

# Co można zobaczyć w TK płuc

Katarzyna Jończyk-Potoczna

Zakład Radiologii Pediatrycznej  
Szpitala Klinicznego im. K. Jonschera  
w Poznaniu

# TK klatki piersiowej



Technika Tomografii komputerowej TK badanie z użyciem promieniowania jonizującego

- Standardowy protokół:
  - Skan natywny – badanie bez podania środka kontrastującego
  - Skan po podaniu środka kontrastującego
- Protokoły – modyfikacje
  - Low dose - niskodawkowe
  - Wdech/ wydech
  - Pozycja na plecach , na brzuchu, na boku
  - Kontrolowana przy użyciu spirometrii

- Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)
- ***W klasyfikacji zagrożenia promieniowania za dawki niskie, uważa się dawki do 100 mSv***
  - ***Zdjęcie RTG klatki piersiowej 0,02 mSv ( 3 dni tła)***



# DAWKA EFEKTYWNA (TYPOWE WARTOŚCI WG (UNSCEAR) KLATKI PIERSIOWEJ


Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



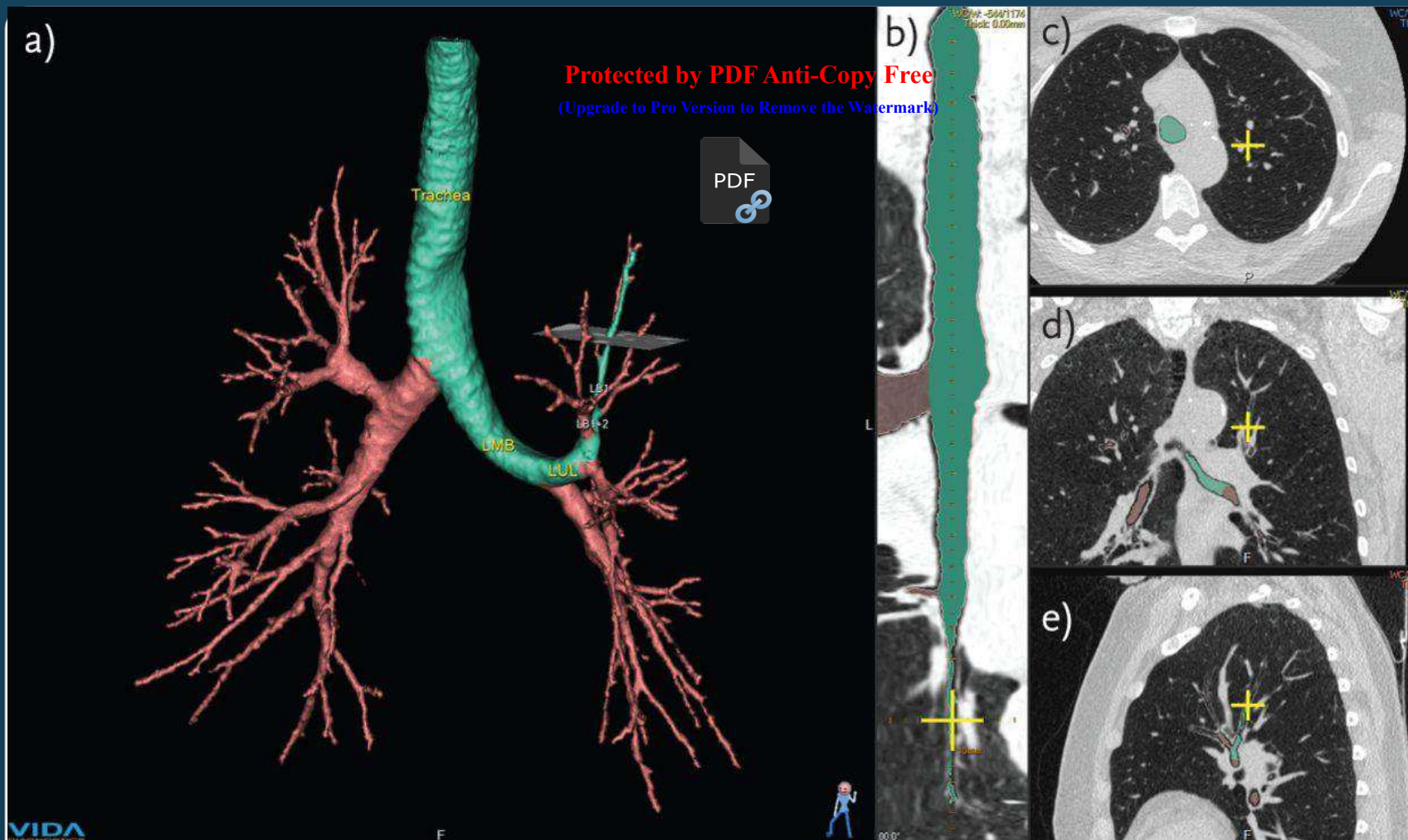
Procedura diagnostyczna KT klatki piersiowej	Ekwiwalent liczby zdjęć RTG klatki piersiowej	Ekwiwalent tła	Dawka efektywna mSv
Dorośli	350	3,0 lata	7,0
Noworodek	85	8,6 miesięcy	1,7
Dziecko 1 r. ż	90	9 miesięcy	1,8
Dziecko 5 r. ż	150	1,2 lata	3,0
Dziecko 10 r. ż	175	1,4 lat	3,5

Paediatric CT effective doses based “Summary of patient dose data for paediatric CT examinations” (UNSCEAR,2010)



- Drogi oddechowe
- Miąższ płucny /zraz  płucny/
- Serce i duże naczynia
- Węzły chłonne śródpiersia i wnęk
- Opłucna
- Ściana klatki piersiowej: tkanki miękkie i elementy kostne

**Co można zobaczyć w TK płuc**



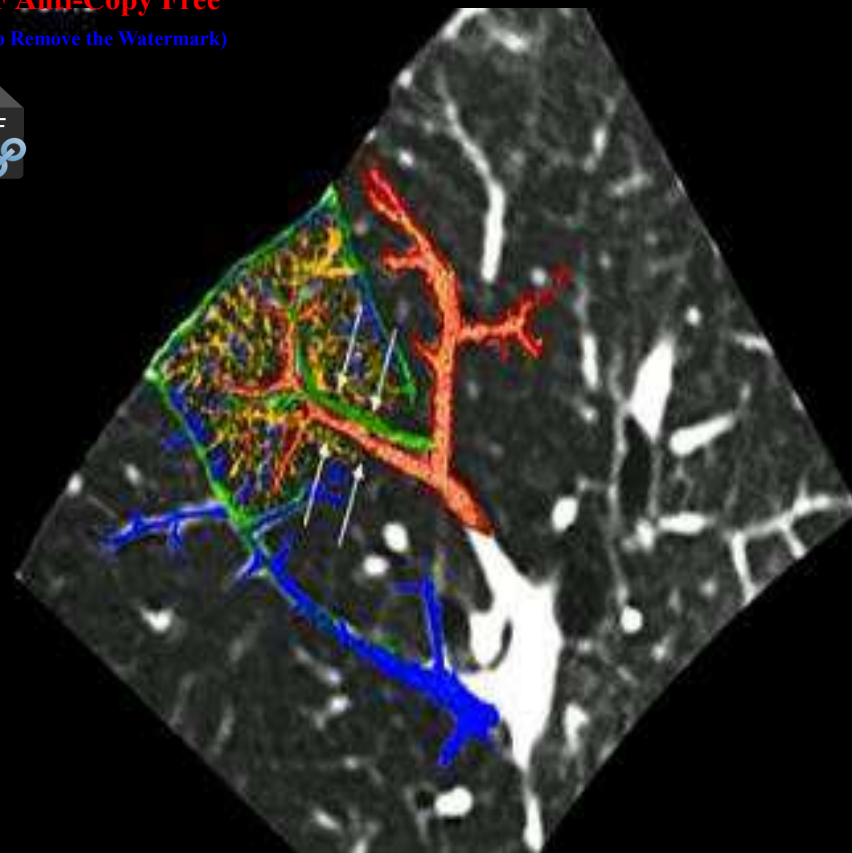
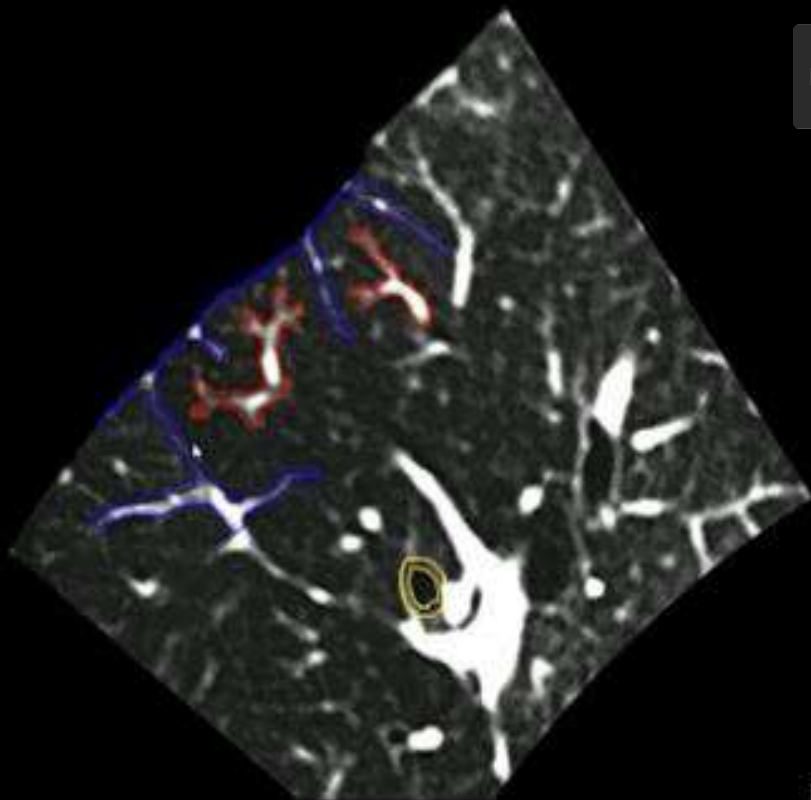
**Drogi oddechowe  
( automatyczna segmentacja )**

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



**Zrazik płucny**

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

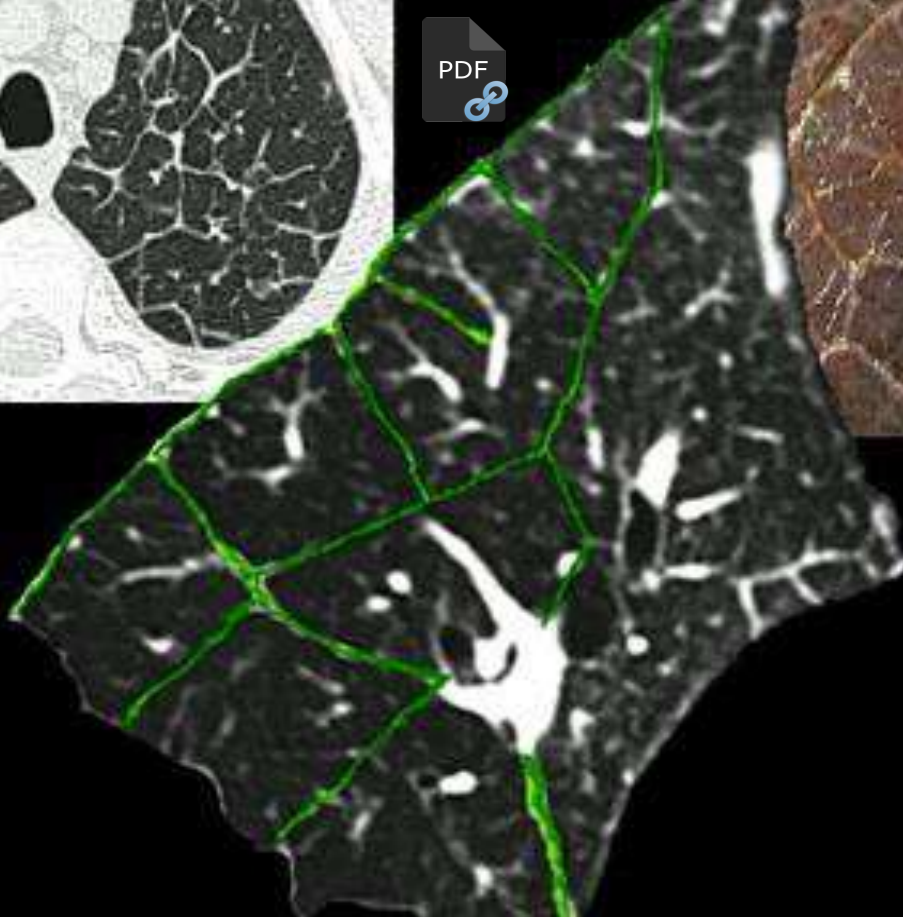


# Zrazik płucny





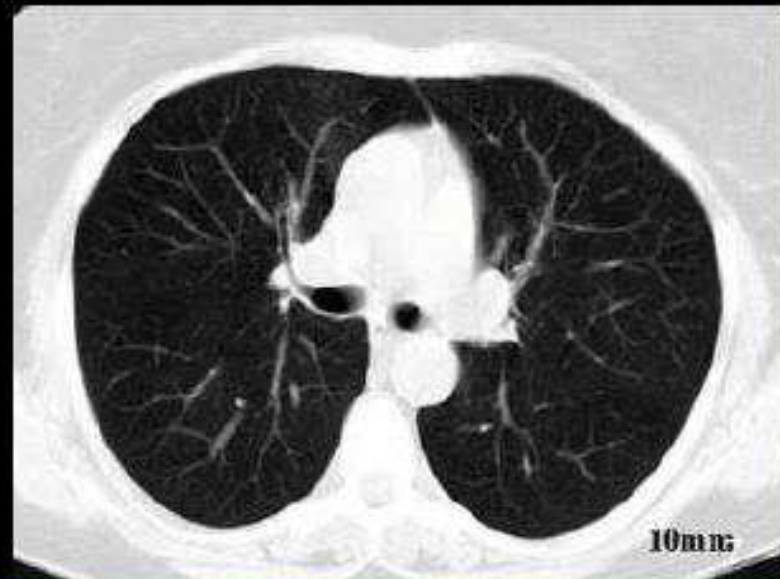
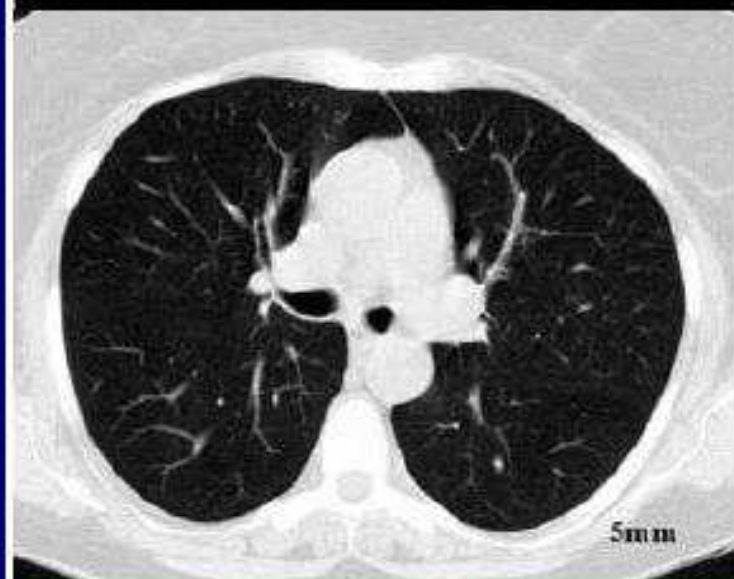
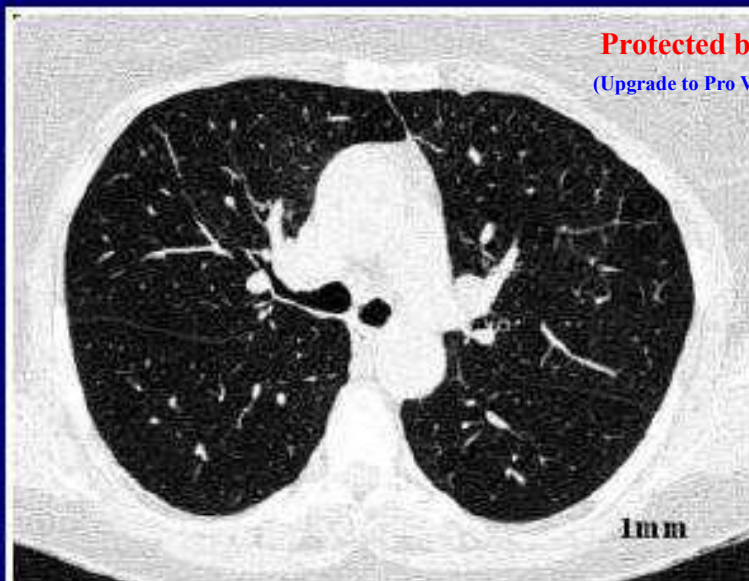
Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

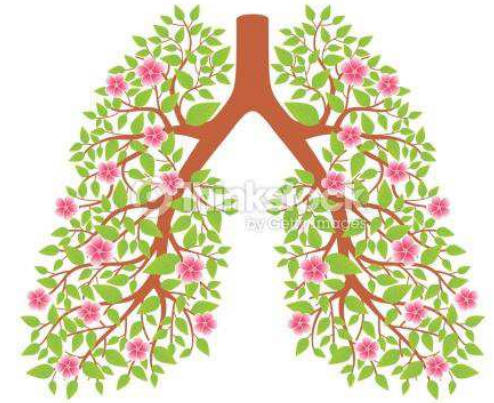


# Zrazik płucny

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

PDF





- Wady wrodzone
- Zmiany ogniskowe i rozlane o zwiększonej i zmniejszonej gęstości
- ❖ Zapalne
- ❖ Nowotworowe
- Zmiany pourazowe

# Co można zobaczyć w TK płuc

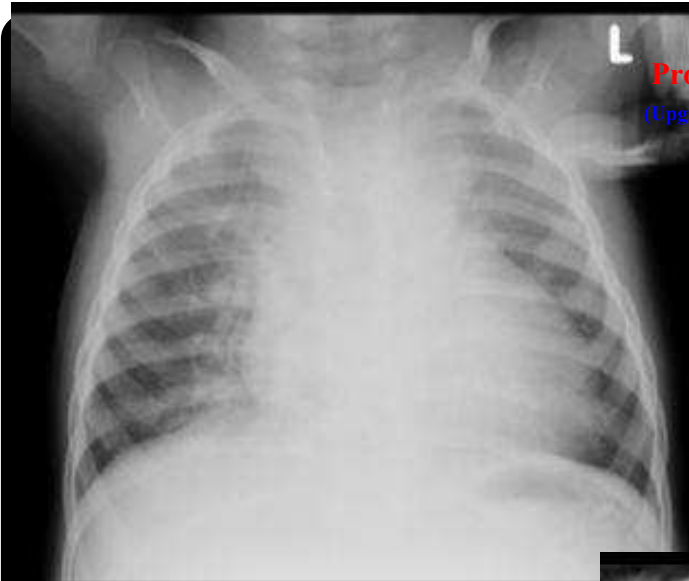
# Wady układu oddechowego

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



- **uchyłek tchawicy (tracheocele)**
  - przepuklina światła tchawicy uwypuklająca się przez osłabioną błonę tylną
  - prawie wyłącznie w odcinku szyjnym,
  - zwykle bezobjawowy



