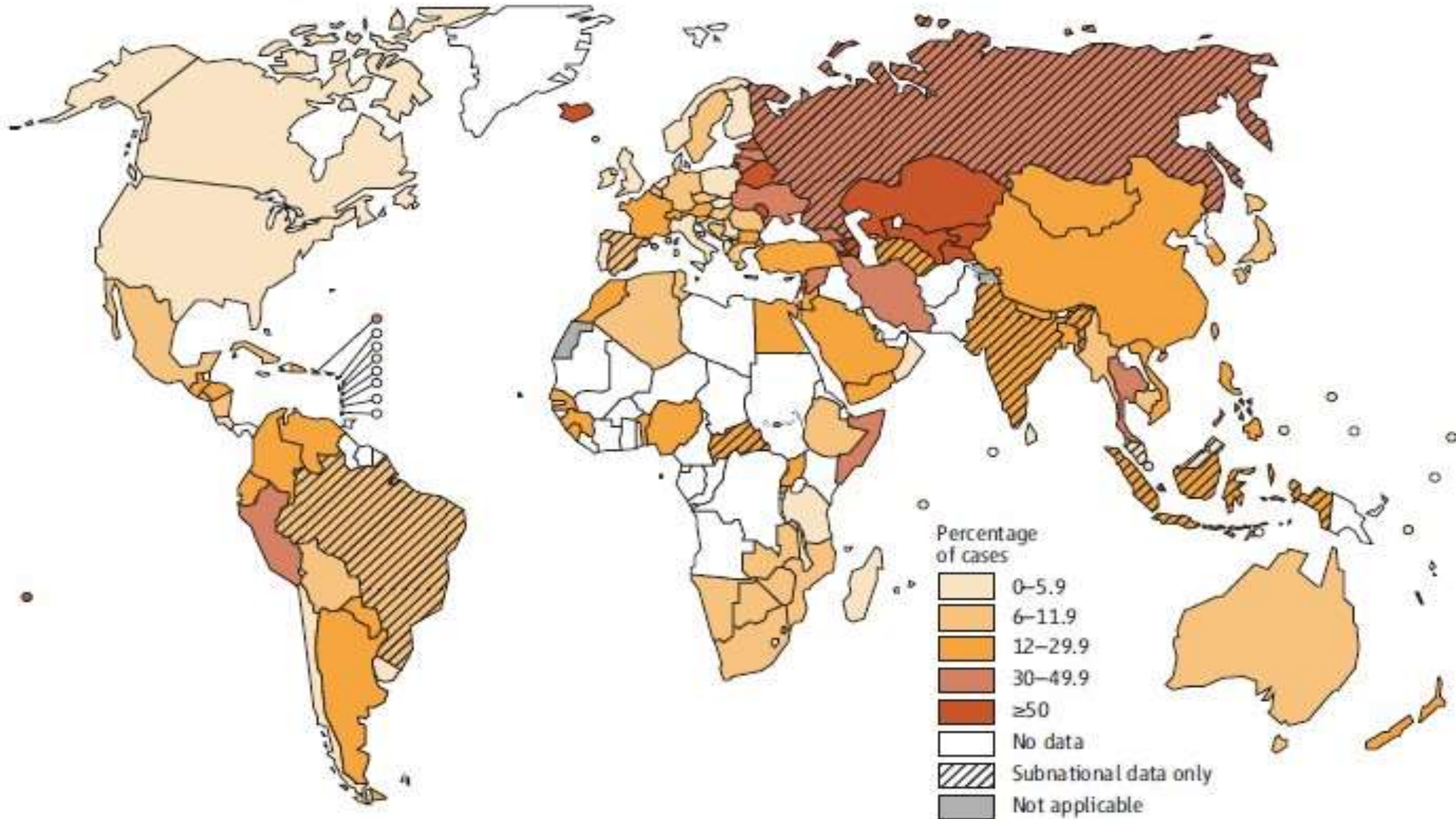
Zapadalność na gruźlicę wszystkich postaci ogółem, dzieci i młodocianych w Polsce w latach 1957-2015. Współczynniki na 100.000 ludności.  
Tuberculosis notification rates – children, adolescents and total population. Poland 1957 – 2015. Rates per 100.000.



