



**Piotr Kołodziejczyk**

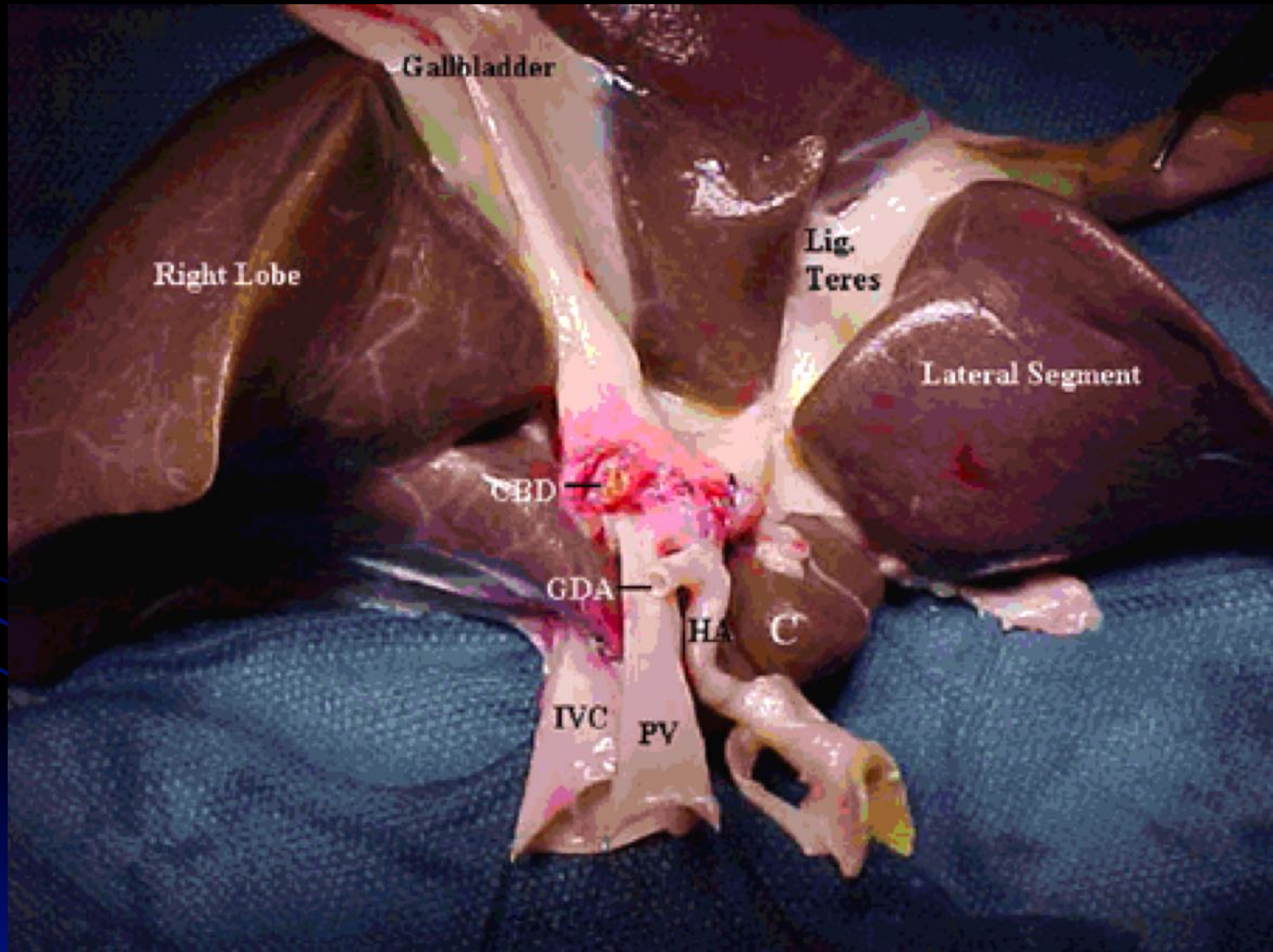
# **Chirurgia wątroby**

**I Katedra Chirurgii Ogólnej UJ Collegium Medicum  
Klinika Chirurgii Ogólnej, Onkologicznej i Gastroenterologicznej**

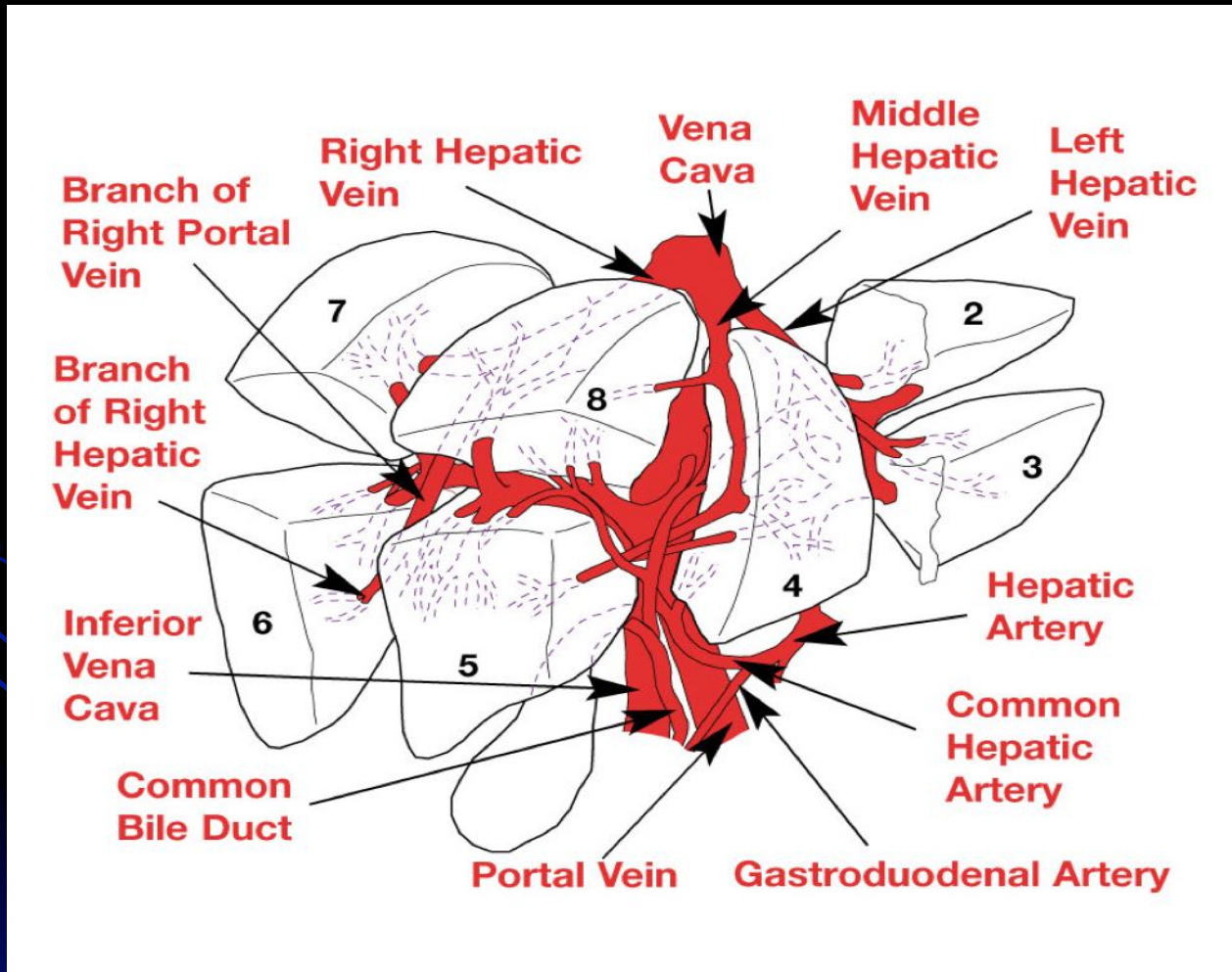
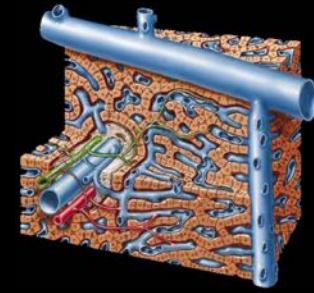
# Historia chirurgii wątroby

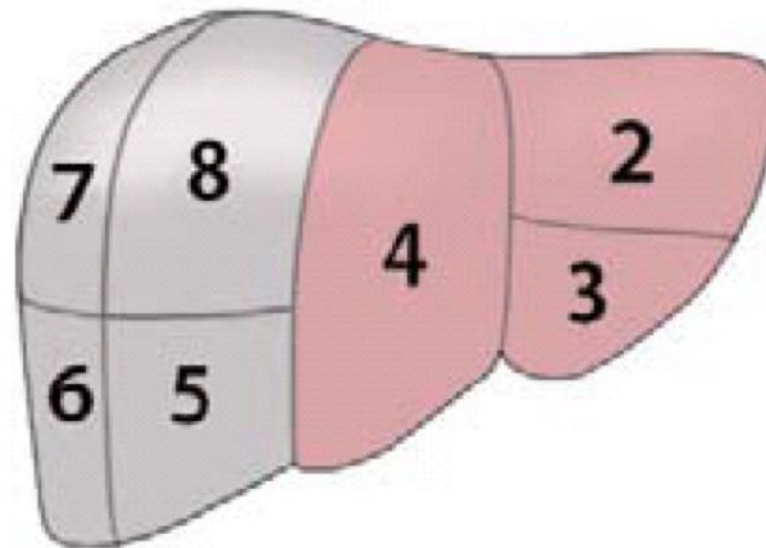
