

Diagnostyka obrazowa przewodu pokarmowego

- część 2



Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej

Choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy



Choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy

Diagnostyka:

- **endoskopia**

- + czułość 95%

- + możliwość wykonania biopsji i testu na *H. pylori*

- koszt

- ryzyko perforacji

- badanie jednokontrastowe (czułość 75%)

- badanie dwukontrastowe (czułość 95%)

- badania uzupełniające – CT, MRI, and EUS oceniające morfologię poza światłem żołądka



Choroba wrzodowa żołądka

Objawy radiologiczne:

- naddatek cieniowy okrągły lub owalny (lub linijny w fazie gojenia) o gładkich, równych zarysach rzutujący się poza światło żołądka
- lokalizacja:
 - ✓ krzywizna mniejsza 64%
 - ✓ okolica odźwiernika 32%
 - ✓ krzywizna większa 3%
 - ✓ część wpustowa 1%



Choroba wrzodowa żołądka



Objawy radiologiczne:

- w rzucie PA okrągła lub owalna plama zalegającego środka cieniującego
- układ fałdów błony śluzowej zbieżny w kierunku owrzodzenia

Choroba wrzodowa żołądka

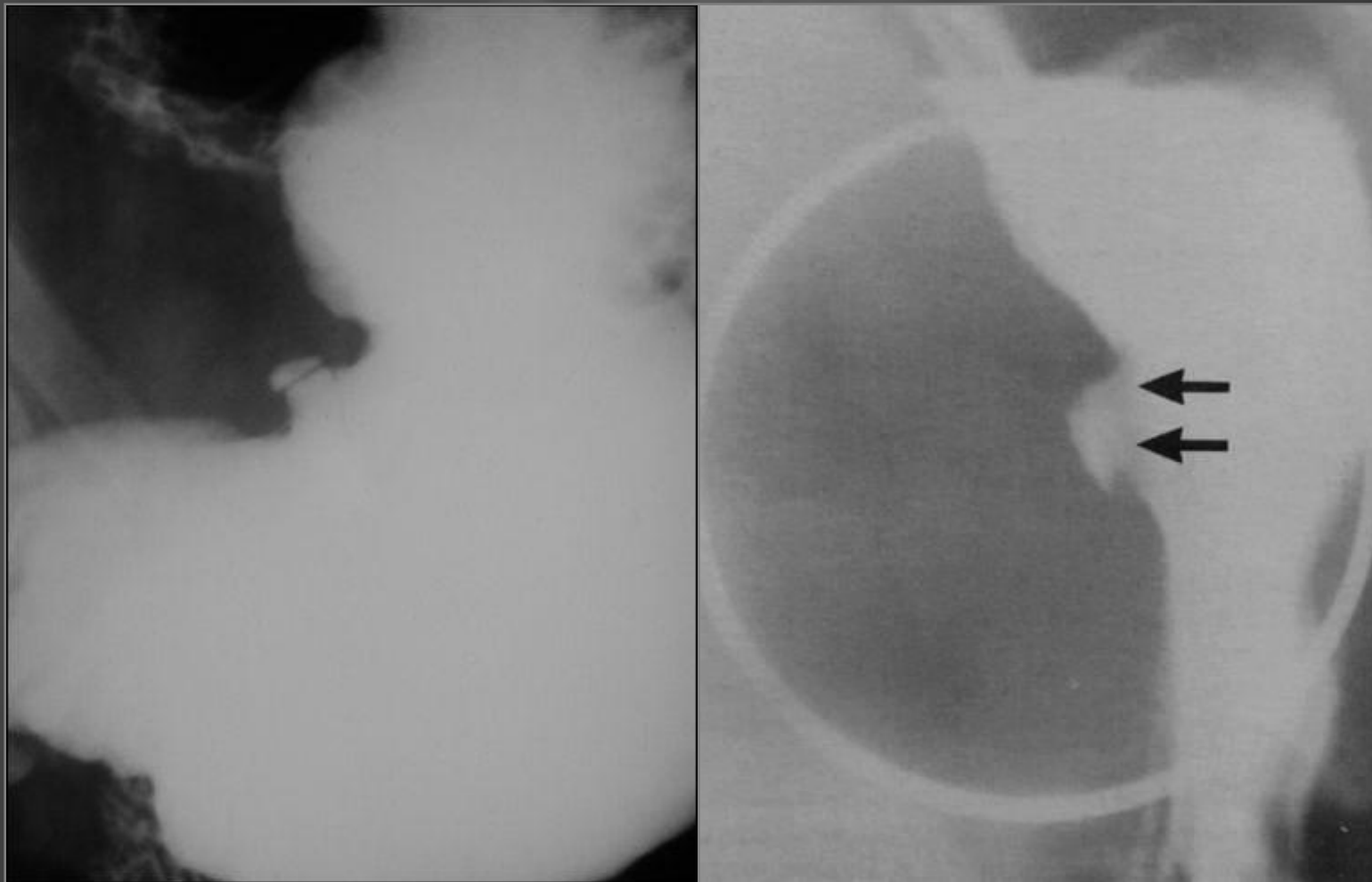


Objawy radiologiczne:

- Pierścieniowate przejaśnienie wokół niszy – obrzęk fałdów błony śluzowej (faza wczesna)



Choroba wrzodowa żołądka



Objawy radiologiczne:

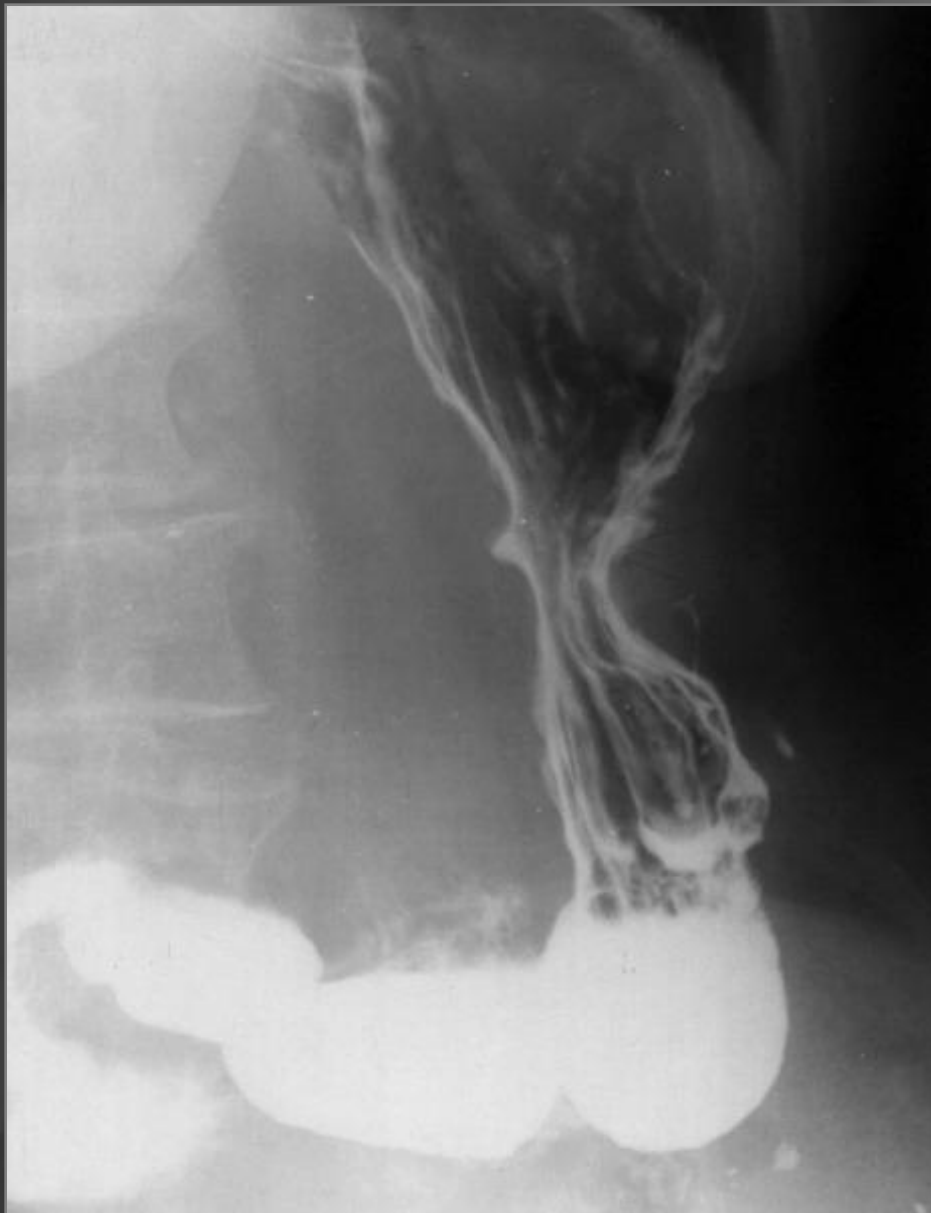
- linia Hamptona - nawis błony śluzowej na brzegu niszy
- z boku kształt grzyba

Choroba wrzodowa żołądka

Wzmożona lub upośledzona czynność ruchowa żołądka:

- zmienne napięcie błony mięśniowej
- kurcz odźwiernika
- nadmierne wydzielanie
- zrosty okołożołądkowe – zmiana położenia narządu i jego kształtu

Choroba wrzodowa żołądka



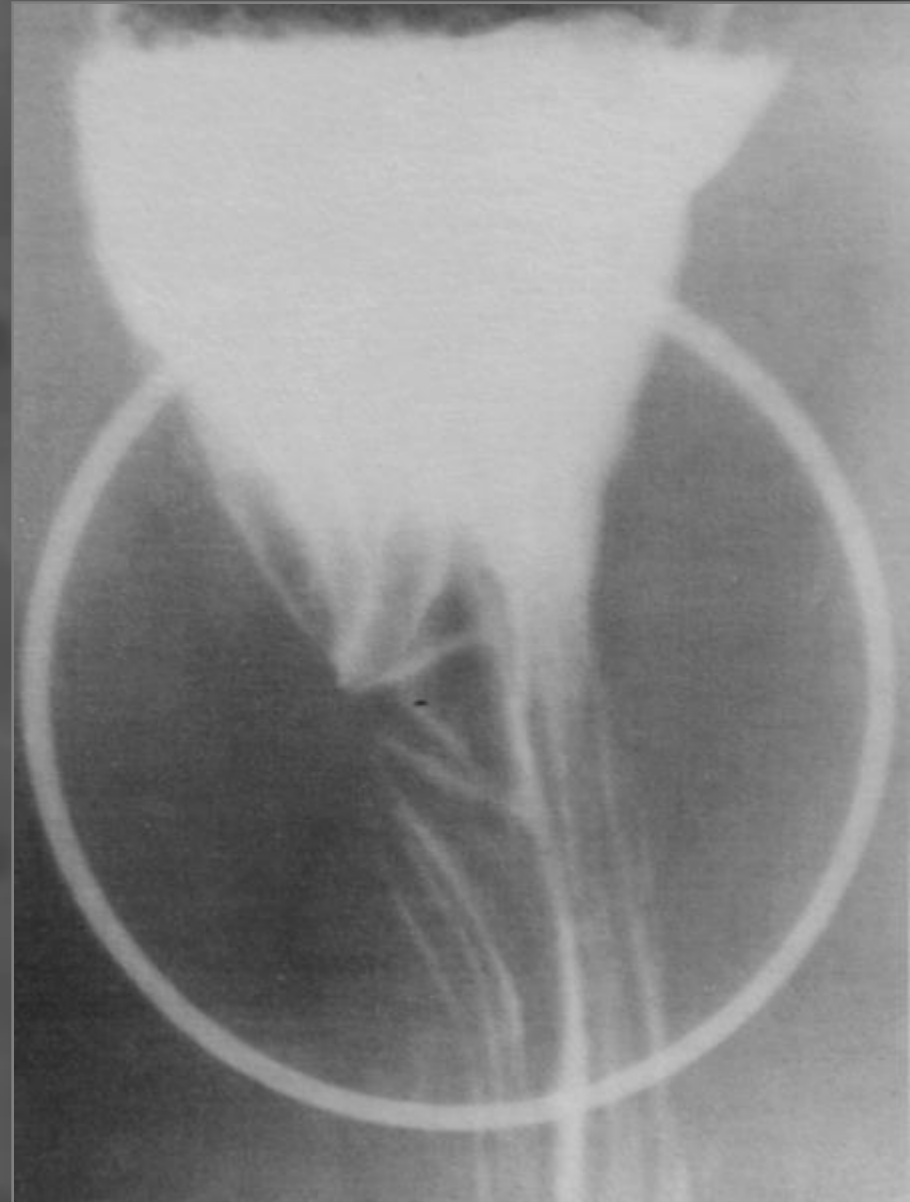
Wzmocniona lub upośledzona
czynność ruchowa żołądka:

- wciągnięcie krzywizny większej do światła żołądka na poziomie wrzodu (objaw „palca wskazującego”)
- skrócenie krzywizny mniejszej

Choroba wrzodowa żołądka

Objawy radiologiczne – okres gojenia i bliznowacenia:

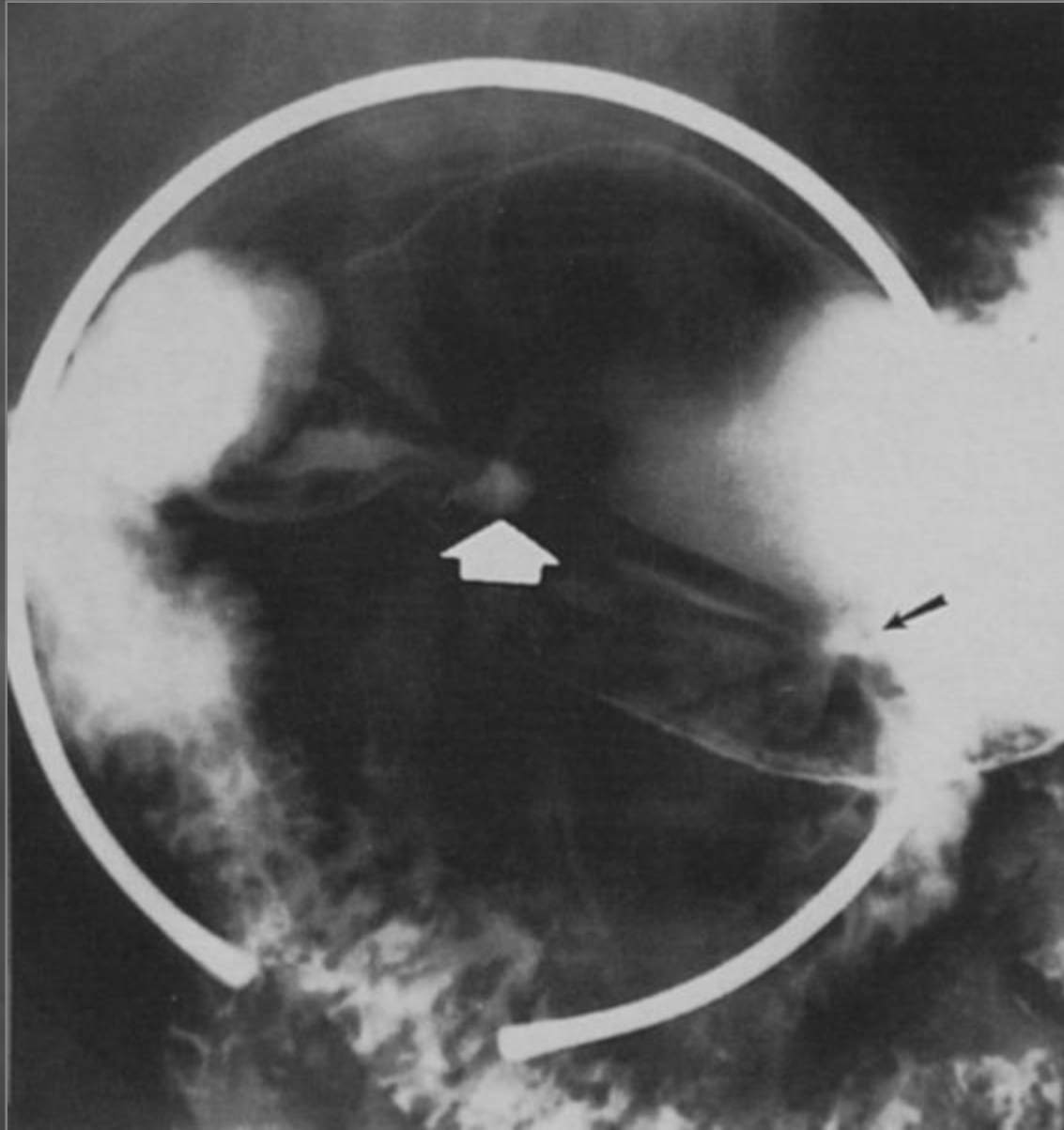
- zmniejszenie wymiarów kształtu niszy
- zmiana kształtu z okrągłego na linijny
- brak obrazu niszy (zwykle po 8 tygodniach leczenia)



Choroba wrzodowa żołądka

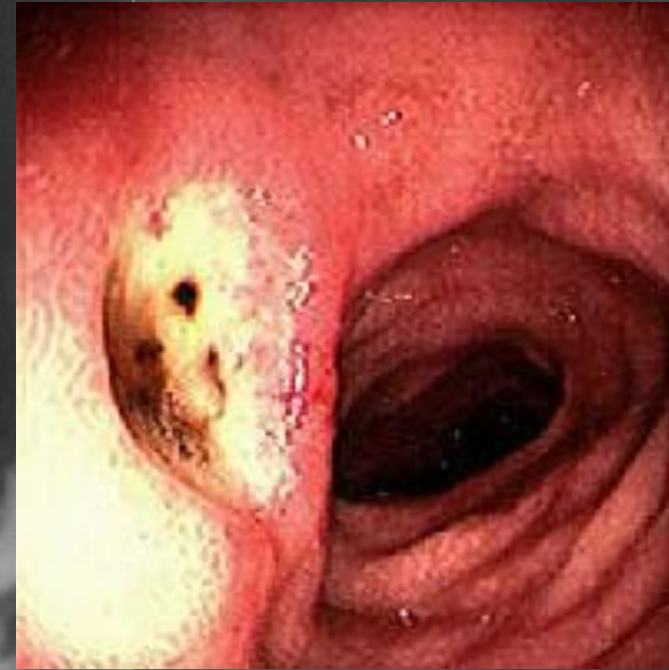
Zespół Zollingera-Ellisona:

- zwiększone wydzielanie kwasu solnego
- rzadka przyczyna choroby wrzodowej
- liczne wrzody w obrębie żołądka i dwunastnicy



Choroba wrzodowa dwunastnicy

Choroba wrzodowa dwunastnicy



Objawy radiologiczne:

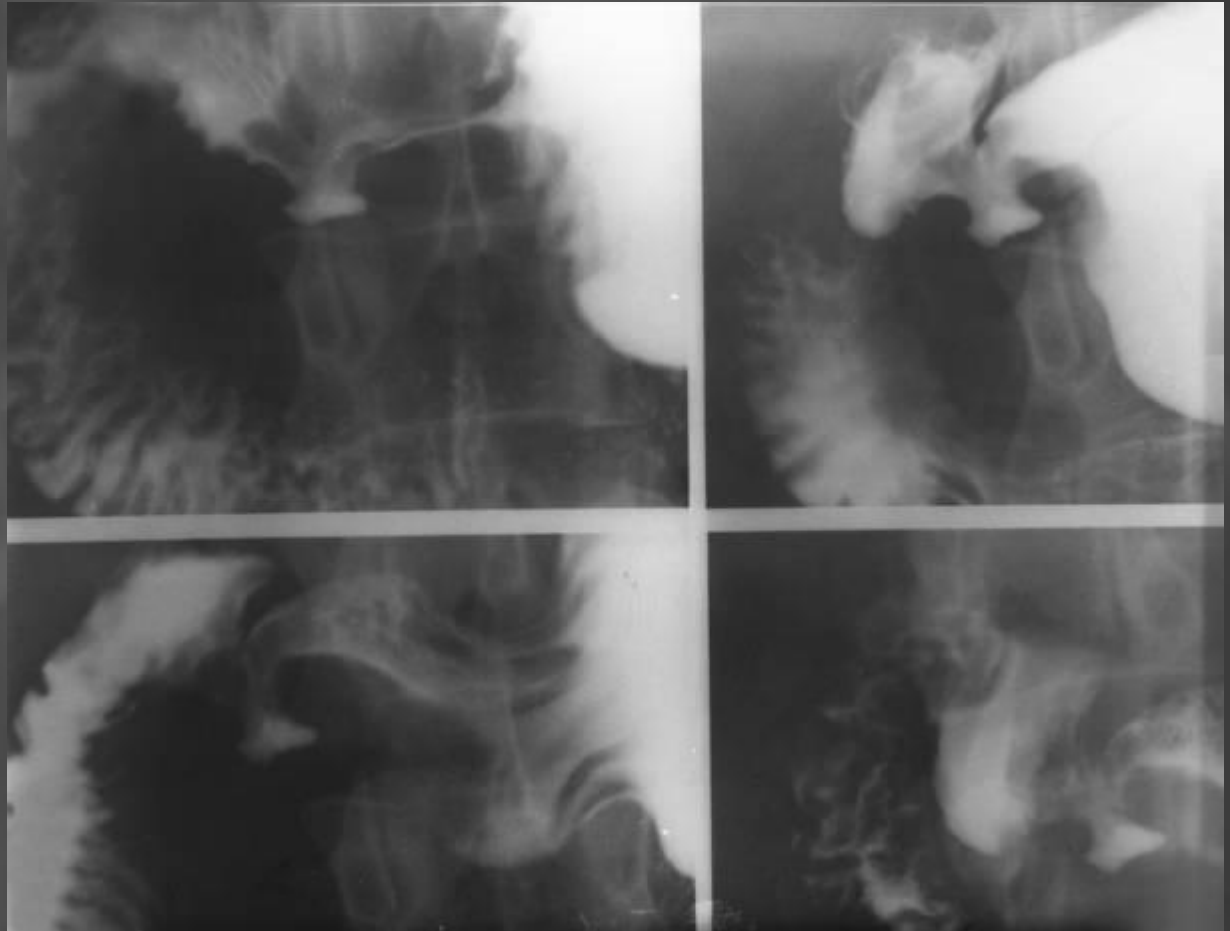
- naddatek cieniowy okrągły lub owalny (lub linijny w fazie gojenia) o gładkich, równych zarysach związany szeroką podstawą ze światłem dwunastnicy
- lokalizacja:
 - ✓ początkowa część dwunastnicy (głównie opuszka) - **95%**

Choroba wrzodowa dwunastnicy

Objawy

radiologiczne:

- zmiana kształtu opuszki
- powstawanie zachyłków u podstawy opuszki

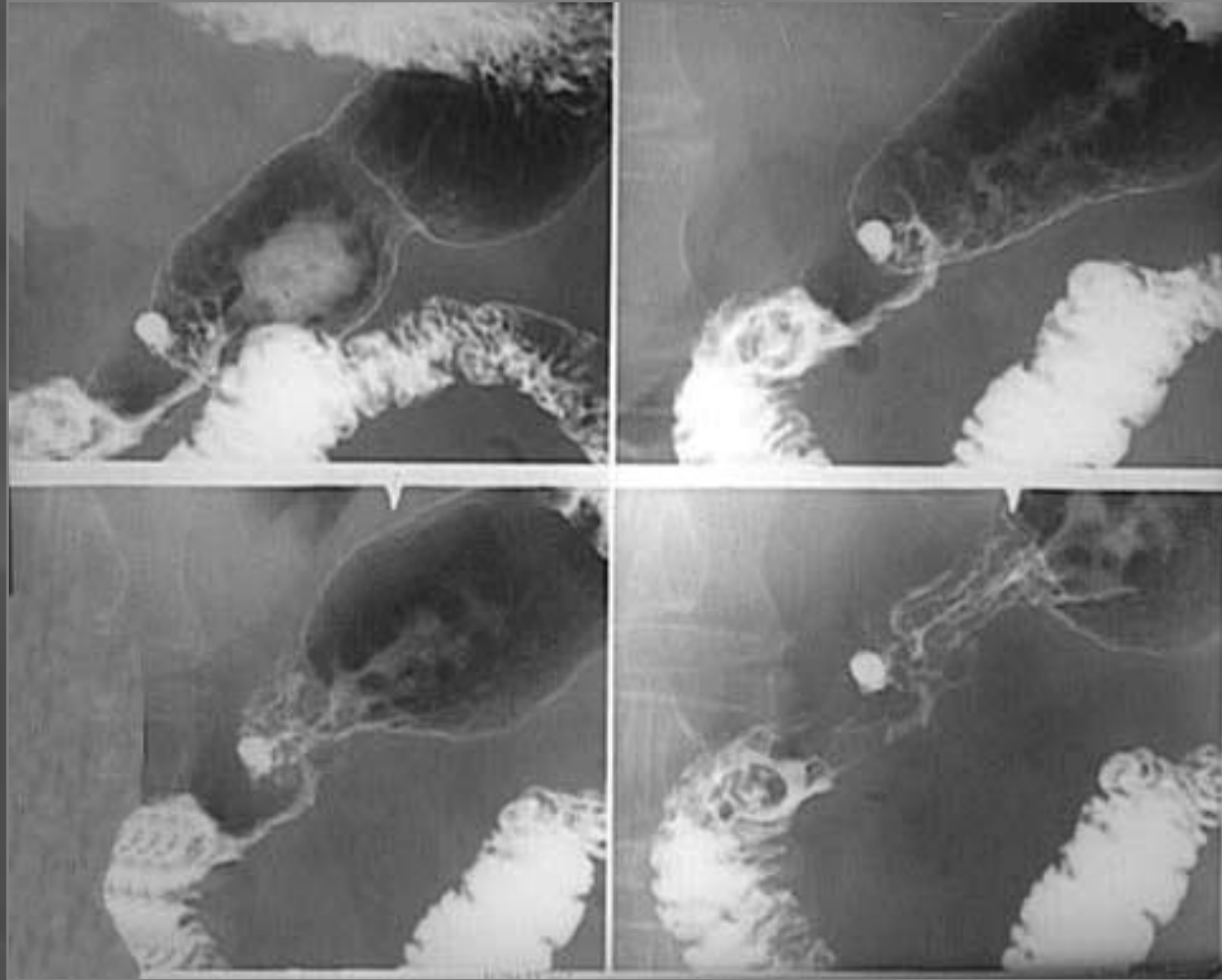


Choroba wrzodowa dwunastnicy

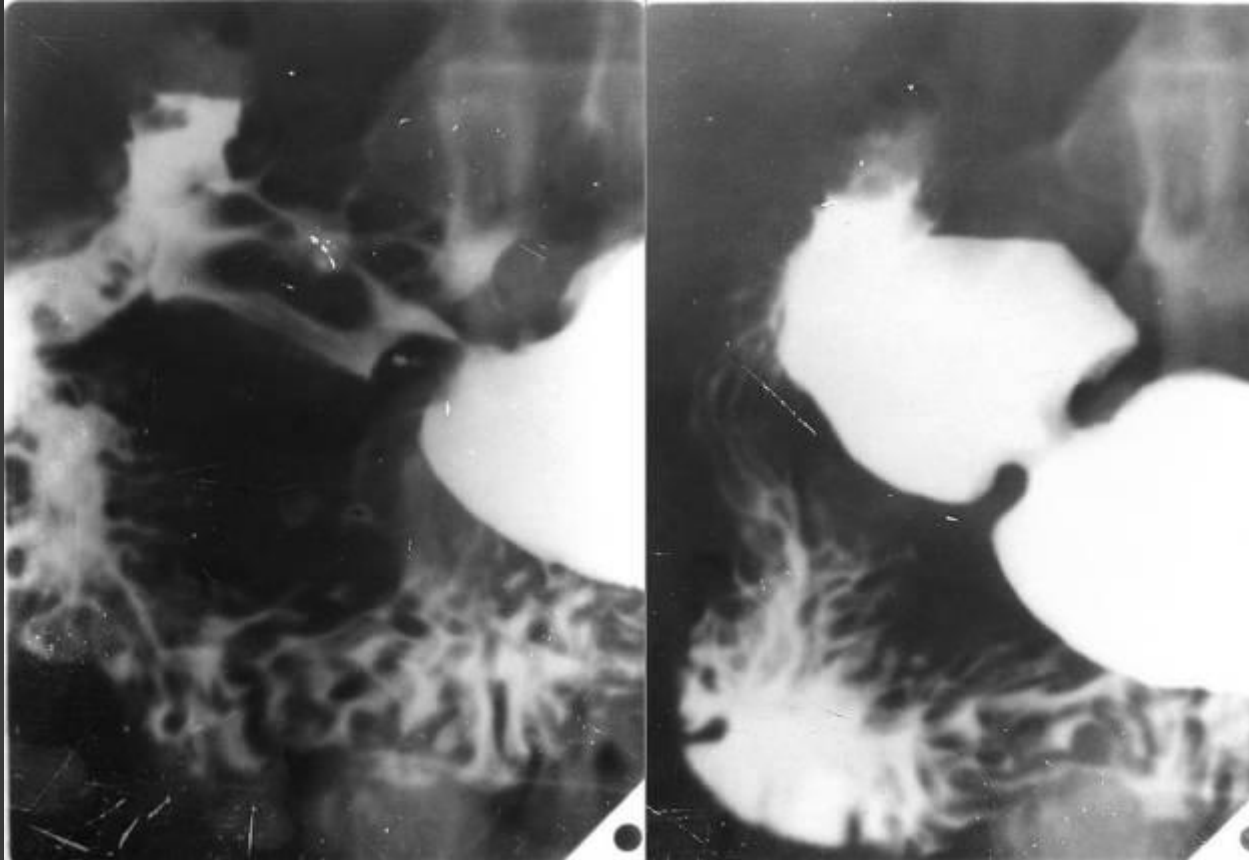
Objawy

radiologiczne:

- zanik opuszki



Choroba wrzodowa dwunastnicy



Zespół Zollingera-Ellisona:

- liczne wrzody w obrębie dwunastnicy



Badanie kontrastowe z uciskiem

Powikłania choroby wrzodowej

- ***Krwawienie*** (20 -30% przypadków choroby wrzodowej)
- ***Zwężenie odźwiernika*** (5%)
- ***Perforacja***
- ***Penetracja wrzodu***

Zwężenie odźwiernika

Objawy radiologiczne:

- powiększenie objętości żołądka
- zwężenie odźwiernika lub początkowej części dwunastnicy
- zmniejszeni ilości gazu w jelitach



Rak żołądka



Rak żołądka

2 przyczyna zgonów z powodu chorób nowotworowych na świecie - zwykle wykrywany w stadium zaawansowania uniemożliwiającym radykalne leczenie

Metody badania:

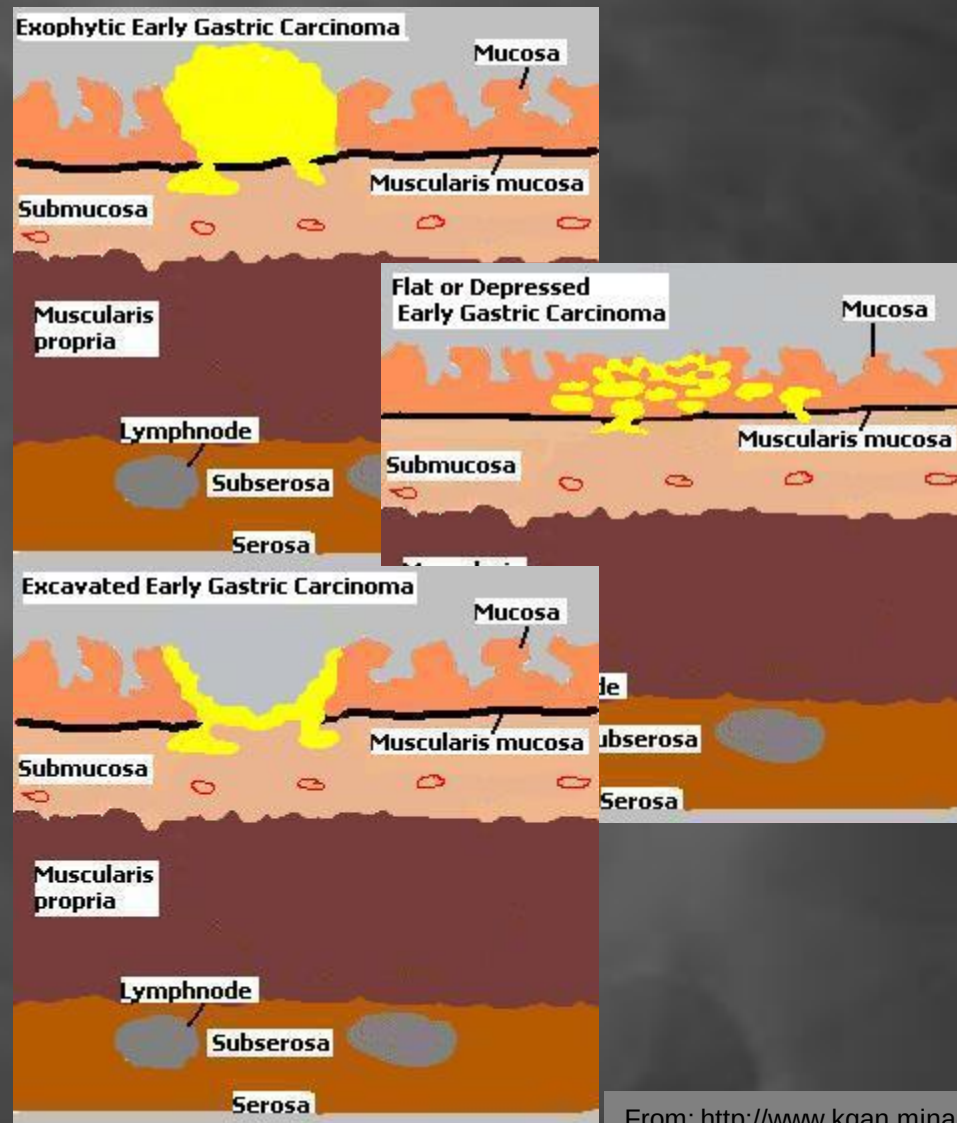
- Badanie endoskopowe
- Badanie jedno i dwukontrastowe
- Tomografia komputerowa
- Ultrasonografia konwencjonalna
- Ultrasonografia endoskopowa (EUS)
- MRI

Rak żołądka – postać wczesna

Objawy radiologiczne

- postać wczesna:

- Typ I – drobny ubytek zakontrastowania (mały guzek)
- Typ II – zmiana rysunku błony śluzowej (rozsiany naciek)
- Typ III – plama lub naddatek cieniowy (owrzodzenie)

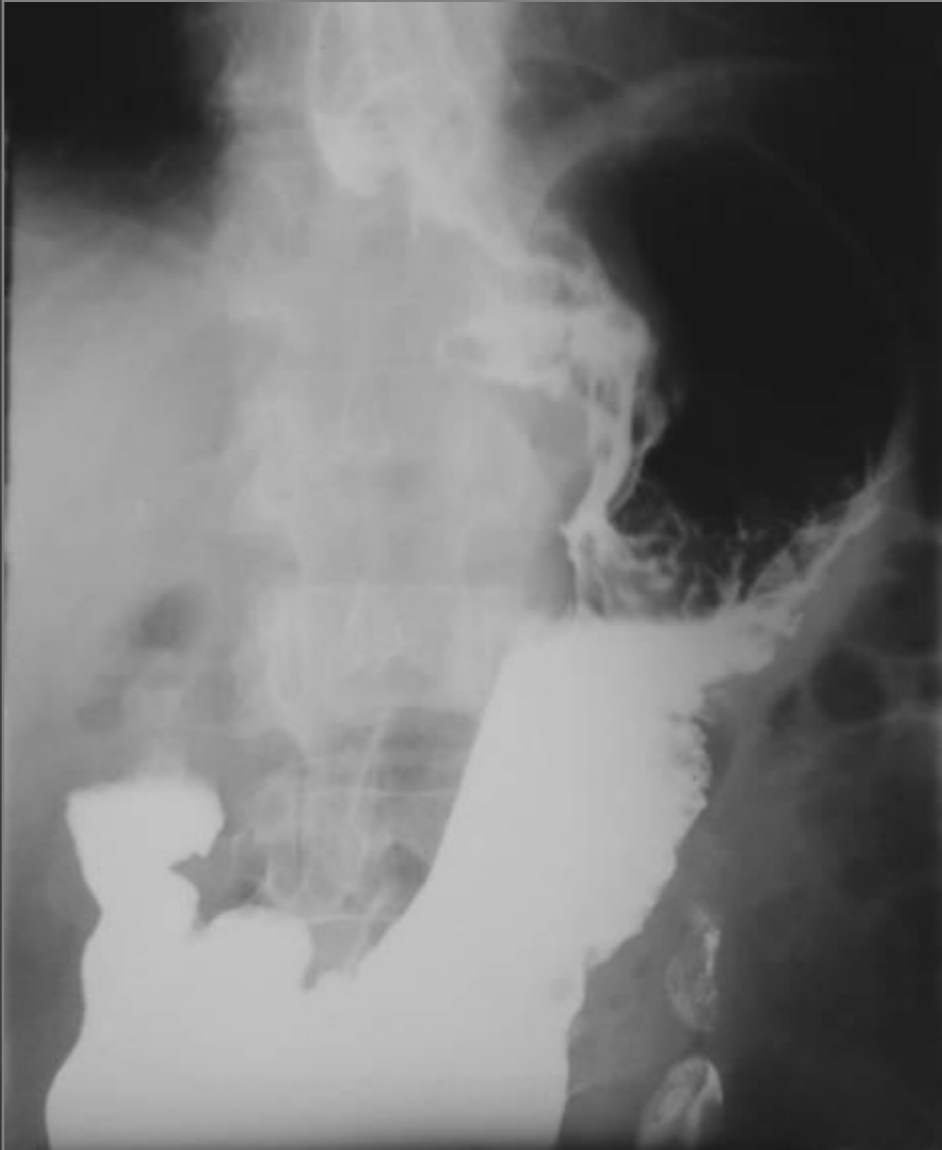


Rak żołądka – postać zaawansowana

Objawy radiologiczne:

- duży polimorfizm zmian wynikający z położenia i stopnia rozwoju guza!
- wyraźne granice zmiany
- nierówny zarys brzegów zmiany
- brak czynności motorycznej w obrębie zmiany

Rak żołądka – postać zaawansowana



Objawy radiologiczne

- rozległy ubytek
zakontrastowania - postać
polipoidalna



Rak żołądka – postać zaawansowana

Objawy radiologiczne

- naddatek cieniowy w obrębie nieregularnego ubytku zakontrastowania (masy guza)
- postać wrzodziejąca



Rak żołądka – postać zaawansowana



Objawy radiologiczne

- nieregularne zwężenie światła żołądka - postać naciekająca

Rak żołądka

Scirrhus carcinoma

- śródścienny typ wzrostu powodujący zwężenie światła żołądka



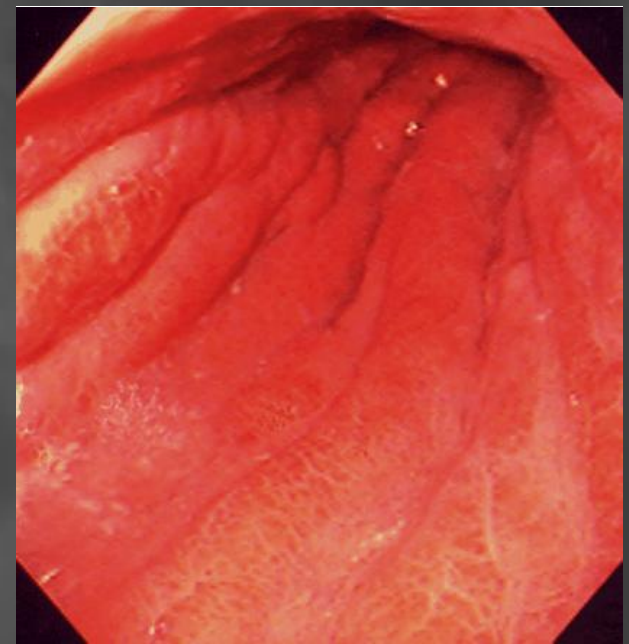
Rak żołądka

Scirrhous carcinoma – preferowane badanie radiologiczne

„In conclusion, UGI series is definitely superior to endoscopic examination in correct tumor localization and diagnosis of scirrhous gastric carcinoma.”



Pogrubienie i nieregularny
zarys fałdów błony śluzowej



Badanie endoskopowe –
negatywny wynik biopsji

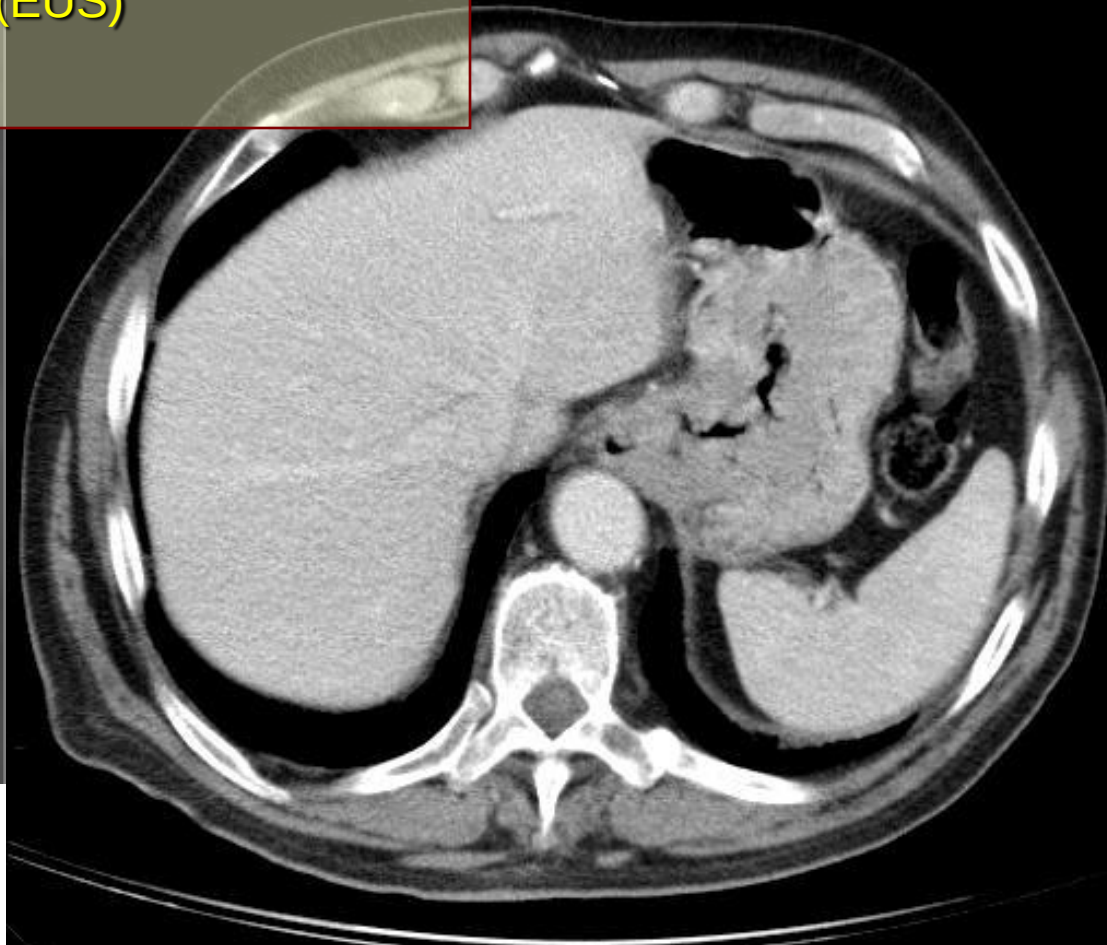
Rak żołądka

Metody badania - ocena stopnia zaawansowania:

- Tomografia komputerowa
- Ultrasonografia konwencjonalna
- Ultrasonografia endoskopowa (EUS)
- MRI



Stopień T4 – nacieki obejmujący odnogi przepony i przełyk



***Diagnostyka
radiologiczna jelita
cienkiego***

Metody badania:

- Badanie kontrastowe
 - ✓ pasaż przewodu pokarmowego
 - ✓ enterokliza
- Tomografia komputerowa (po doustnym i dożylnym podaniu środka kontrastowego)
- Ultrasonografia konwencjonalna
- Inne (zdjęcie przeglądowe, badania radioizotopowe, MRI, badania angiograficzne)



Przygotowanie pacjenta do badania jelita cienkiego:

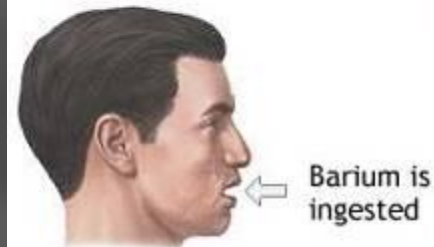
- jelito opróżnione z resztek pokarmowych (dieta, środki płuczące używane przed badaniami endoskopowymi)
- na czczo
- bez leków (o ile to możliwe)
- przed badaniem nie wolno:
 - ✓ palić papierosów, fajki itp.
 - ✓ rzuć gumy, *tik-taków* itp

Badanie jednokontrastowe jelita cienkiego - **pasaż**

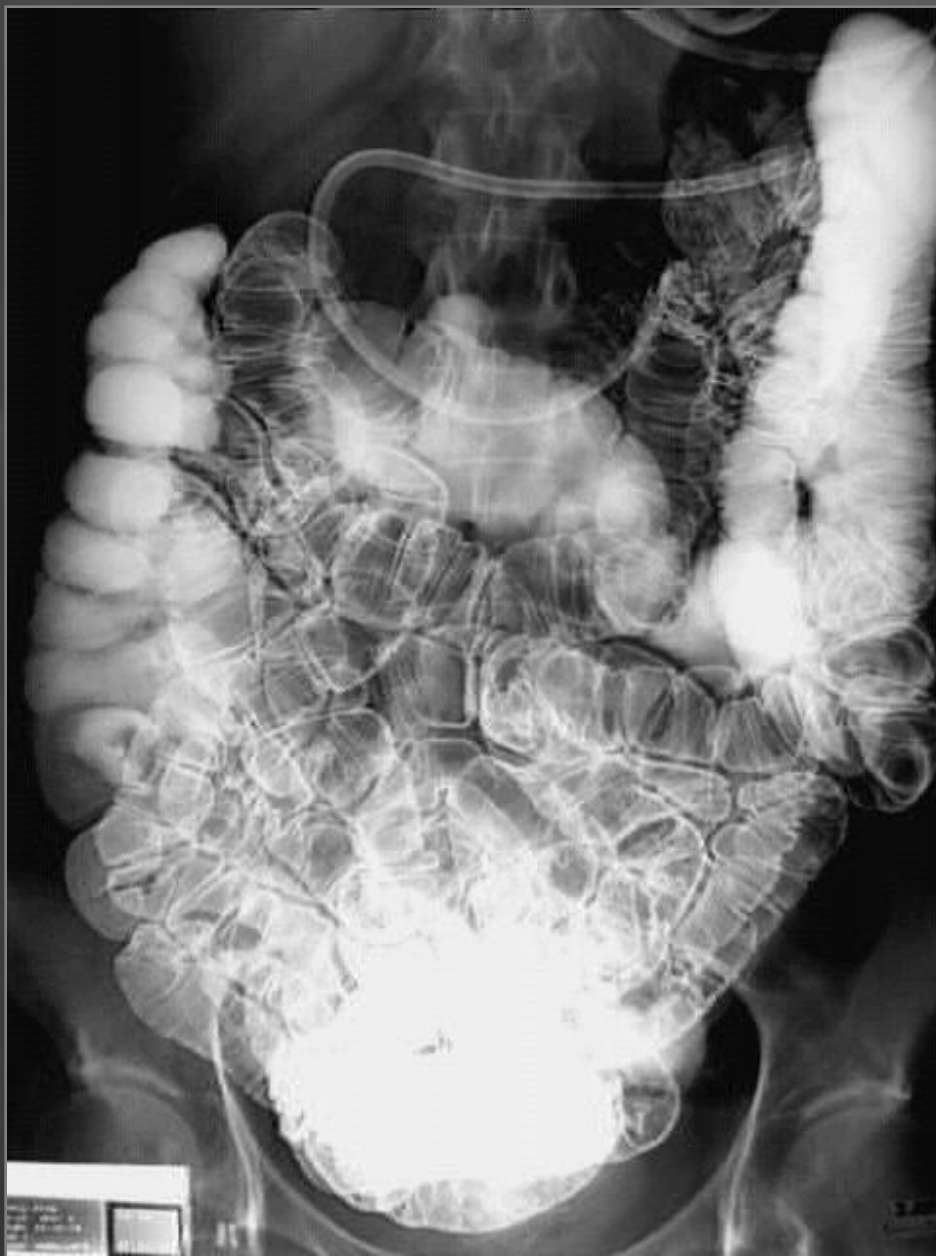


- Ocena jelita cienkiego na zdjęciach wykonanych w określonym czasie
- Czas trwania badania 3 – 6 godzin

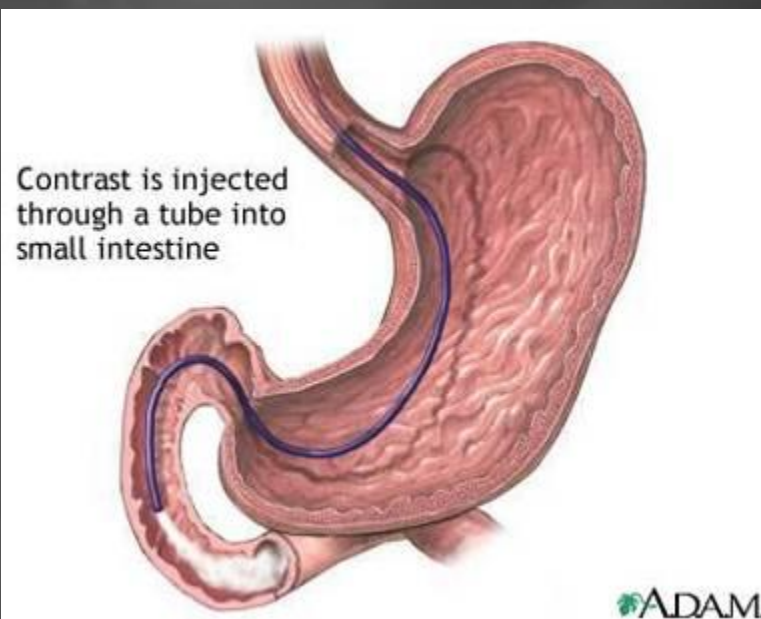
The passage of the barium through the esophagus, stomach, and small intestine is monitored



Badanie dwukontrastowe jelita cienkiego - enterokliza



- Ocena jelita cienkiego w czasie rzeczywistym pod kontrolą fluoroskopii oraz na wykonanych
- Kontrast – mieszanina barytu i metylocelulozy
- Badanie wykonywane w warunkach szpitalnych



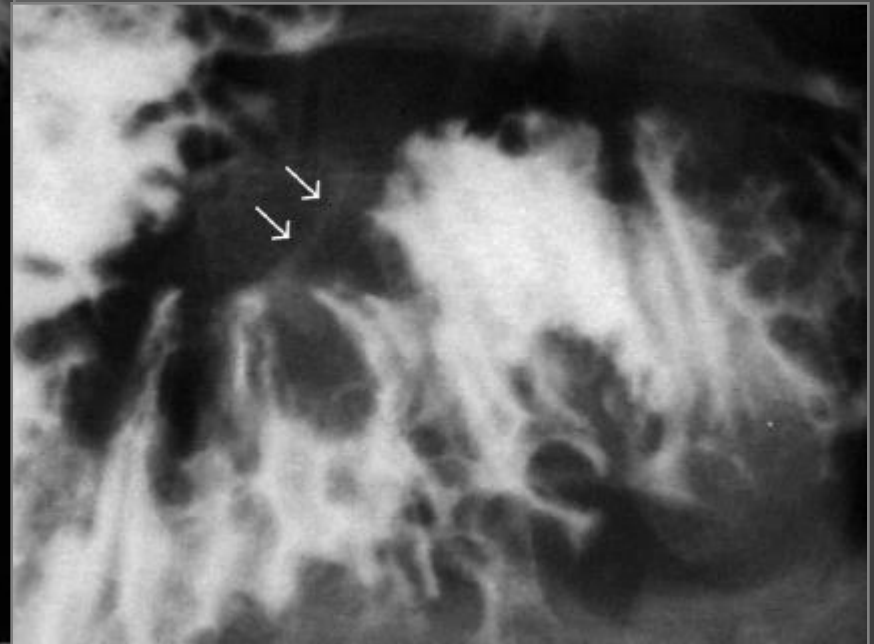
Choroby zapalne jelit

Choroby zapalne jelit

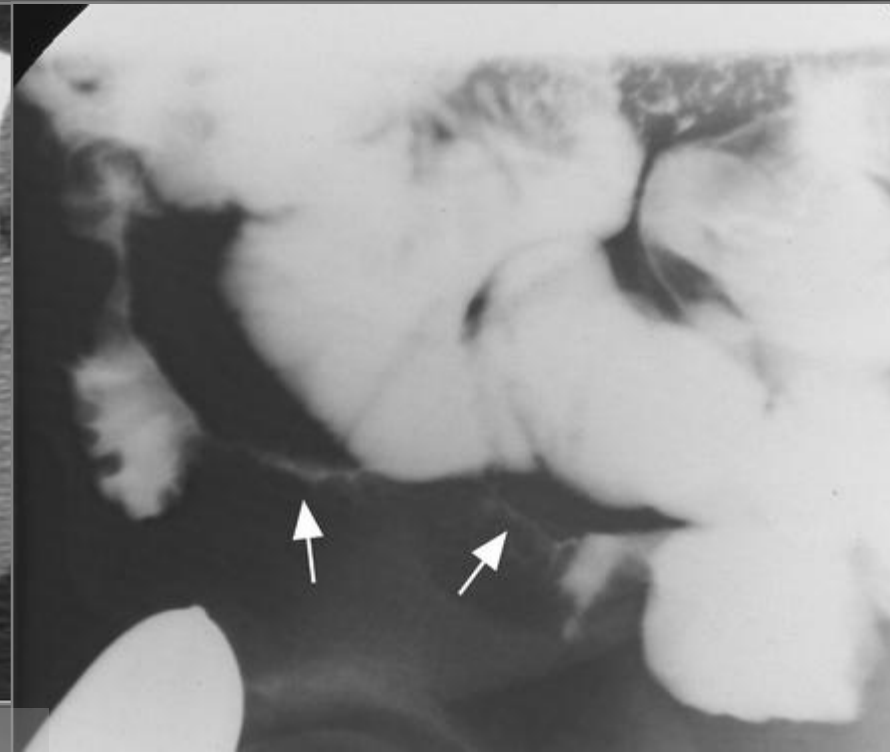


Pogrubienie i nieregularny zarys
fałdów błony śluzowej

- Choroba Leśniowskiego-Crohna



Choroby zapalne jelit



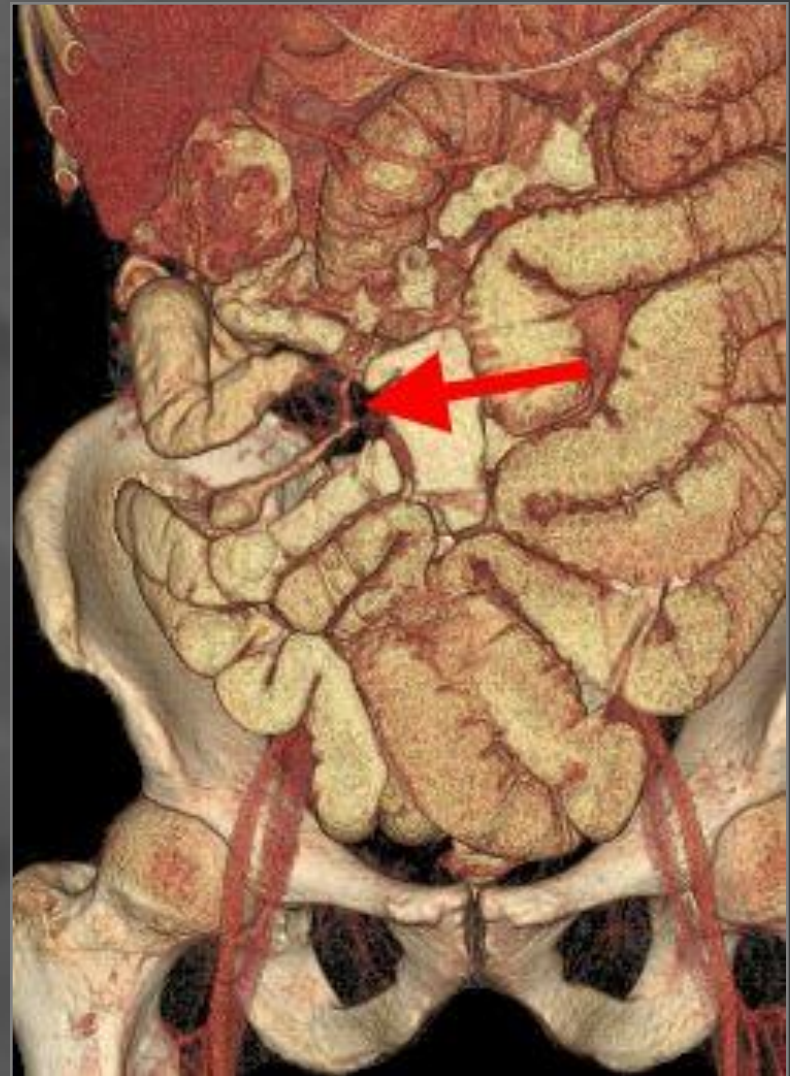
Zwężenie światła jelita

Pogrubienie ściany

Wzmocnienie pokontrastowe ściany

- Choroba Leśniowskiego-Crohna

Choroby zapalne jelit



Enterokliza TK

***Diagnostyka
radiologiczna
dolnego odcinka
przewodu
pokarmowego***

Metody badania:

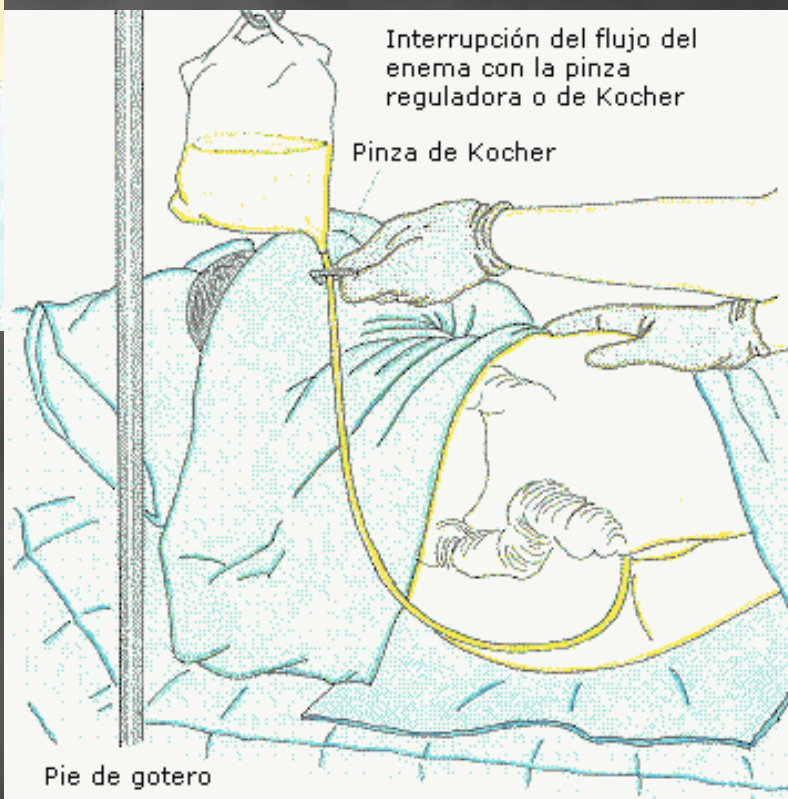
- Badanie endoskopowe
- Badanie jedno- i dwukontrastowe
- Tomografia komputerowa
 - ✓ konwencjonalna (po doustnym i dożylnym podaniu środka kontrastowego)
 - ✓ *wirtualna kolonoskopia*
- Ultrasonografia konwencjonalna (oraz *hydrosonografia*)
- Ultrasonografia endoskopowa
- Inne (zdjęcie przeglądowe, badania radioizotopowe, MRI)



Przygotowanie pacjenta do badania jelita grubego:

- jelito opróżnione z resztek pokarmowych (dieta, środki płuczące używane przed badaniami endoskopowymi, lewatywa przed badaniem)
- na czczo
- bez leków (o ile to możliwe)

Badanie kontrastowe jelita grubego



Badanie jednokontrastowe jelita grubego



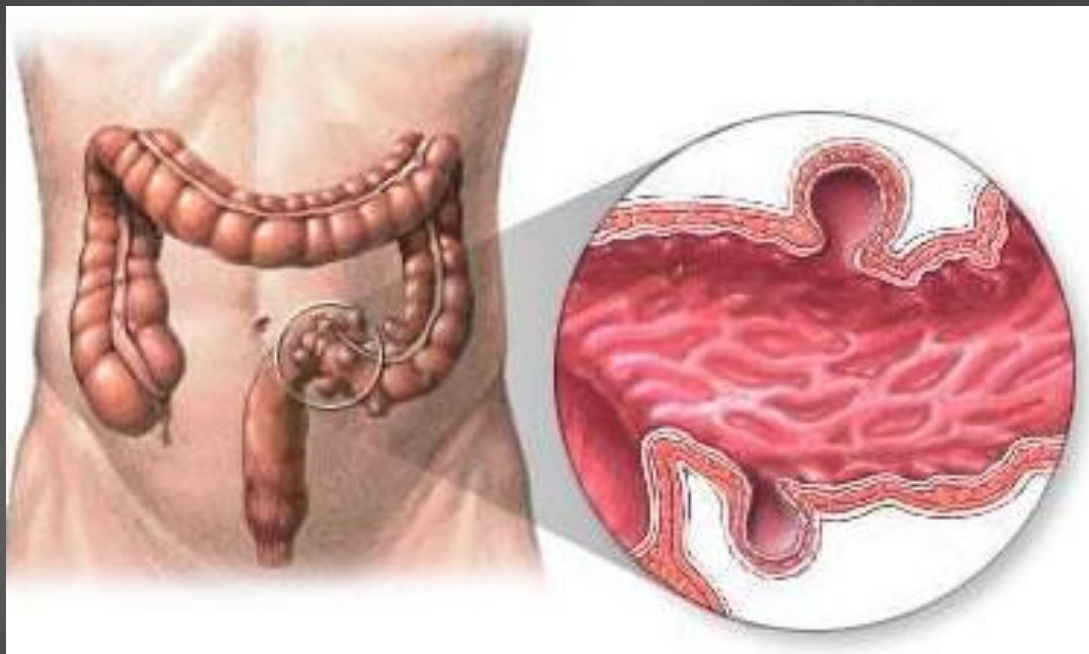
- Ocena ułożenia pętli jelita grubego, szerokości światła, haustracji, zarysów ścian i perystaltyki

Badanie dwukontrastowe jelita grubego



- Dokładniejsza ocena błony śluzowej

Uchyłki jelita grubego



Uchyłkowatość jelita grubego

- **Najczęstsza choroba jelita grubego w krajach rozwiniętych (30% osób powyżej 50 r.ż i ponad 50% osób powyżej 80 r.ż.)**
- ***Najczęstsza komplikacja - zapalenie uchyłków*** (10-20% pacjentów z uchyłkowatością)
- **20% pacjentów z zapaleniem uchyłków wymaga leczenia chirurgicznego**

Uchyłkowatość jelita grubego

Objawy radiologiczne zależą od umiejscowienia (na ścianie przedniej, tylnej lub bocznej), projekcji oraz ilości zawartego barytu i powietrza:

- najczęściej na ścianie bocznej esicy pomiędzy taśmą kreskową a swobodną
- naddatek cieniowy o gładkich zarysach na zdjęciu profilowym
- silnie wysycony cień o wyraźnych brzegach na zdjęciu AP



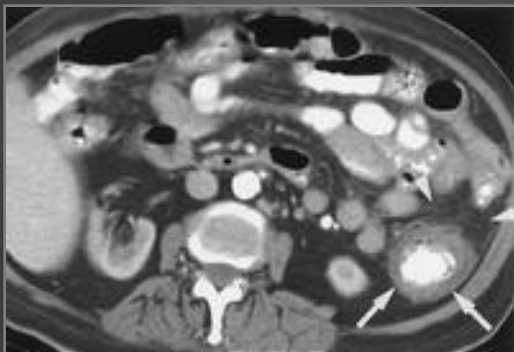
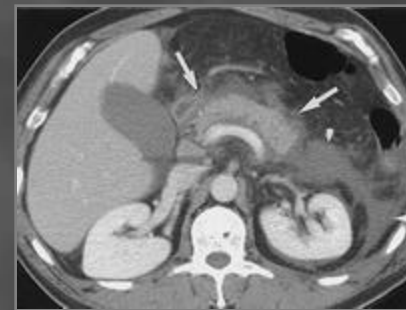
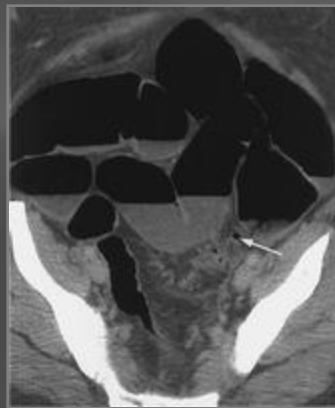
Uchyłkowatość jelita grubego



Zapalenie uchyłków jelita grubego

Metoda z wyboru – tomografia komputerowa jamy brzusznej i miednicy.

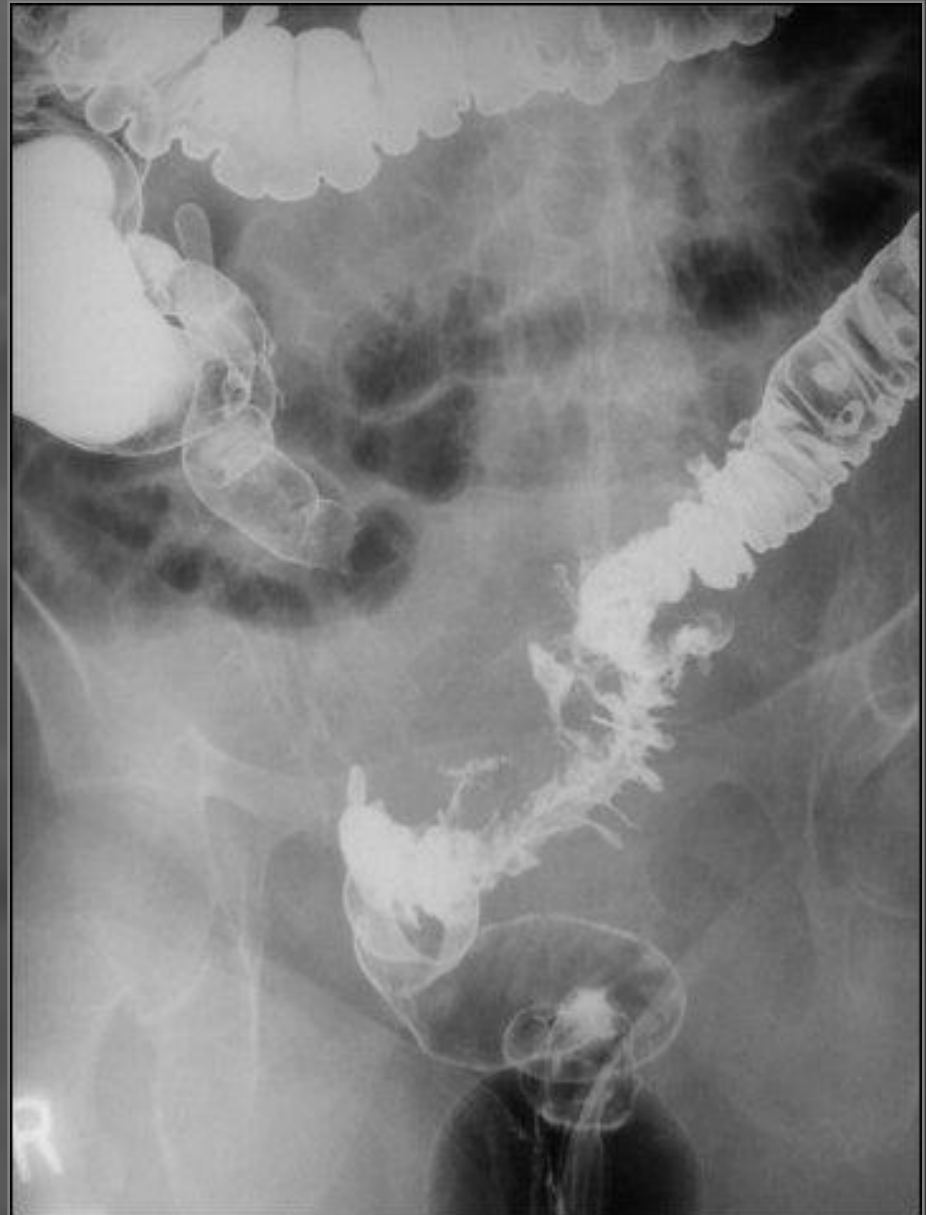
- potwierdzenie rozpoznania
- wykluczenie innych stanów związanych z objawami „ostrego brzucha”



Zapalenie uchyłków jelita grubego

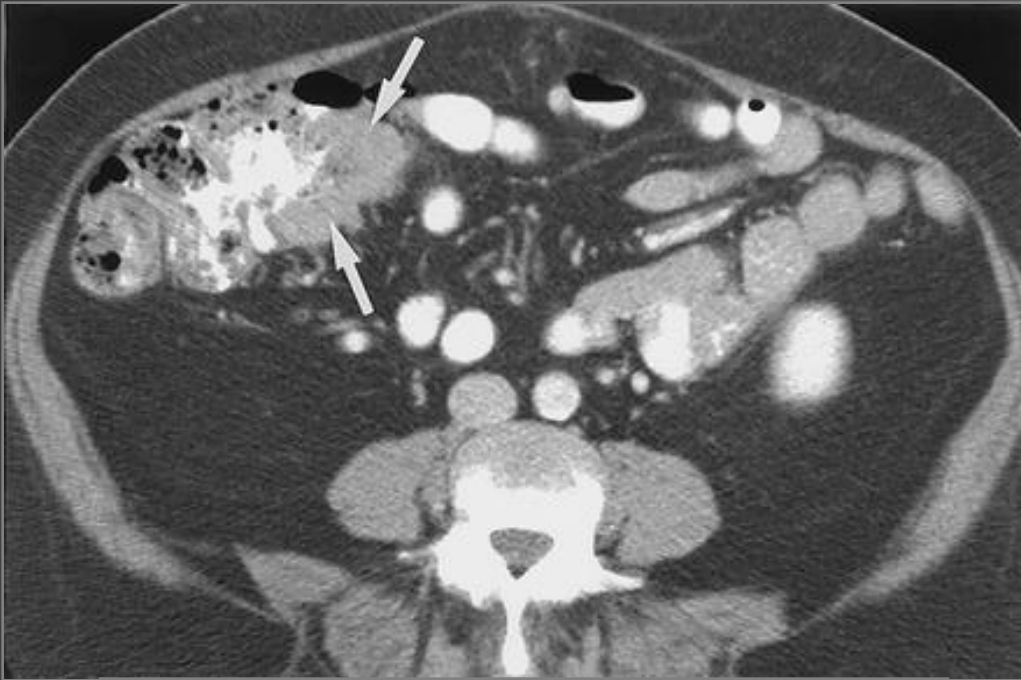
Przy podejrzeniu zapalenia uchyłków badaniem wystarczającym jest **jednokontrastowe badanie jelita grubego**,

badanie dwukontrastowe zwiększa ryzyko perforacji



Zapalenie uchyłków / rak jelita grubego

Najistotniejszy cel diagnostyki różnicowej – wykluczenie raka jelita grubego.



Rak jelita grubego. Pogrubienie ściany wstępnicy bez nacieku otaczającej tkanki tłuszczowej.