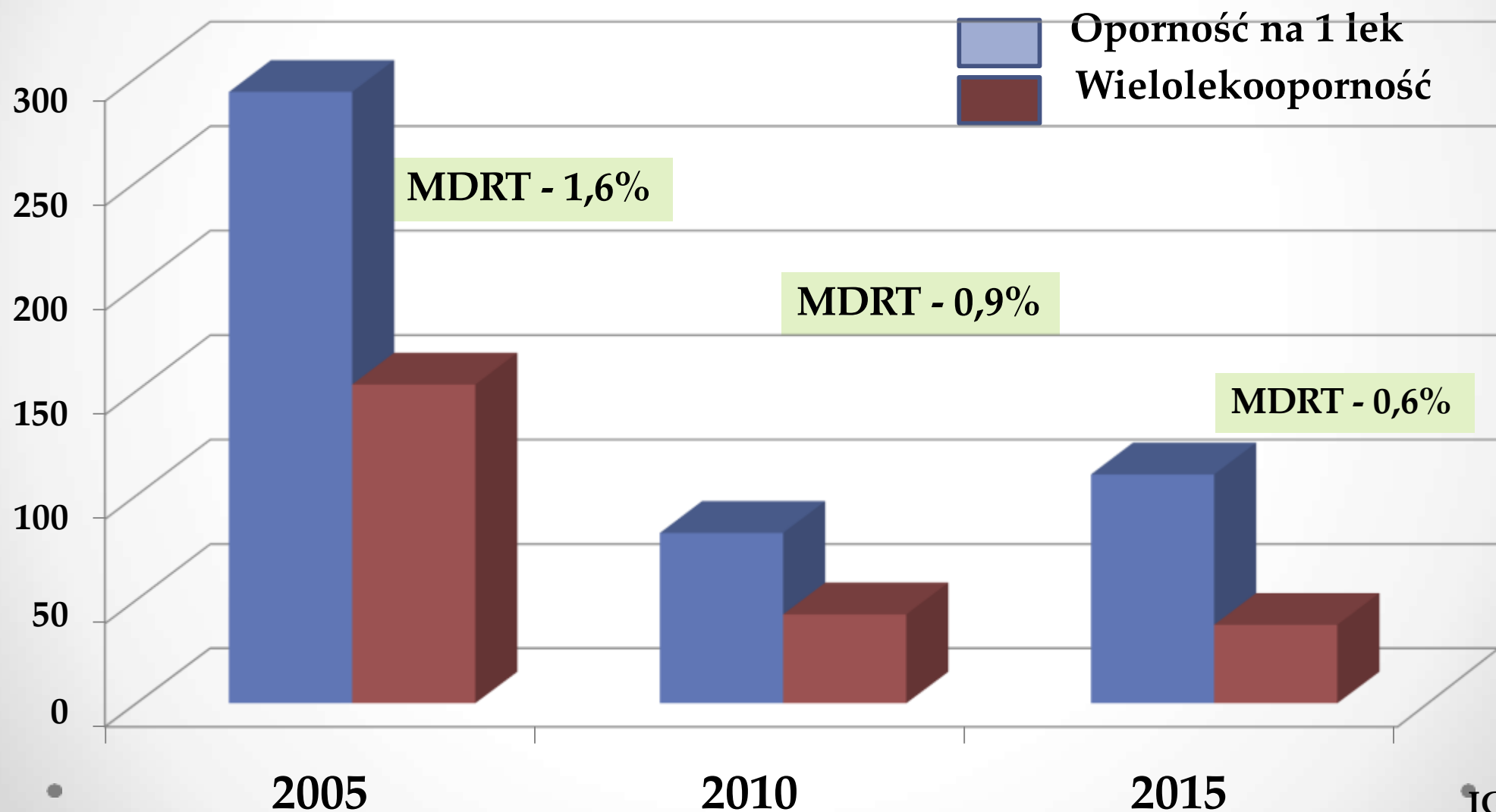
IGICHP 2016  
WHO 2016

# Wielolekooporna TB

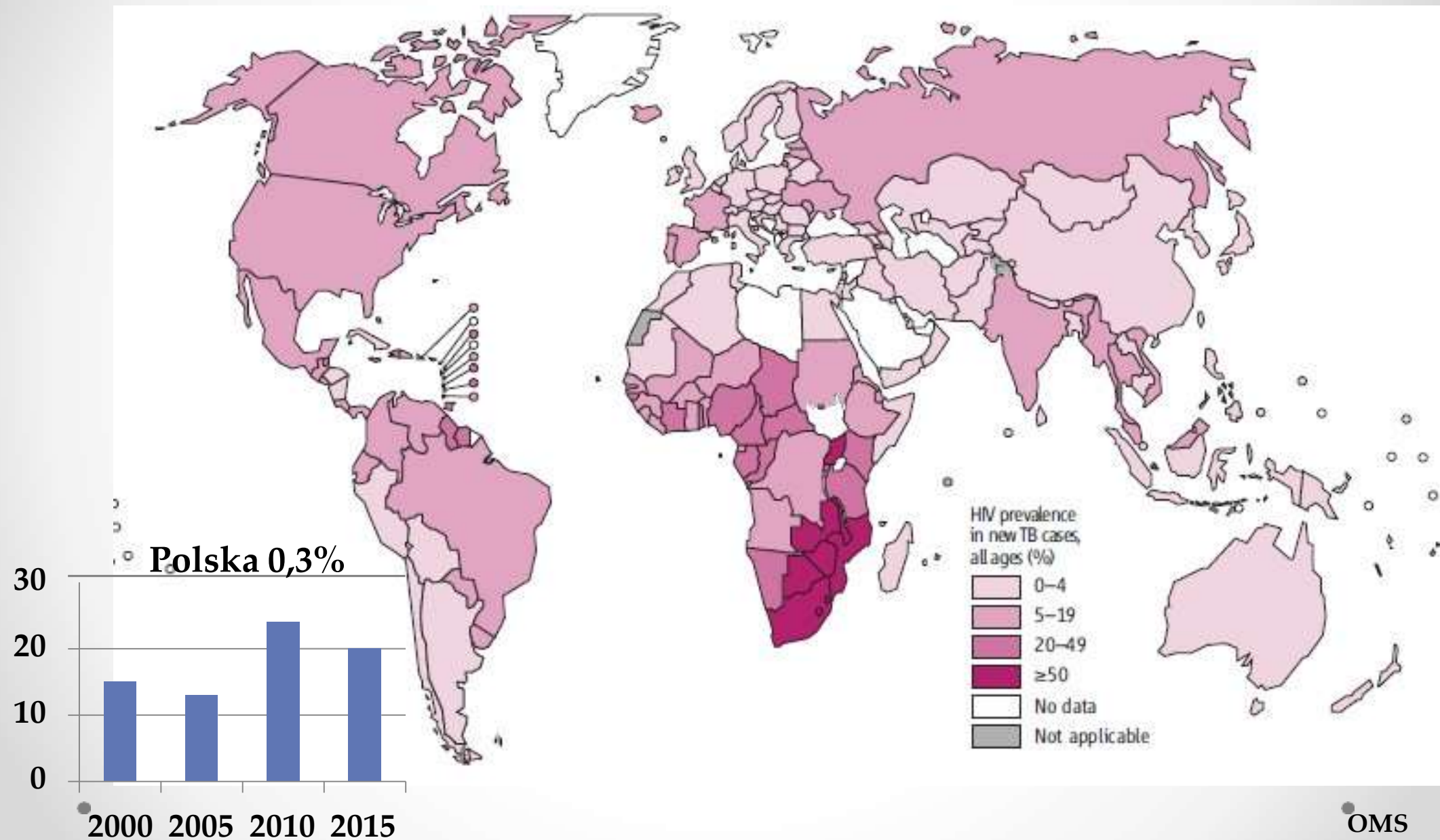
Percentage of previously treated TB cases with MDR-TB<sup>a</sup>