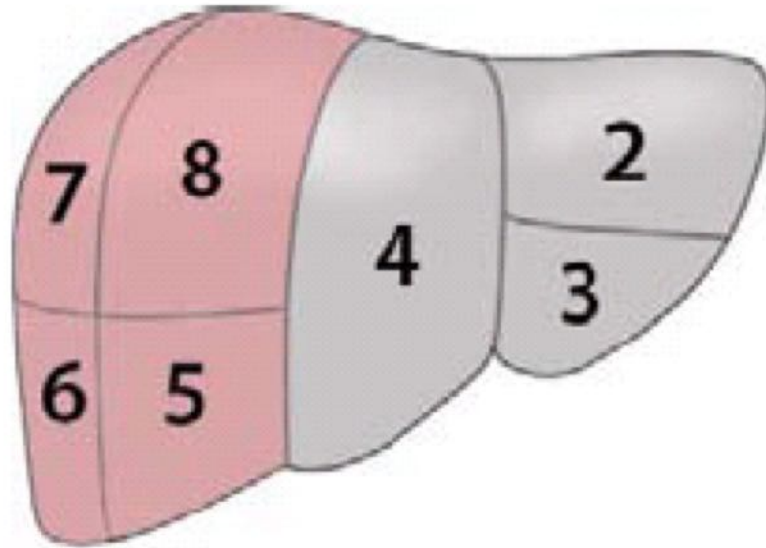
- 1886 - Luis - (niepowodzenie)
- 1888 - Langenbuch - częściowa resekcja płata lewego
- 1908 - Pringle - “ czasowe niedokrwienie “
- 1911 - Wendel - resekcja płata prawego
- 1952 - Lortat - Jacob - preparowanie naczyń wnęki i żył wątrobowych
- 1979 - Ton That Tung - digitoclasia
- 1984 - Hodgson, Del Guericco - nóż ultradźwiękowy
- Lata 90-te - .....