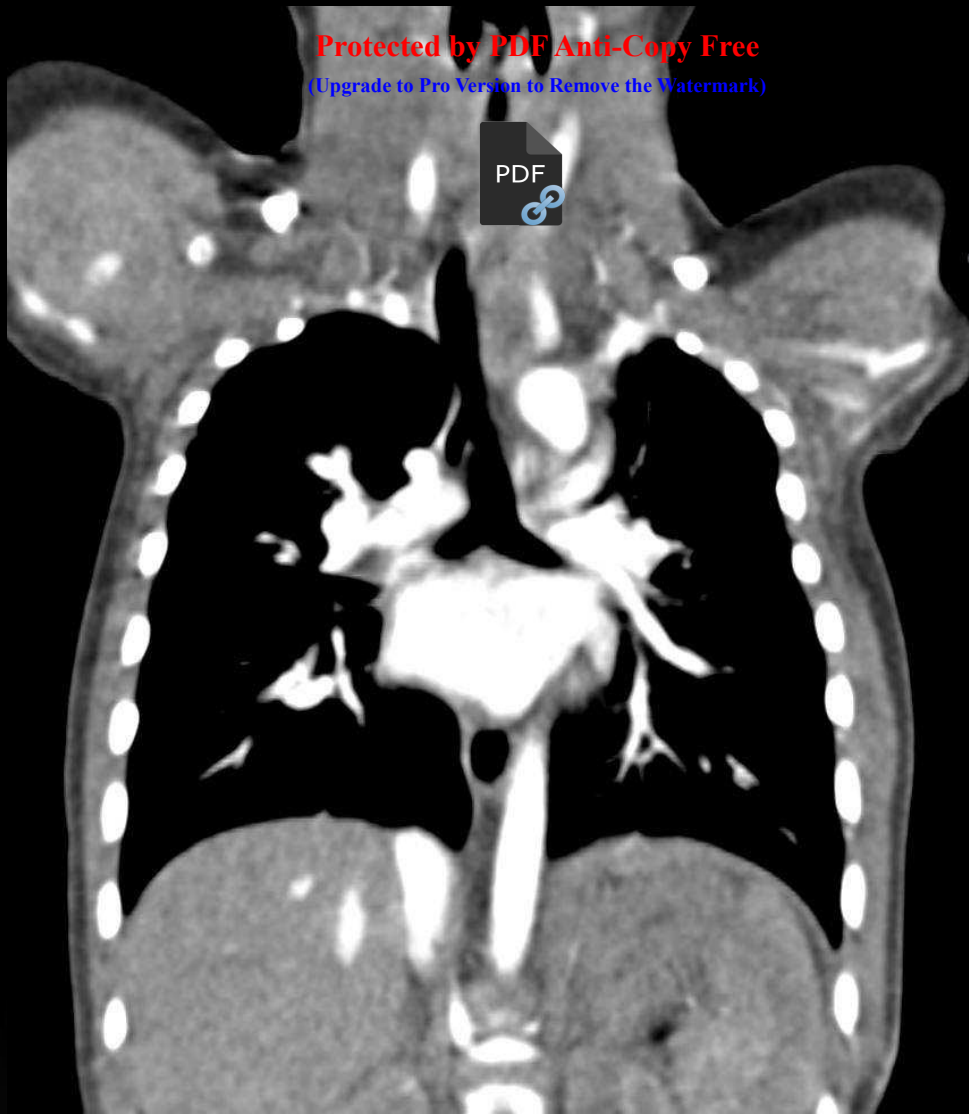


Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



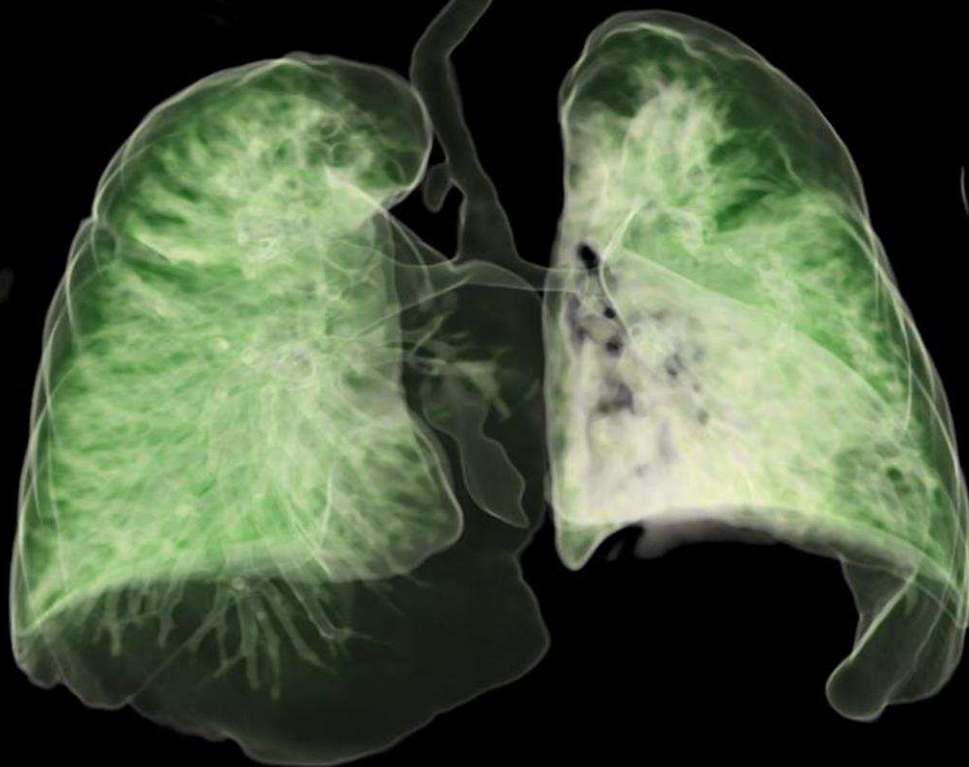
**Uchyłek tchawicy**

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



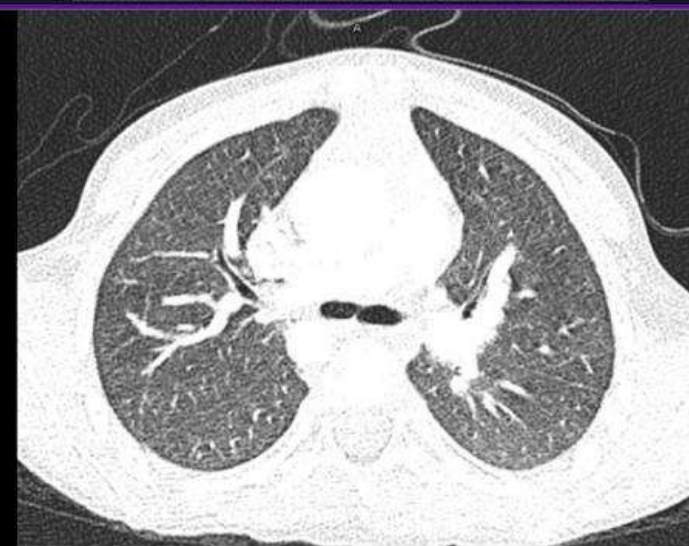
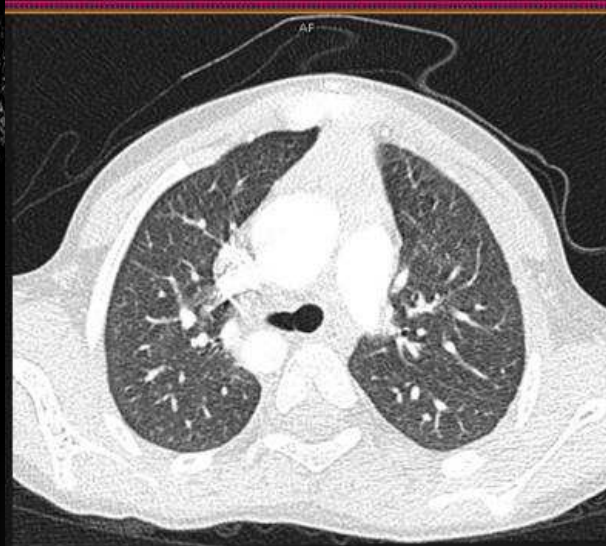
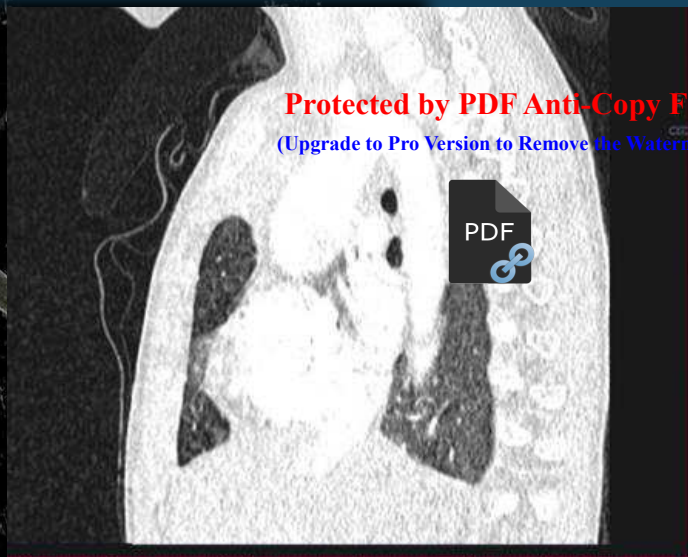
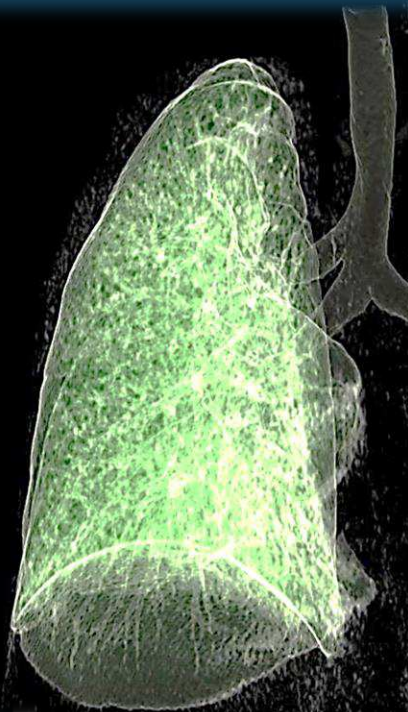
**Uchylek tchawicy**

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



**Uchylek tchawicy**





**Oskrzele tchawicze**

# Przetoka tchawiczo-przełykowa

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

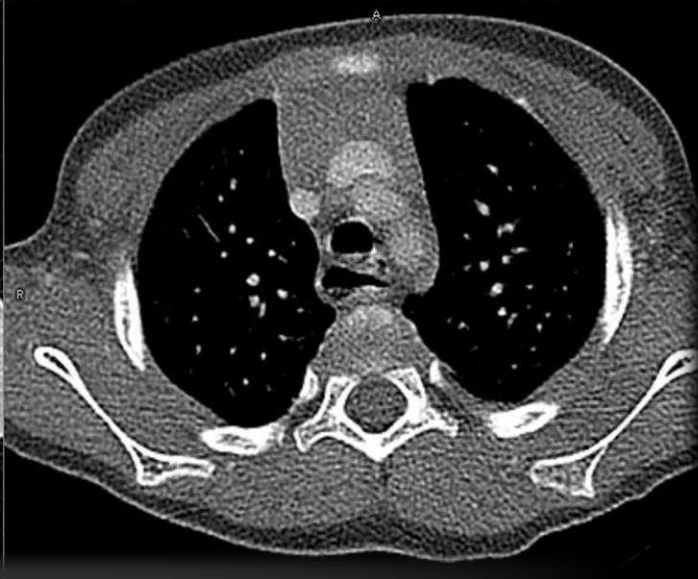


- nieprawidłowa komunikacja pomiędzy tchawicą, a przełykiem
- zwykle z zarośnięciem przełyku
- najczęściej przebiega skośnie, od miejsca nad rozwidleniem tchawicy do dalszego odcinka zarośniętego przełyku
- może rozwijać się bez towarzyszącego zarośnięcia przełyku (u niemowląt objawy krztuszenia się lub zaburzeń oddychania w trakcie karmienia)

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

PDF

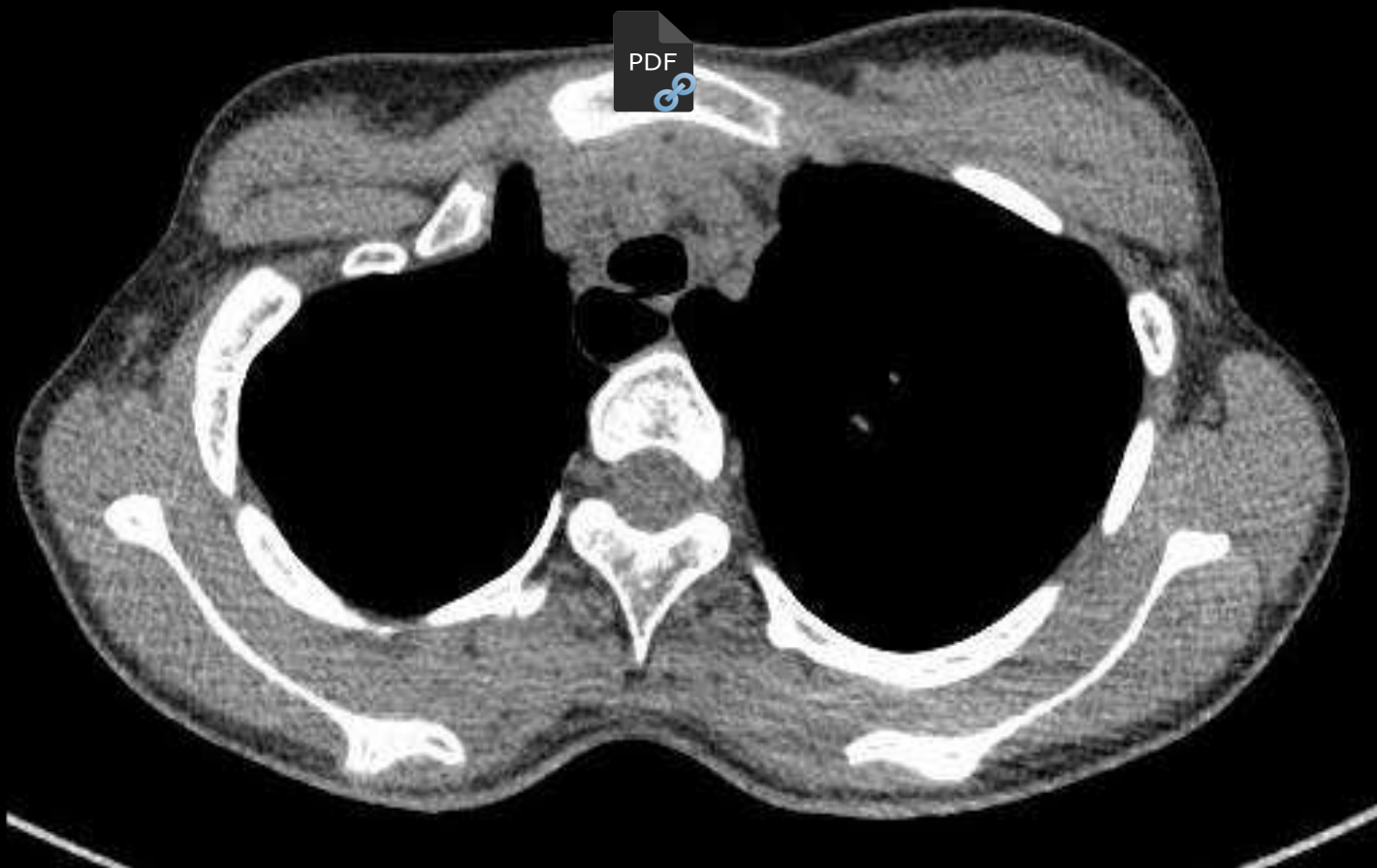
RPH



**Przetoka tchawiczo-przetykowa**



Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



**Przetoka tchawiczo - przełykowa**

# Wady układu oddechowego

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

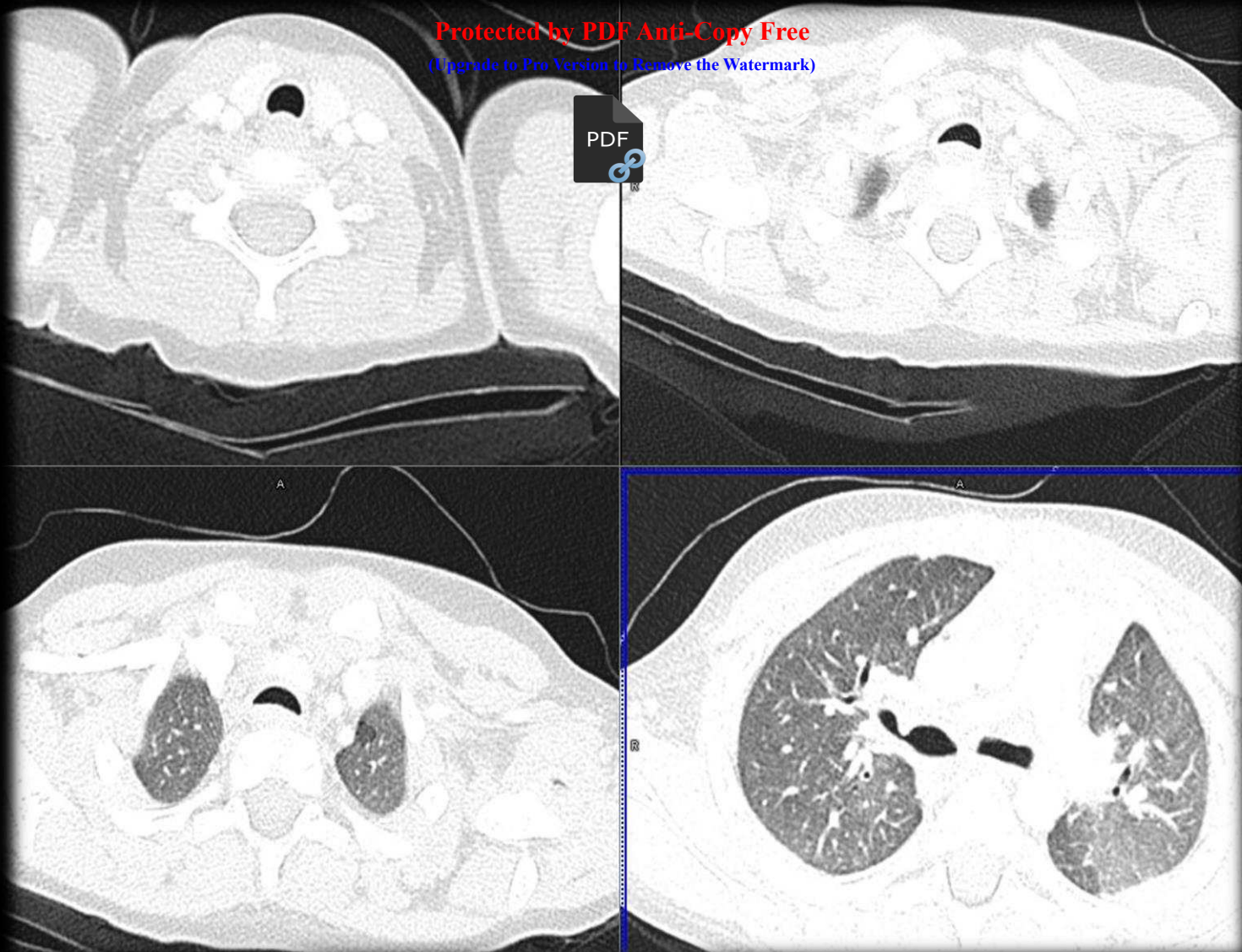


- **wiotkość chrząstek tchawicy i oskrzeli (laryngotracheomalacia)**
  - wrodzona wada powodująca rozległe poszerzenie tchawicy i oskrzeli głównych
- **tracheobronchomegalia**
  - wrodzone zaburzenie włókien sprężystych oraz mięśni gładkich ściany tchawicy
  - dynamiczne zniekształcenia dróg oddechowych z poszerzaniem się we wdechu i zapadaniem na wydechu



Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

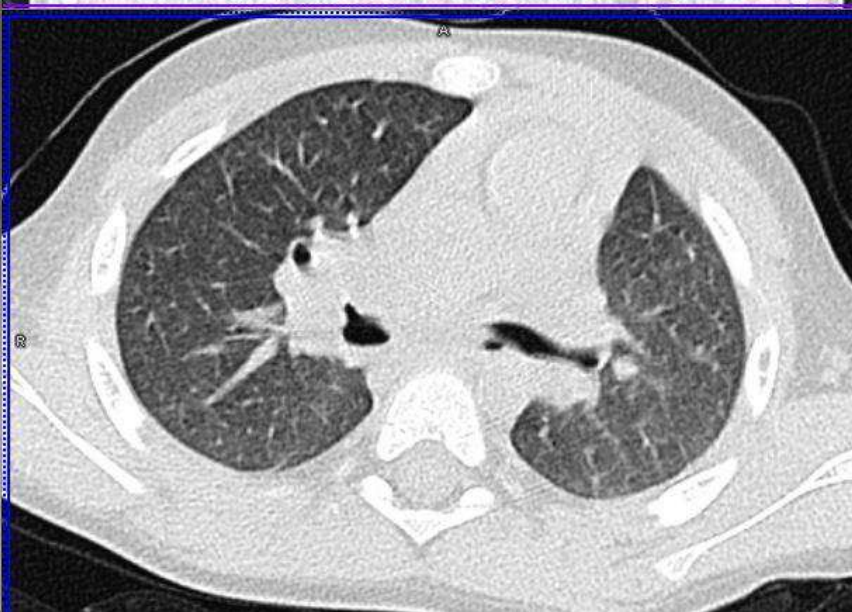
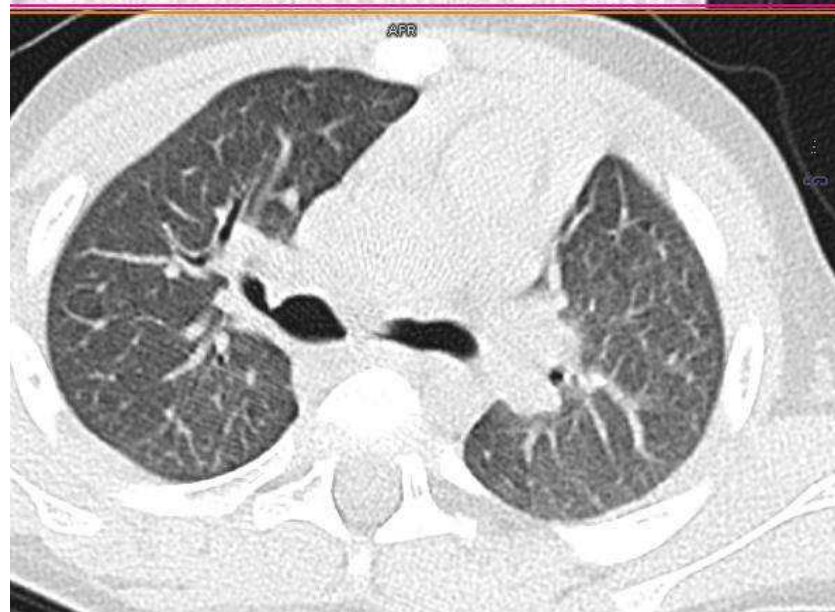
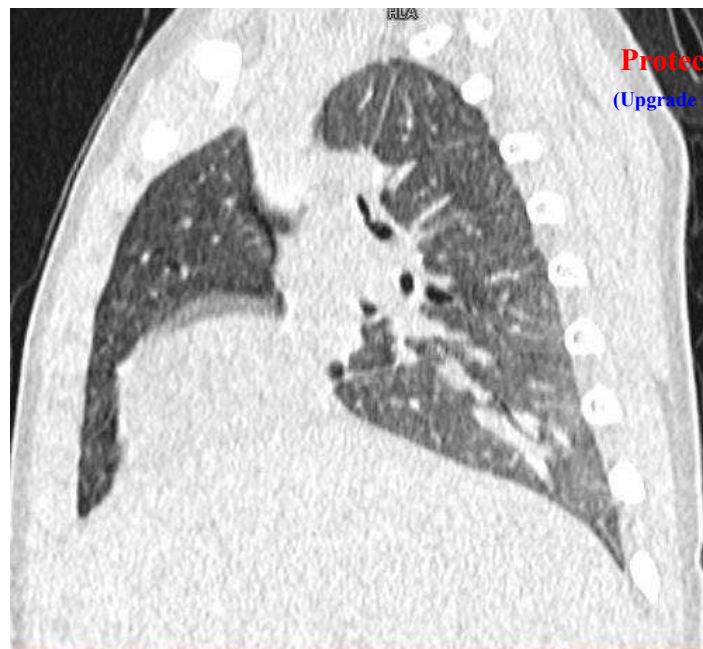
PDF