# Oporność na leki prątków gruźlicy w Polsce



# TB & AIDS





75% uchodźców przybywających do Europy  
stanowią mężczyźni

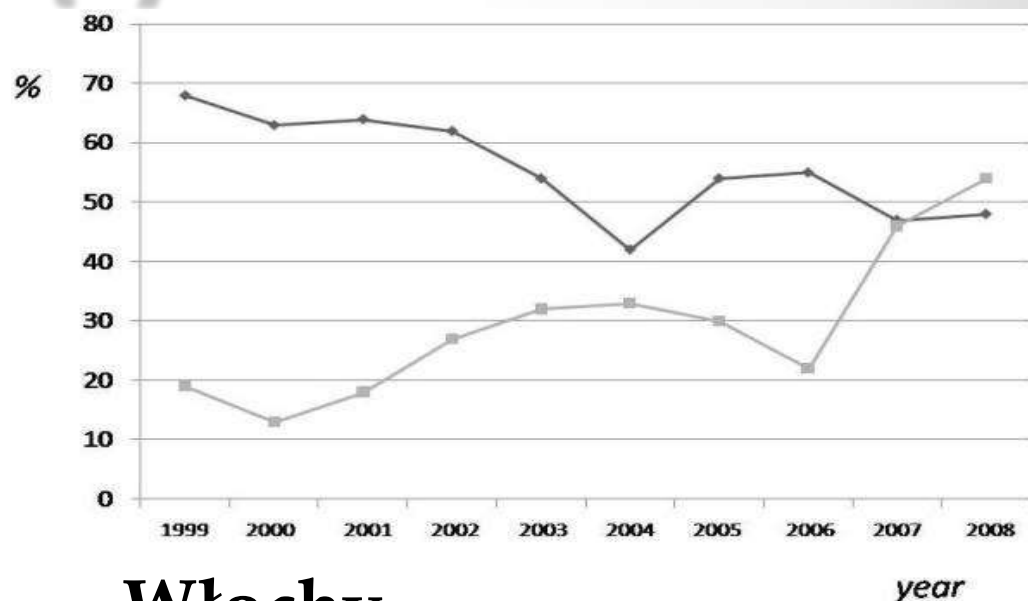


Kraj	Liczba przypadków gruźlicy	Odsetek wszystkich zachorowań
Luksemburg	21	80.8%
Malta	28	84.8%
Holandia	710	70.5%
Polska	38	0.4%
Portugalia	385	15.2%
Rumunia	50	0.3%
Słowacja	3	0.8%
Słowenia	57	29.7%
Hiszpania	2,138	31.6%
Szwecja	524	89.4%
Wielka Brytania	6,287	70.1%
Islandia	7	77.8%
Norwegia	317	87.8%
USA	6,510	62%
Kanada	1,040	66%
Australia	1,141	88%

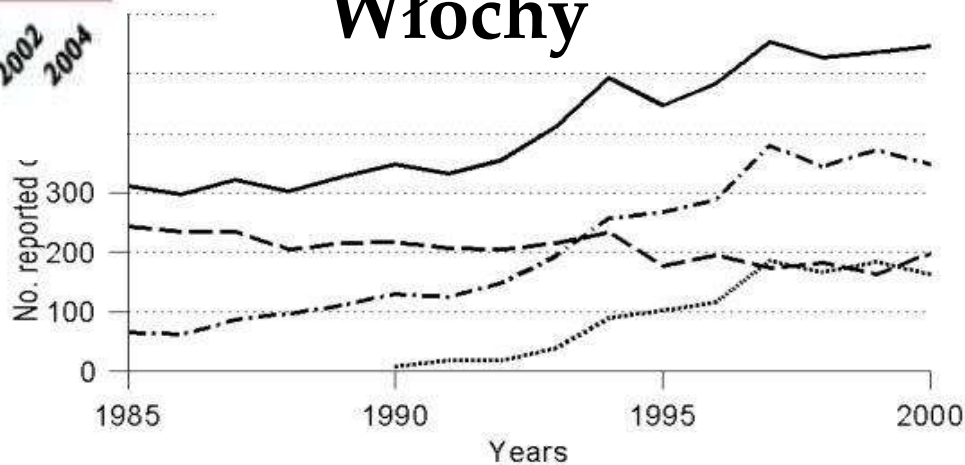
# Dynamika zmian w krajach wysoko rozwiniętych