Najczęstszy objaw – naciek w otaczającej tkance tłuszczowej

Choroby zapalne jelita grubego

Choroby zapalne jelita grubego

2 główne typy:

- **wrzodziejące zapalenie jelita grubego**
- **choroba Leśniowskiego-Crohna**

Przyczyna:

- ✓ **nieznana – najprawdopodobniej reakcja autoimmunologiczna**

Choroba Leśniowskiego-Crohna (CD)

Cechy charakterystyczne:

- Odcinkowy, niespecyficzny proces zapalny
- Zmiany obejmują wszystkie warstwy ściany jelita
- Odcinki zmienione zapalnie sąsiadują z odcinkami zdrowymi
- W późnym okresie choroby błona śluzowa przyjmuje wygląd „kamieni brukowych” ze względu na dzielące ją głębokie, linijne owrzodzenia



Choroba Leśniowskiego-Crohna (CD)

3 główne typy zmian:

1. choroba ograniczona do jelita krętego i kątnicy - 40% przypadków
2. choroba ograniczona do jelita cienkiego - 30% przypadków
3. choroba ograniczona do okrężnicy - 25% przypadków

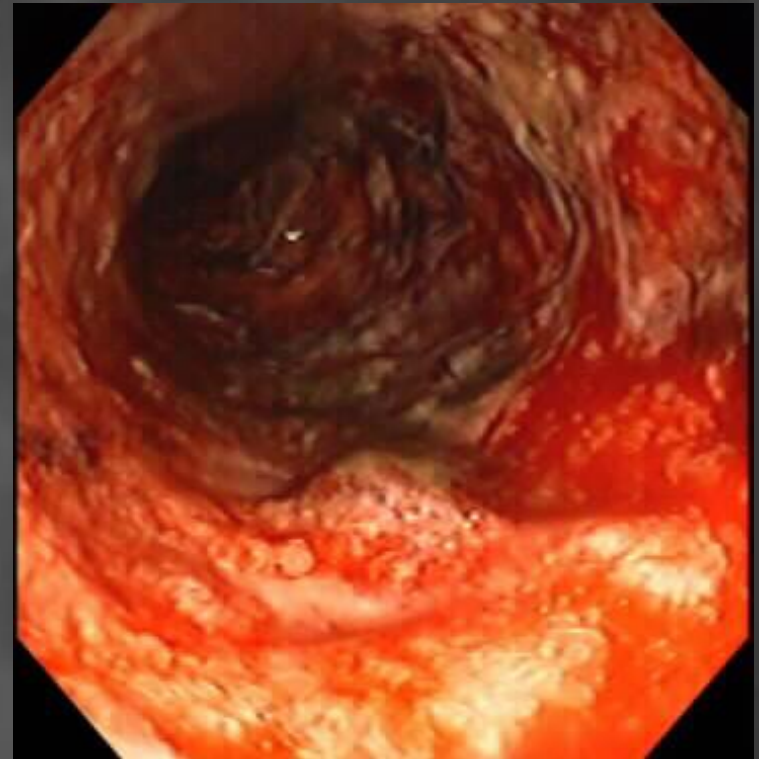
3 główne objawy morfologiczne:

1. naciek zapalny z pogrubieniem ściany
2. zwężenia
3. przetoki



Wrzodziejące zapalenie jelita grubego (UC)

- Zmiany zapalne są ograniczone do błony śluzowej i podśluzowej z tendencją do formowania drobnych ropni i owrzodzeń.
- Proces zapalny zawsze obejmuje odbytnicę, szerzy się proksymalnie i gwałtownie zatrzymuje.
- Istnieje wyraźna granica pomiędzy zmianami i zdrową błoną śluzową.
- Nie ma odcinków niezmiennych pomiędzy zmienionymi zapalnie (jak w CD)



Choroby zapalne jelita grubego

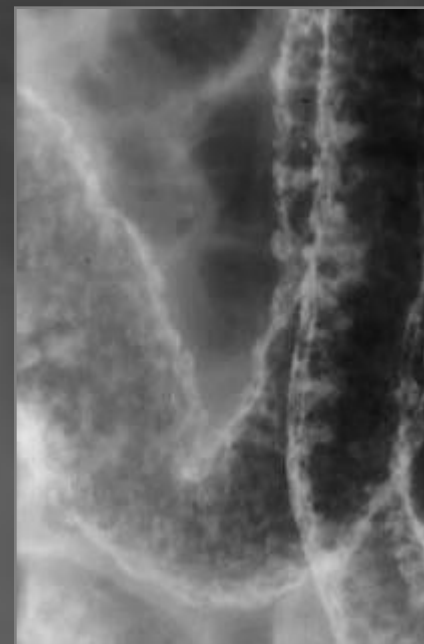
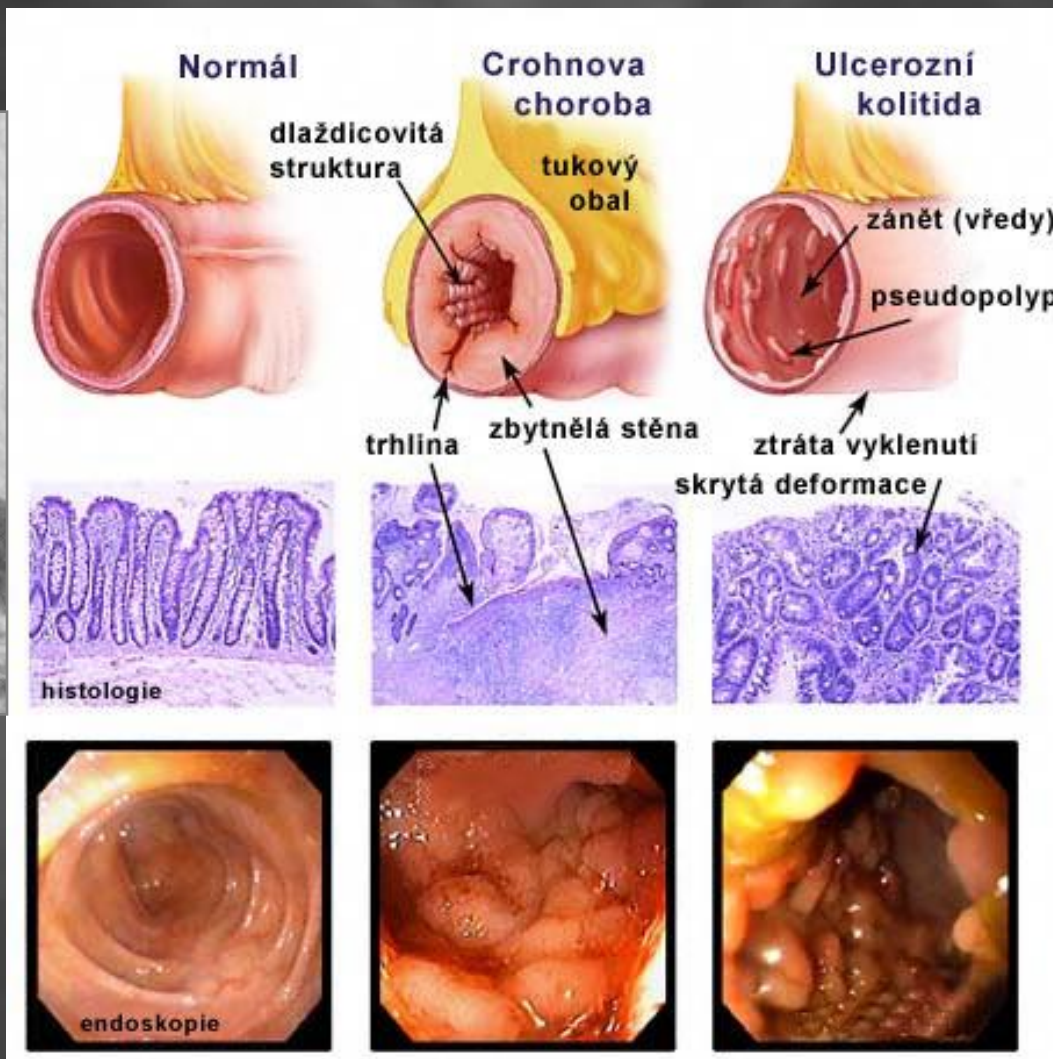
- Diagnostyka oparta na kryteriach klinicznych, endoskopowych i histologicznych
- Brak jednego ewidentnego kryterium rozpoznania.
- U 20% pacjentów - **nieokreślone zapalenie jelita grubego**

Objawy różnicujące CD i UC

Objaw	CD	UC
nieciągłość zmian	często	nigdy
objaw kamieni brukowych	często	rzadko
naciek obejmujący wszystkie warstwy ściany	często	wyjątkowo
brak zmian w odbytnicy	często	nigdy
naciek przestrzeni okołoodbytniczej	często	nigdy
przetoki	często	nigdy
zwężenia	często	wyjątkowo

Choroby zapalne jelita grubego

Objawy różnicujące CD i UC



UC

CD

Choroby zapalne jelita grubego

**Zgodność rozpoznań pomiędzy badaniem
endoskopowym i radiologicznym - 95%**

- **Badanie z wyboru – kolonoskopia**
- **Badanie dwukontrastowe jelita grubego – gdy kolonoskopia nie jest możliwa lub jako badanie uzupełniające. Ryzyko powikłań:**
 - ✓ perforacja
 - ✓ *megacolon toxicum*
 - ✓ promieniowanie jonizujące

Choroby zapalne jelita grubego

Dwukontrastowe badanie jelita grubego

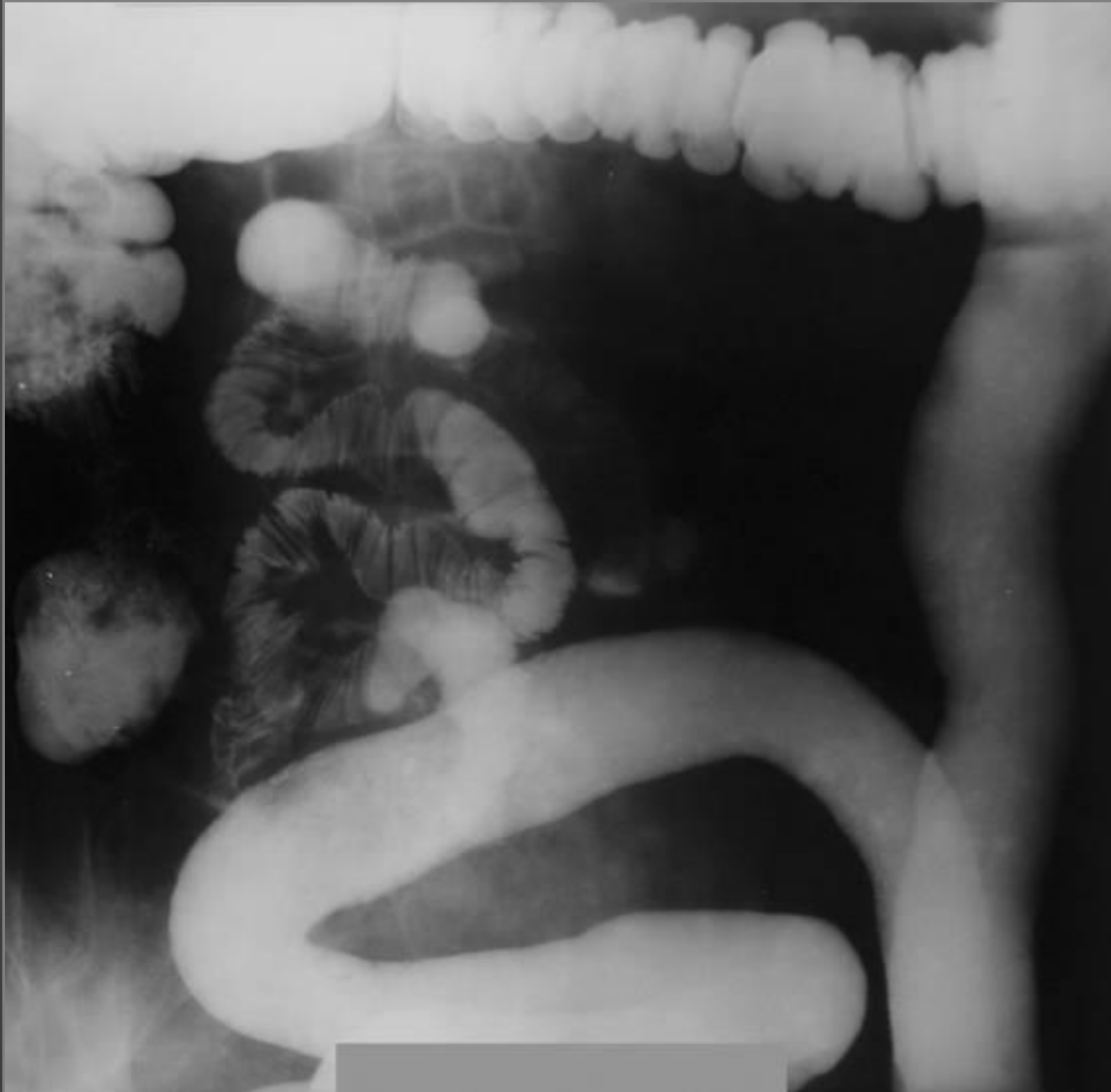
Brak objawów potencjalnie wyklucza aktywne zapalenie okrężnicy

Podstawowe objawy:

- 1. *brak haustracji*** – sugeruje przewlekłe zapalenie okrężnicy
- 2. *brak zmian w odbytnicy*** – sugeruje CD jeżeli zmiany dotyczą również innych odcinków jelita grubego
- 3. *pogrubienie błony śluzowej*** – świadczy o obecności nacieku zapalnego w jej obrębie
- 4. *nieciągłość zmian*** – sugeruje CD

Choroby zapalne jelita grubego

Dwukontrastowe badanie jelita grubego



***brak haustracji –
objaw „dętki
rowerowej” –
wrzodziejące
zapalenie jelita
grubego***

Choroby zapalne jelita grubego

Dwukontrastowe badanie jelita grubego

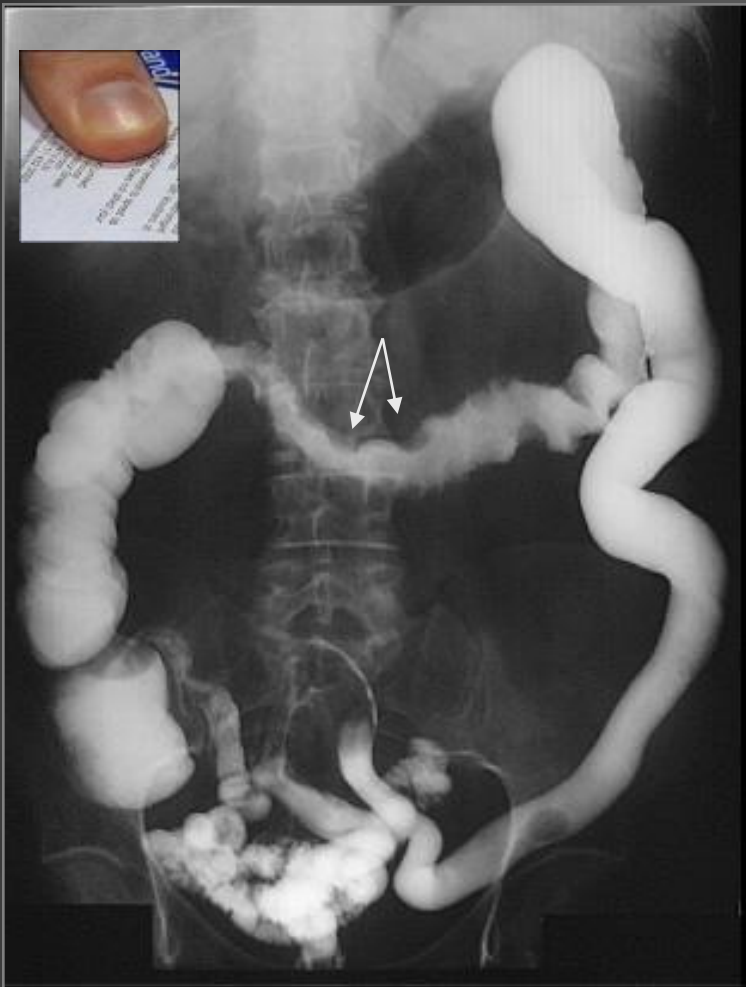


***brak zmian w odbytnicy –
choroba Leśniowskiego-Crohna***

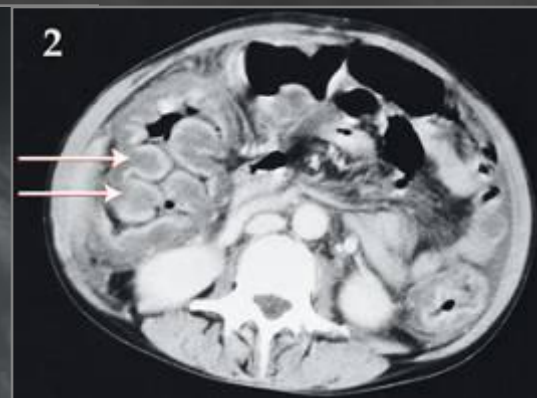


Choroby zapalne jelita grubego

Dwukontrastowe badanie jelita grubego



Pogrubienie błony śluzowej ("*thumbprinting*")
– objaw wynikający z obrzęku błony śluzowej i podśluzowych krwawień