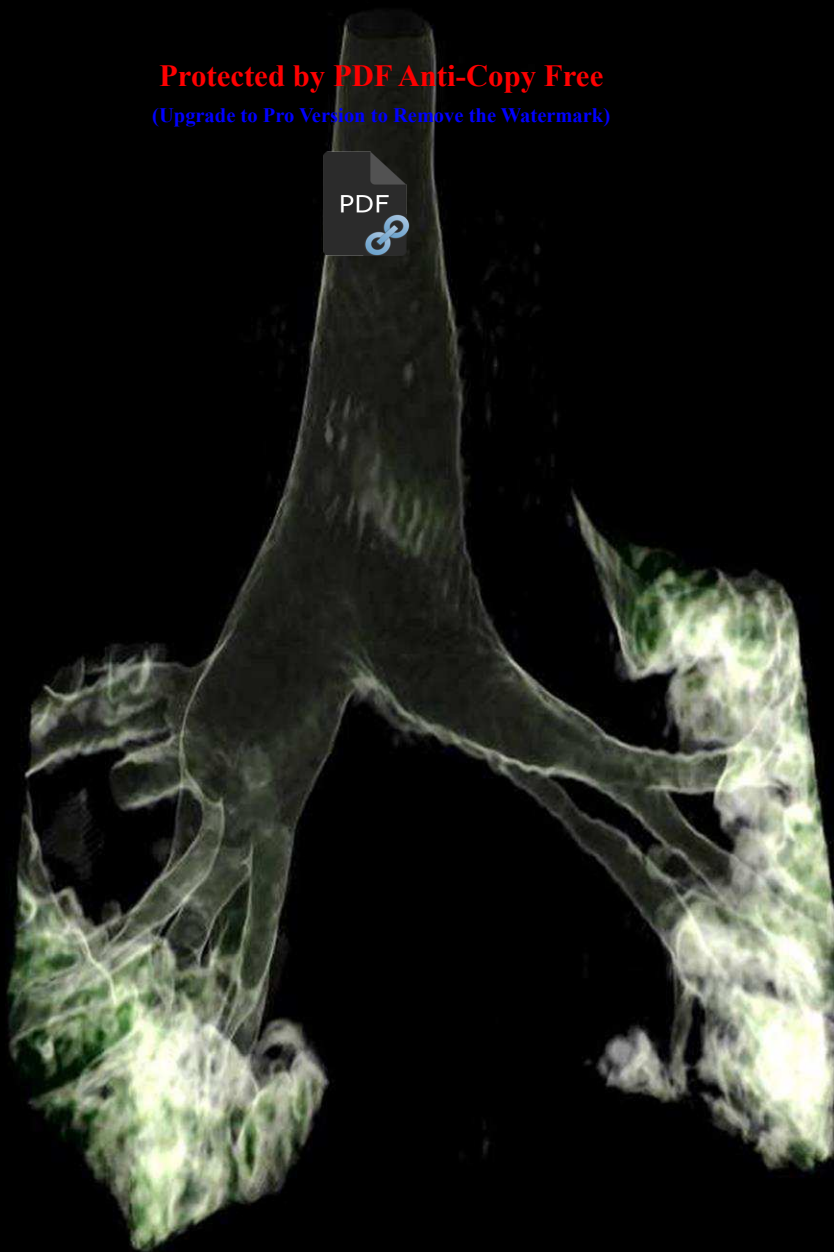
**Wiotkość chrząstek tchawicy i oskrzeli**

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

PDF



**Protected by PDF Anti-Copy Free**  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)





# Wady układu oddechowego

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



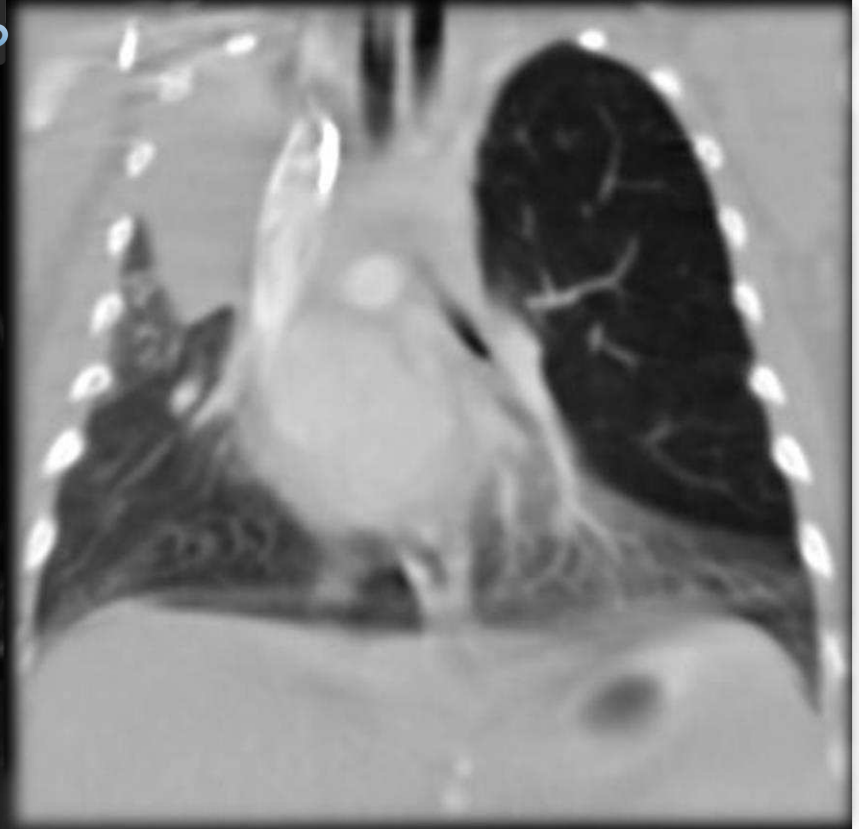
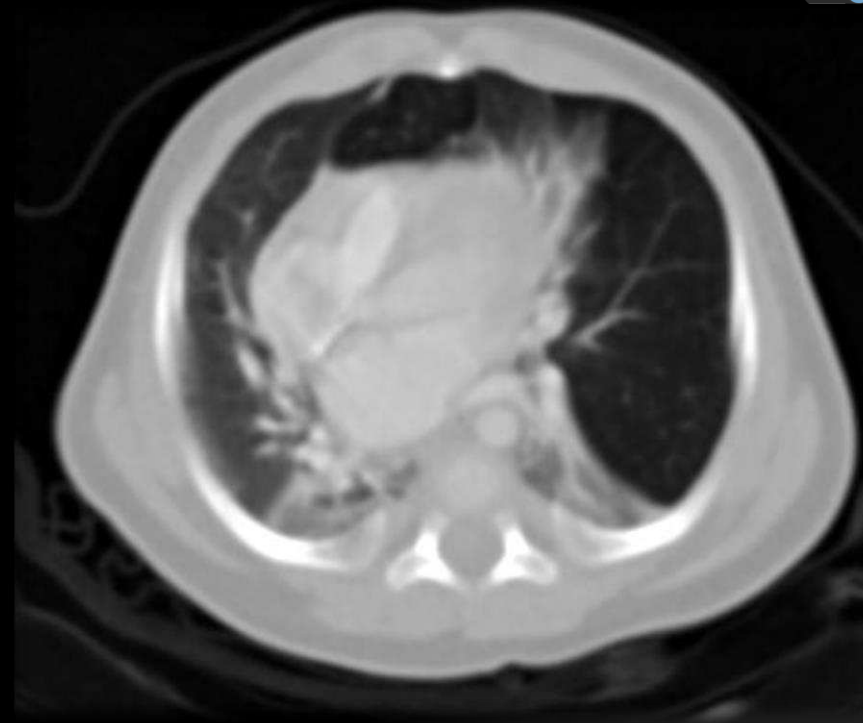
- **noworodkowe nadmierne upowietrznienie płata płuca (wrodzona rozedma płatowa)**
  - upośledzenie drożności oskrzeli z wytworzeniem mechanizmu wentylowego
  - nadmierne upowietrznienie pojedynczego, najczęściej lewego górnego, prawego środkowego lub prawego górnego płata
  - RTG/TK: zwiększona przejrzystość zmienionego płata ze skąpym rysunkiem naczyniowym, zwiększona objętość płata z cechami ucisku pozostałych części płuca, niskie ustawienie kopuły przepony, przemieszczenie śródpiersia na stronę przeciwną
  - zaburzenia oddychania

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



**wrodzona rozedma płatowa**

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



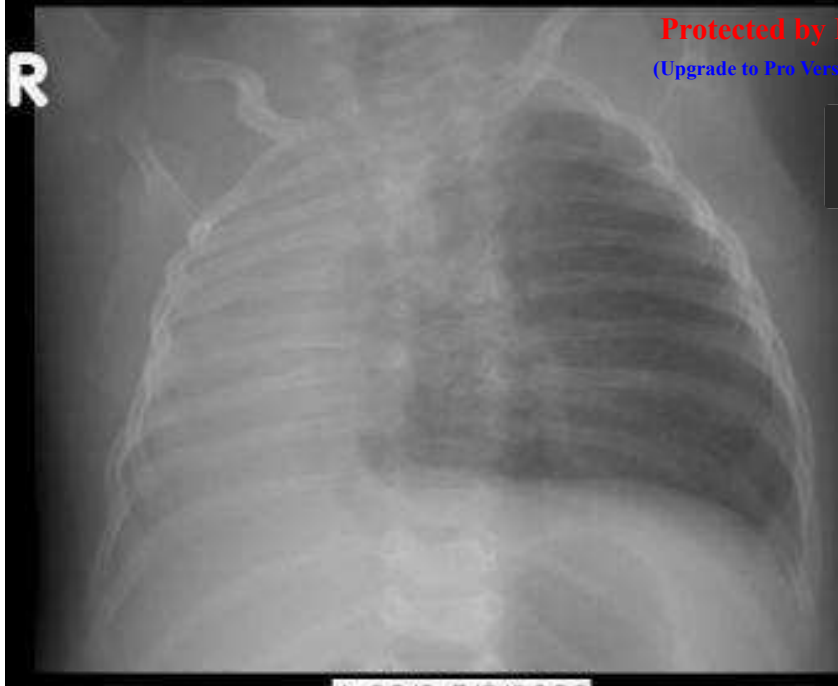
**wrodzona rozedma płatowa**

# Niedorozwój płuca

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



- **agenezja płuca**
  - brak zawiązka płuca, brak oskrzeli i naczyń oraz tkanki płucnej
- **aplazja płuca**
  - obecny krótki odcinek oskrzela głównego, przy braku naczyń i tkanki płucnej
- **hipoplazja płuca**
  - obecne oskrzela, naczynia oraz tkanka płucna ze zredukowaną liczbą ich podziałów



Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

PDF

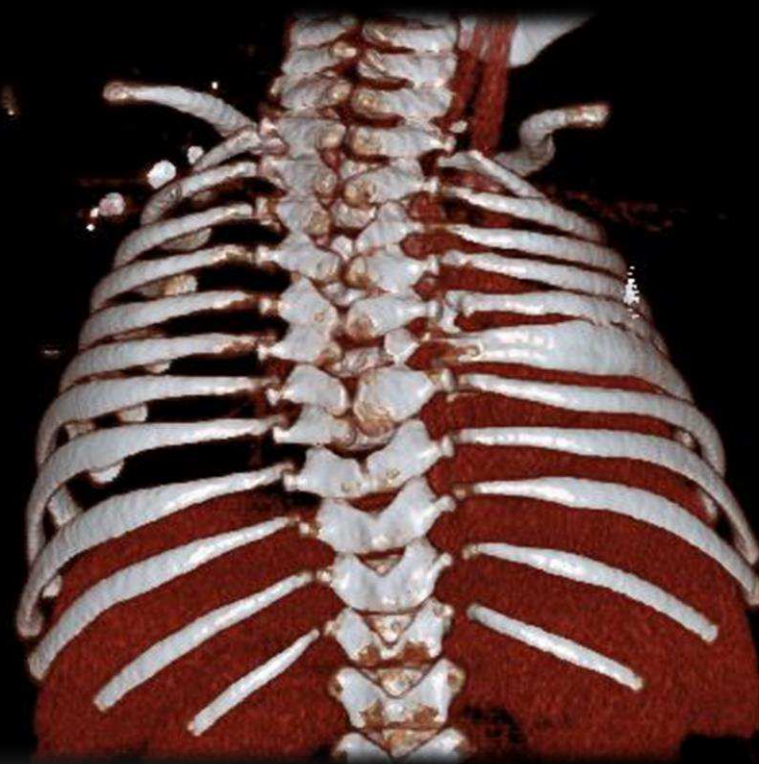
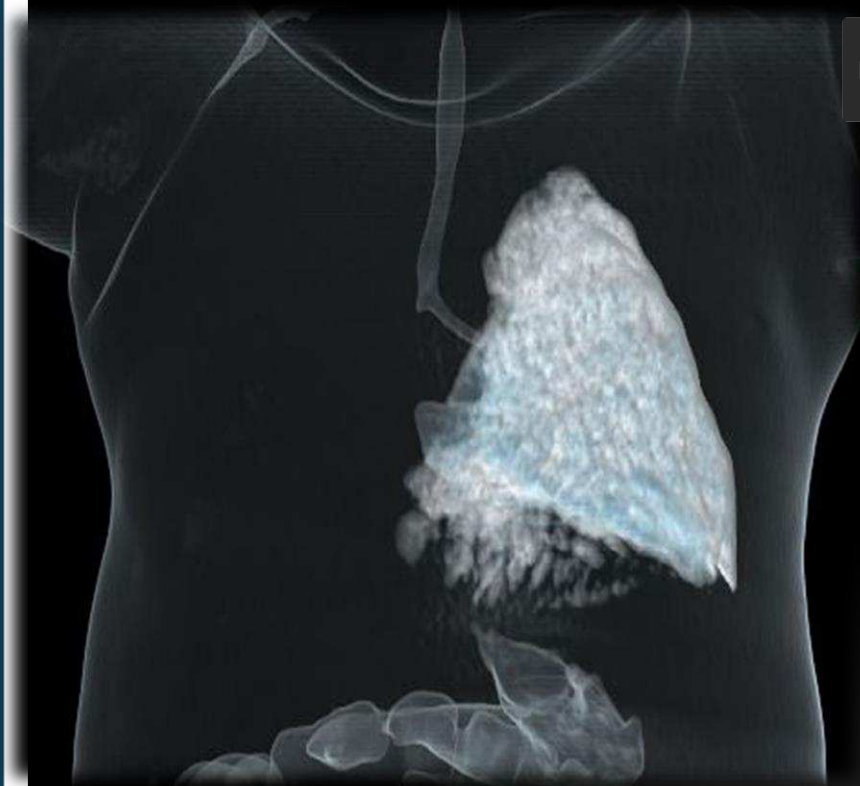


**Aplazja płuca**



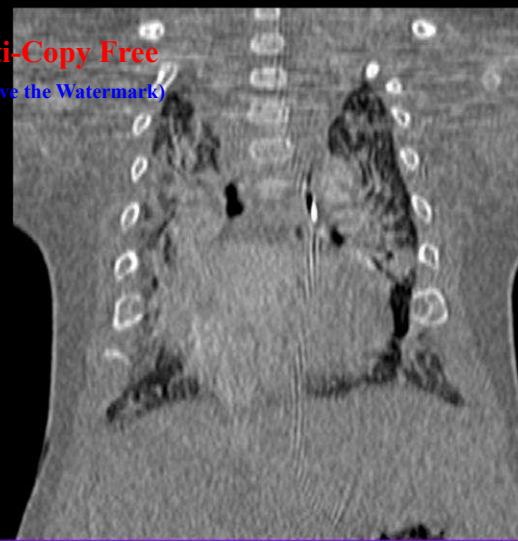
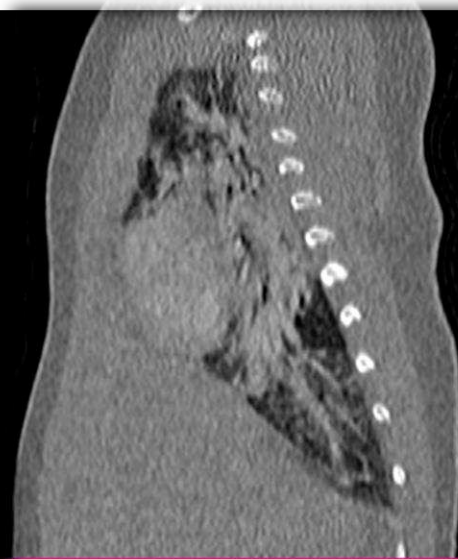
Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

PDF

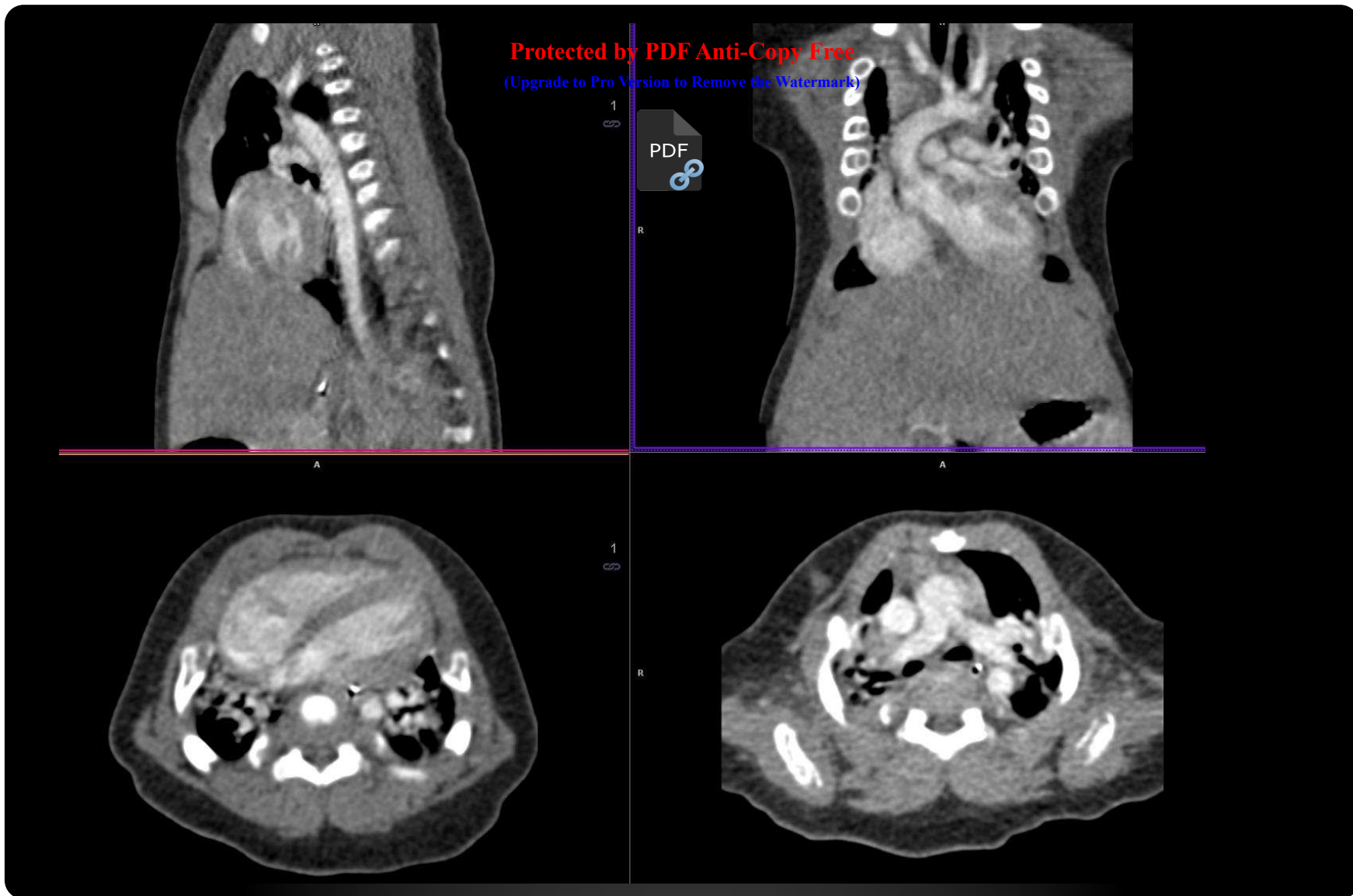


**Aplazja płuca**

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



**Obustronna hipoplazja płuc**



**Obustronna hipoplazja płuc**



Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



# Obustronna hipoplazja płuc z. Jeunego

# Wady układu oddechowego

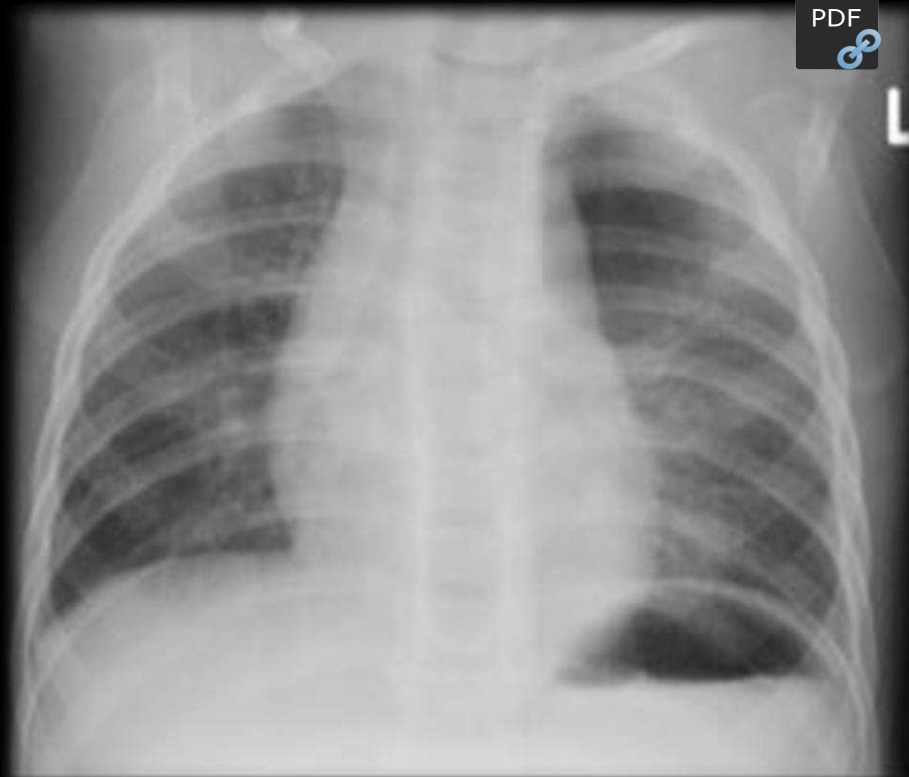
Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