Kanada



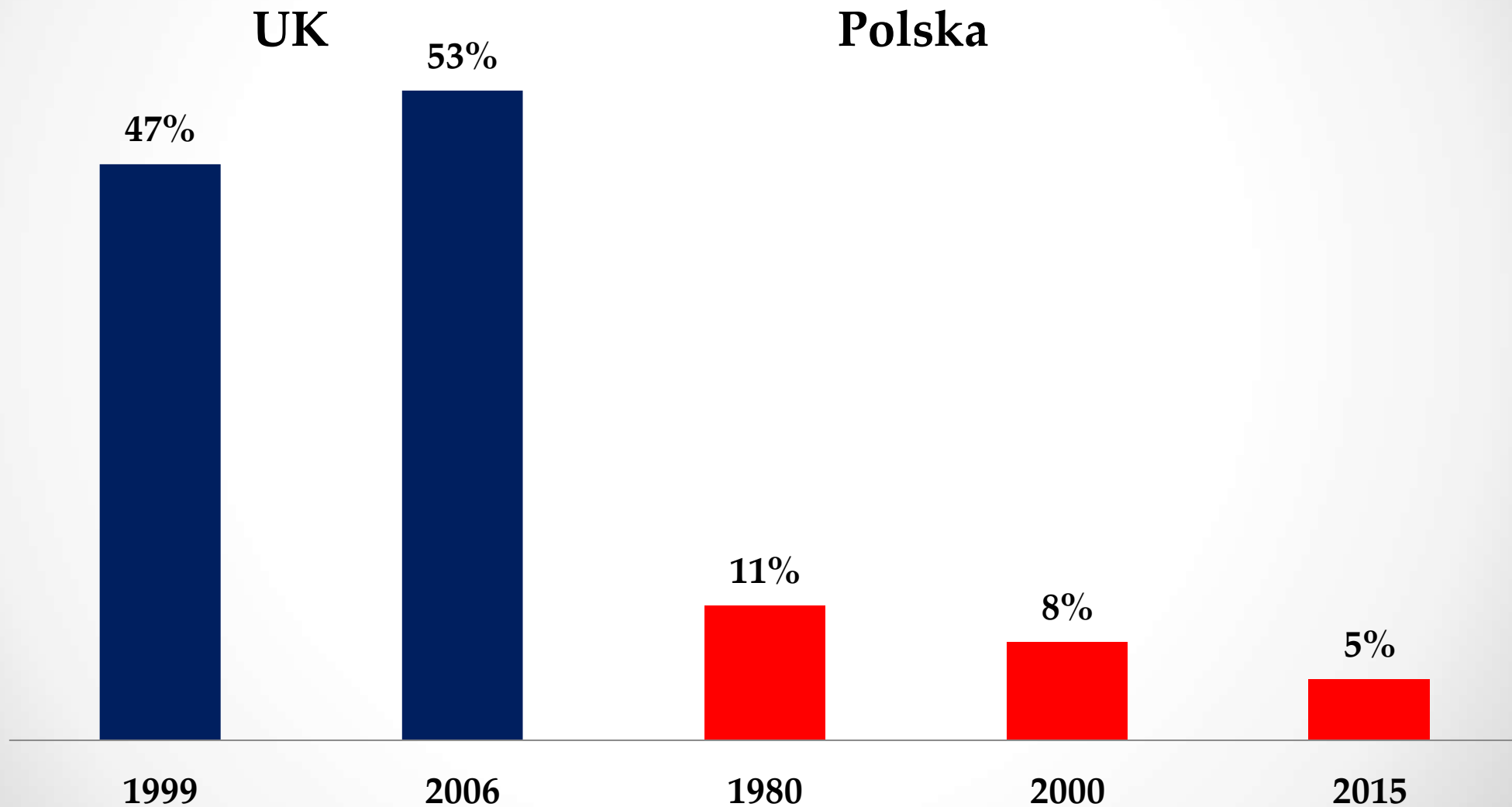
Włochy



Dania

- All
- - - Danes
- · - · Immigrants
- Somalis

# Gruźlica pozapłucna – dynamika zmian



# Drogi szerzenia gruźlicy

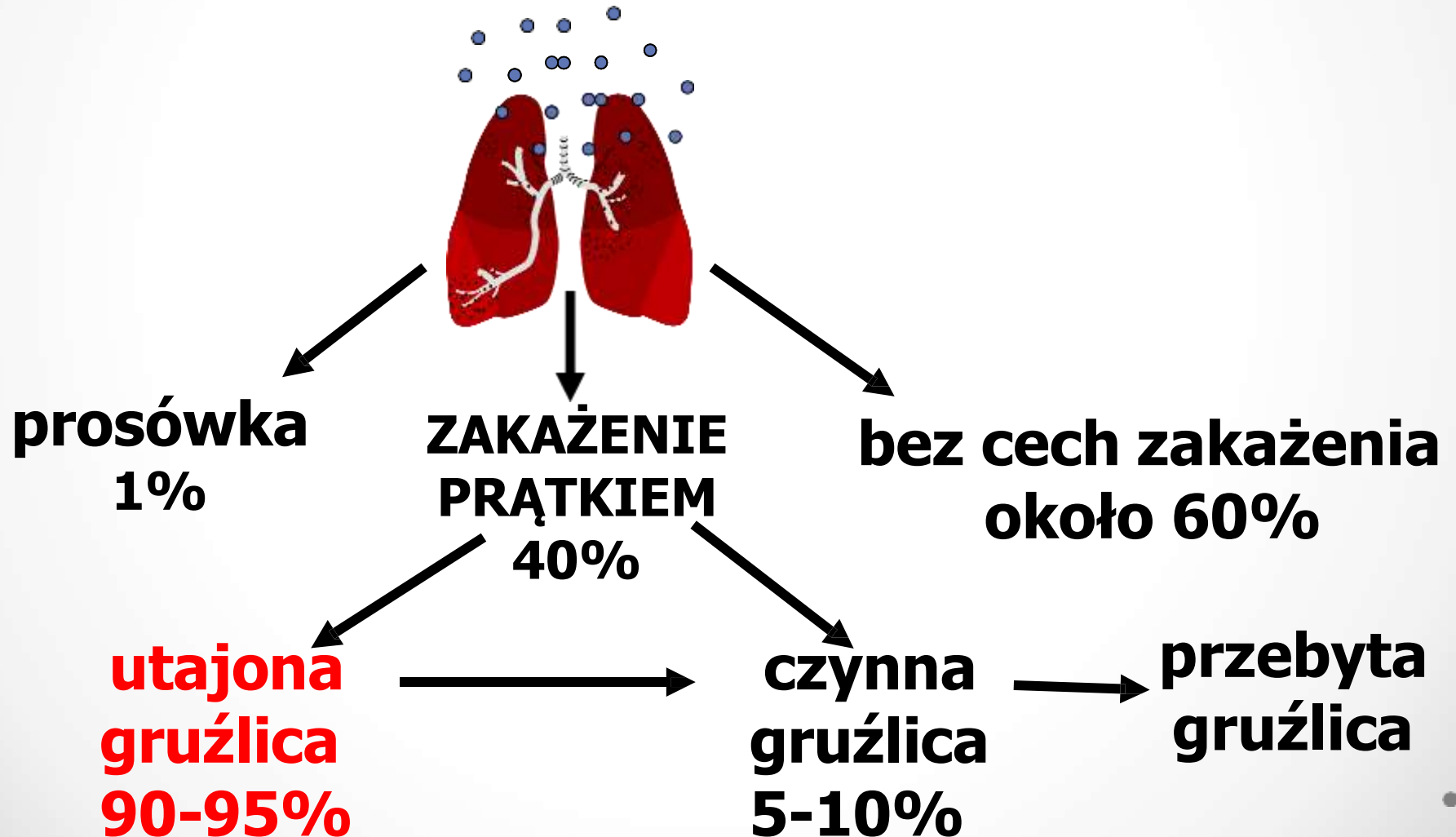
• Gruźlica to zakaźna choroba bakteryjna wywołana *Mycobacterium tuberculosis complex* przenoszona drogą kropelkową z człowieka na człowieka.