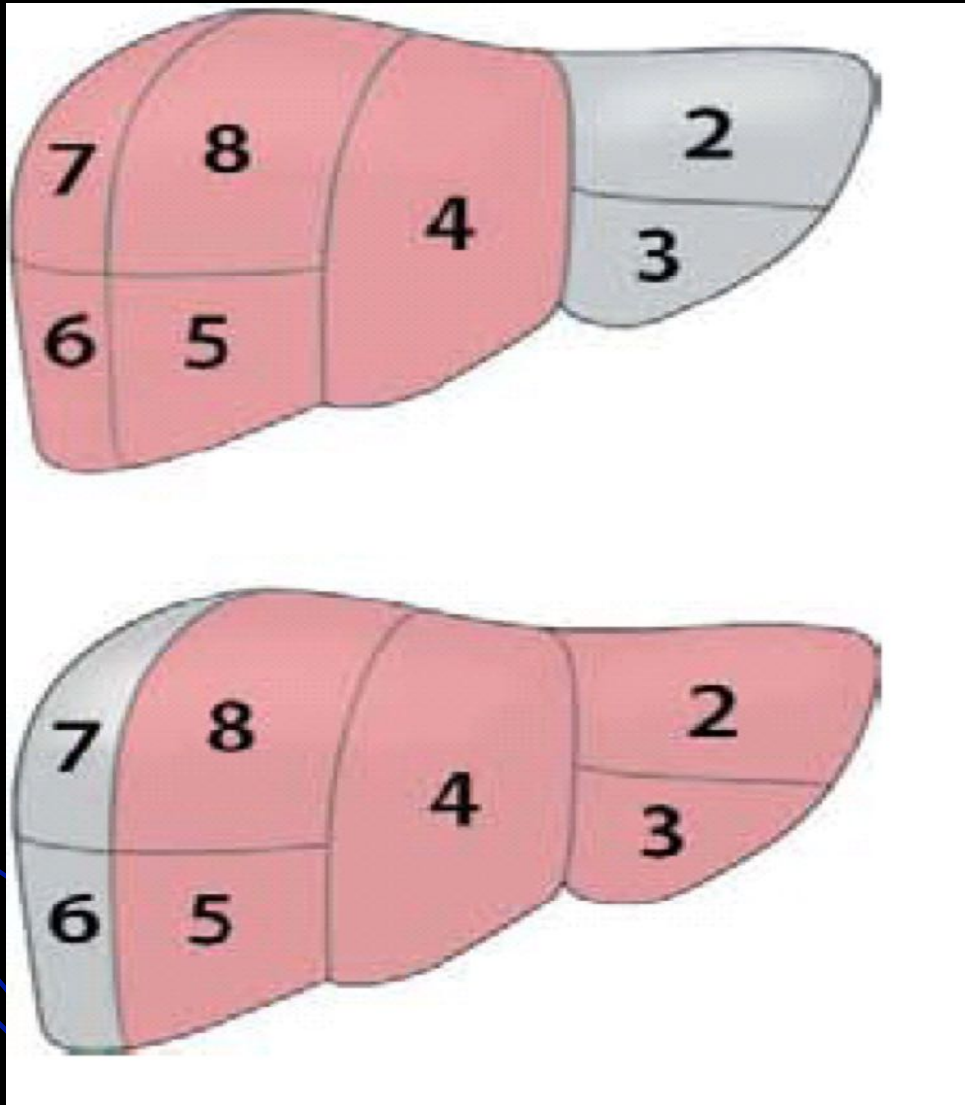
# Anatomia chirurgiczna




# Anatomia chirurgiczna







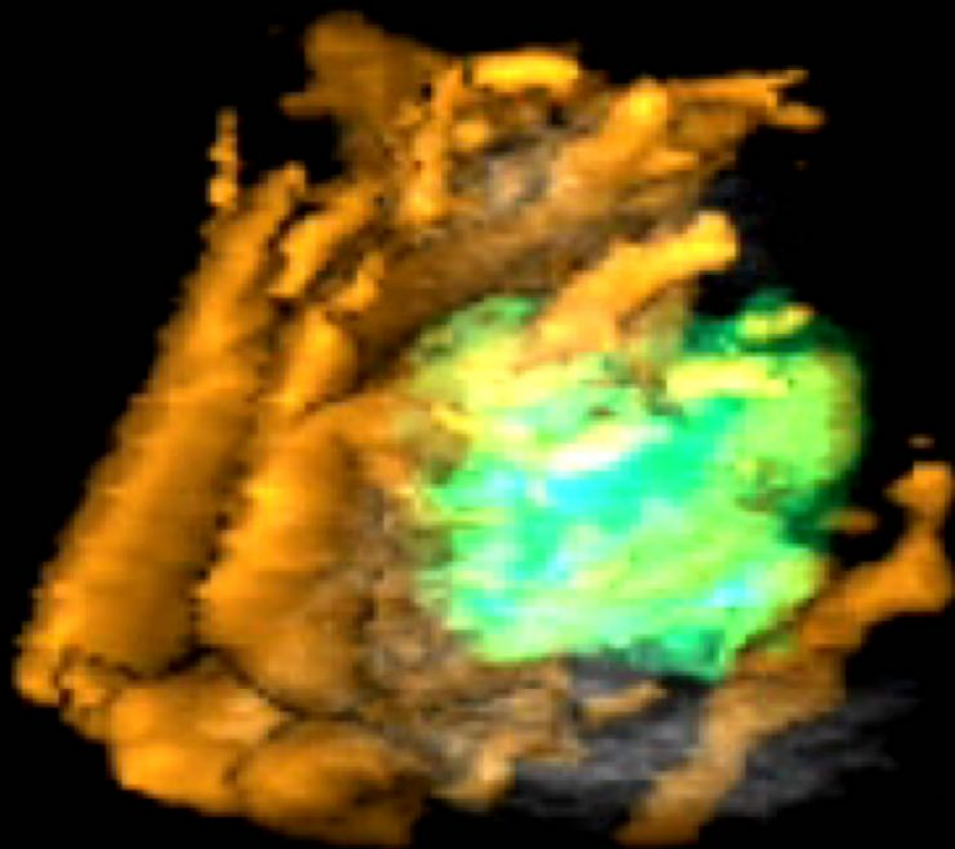
# Postęp w chirurgii wątroby

- ❖ Diagnostyka obrazowa