- **torbiele oskrzelopochodne**

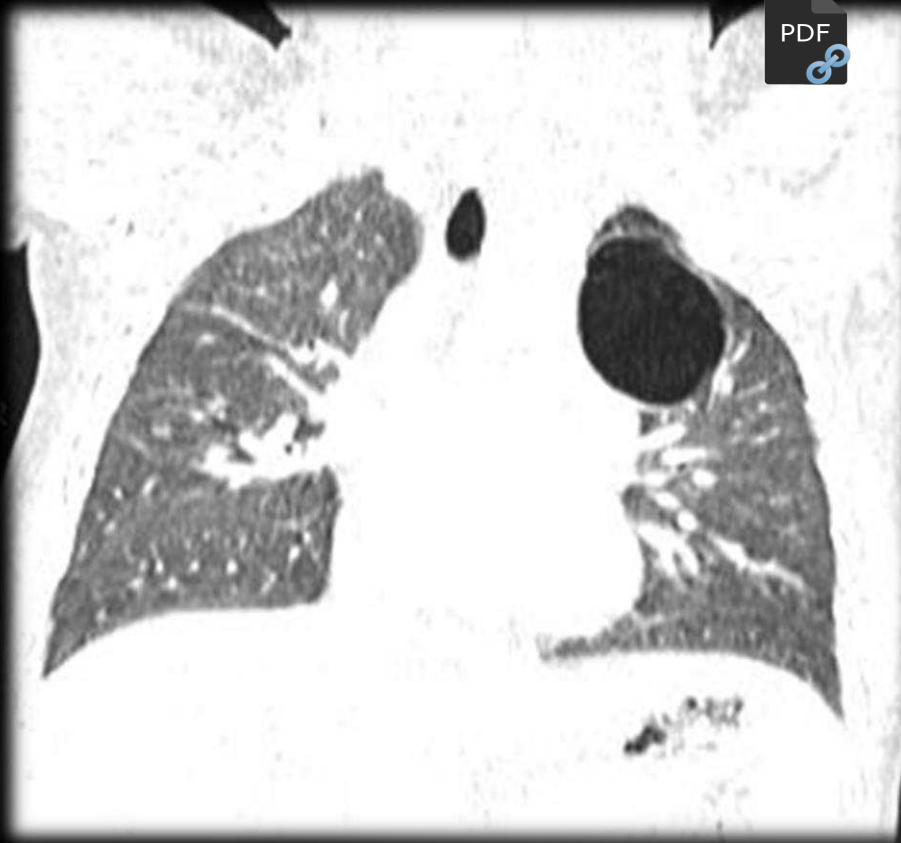
- powstają w wyniku zaburzeń rozgałęziania się podczas rozwoju embrionalnego
- wewnątrzpłucne* (70%): pojedyncze, kilkucentymetrowe (typ centralny) lub wielokomorowa masa składająca się z mnogich, małych torbieli (typ obwodowy)
- śródpiersiowe* (30%): najczęściej w prawej okolicy podostrogowej, także przytchawiczo lub w okolicy okołoprzełykowej; zwykle większe niż płucne (>20 cm)

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



**Torbiel oskrzelopochodna**

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



**Torbiel oskrzelopochodna**

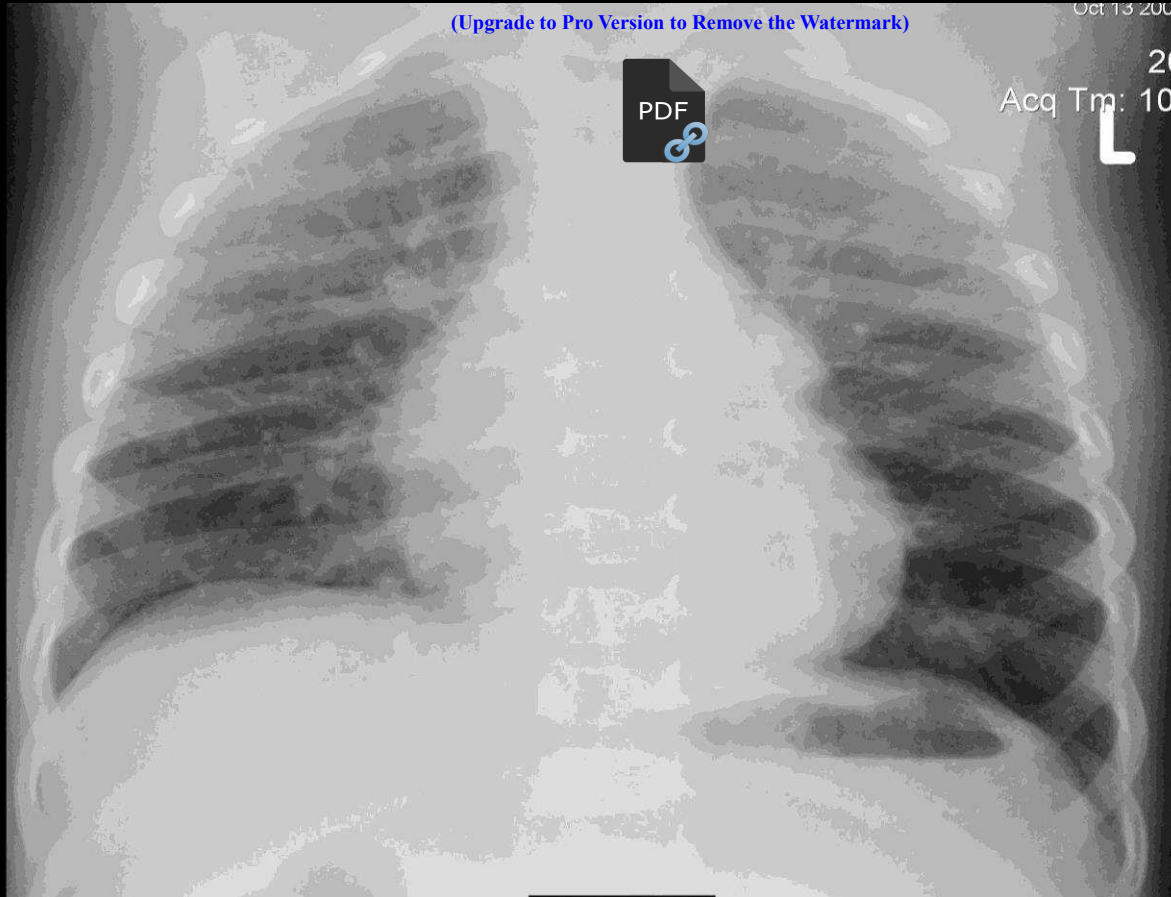
Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Oct 13 2009

20

Acq Tm: 10:

L



**Torbiel oskrzelopochodna**



Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

PDF

R

A

A

R

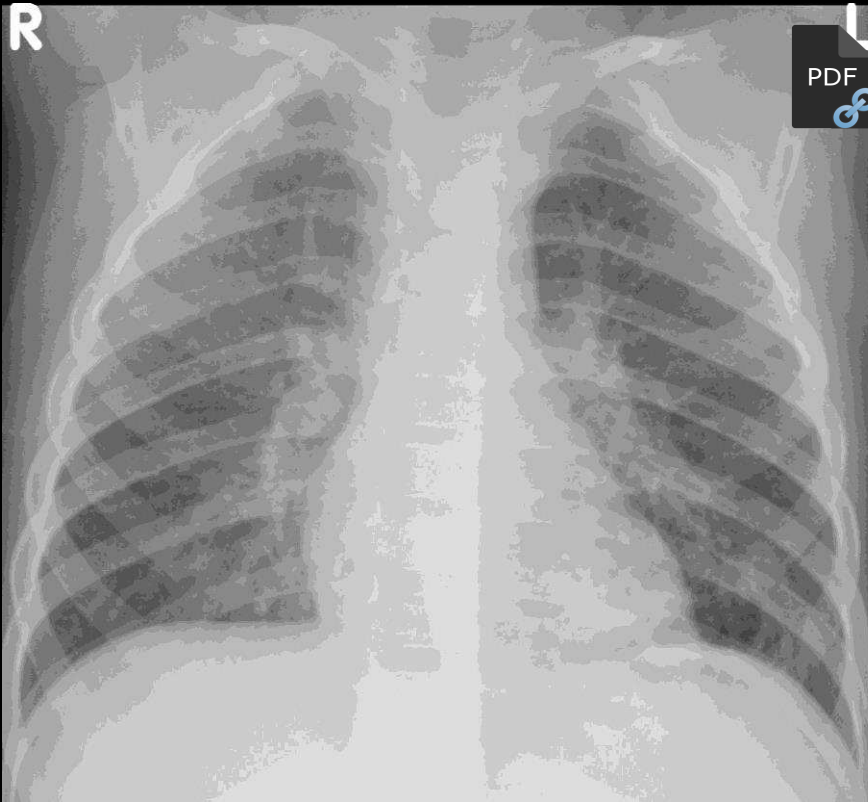
# Torbiel oskrzelopochodna

# Wrodzona malformacja dróg oddechowych

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

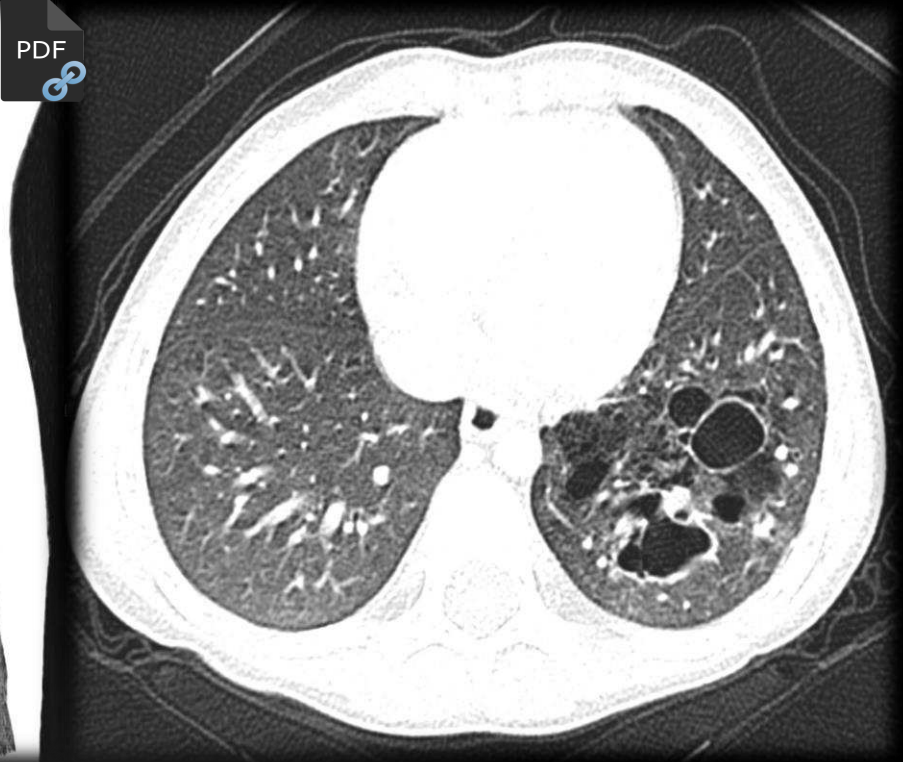


- **CPAM**; dawniej wrodzona gruczolakowatość torbielowata płuc, CCAM
- trzy typy:
  - Typ 1 - jedna lub więcej dużych (2-10 cm) torbieli
  - Typ 2 – liczne, małe podobnej wielkości torbiele
  - Typ 3 – lity (drobne mikrotorbielki)
- większość przypadków dotyczy jednego płata
- w pierwszych dobach życia torbiele wypełnione są płynem (lity wygląd)
- RTG/TK: okrągłe wypełnione powietrzem torbiele, które mogą uciskać przylegający miąższ płuca oraz śródpiersie



# Wrodzona malformacja dróg oddechowych

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



**Wrodzona malformacja dróg  
oddechowych**

# Sekwestracja płuca

Protected by PDF Anti-Copy Free  
Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark



- niezależny rozwój fragmentu drzewa tchawiczo-oskrzelowego, oddzielonego od pozostałych części płuca oraz zachowującego płodowy układ naczyń odżywczych
- **sekwestr wewnątrzpłatowy (3/4)**: płąt dolny lewego płuca (60%), płąt dolny prawego płuca (40%), otoczony prawidłową opłucną trzewną, zaopatrzony przez pojedyncze naczynia tętnicze odchodzące od aorty +/- na poziomie przepony, żyły płucne żyłami odprowadzającymi (przeciek lewo-lewy), nawracające zapalenia płuc
- **sekwestr zewnątrzpłatowy (1/4)**: płąt dolny lewego płuca (90%), płąt dolny prawego płuca (10%), śródpiersie, pod przeponą, własna opłucna trzewna, lita zmiana w okolicy przepony, zaopatrzony przez liczne małe naczynia systemowe/niekiedy gałęzie od tętnicy płucnej, żyły systemowe żyłami odprowadzającymi (przeciek lewo-prawy), bezobjawowy



Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

PDF

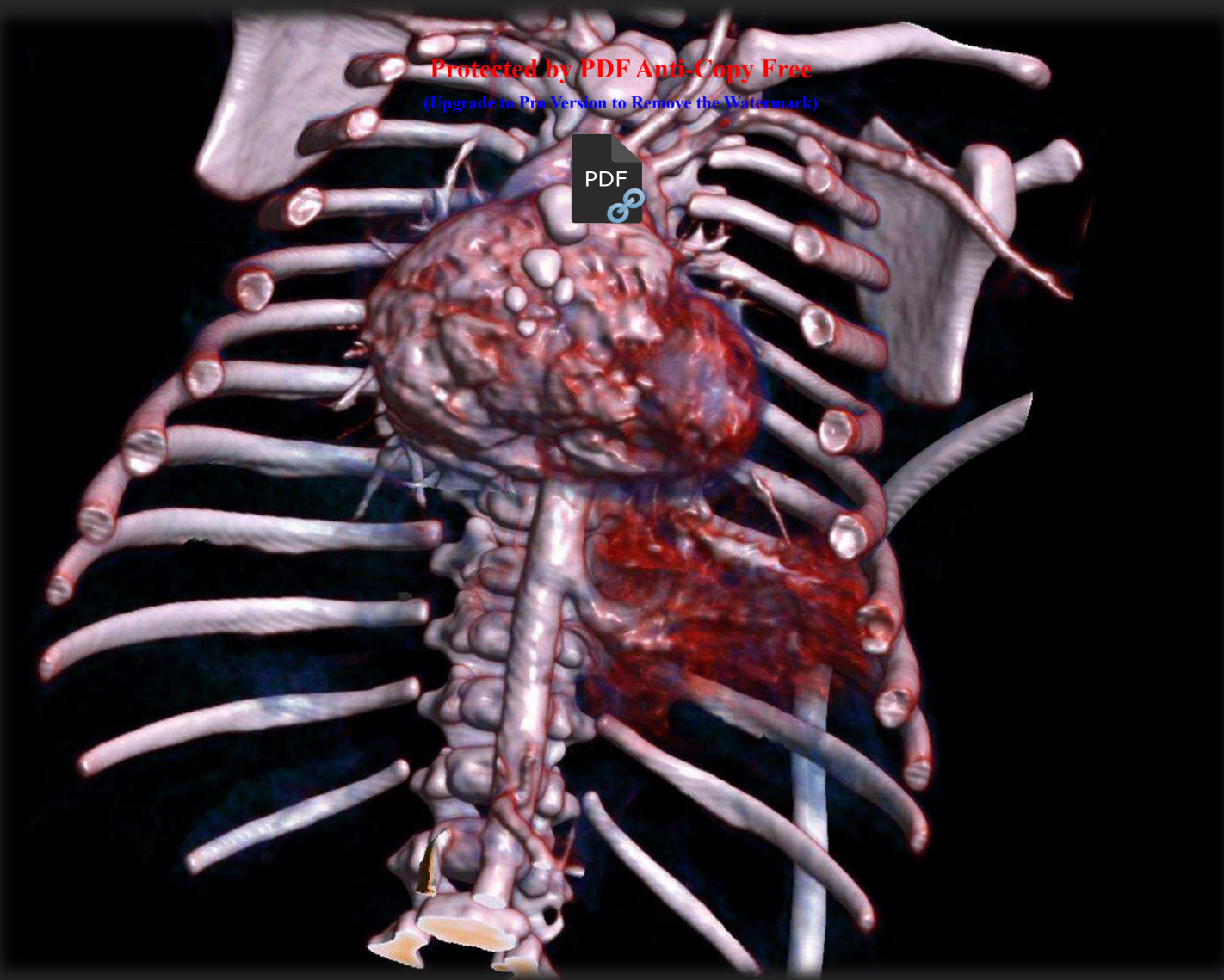
RP

AFL

A

R

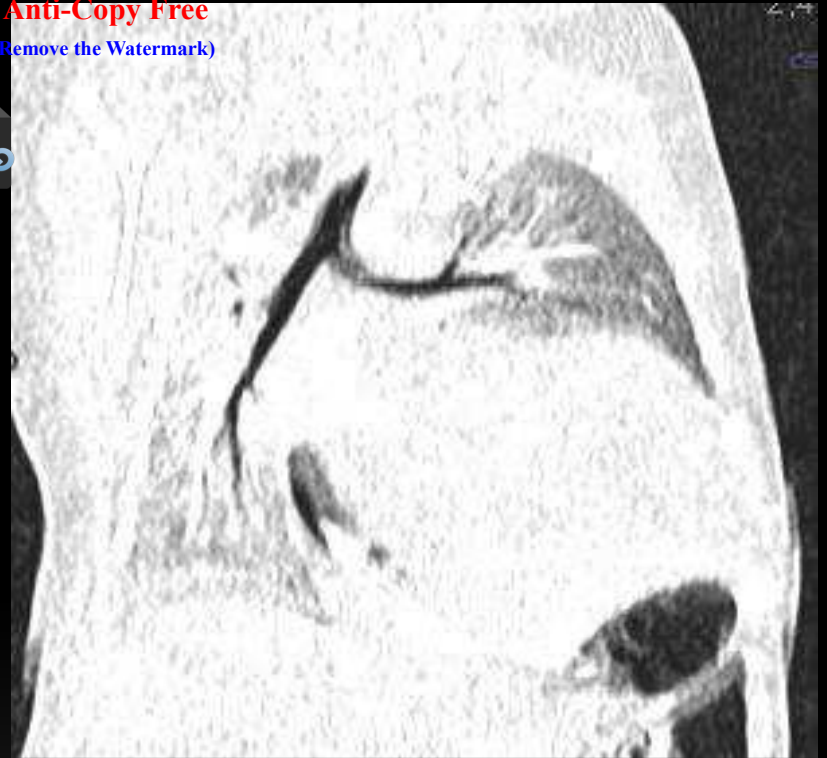
# Sekwestracja płuca



# Sekwestracja płuca

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

PDF



**Sekwestr**

# Wady układu sercowo-naczyniowego

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

## • Nieprawidłowości ku aorty

- prawostronny łuk aorty
- prawostronny łuk aorty z nieprawidłowym odejściem lewej tętnicy podobojczykowej
- podwójny łuk aorty
- zespół ucisku pnia ramienno-głowego

## • Nieprawidłowości tętnicy płucnej

- agenezja tętnicy płucnej
- nieprawidłowe odejście lewej tętnicy płucnej/pulmonary sling

# Wady układu sercowo-naczyniowego

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

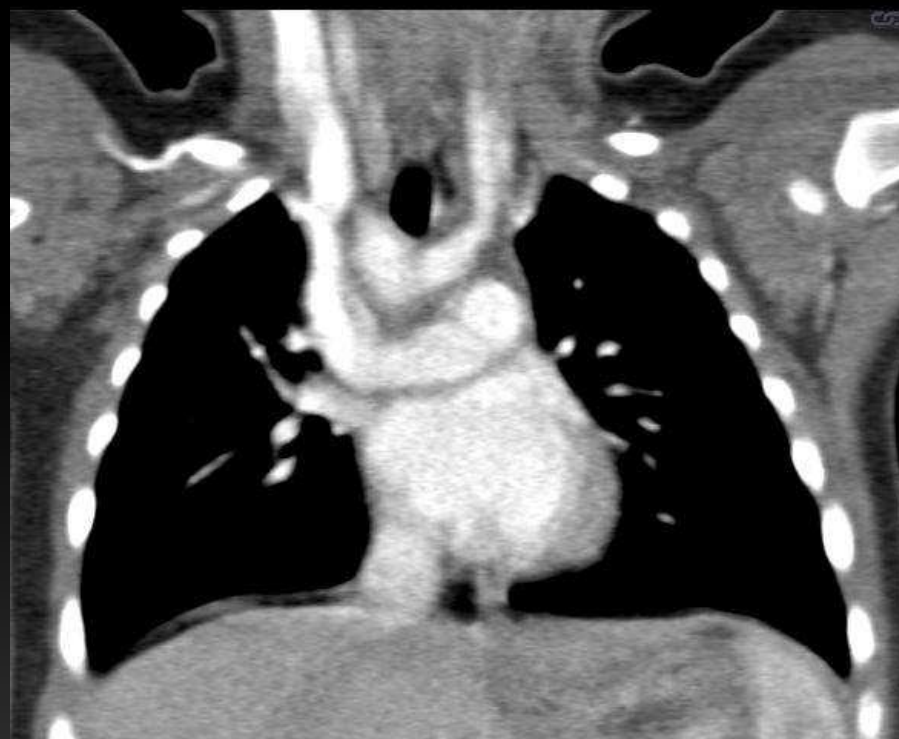
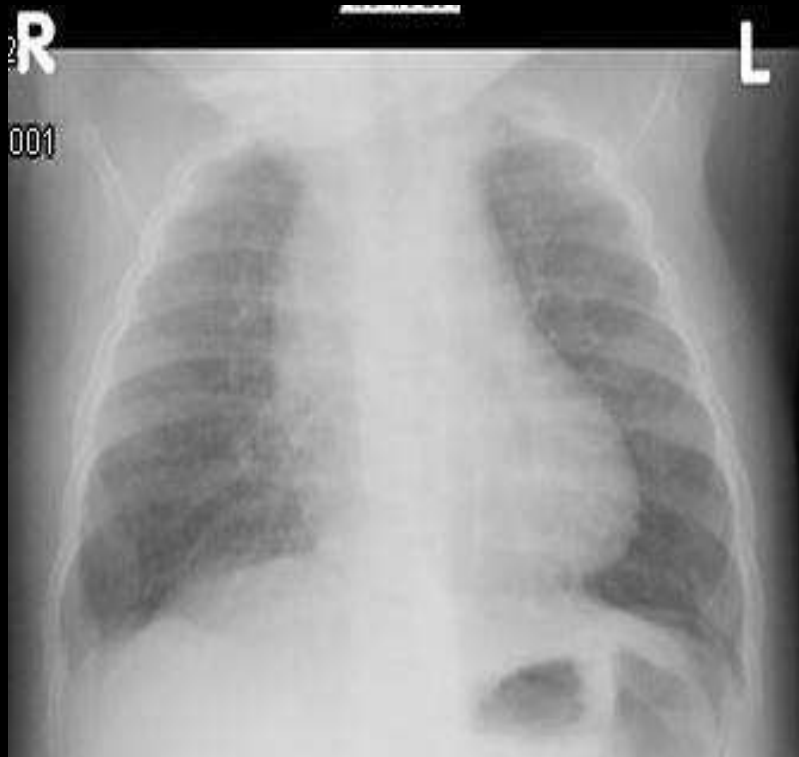
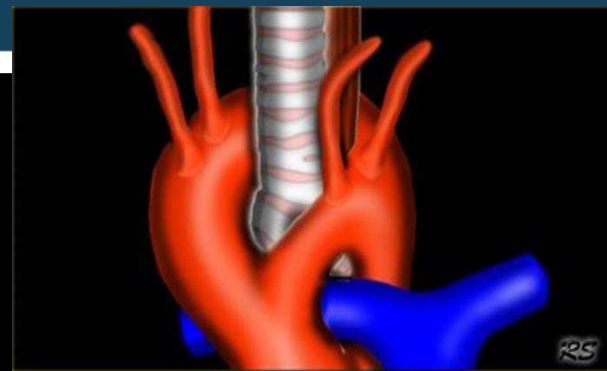