- Możliwe jest zakażenie drogą pokarmową spożywając mleko krów chorych na gruźlicę.
- Kazuistyczne przypadki zakażenia przez uszkodzoną skórę.

# **Ekspozycja – Zakażenie – Zachorowanie**

## **EKSPOZYCJA**



# Zagrożeniem są grupy ryzyka

- **Imigranci**
- **Więźniowie**
- **Bezdomni**
- **Bezrobotni**
- **Dzieci**
- **Osoby w podeszłym wieku**
- **Osoby w immunosupresji**

# OBJAWY GRUŹLICY

## 1. Ogólne

gorączka, poty, brak apetytu, chudnięcie, osłabienie

## 2. Płucne

kaszel, ropna plwocina, ból w klp, duszność, krwioplucie

## 3. Pozapłucna gruźlica (lekka)

węzłów chłonnych, kości (wyjątek kręgosłup),  
jednostronne zapalenie wysiękowe opłucnej, skóry, ucha

## 4. Pozapłucna gruźlica (ciężka)

zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, prosówka,  
obustronne zapalenie opłucnej, osierdzia, otrzewnej,  
gruźlica jelit, kręgosłupa, wątroby, nadnerczy

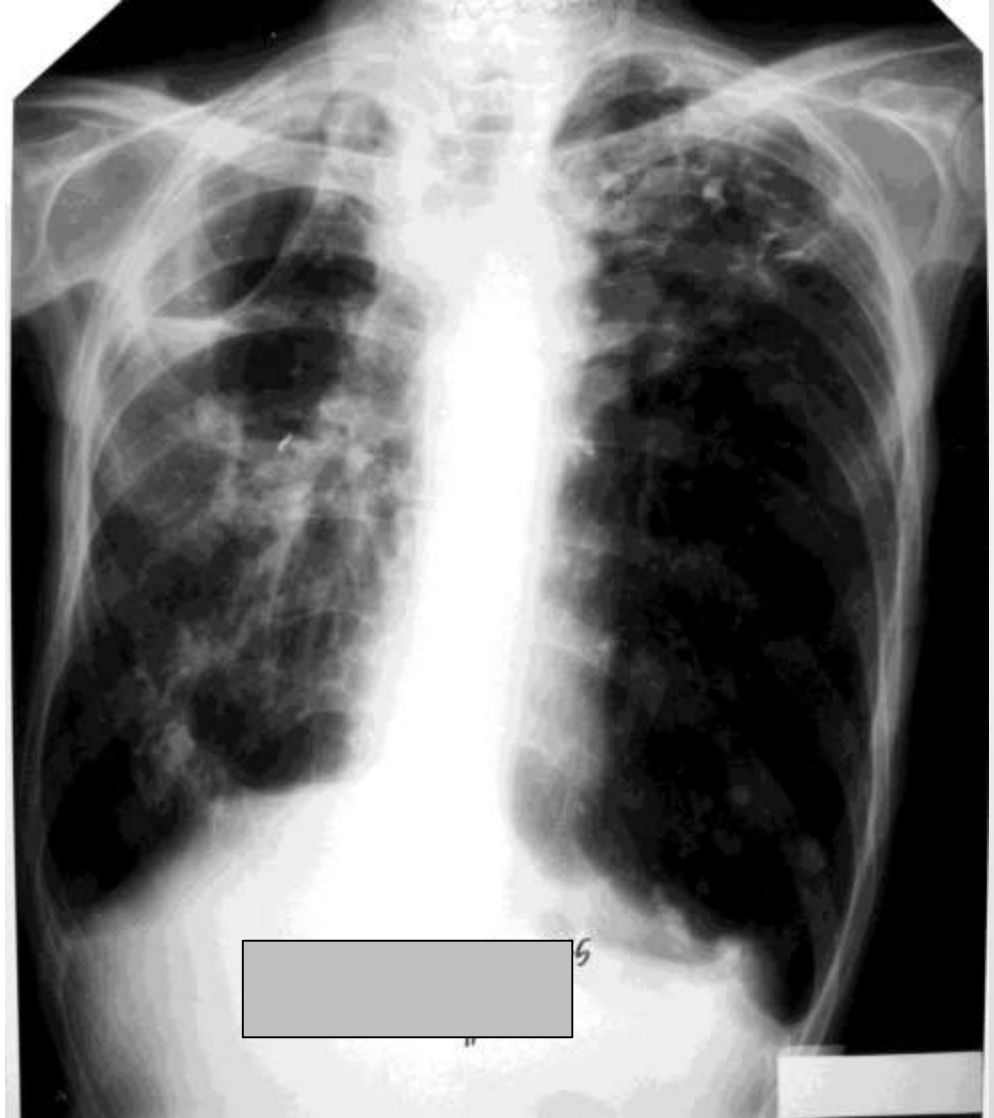
# Zmiany laboratoryjne w TB

- **markery zapalne (OB, leukocytoza lub leukopenia);**
- **zaburzenia elektrolitowe**  
**(hiperkalcemia i hiponatremia);**
- **badanie moczu (przewlekła „jałowa” leukocyturia);**
- **płyn opłucnowy**  
**(limfocytarny wysięk, niskie stężenie glukozy,**  
**wzrost aktywności dezaminazy adenozyny)**