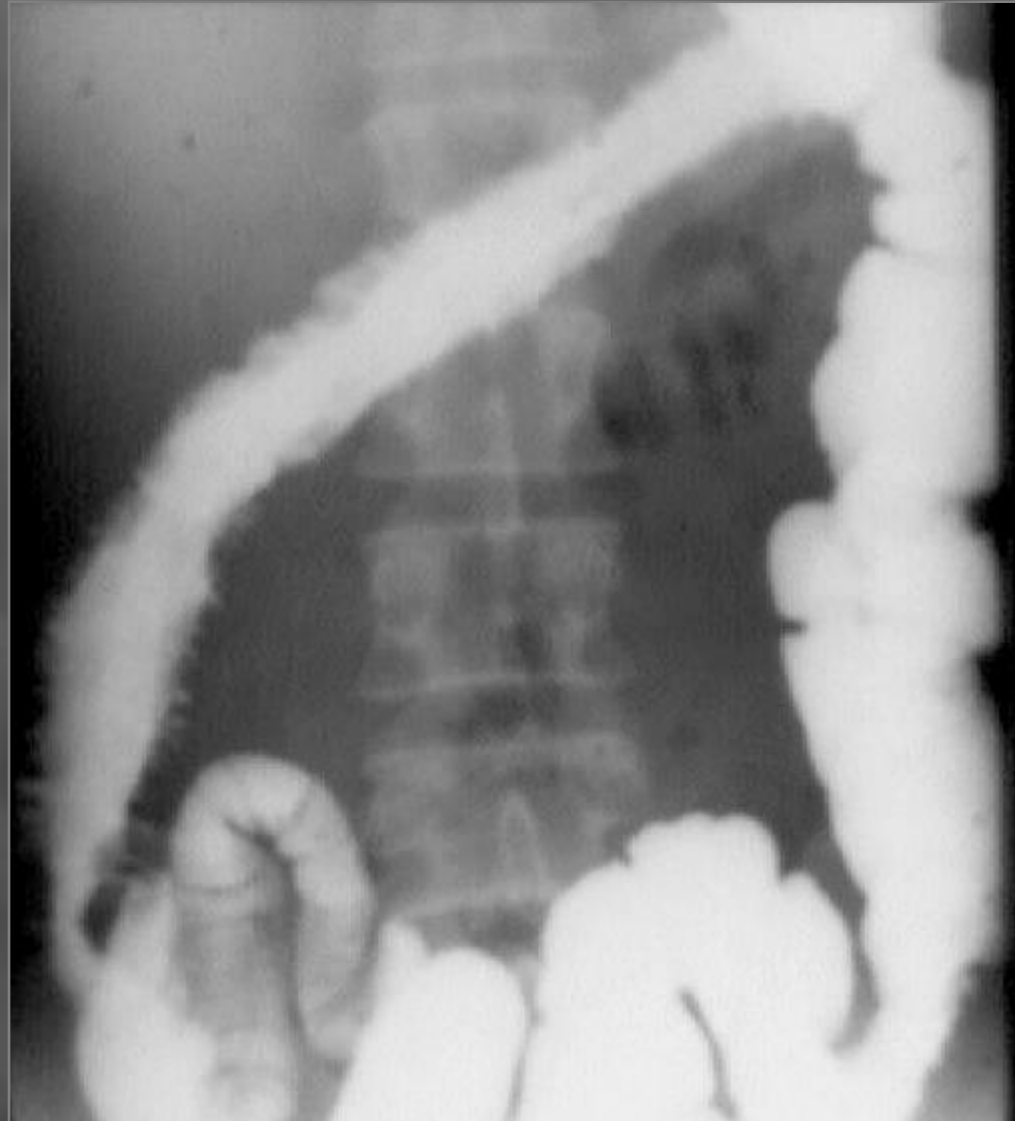
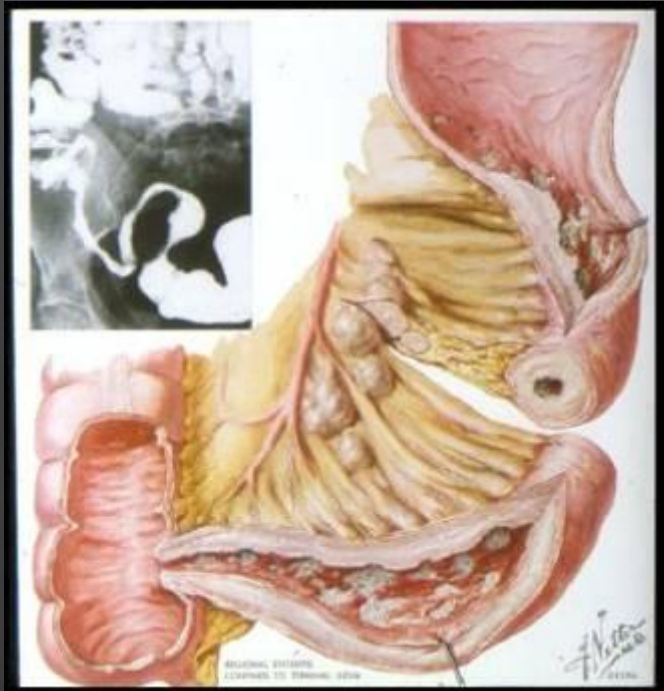


Objaw może być widoczny również na zdjęciu przeglądowym i w badaniu TK

Choroby zapalne jelita grubego

Dwukontrastowe badanie jelita grubego

nieciągłość zmian oraz zwężenie
– choroba Leśniowskiego-Crohna



Choroby zapalne jelita grubego

Dwukontrastowe badanie jelita grubego



**drobne
owrzodzenia**



**objaw „kamieni
brukowych”**



choroba Leśniowskiego

**głębokie pęknięcia
ściany i zwężenia światła**

Choroby zapalne jelita grubego

Dwukontrastowe badanie jelita grubego

colitis ulcerosa



**obraz
prawidłowy**



**powierzchowne
owrzodzenia**



**nasilone
owrzodzenie**



**pseudopolipy
zapalne**

Muqueuse granuleuse

ziarnistość błony śluzowej

Choroby zapalne jelita grubego

Megacolon toxicum – utrata czynności nerwowo-mięśniowej ściany jelita jako powikłanie min. chorób zapalnych jelit



Poszerzenie światła całej okrężnicy

Brak haustracji

Nieregularny zarys jelita

Poszerzenie poprzecznicy ponad 5.5 cm przy współistnieniu chorób zapalnych jelita grubego sugeruje megacolon toxicum oraz ryzyko perforacji

Polipy jelita grubego

Polipy jelita grubego

Polip - każda wyniosłość błony śluzowej do światła jelita niezależnie od budowy histologicznej

Wyróżniamy dwa podstawowe typy polipów:

- hiperplastyczne (10-30%)
- gruczolakowate (70-90%)

Polipy jelita grubego

- **Polipy hiperplastyczne:**

- okrągłe, o średnicy do 5mm
- powierzchnia gładka
- wyraźnie odgraniczone od prawidłowej błony śluzowej,
- nie ulegają przemianie złośliwej

- **Polipy gruczolakowate:**

- od kilku mm do kilku cm
- najczęściej występują w okrężnicy esowatej i odbytnicy
- ulegają przemianie złośliwej (najczęściej polipy o nierównej powierzchni, uszypułowane rzadziej)

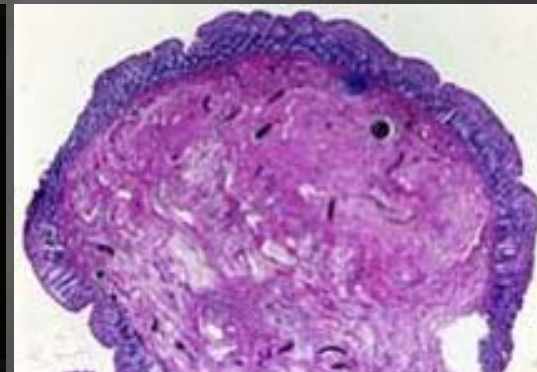
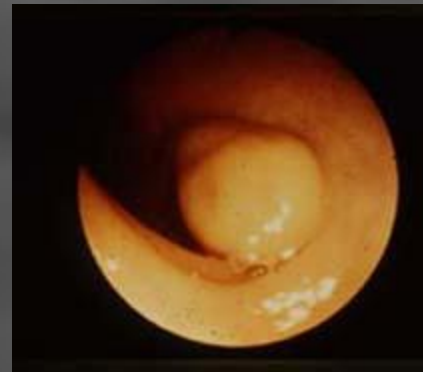
Polipy jelita grubego

- Polipy wielkości od 5 do 10 mm określa się jako małe, polipy >10 mm – jako duże
- Im większy polip tym większe ryzyko przemiany złośliwej
- Polipy małe (< 5 mm) – ryzyko nieistotne
- **Polipy > 2 cm to 50% ryzyko przemiany złośliwej**

Cechy złośliwości:

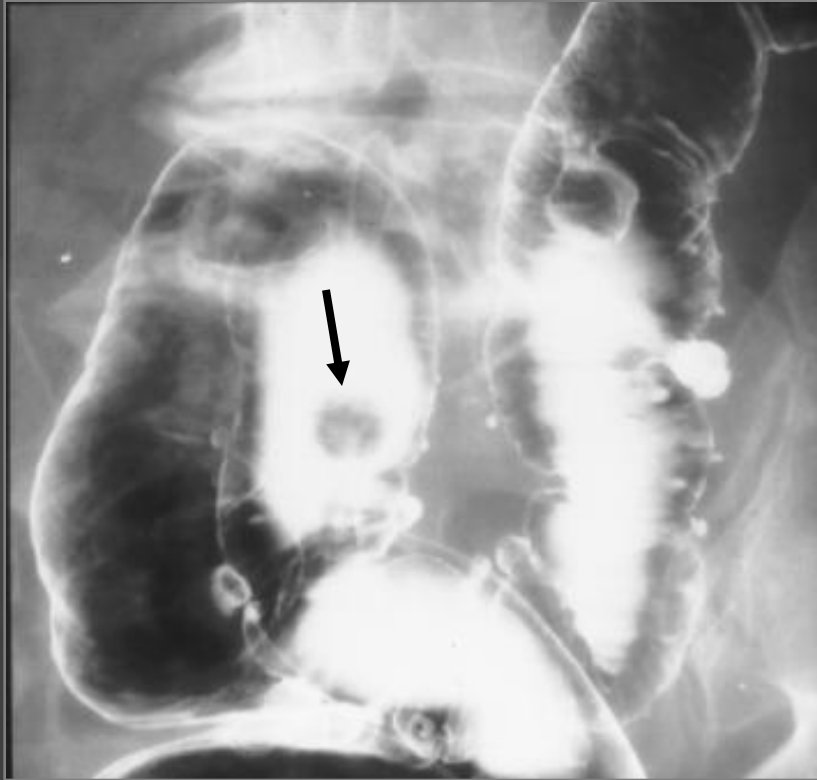
- **wciągnięcie zarysów polipa od strony ściany jelita**
- **owrzodzenie**
- **szybki wzrost**

Polipy jelita grubego



From: „*Fibrovascular polyp of the sigmoid colon*” H. Ishigaki et al. *J Gastroenterol* 1994;29:763-766.

Polipy jelita grubego



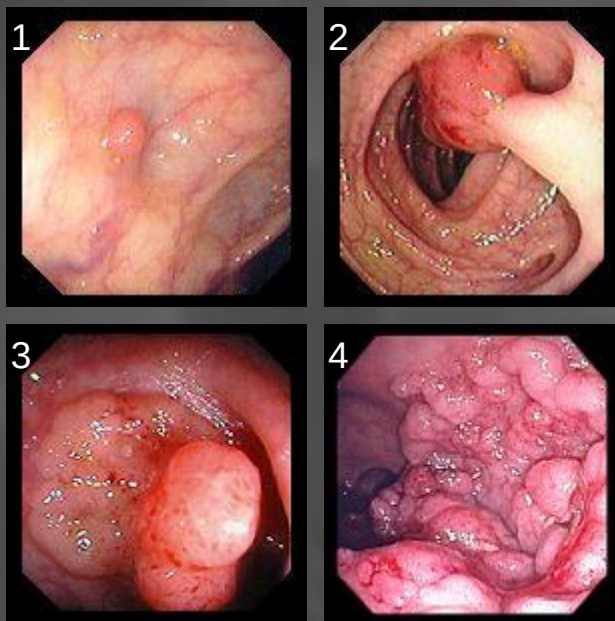
Polipy jelita grubego



Cechy złośliwości:

- **wciągnięcie zarysów polipa od strony ściany jelita**

Rak jelita grubego



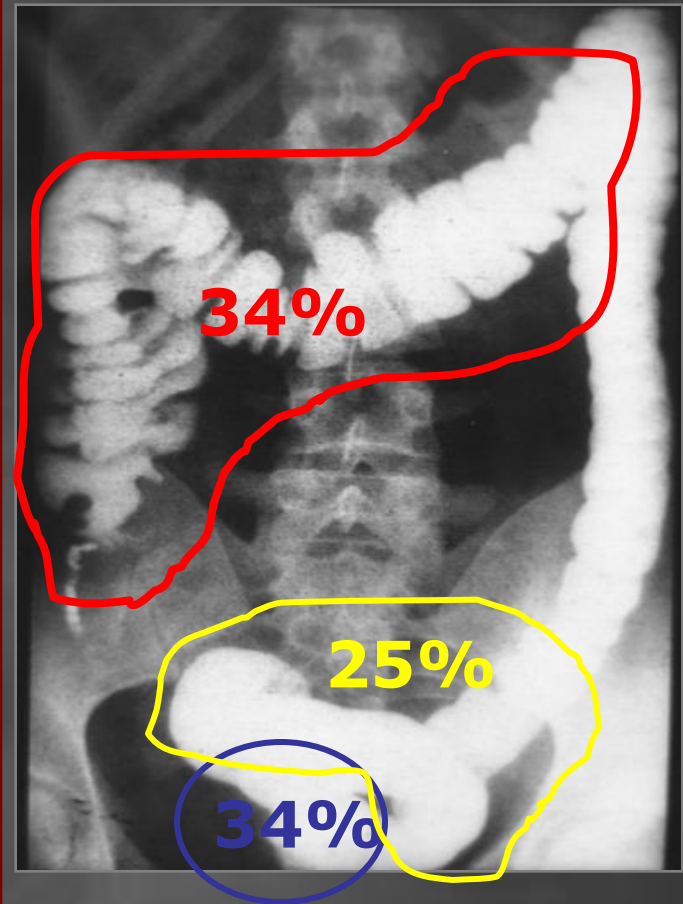
**3 najczęstszy
nowotwór na
świecie,

najczęstszy
nowotwór
przewodu
pokarmowego

Rak jelita grubego

Lokalizacja:

- najczęściej: **odbytnica** (34%) i **esica** (25%).
- w ciągu ostatnich 20 lat wzrasta liczba nowotworów kątnicy, zmniejsza się ilość nowotworów odbytnicy
- nowotwory kątnicy, wstępnicy i poprzecznicy: 34% - **poza zasięgiem sigmoidoskopu**.