- **Nieprawidłowości żył płucnych**
  - **Nieprawidłowości żył systemowych**
    - przetrwała lewa żyła główna górna
- **Wady serca**

z prawidłowym i nieprawidłowym rysunkiem naczyniowym



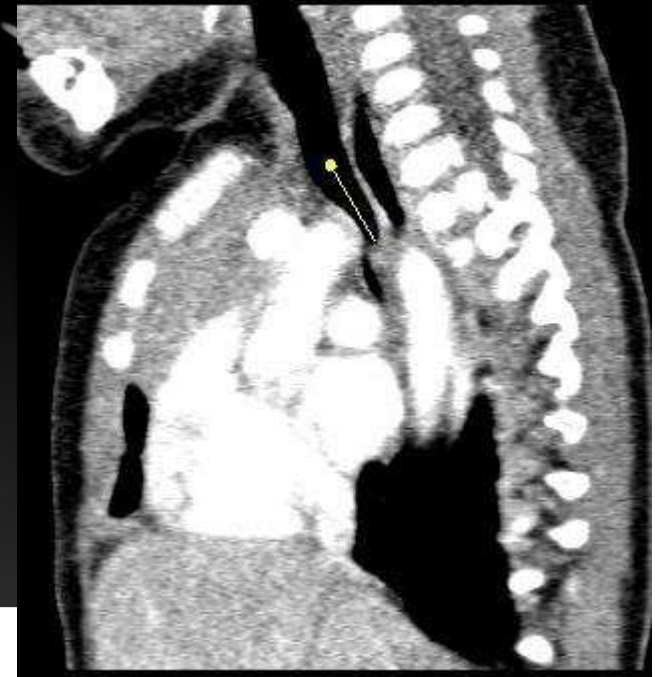
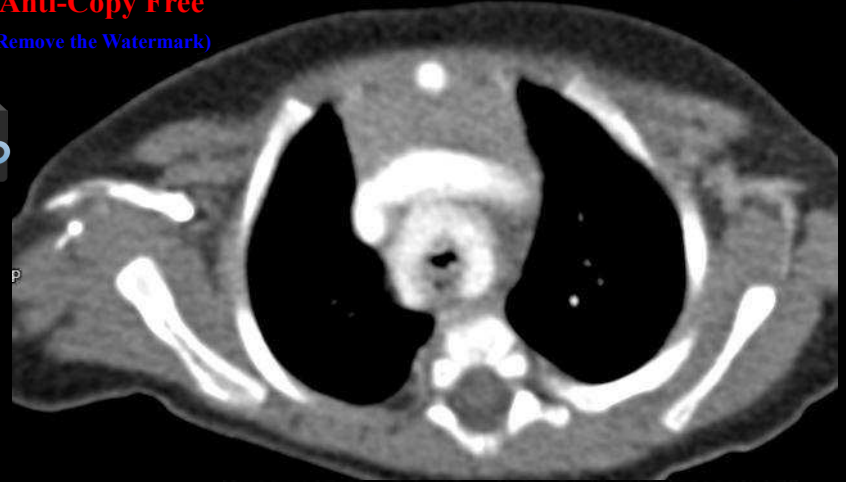
Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



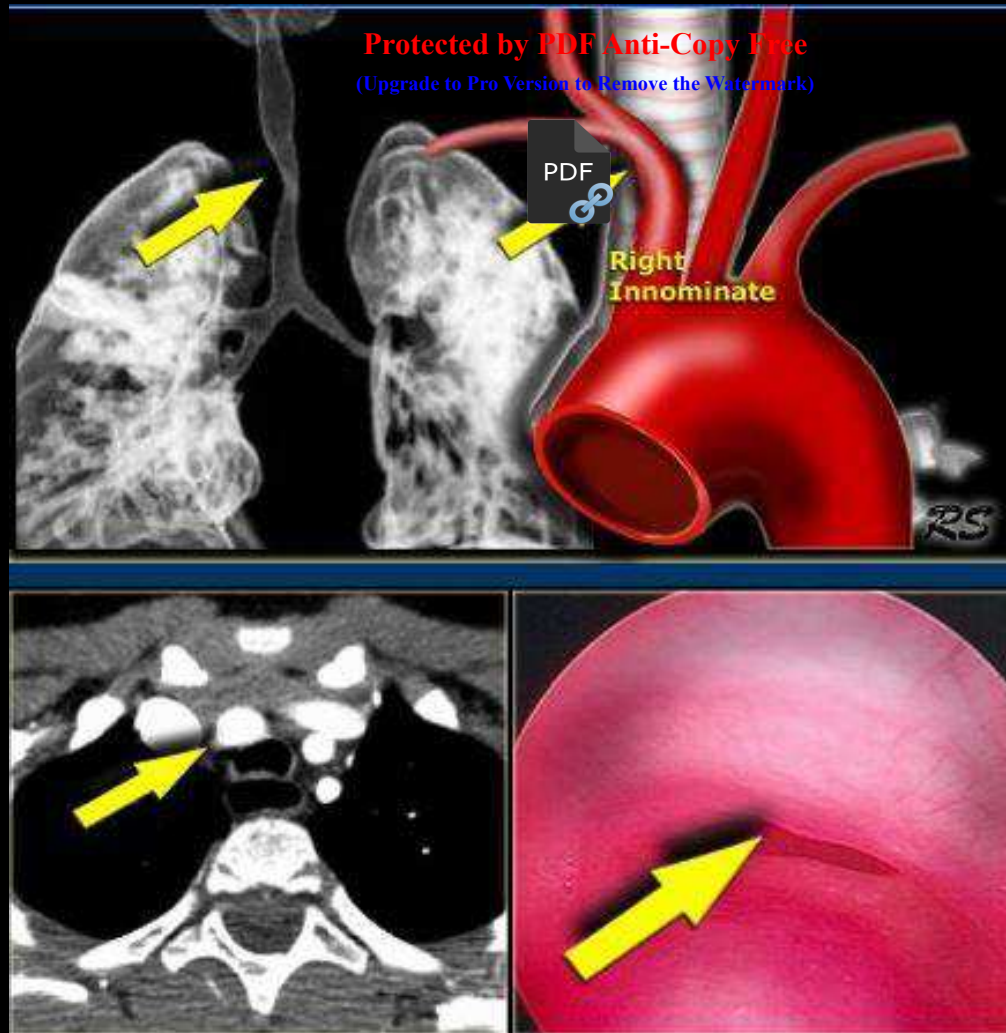
# Podwójny łuk aorty

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

PDF

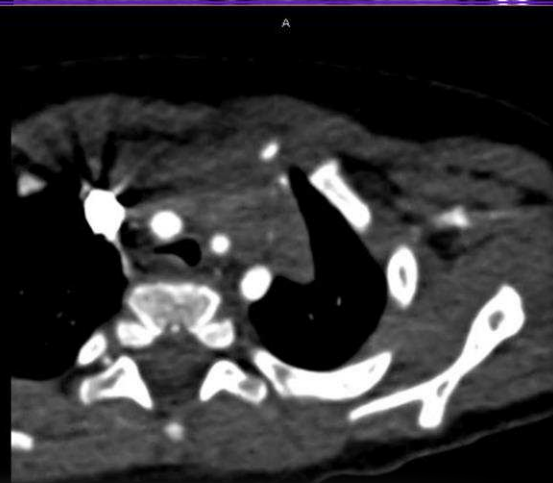
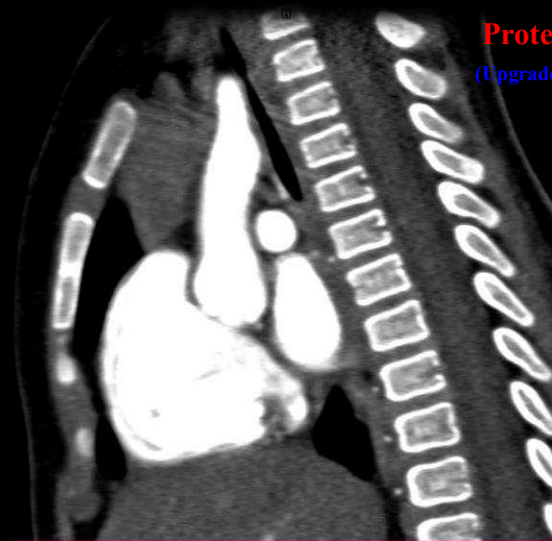


# Bronchoskopia TK



**Zespół ucisku prawego pnia  
ramiennieo-głowego**

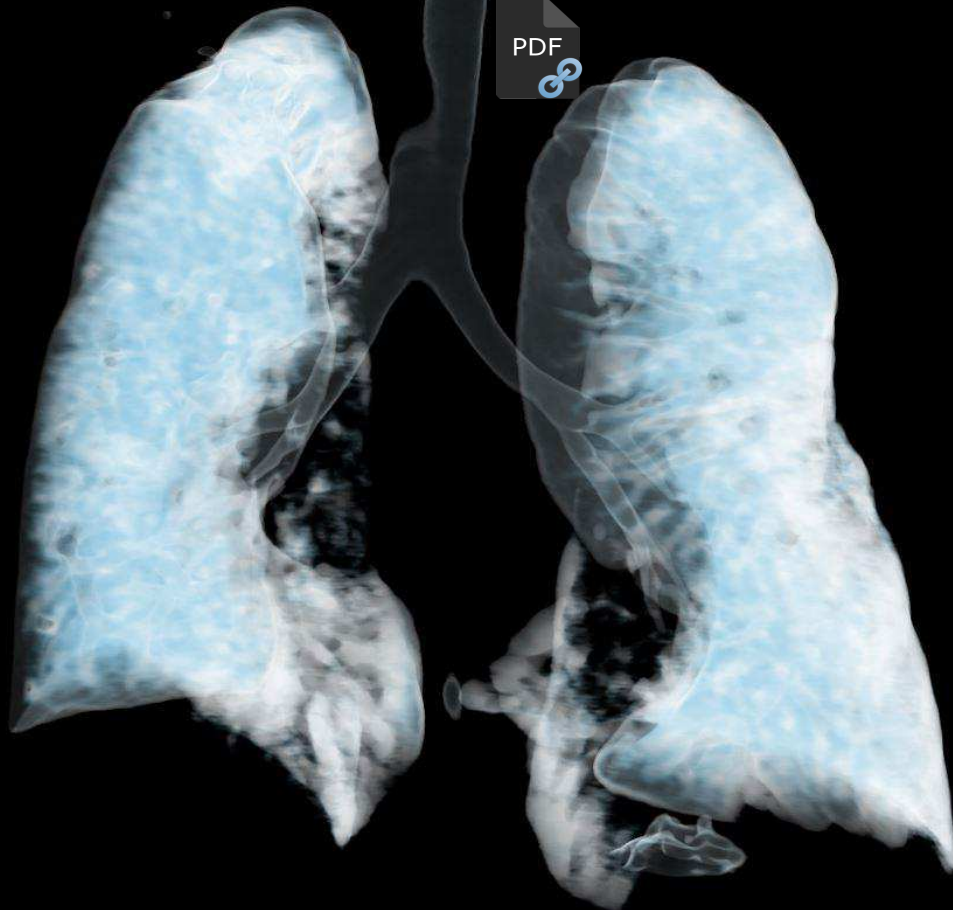
Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



**Zespół ucisku prawego pnia  
ramiennieo-głowego**



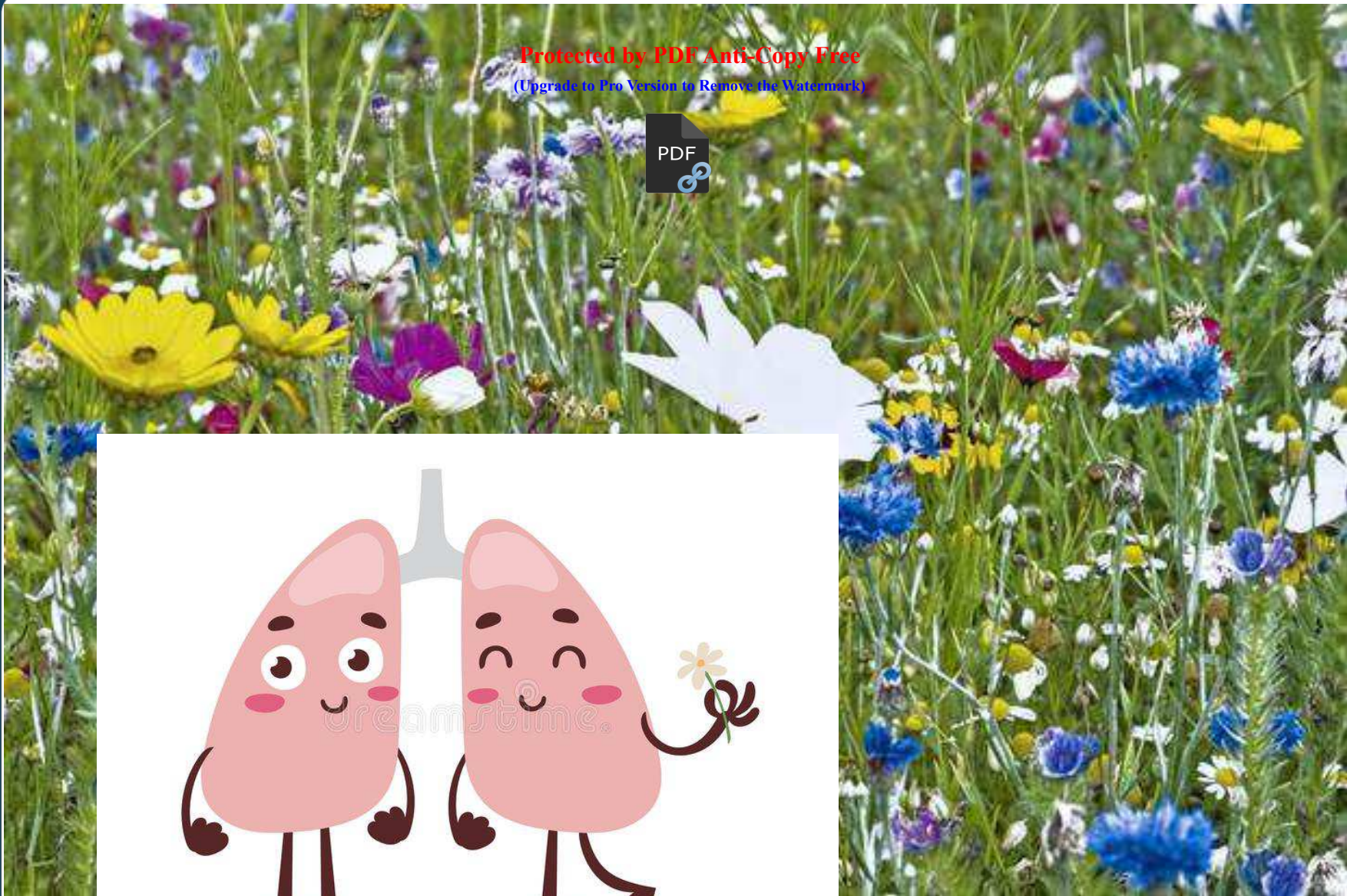
Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



**Zespół ucisku prawego pnia  
ramienno-głowego**



Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

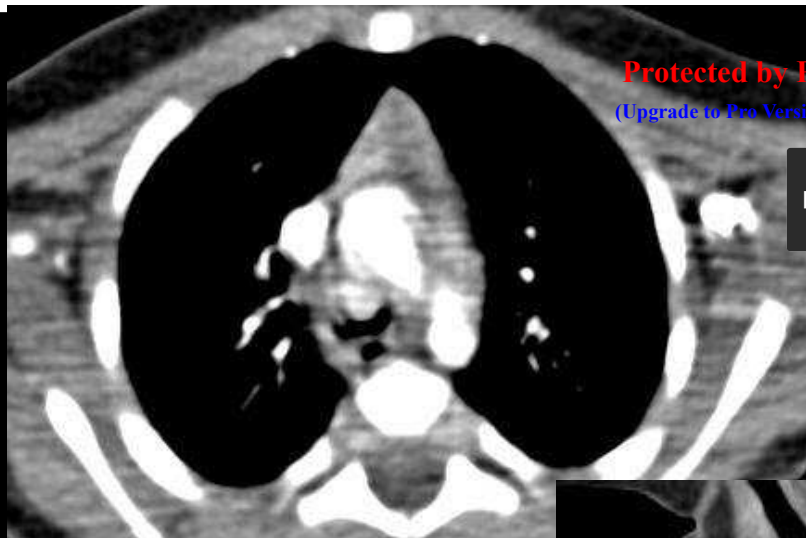


# Zmiany ogniskowe i rozlane

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove this Watermark)



- Zmiany **ogniskowe** w drogach oddechowych
  - Zmiany **ogniskowe** płucne
  - Zmiany **rozlane**
    - W mięszu
    - W zrębie
  - Zmiany **pozapłucne** : struktury śródpiersia, opłucna, ściana klatki piersiowej
- 
- ❖ Zapalne
  - ❖ Nowotworowe

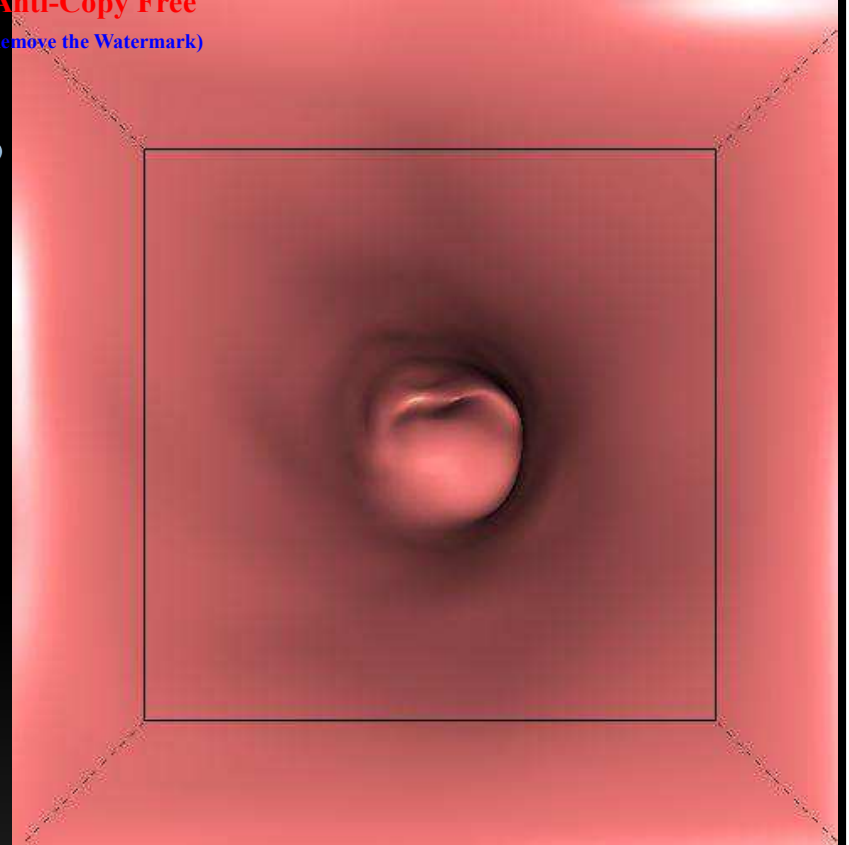


Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



# Naczyniak w tchawicy

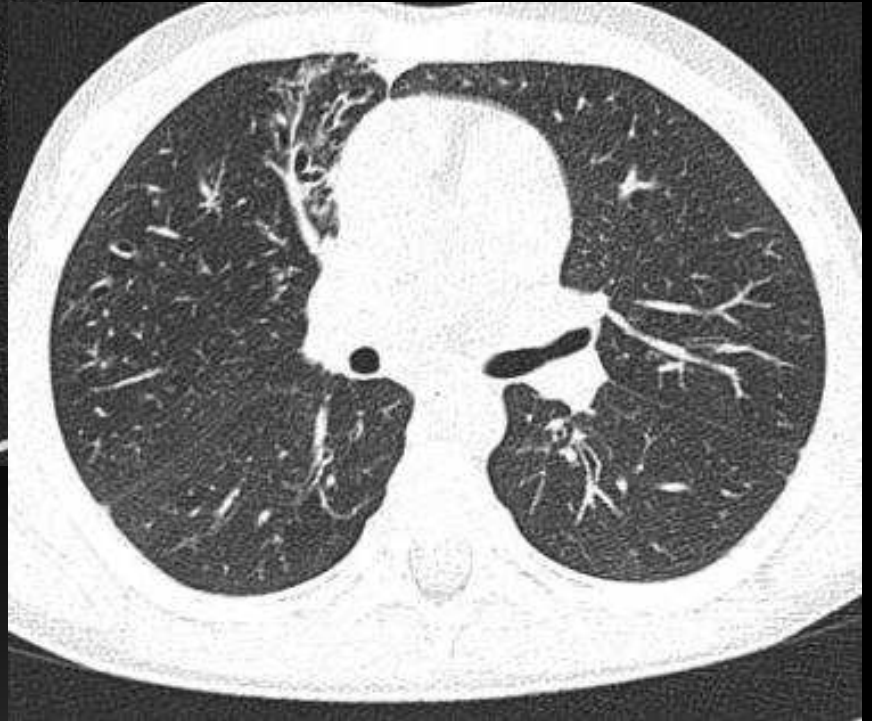
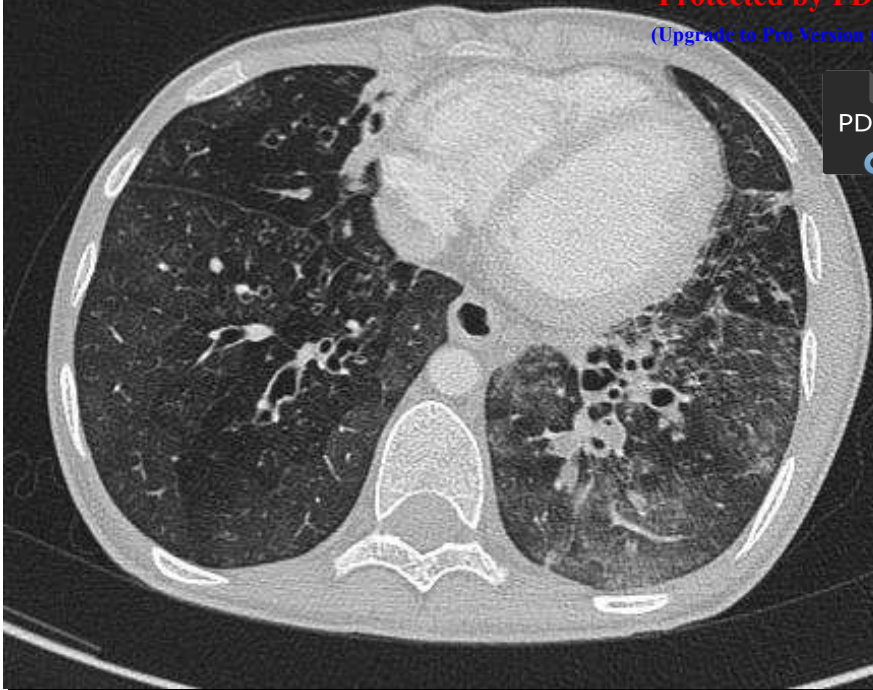
Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