# Obraz radiologiczny w gruźlicy

- **guzki** (mikroguzki  $< 3$  mm, guzki 3-10 mm cienie okrągłe  $> 10$  mm)
- **nacieki** (nieregularne, różnej wielkości, obwodowe);
- **jamy** (przejaśnienie otoczone ścianą  $> 1$  mm, niekiedy z poziomem płynu)
- **zwapniałe** guzki
- **bliznowate** zmiany gwiazdziste
- **jamy rozedmowe** o cienkich ścianach

# Obraz radiologiczny w gruźlicy



# Kryteria rozpoznania gruźlicy wg. WHO

## Pewne rozpoznanie

- ✓ Hodowla (+)
- ✓ AFB (+) Badanie genetyczne (+)
- ✓ Histopatologia (+) Badanie genetyczne (+)

## Prawdopodobne rozpoznanie

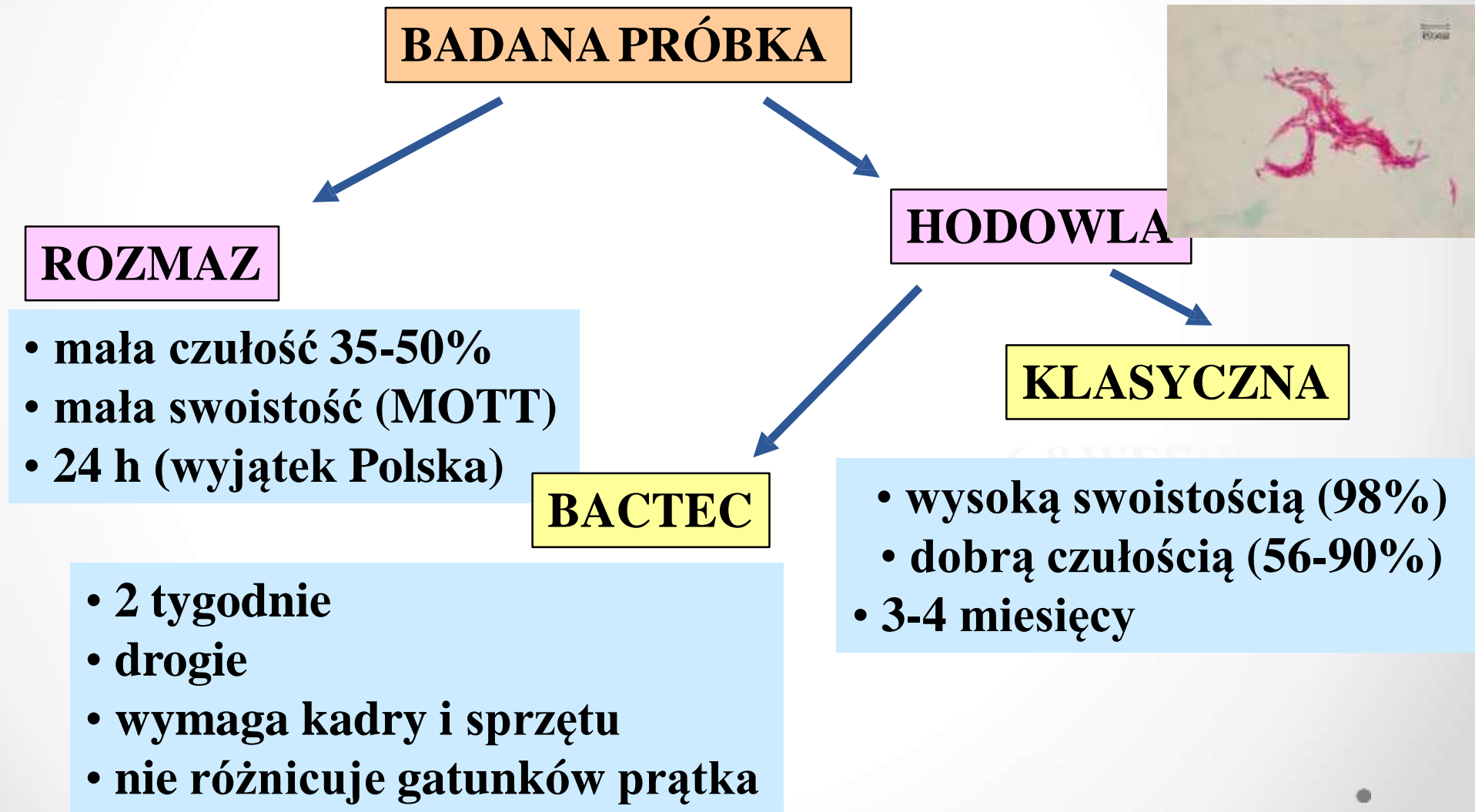
- ✓ AFB (+)
- ✓ Badanie genetyczne (+)
- ✓ Histopatologia (+)