  - ❖ Instrumentarium i nowe techniki
  - ❖ Rozwój anestezjologii
- 

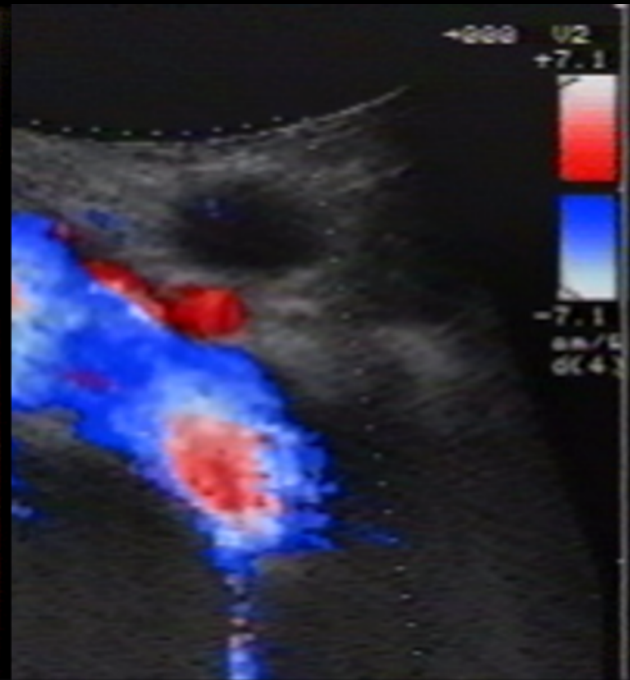
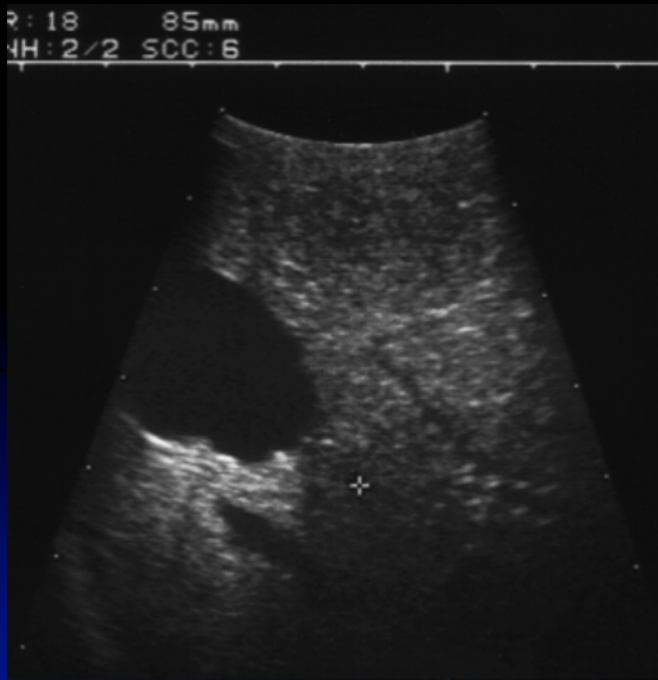