**Wirtualna bronchoskopia,  
naczyniak w tchawicy**



Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

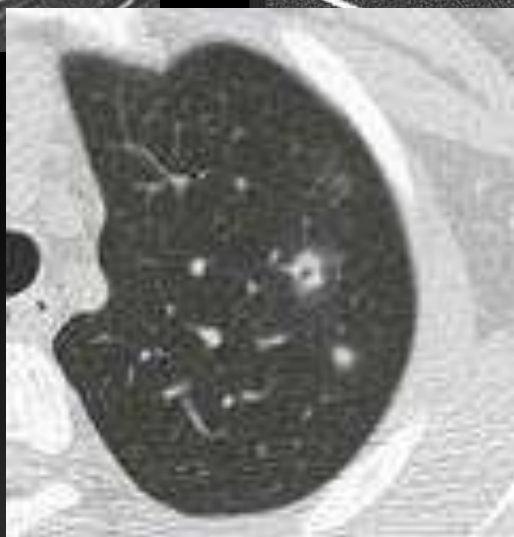
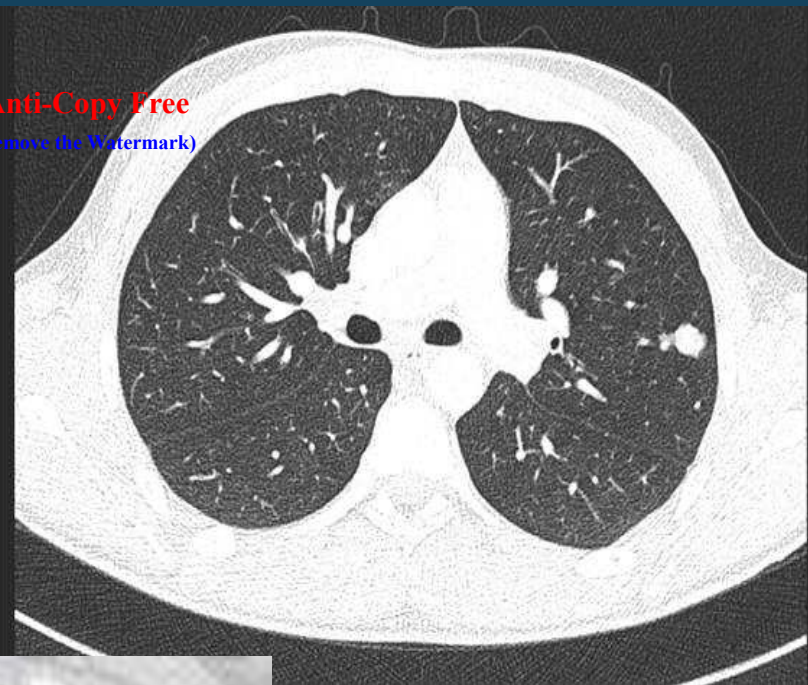
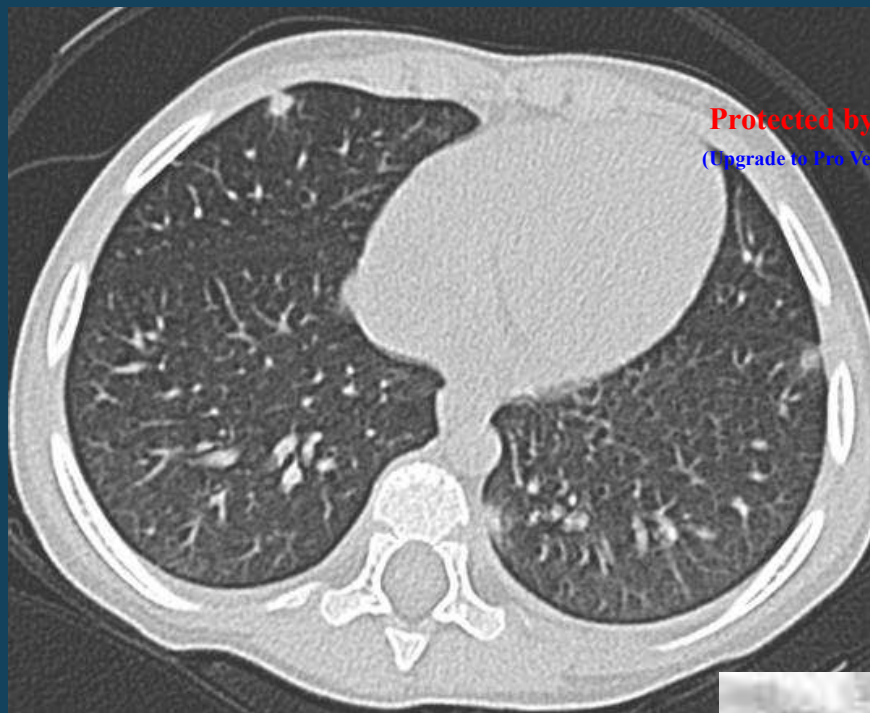


# Rozstrzenia



Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

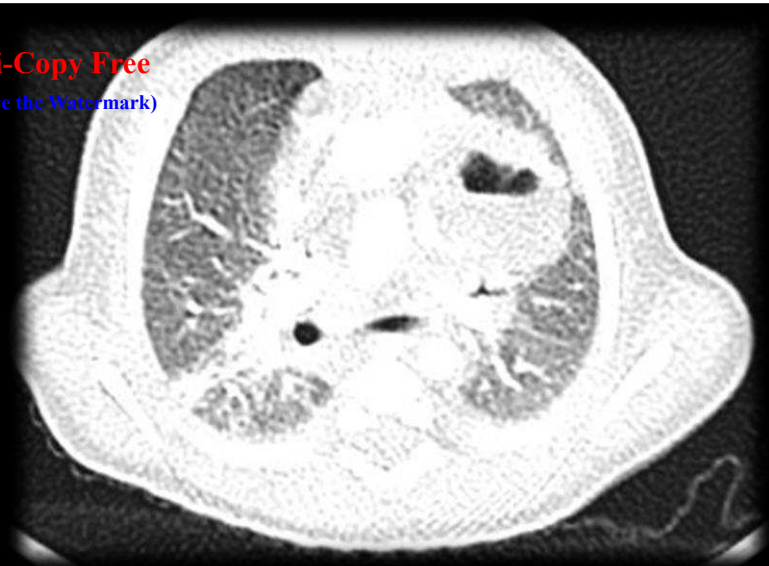
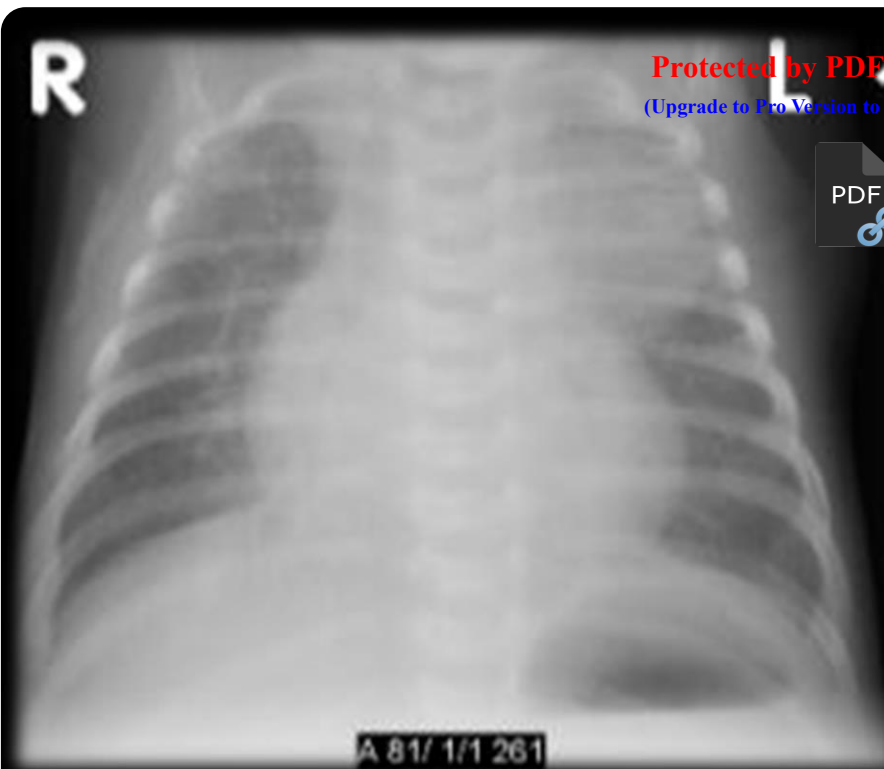
PDF



**Guzki, guzki ze zwapnieniami,  
guzki z rozpadem**

R

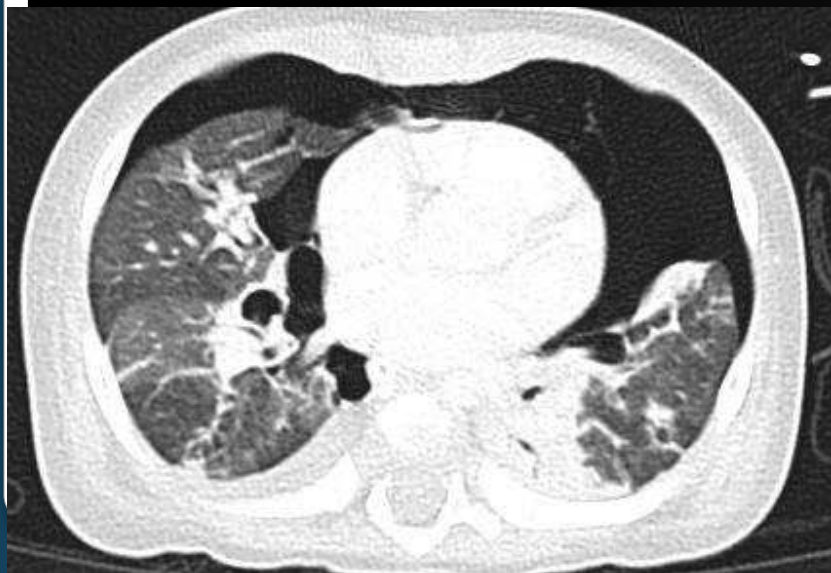
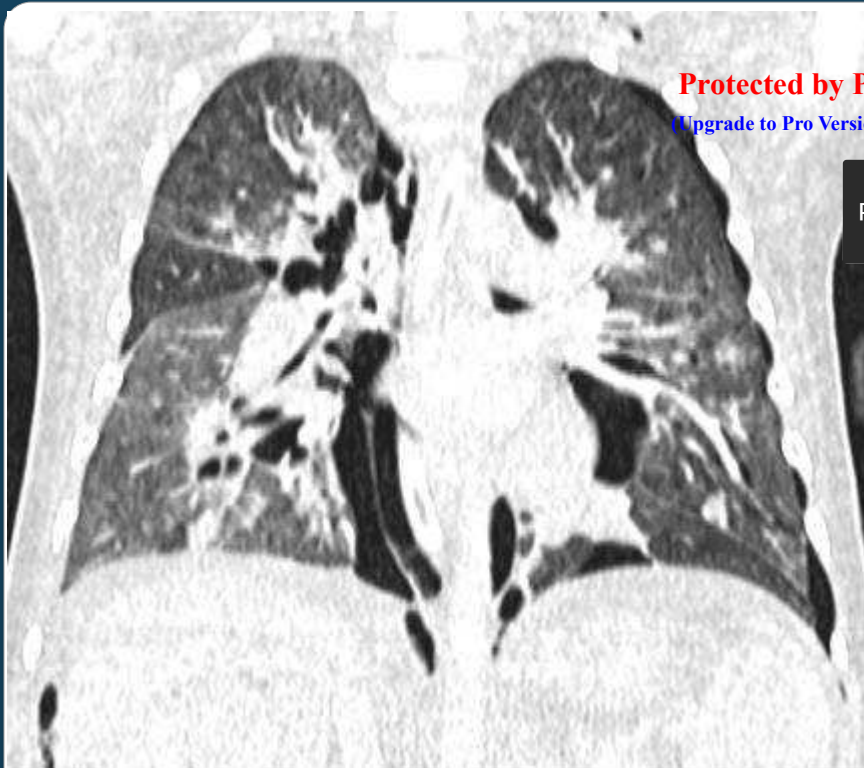
Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



**Ropień**

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

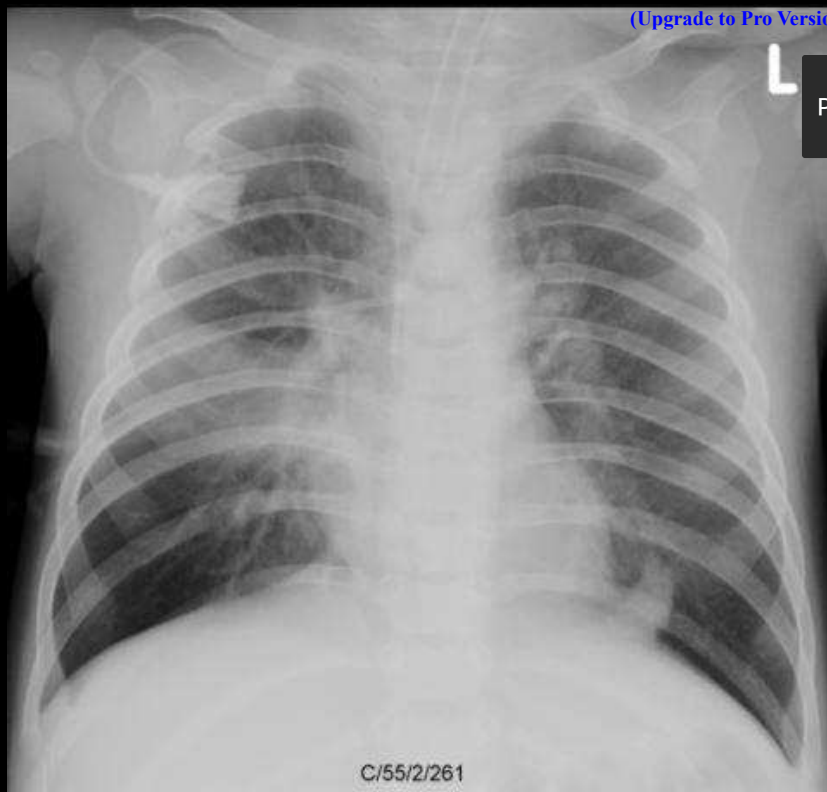
PDF



**Gronkowcowe  
zapalenie płuc**

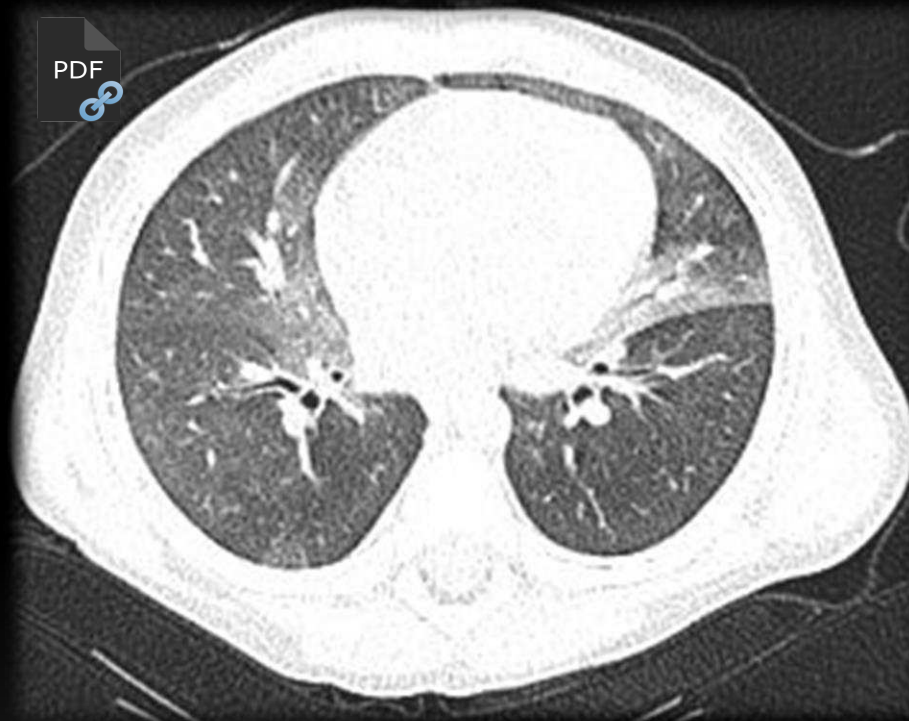
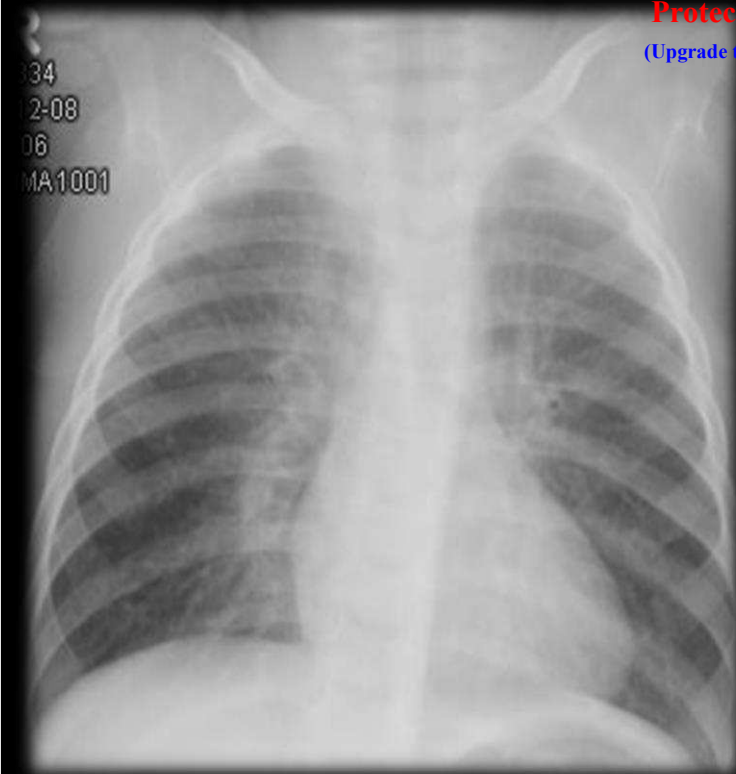


Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



**Zachłystowe zapalenie płuc,  
konsolidacja**

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



**obszary matowej szyby**



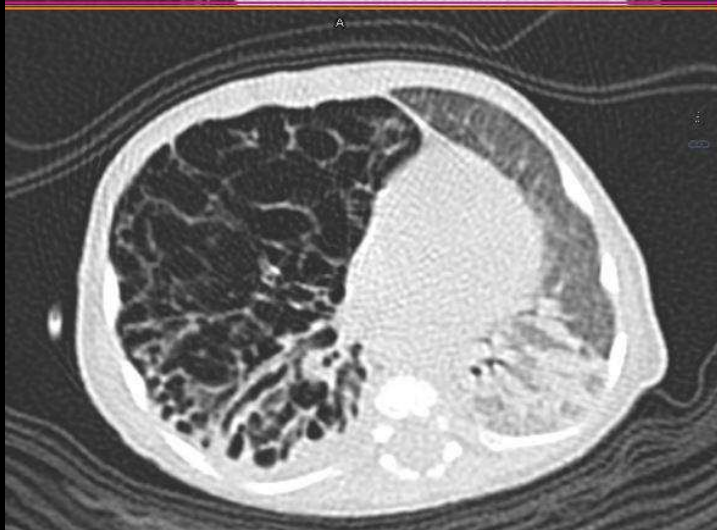
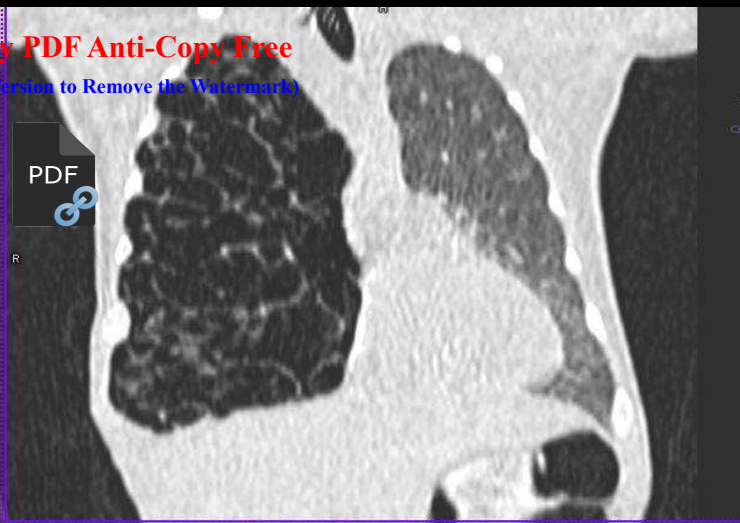
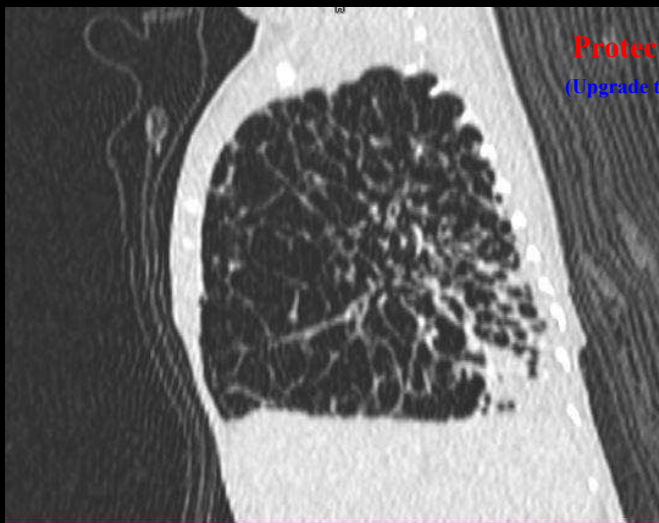
Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