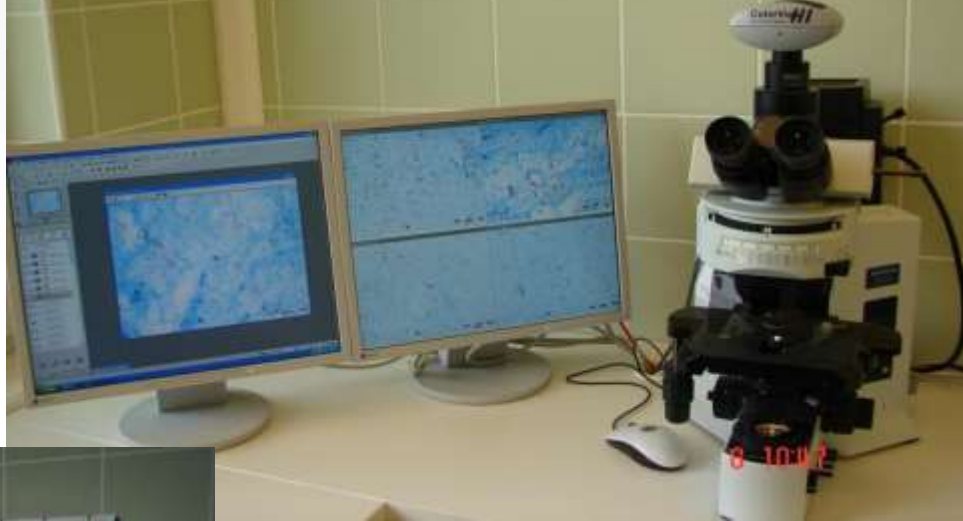
## Możliwe rozpoznanie

- ✓ Obraz kliniczny
- ✓ Badanie radiologiczne

# Diagnostyka mikrobiologiczna gruźlicy

Złotym standardem rozpoznawania TB jest badanie bakteriologiczne





**Godziny**

**Jak długo trwa diagnostyka TBC?**



**Dni**



**Miesiące**

# Diagnostyka TB zmian minimalnych

<b>Metoda</b>	<b>Czułość</b>	<b>Swoistość</b>
<b>BACTEC</b>	<b>73%</b>	<b>100%</b>
<b>PCR</b>	<b>42%</b>	<b>100%</b>
<b>Rtg</b>	<b>67%</b>	<b>66%</b>
<b>PT</b>	<b>94%</b>	<b>20%</b>
<b>Serologia</b>	<b>33%</b>	<b>87%</b>

# Testy oparte na swoistej odpowiedzi komórkowej

Quantiferon

TB-Gold

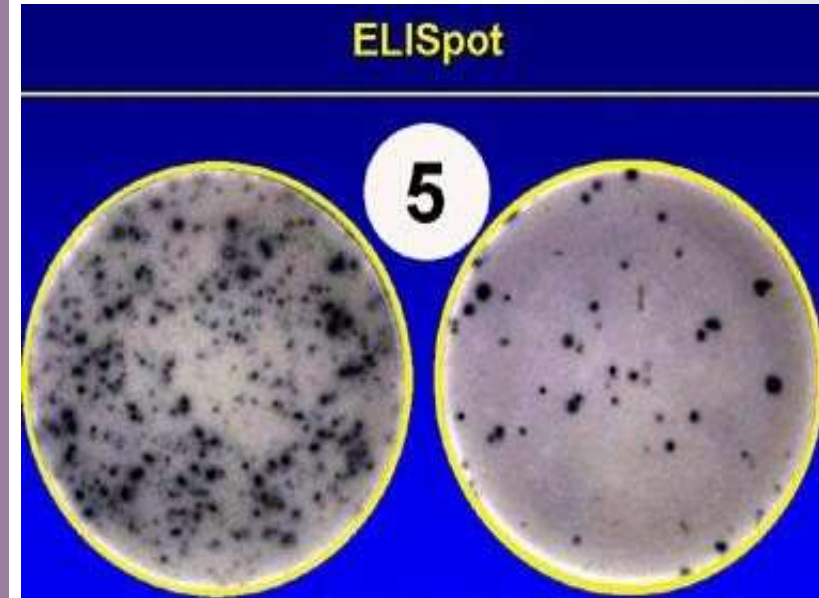
(Cellestis)

T-SPOT-TB  
(Oxford Immunotec)

ELISpot

5

Test tuberkulinowy



# **ODCZYŃ TUBERKULINOWY**

## **WSKAZANIA - SPLF, BTS, ERS, ATS**

- **ocena dzieci przed szczepieniem BCG (> 4-12 tyg.)**
- **kontrola pracowników ekspozowanych na TB**
- **badanie osób mających kontakt z chorym na TB**
- **wykrycie osób zakażonych (chemioprowfilaktyka)**
- **wstępna diagnostyka sarkoidozy**

**Nie ma uzasadnienia wykonanie OT u osób, które z pewnością chorowały i były leczone na TB !!!**

# **Leki pierwszorzutowe stosowane w leczeniu gruźlicy**

- ✓ **Ryfampicyna (RMP)**
- ✓ **Isoniazyd (INH)**
- ✓ **Pirazynamid (PZA)**
- ✓ **Etambutol (EMB)**
- ✓ **Streptomycyna (SM)**

# Leki drugorzutowe stosowane w leczeniu gruźlicy

<b>aminoglikozydy (amikacyna, wiomycyna, kanamycyna)</b>	<b>15 mg/kg/dobę domięśniowo</b>
<b>kapreomycyna</b>	<b>15 mg/kg/dobę domięśniowo</b>
<b>moksyfloksacyna</b>	<b>15 mg/kg/dobę</b>
<b>ofloksacyna</b>	<b>2 x 400 mg/dobę</b>
<b>klaritromycyna</b>	<b>2 x 500 mg/dobę</b>
<b>etionamid</b>	<b>15 mg/kg/dobę w dawkach podzielonych</b>
<b>klofazymina</b>	<b>300 mg/dobę przez 3 miesiące potem 100 mg/dobę</b>
<b>rifabutyna</b>	<b>5 mg/kg/dobę</b>
<b>tiacetazon</b>	<b>4 mg/kg/dobę</b>
<b>cykloseryna</b>	<b>15 mg/kg/dobę (w dawkach podzielonych)</b>
<b>kwask para-aminosalicylowy (PAS)</b>	<b>150 mg/kg/dobę (8-12 g/dobę)</b>

# Nowe leki w leczeniu gruźlicy

✓ **Bedakilina**

✓ **Linezolid**

✓ **Delamanid**

# Schemat leczenia gruźlicy

<b>Kat.</b>	<b>Leczenie intensywne</b>	<b>Leczenie podtrzymujące</b>
<b>I nowe</b>	<b>2 miesiące RMP + INH + PZA + EMB (SM)</b>	<b>4 miesiące RMP i INH</b>
<b>II nawroty</b>	<b>2 miesiące RMP + INH + PZA + EMB + SM oraz 1 miesiąc RMP + INH + PZA + EMB</b>	<b>5 miesięcy RMP i INH</b>
<b>III pozapłucne lekkie</b>	<b>2 miesiące RMP + INH + PZA</b>	<b>4 miesiące RMP i INH</b>
<b>IV przewlekłe</b>	<b>wyłącznie na podstawie antybiogramu w wyspecjalizowanych ośrodkach</b>	<b>12 -24 miesiące 5-7 leków</b>