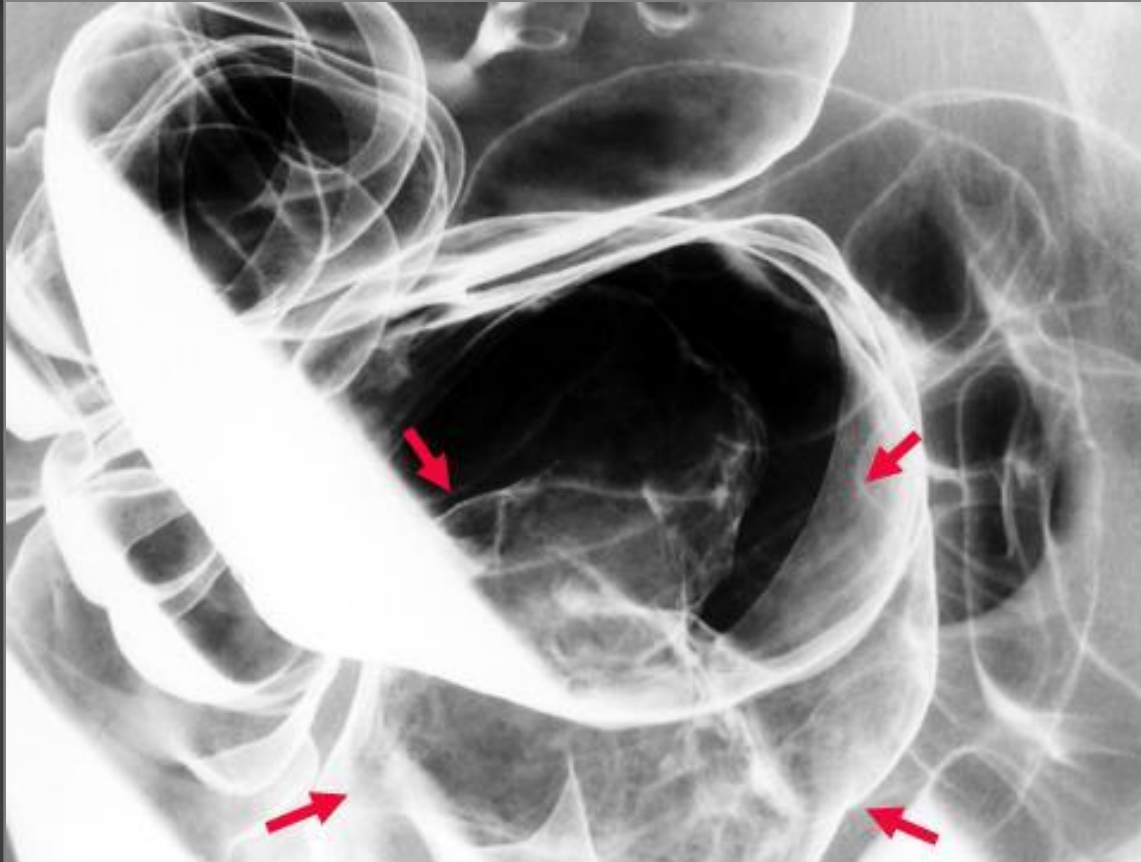
Rak jelita grubego

**Badanie dwukontrastowe jelita grubego pokazuje
około **90%** nowotworów jelita grubego**

- Większość nowotworów jelita grubego w chwili diagnozy jest zaawansowana - mierzy 3-4 średnicy
- Najczęstsze typy morfologiczne w badaniu dwukontrastowym jelita grubego:
 - ✓ postać pierścieniowata
 - ✓ postać polipowata
 - ✓ postać płytkowa

Rak jelita grubego

Dwukontrastowe badanie jelita grubego



National Hospital Organization Kyushu Cancer Center



Postać polipowata

Rak jelita grubego

Dwukontrastowe badanie jelita grubego

Postać pierścieniowata

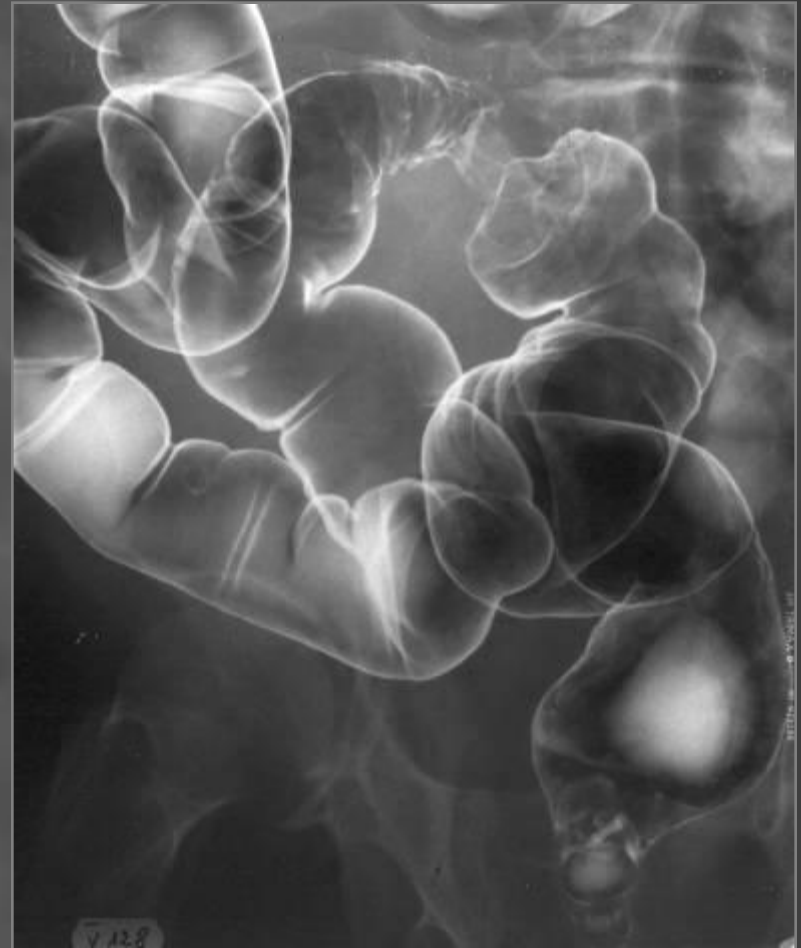


Rak jelita grubego

**Badanie
jednokontrastowe**



**Badanie
dwukontrastowe**



Rak jelita grubego

Dwukontrastowe badanie jelita grubego

„objaw ogryzka”



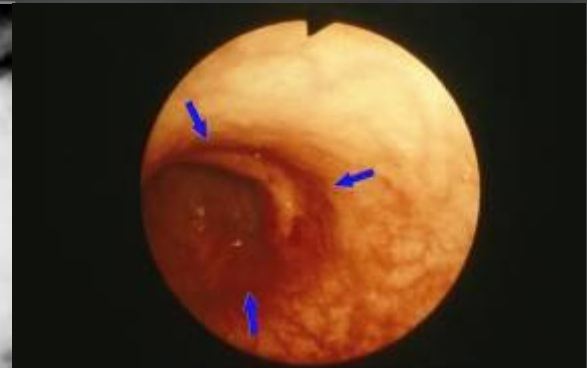
Postać pierścieniowata

Rak jelita grubego

Dwukontrastowe badanie jelita grubego



Cooperative study between National Cancer Center and Kyushu Cancer Center



Cooperative study between National Cancer Center and Kyushu Cancer Center

Postać płatkowa

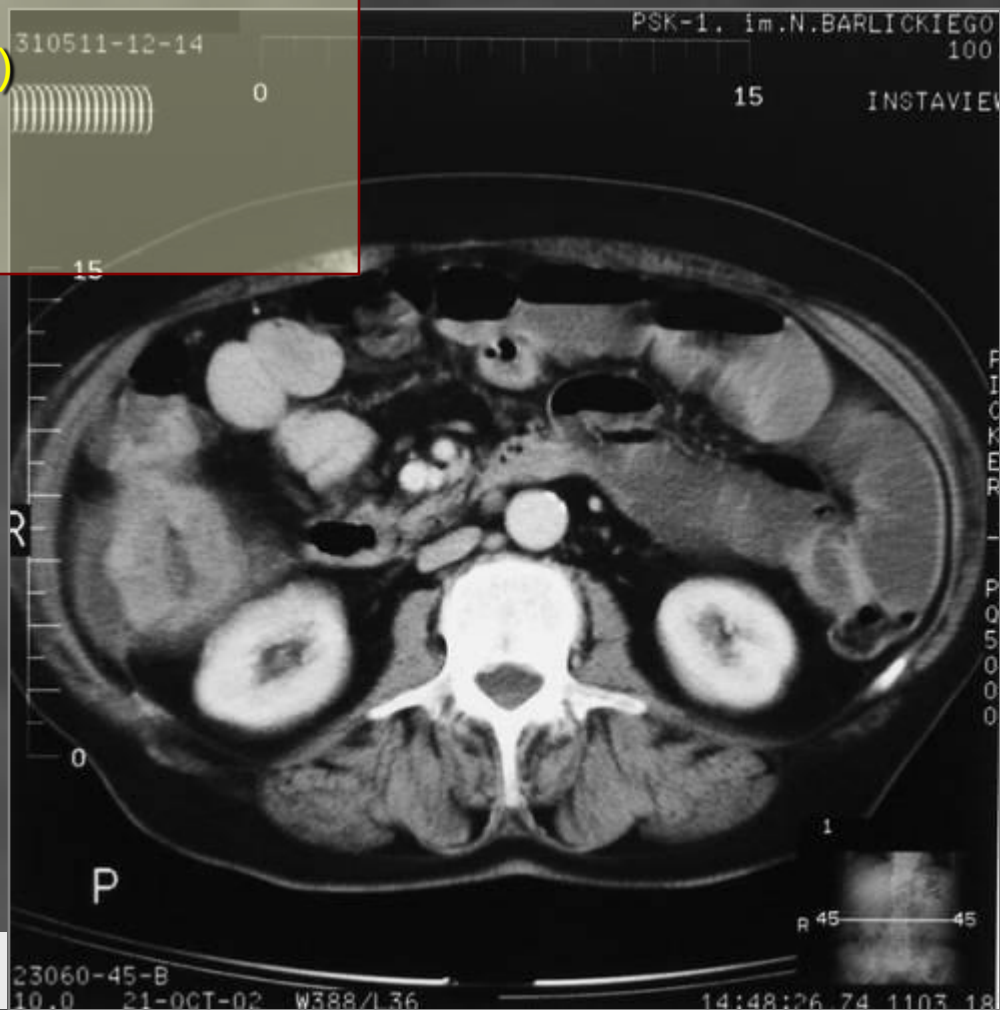
Rak jelita grubego

Metody badania - ocena stopnia zaawansowania:

- Tomografia komputerowa
- Ultrasonografia konwencjonalna
- Ultrasonografia endoskopowa (EUS)
- MRI
- PET (PET/CT)



Przedoperacyjne badanie TK



Rak jelita grubego - screening

Metody badania - screening:

- Kolonoskopia
- Dwukontrastowe badanie jelita grubego
- Tomografia komputerowa – wirtualna kolonoskopia (kolonografia)

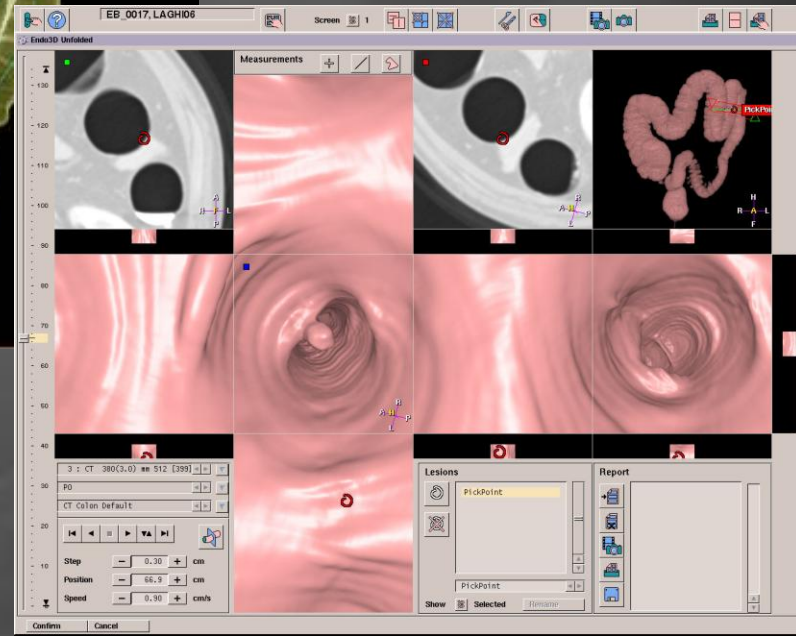
Rak jelita grubego - screening

Kolonografia TK / wirtualna kolonoskopia

- Wprowadzona w 1996 roku jako narzędzie w przesiewowym wykrywaniu polipów i wczesnych postaci raka jelita grubego
- Czułość wyższa od dwukontrastowego badania jelita grubego:
 - ✓ polipy >10 mm – czułość 91%, swoistość 76%
 - ✓ polipy 5 - 10 mm – czułość spada do 81%

Rak jelita grubego - screening

Kolonografia TK / wirtualna kolonoskopia



***I to tyle, tak na
wstępie....***