**RDS**

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

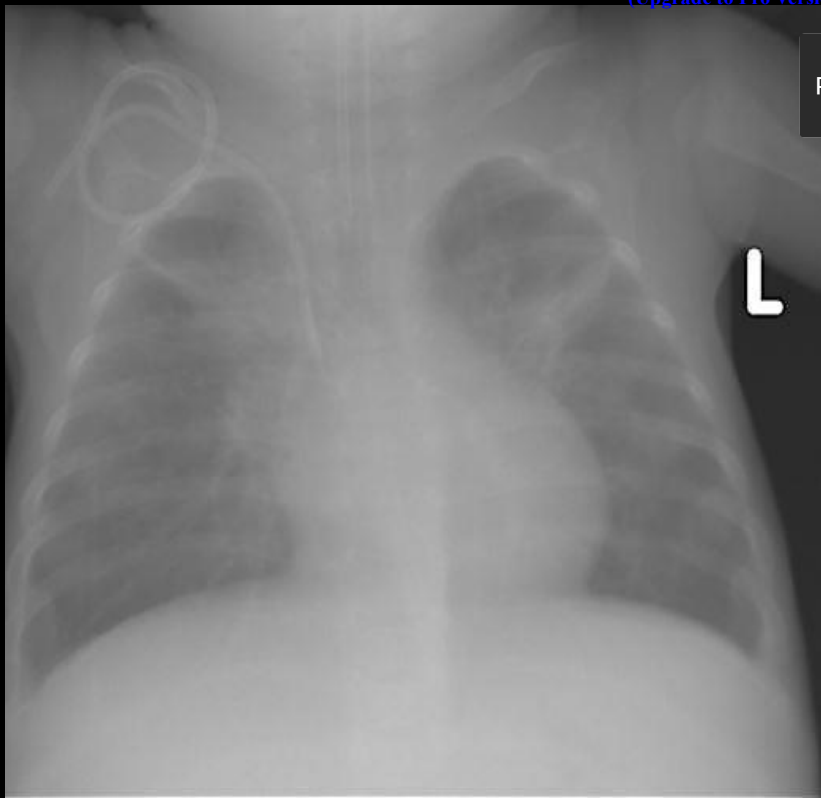
PDF



**Rozedma śródmiąższowa**

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

PDF



# Dysplazja

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



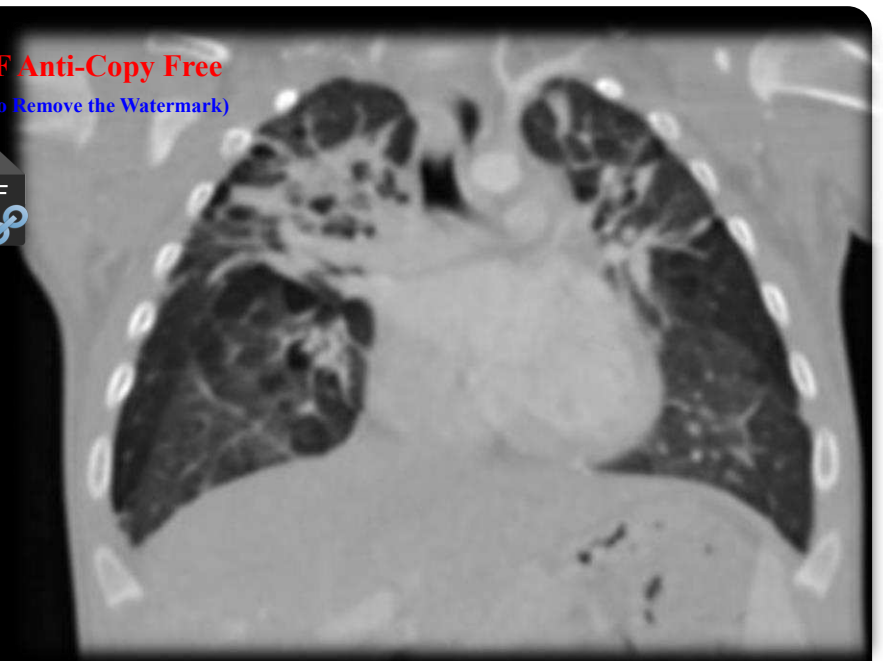
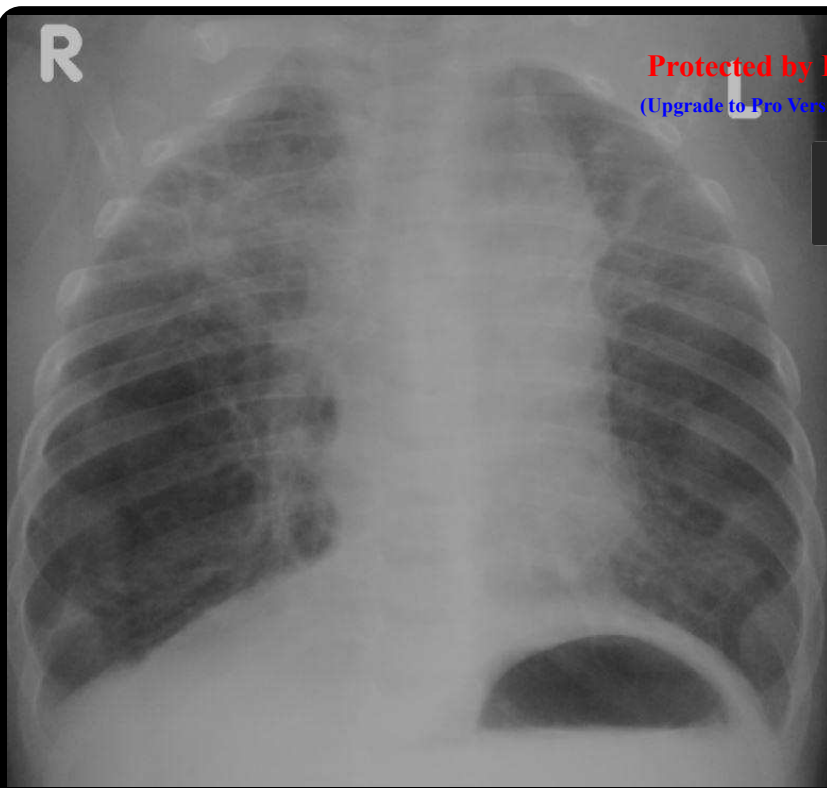
**Dysplazja**



R

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

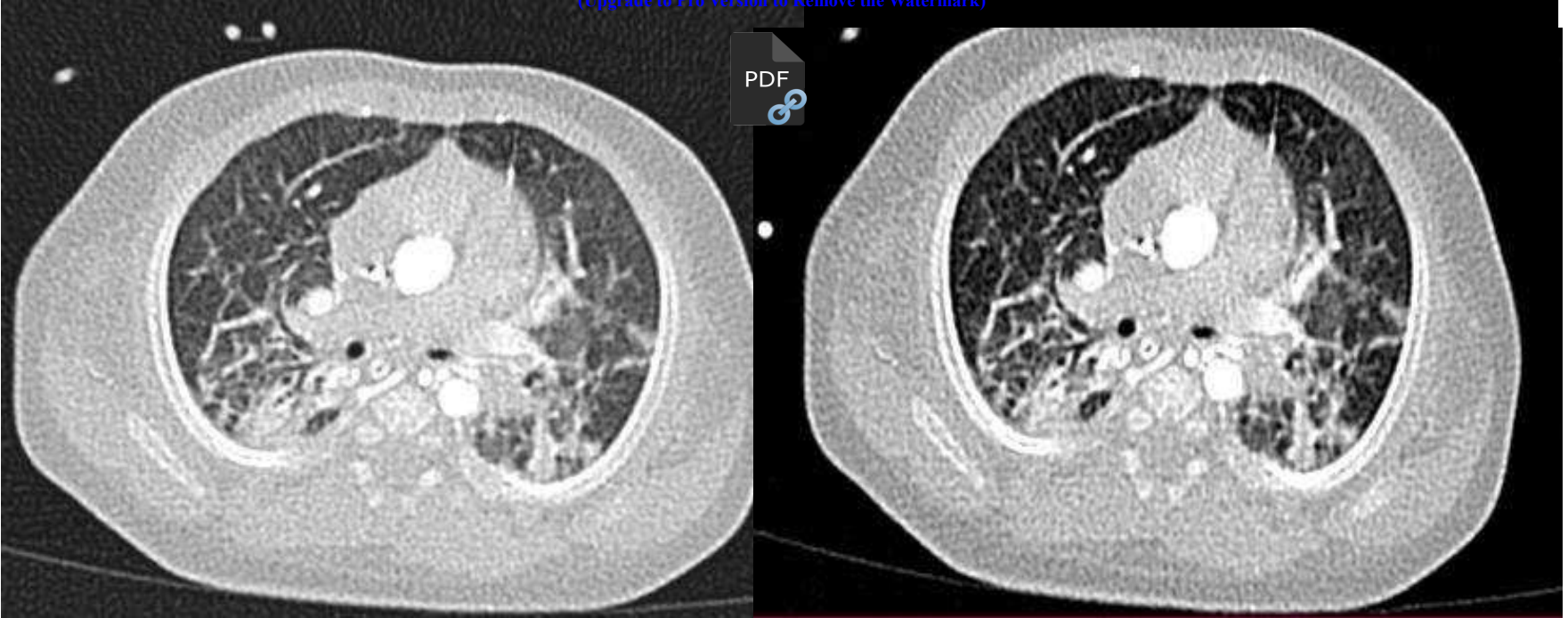
PDF



**Dyspalzja**

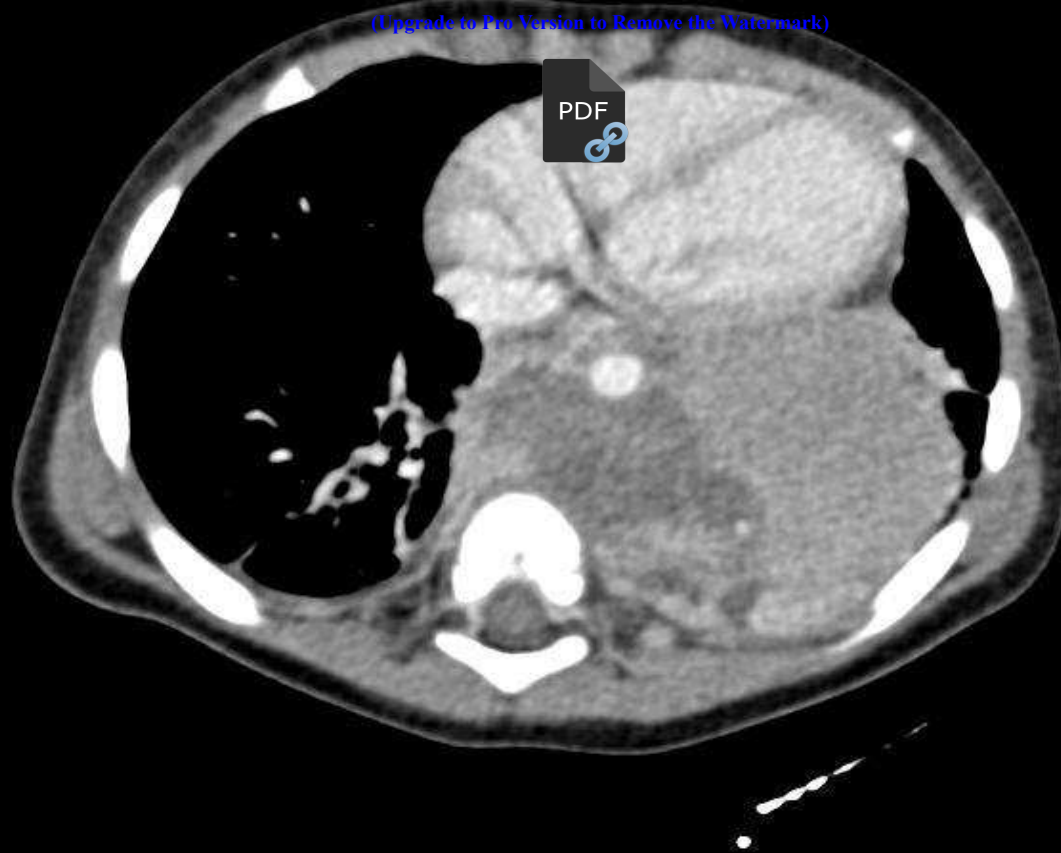
Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

PDF



**Włóknienie, rozstrzenia**

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



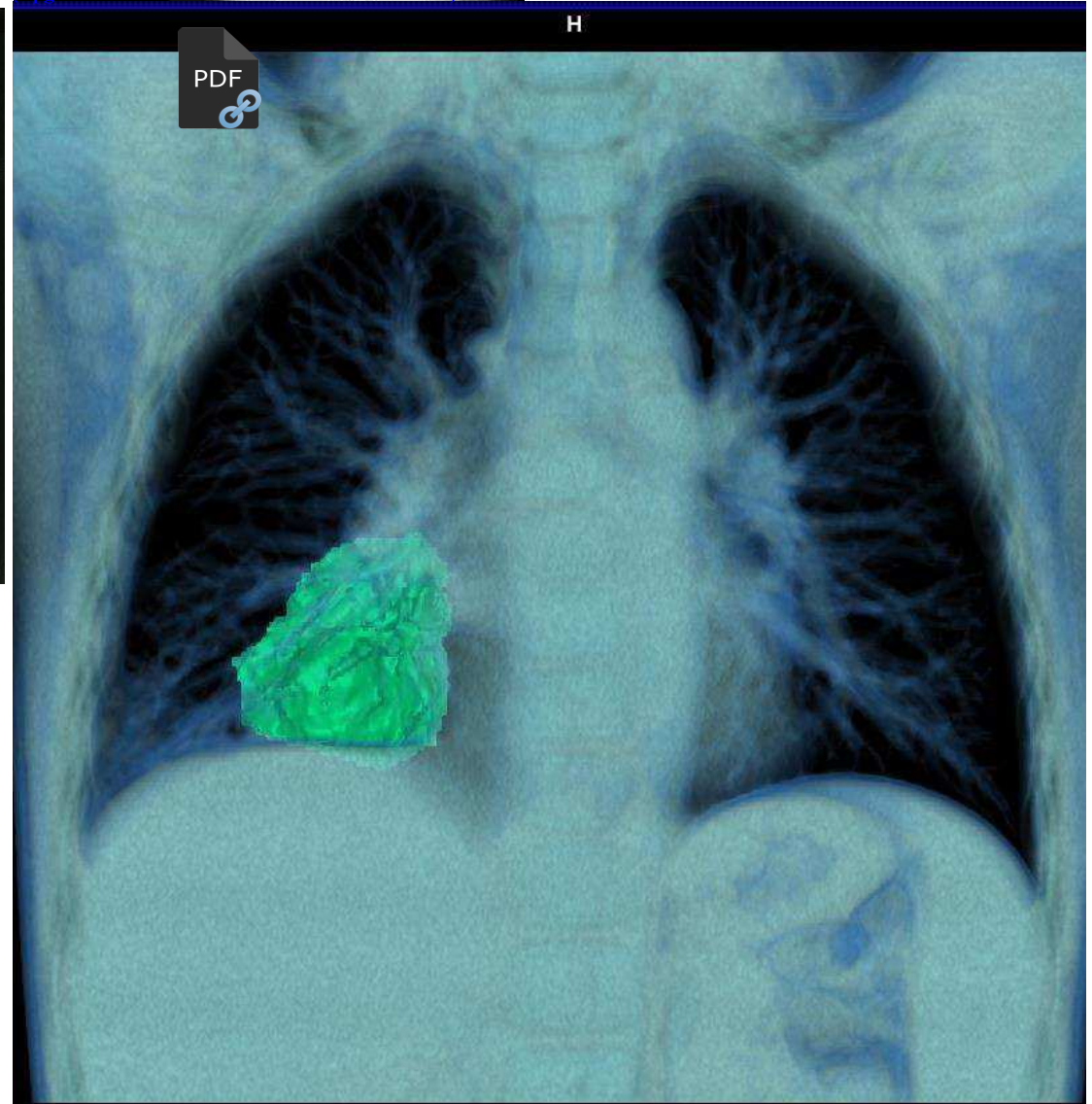
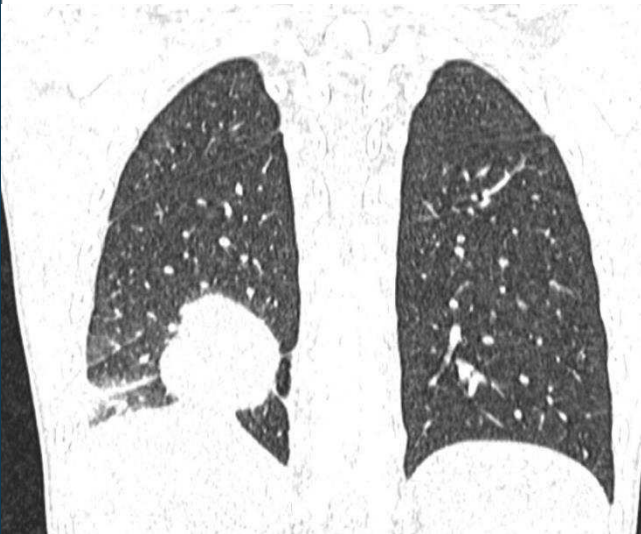
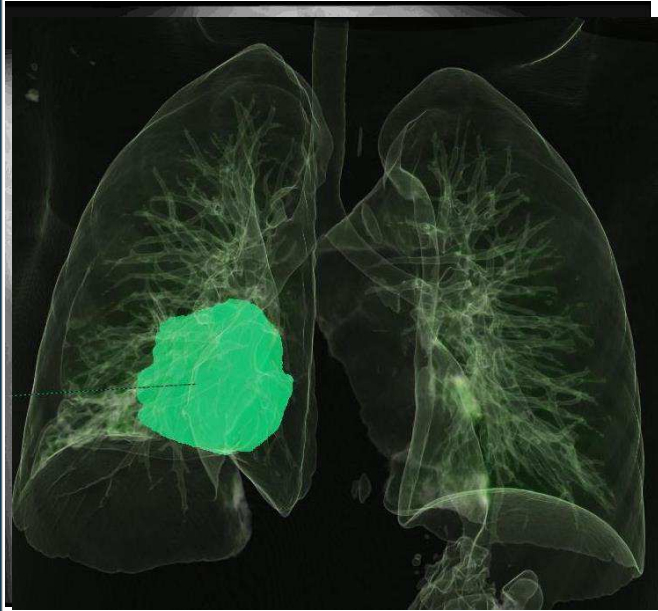
# Neuroblastoma



# IgG4-zależna choroba płuc

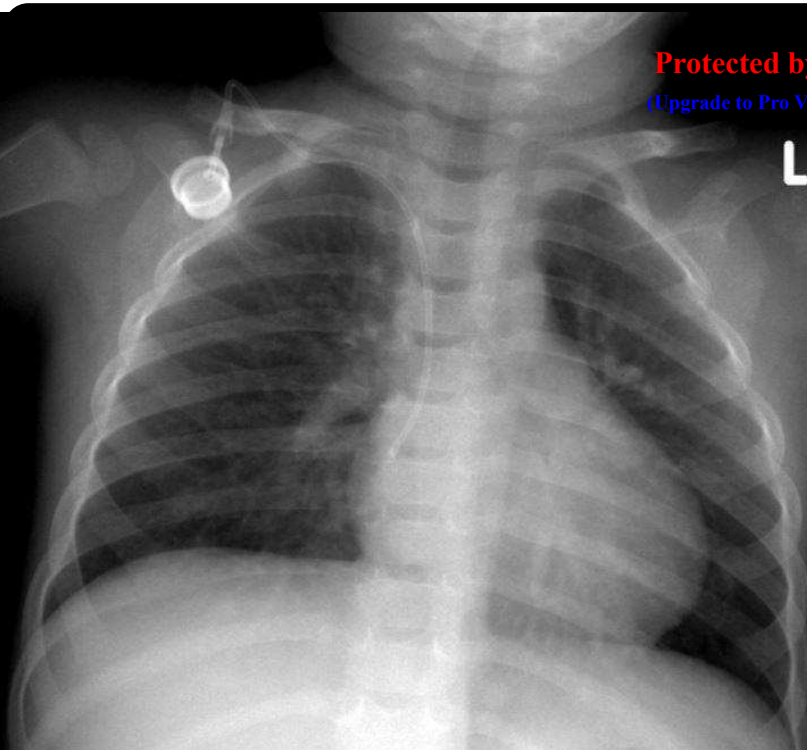
Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)





Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



**Przerzuty guz zarodkowy**

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



# Przerzuty guz zarodkowy

# Zmiany pourazowe

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

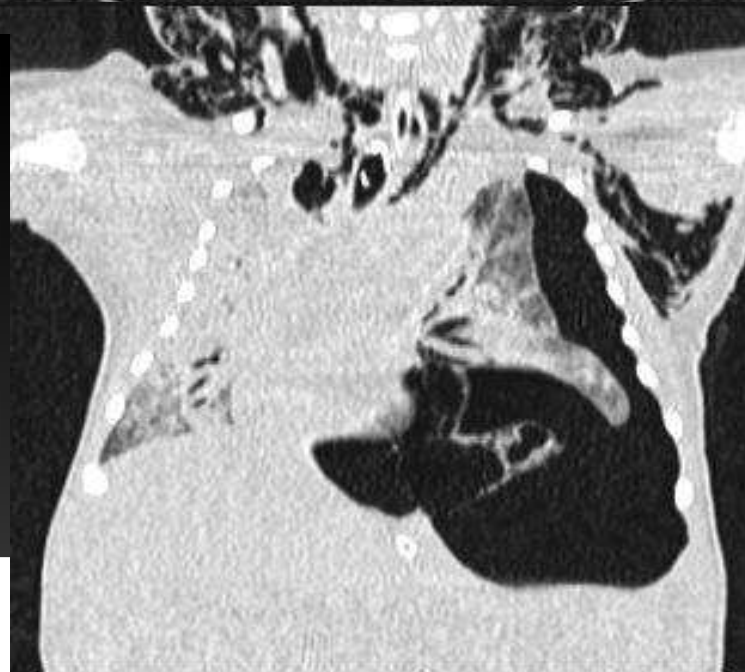
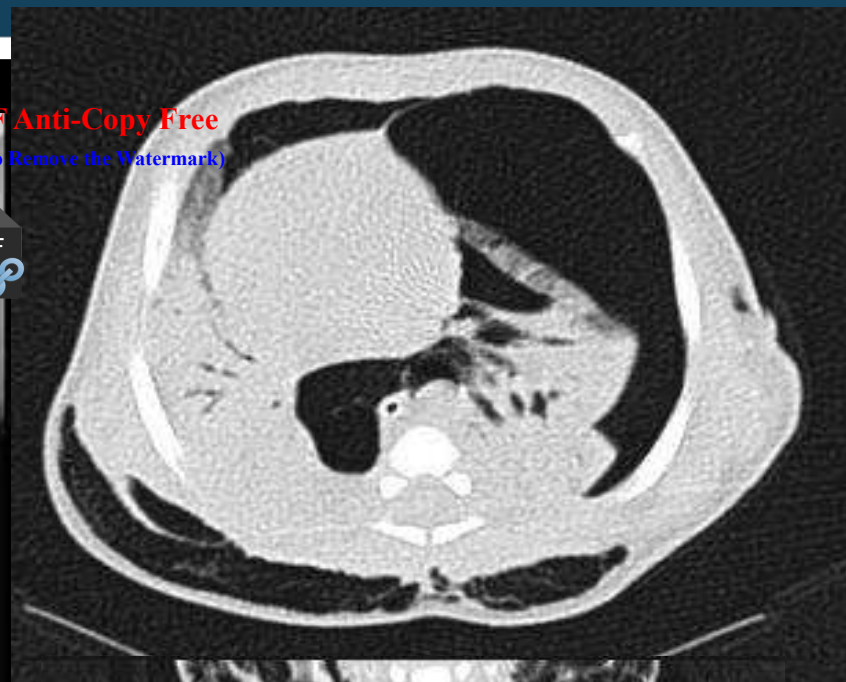
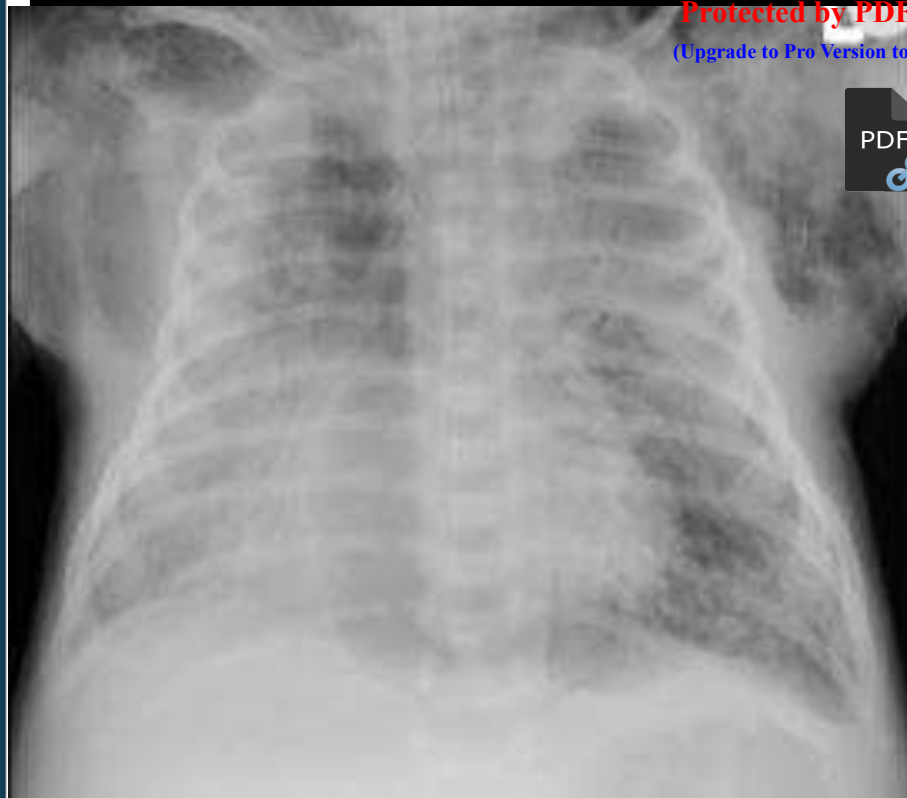


- **Płucne** : drogi oddechowe, mięśń, zrzęb
- **Pozapłucne**



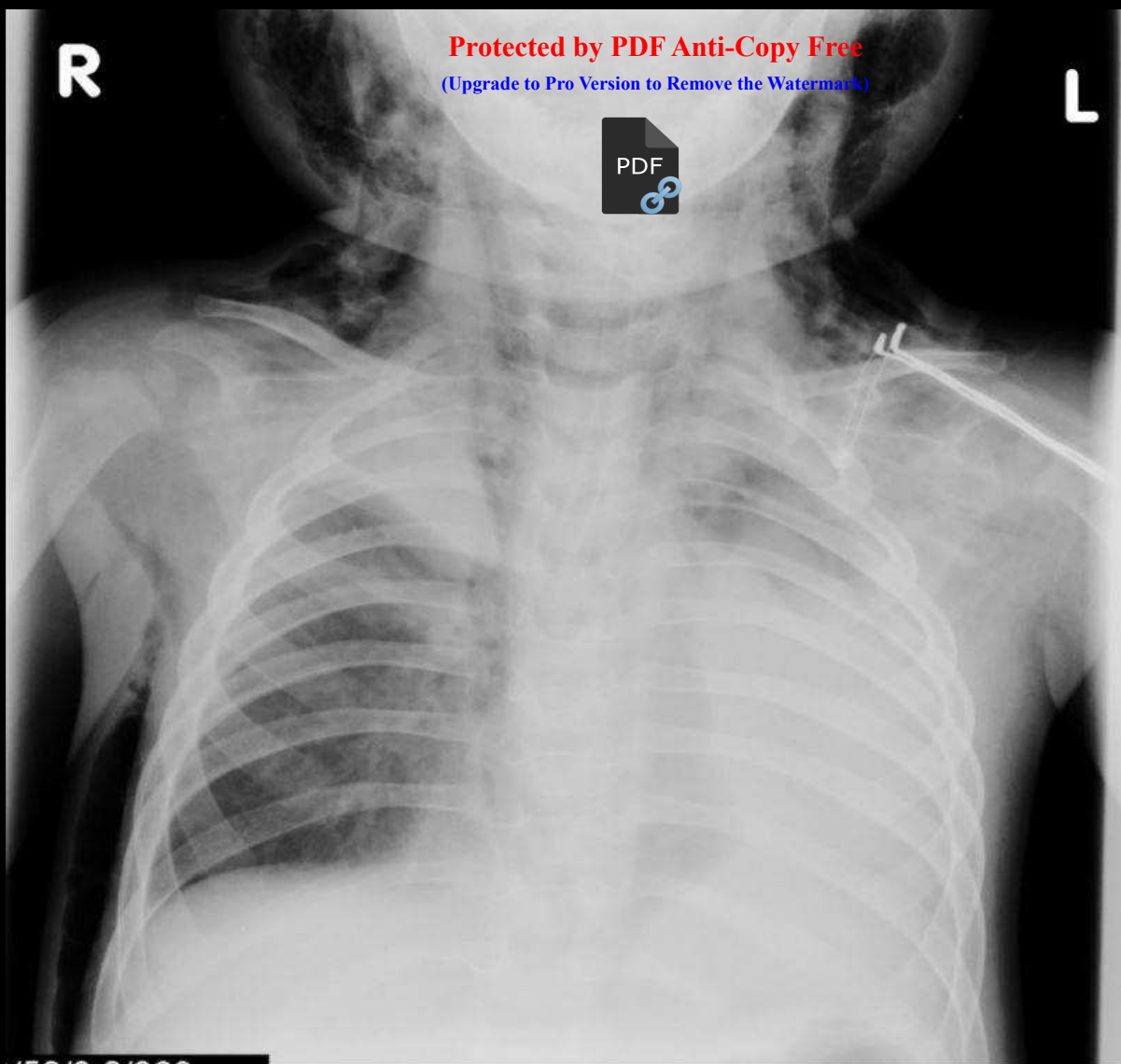
Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

PDF

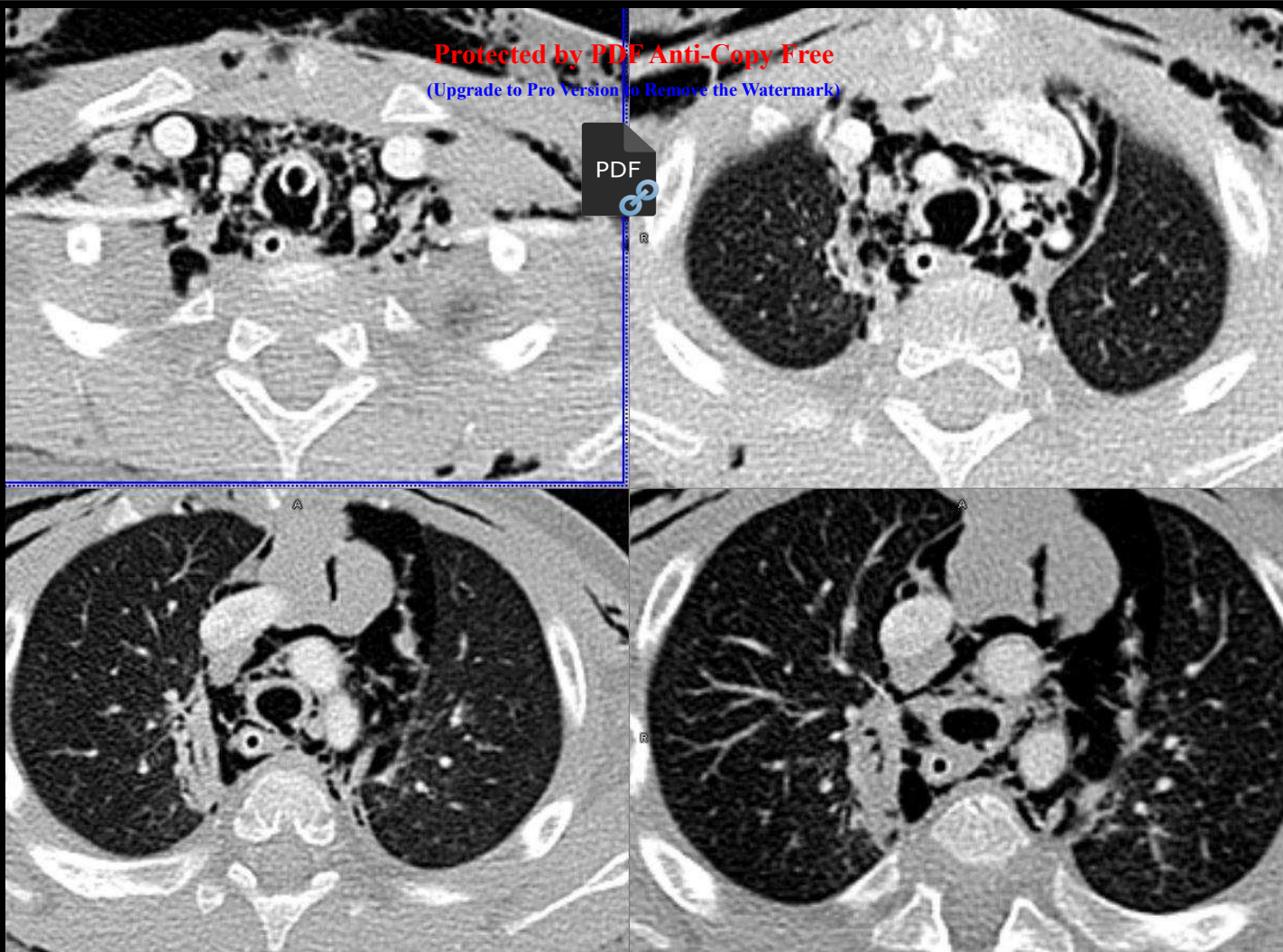


**Uraz tchawicy  
jatrogenny,  
odma**



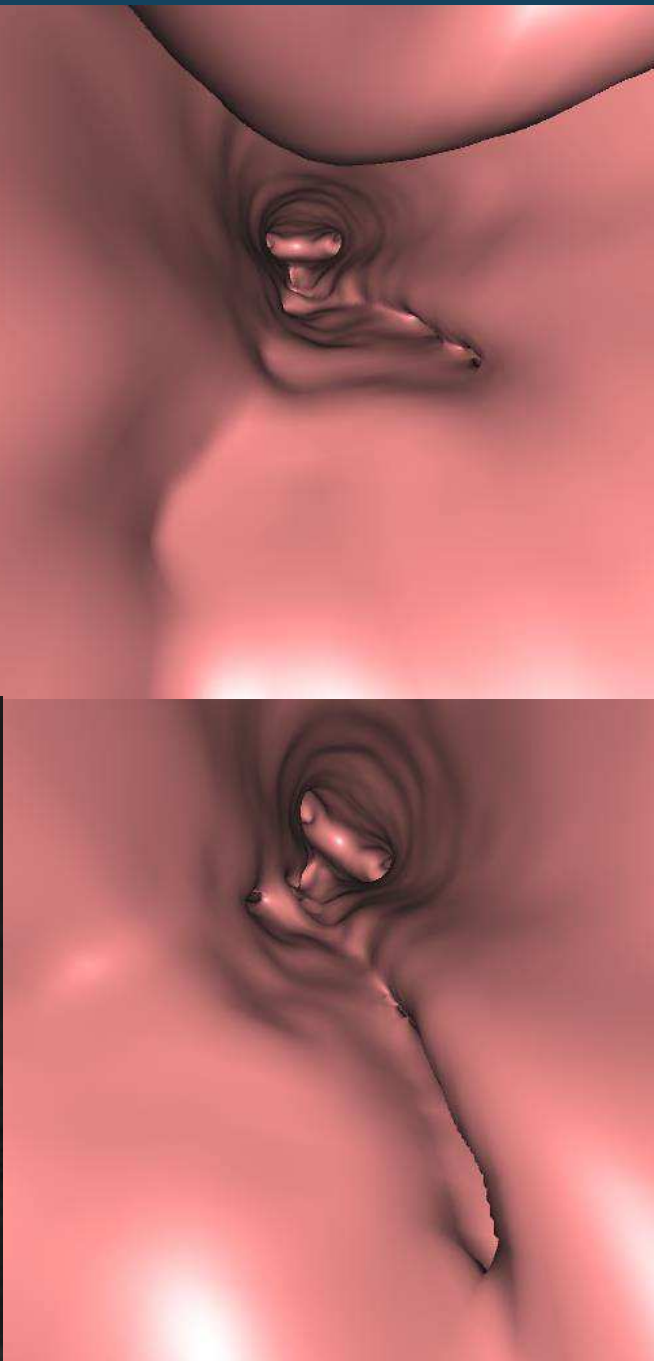
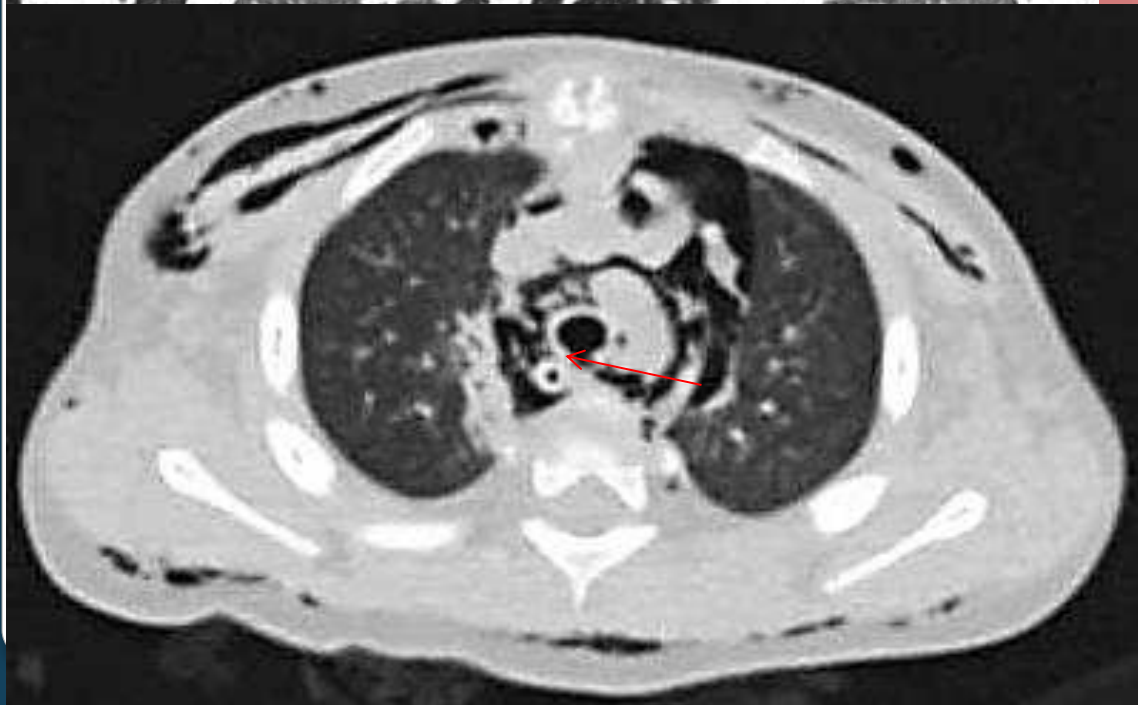
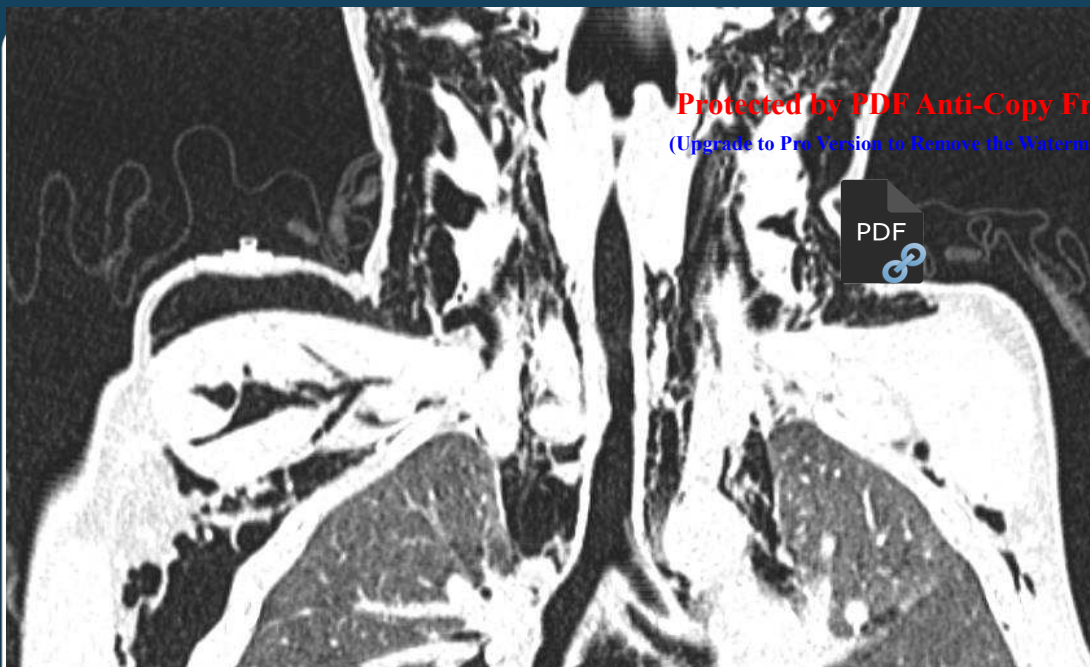


**Stan po balonoplastyce krtani**



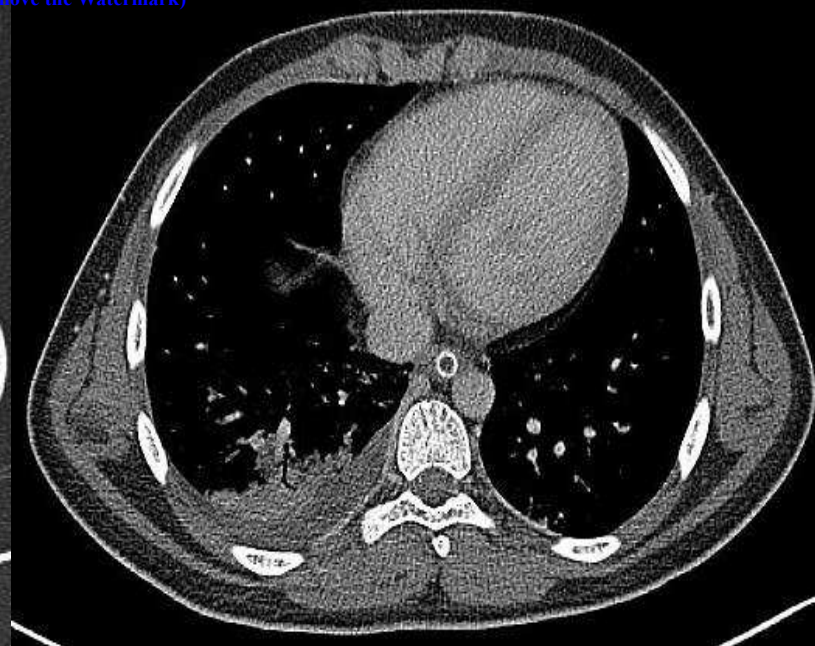
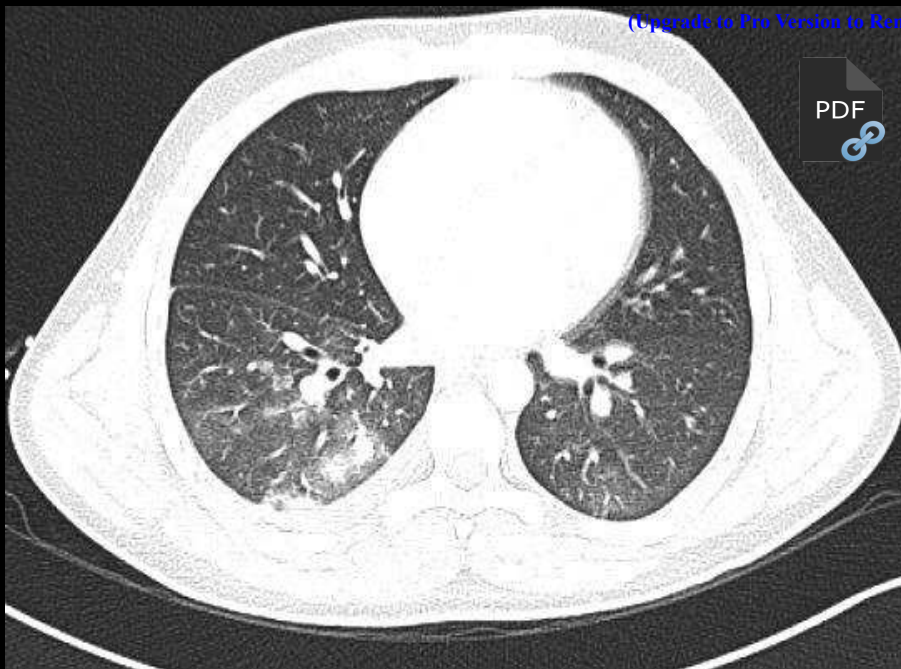
**Stan po balonoplastyce krtani**

Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)





Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



# Stłuczenie płuca



Protected by PDF Anti-Copy Free  
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



**Dziękuję**

**jonczyk@ump.edu.pl**