Wirtualny obraz guza wątroby

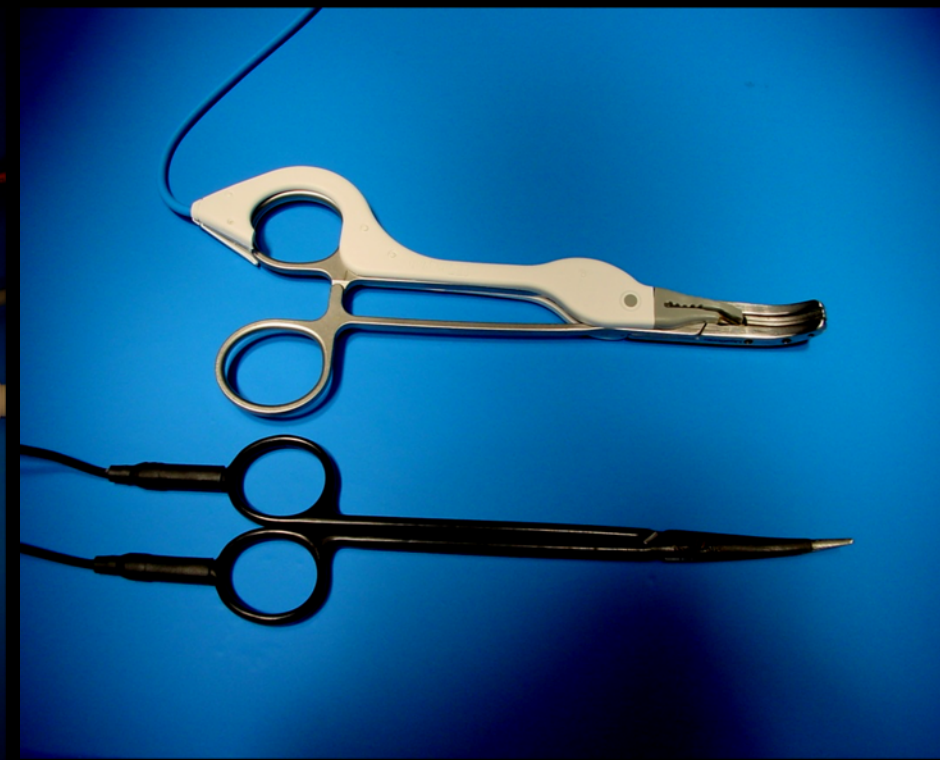




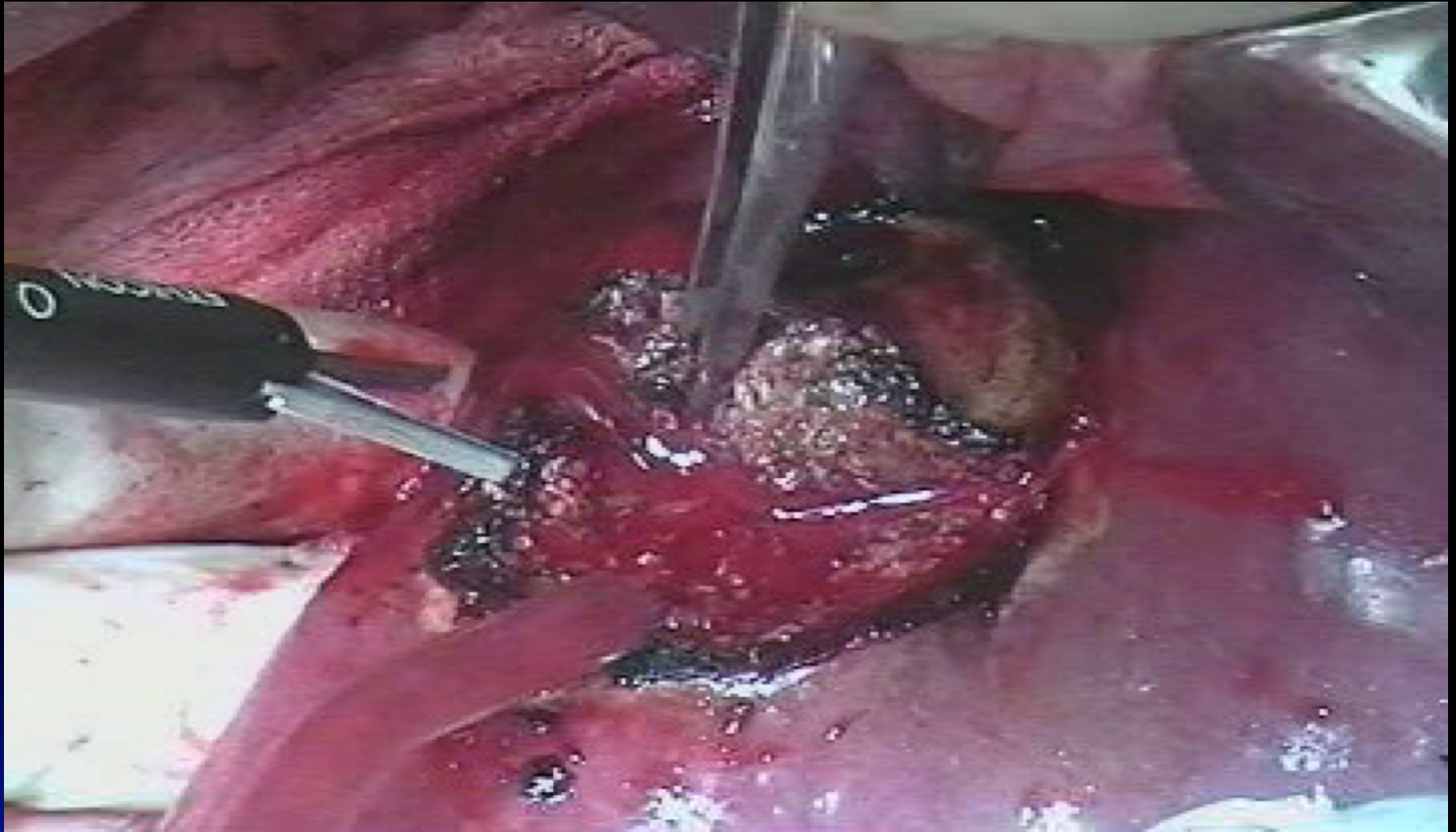
Ultrasonograficzna rekonstrukcja 3D



• Diagnostyka laparoskopowa



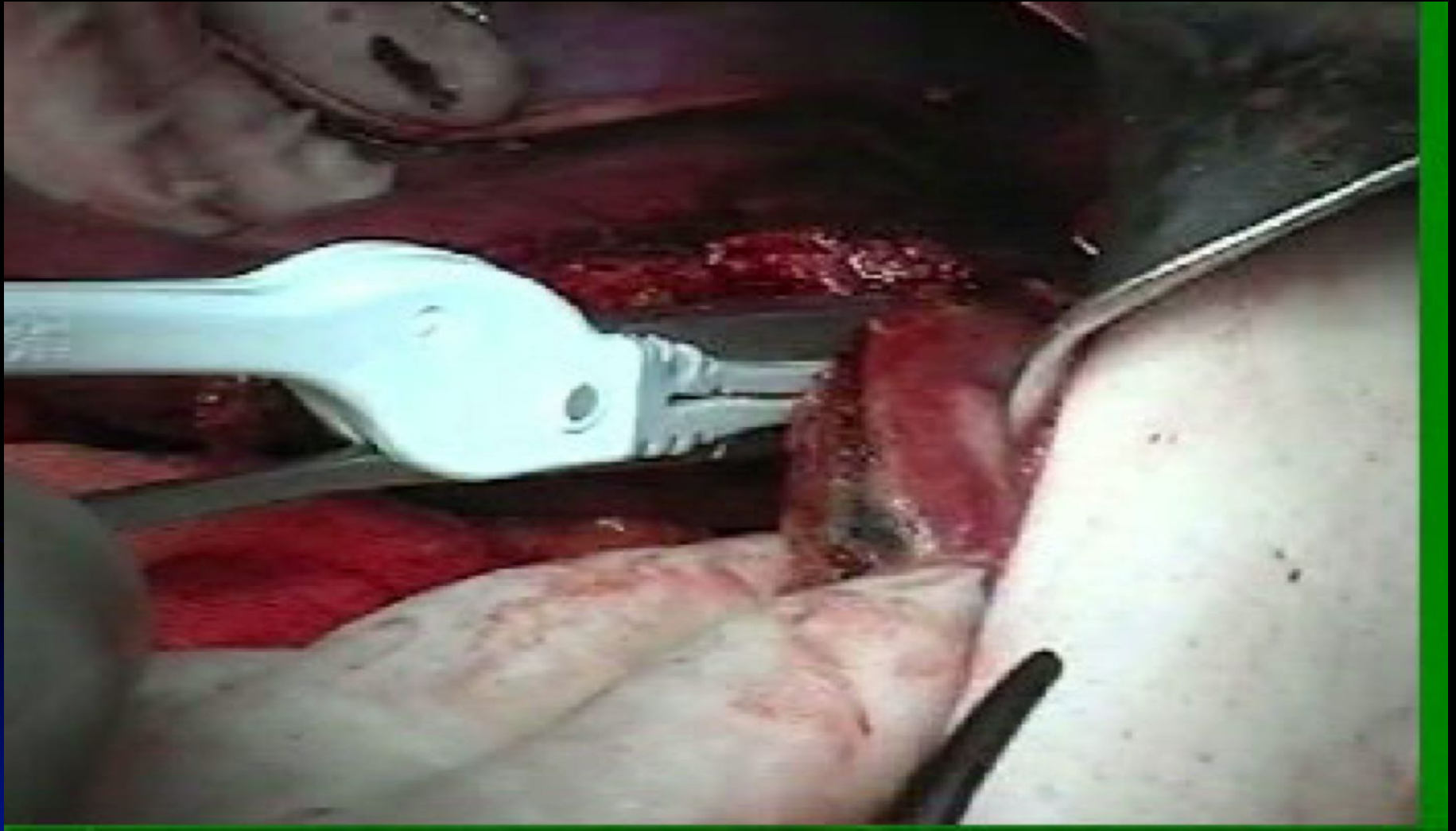