# Działania niepożądane leków

## Rifampicyna (RMP)

uszkodzenie wątroby, zaburzenia żołądkowo-jelitowe

## Isoniazyd (INH)

uszkodzenie wątroby, zmiany skórne, neurotoksyczność

## Pirazynamid (PZA)

uszkodzenie wątroby, zmiany skórne, hiperurikemia

## Streptomycyna (SM)

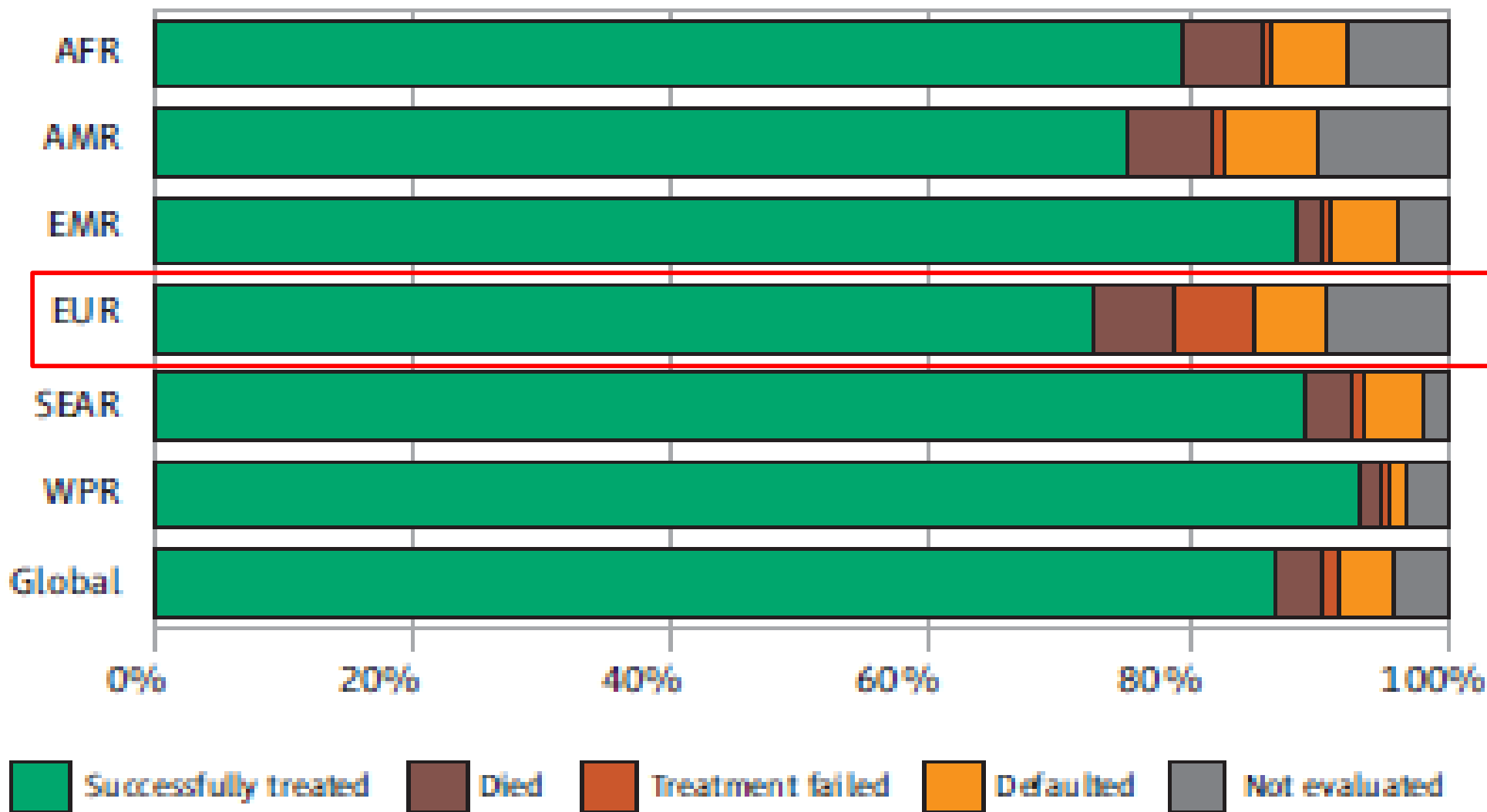
uszkodzenie nerek i aparatu przedsionkowego, nadwrażliwość

## Etambutol (EMB)

pozagałkowe zapalenie nerwu wzrokowego,  
ograniczenie pola widzenia, zaburzenie rozróżniania barw

# Efekty leczenia wg WHO

b. All new cases



# Chemioprofilaktyka

Ochrona przed przejściem utajonego zakażenia w aktywne zachorowanie

- **INH 6 miesięcy 5 mg/kg/dzień**
- **INH przez 12 miesięcy**
- **RMP i INH przez 3 miesiące**
- **RMP i PZA przez 2 miesiące**

# Szczepienia BCG

- **obowiązkowe**
- **tylko noworodki 48 h**
- **żywe atenuowany szczep BCG**
- **ograniczona ochrona**  
(ciężki rozsiane przypadki, prosówka, ostree zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych)

# **Prewencja przeciw TB**

- **wczesna diagnostyka i leczenie**
- **izolacja – 2 tygodnie skutecznego leczenia**
- **maski chirurgiczne – pacjenci**
- **maski z filtrami HEPA – personel medyczny**
- **wentylacja**
- **UV promieniowanie**