**instrumentarium**



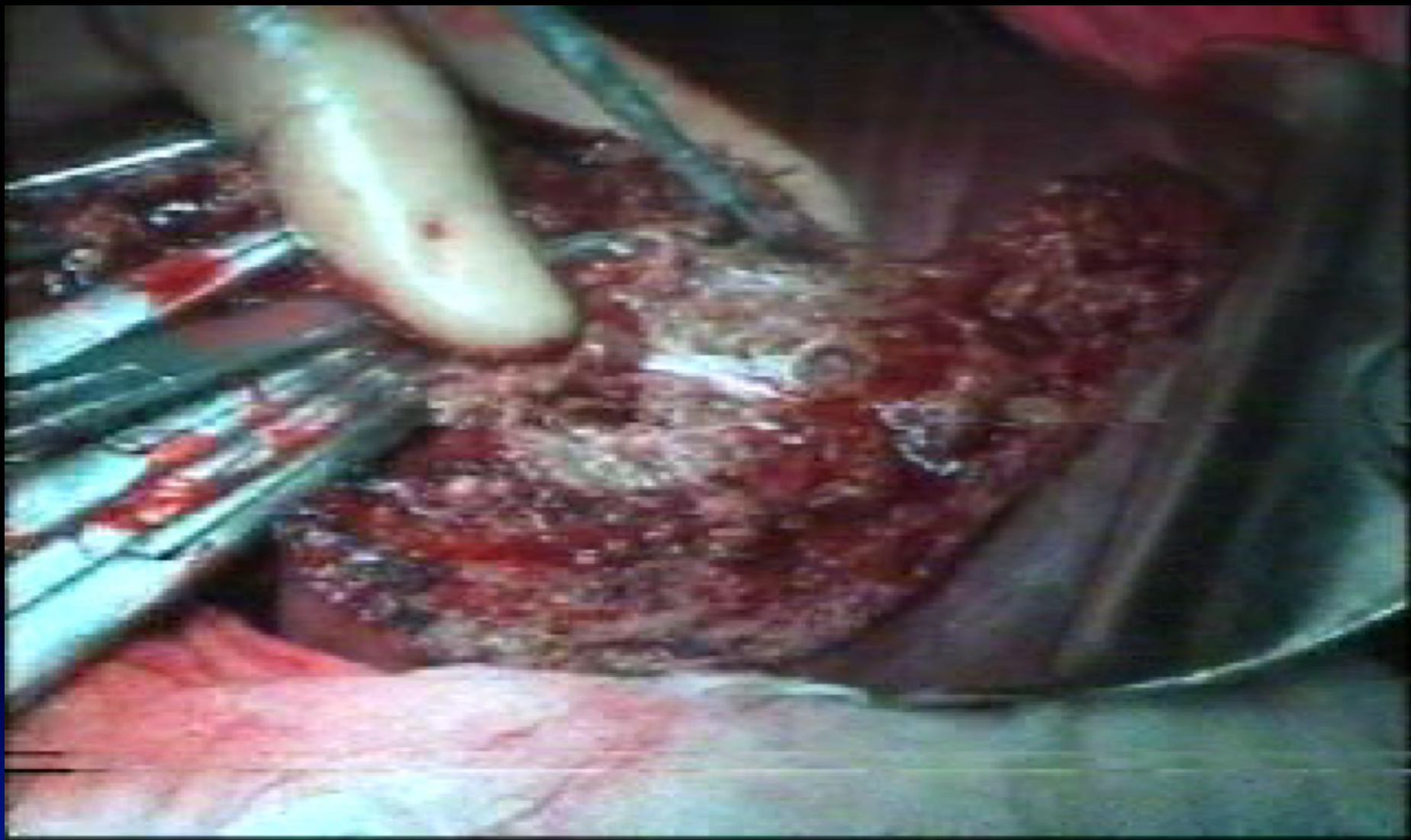
Skalpel harmoniczny



Plazmowa koagulacja argonowa



Skalpel klemujący LigaSure



Skalpel ultradźwiękowy



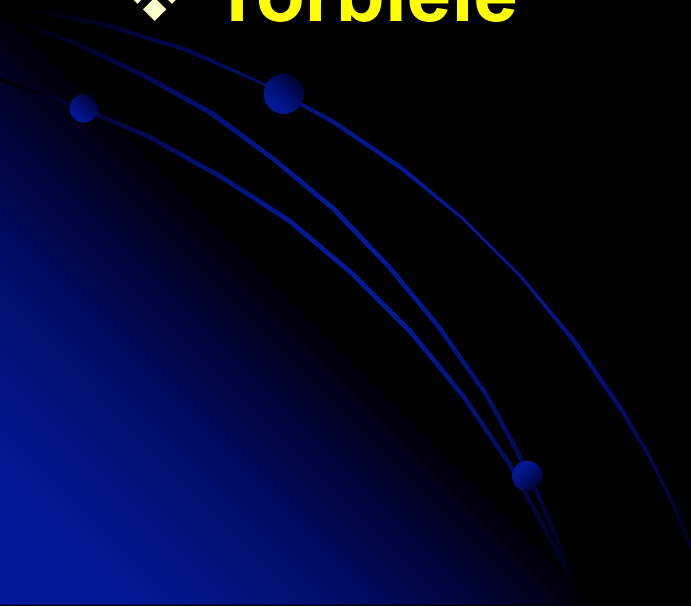
## Śródoperacyjne odzyskiwanie krwi



# Chirurgia wątroby



# Chirurgia guzów wątroby

- ❖ **Pierwotne nowotwory wątroby**
  - ❖ **Przerzuty do wątroby**
  - ❖ **Torbiele**
- 



# Leczenie przerzutów do wątroby

Ognisko pierwotne przerzutu w wątrobie	Leczenie chirurgiczne zmiany przerzutowej w wątrobie
Guzy neuroendokryne	TAK
Gruczolakorak pęcherza trzustkowo-dwunastniczego	NIE
Rak żołądka (z wyjątkiem wpustu)	TAK
Rak jelit	TAK
Rak sutki	TAK (pod warunkiem spełnienia określonych kryteriów*)
Rak jajnika	TAK
Rak jasno komórkowy nerki	TAK (pod warunkiem braku innych zmian)
Czerniak złośliwy	NIE


\* dobra odpowiedź na leczenie systemowe, okres od leczenia zmiany pierwotnej do pojawienia się przerzutów > 12 m-cy, brak innych zmian poza wątrobą, możliwość wykonania radykalnej resekcji (R0).

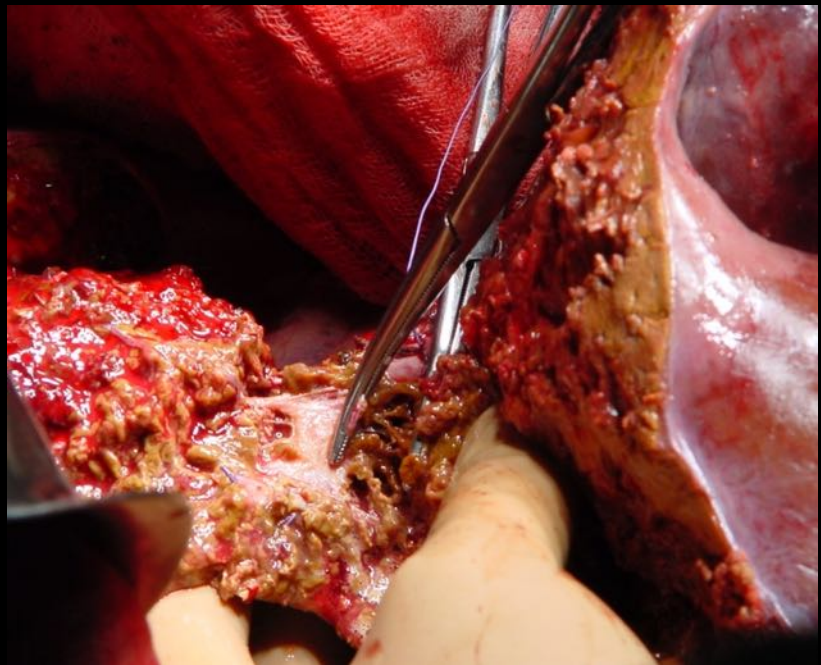
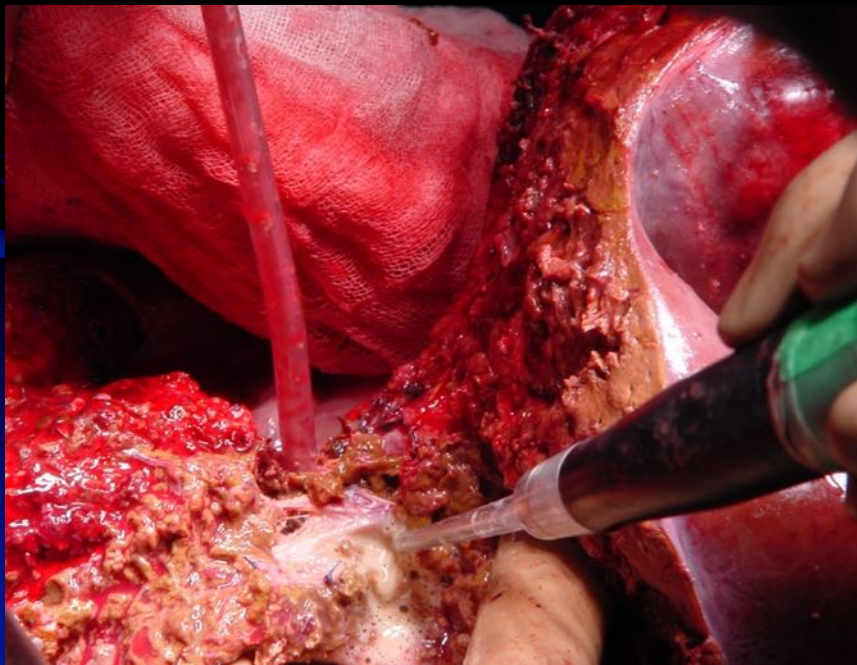
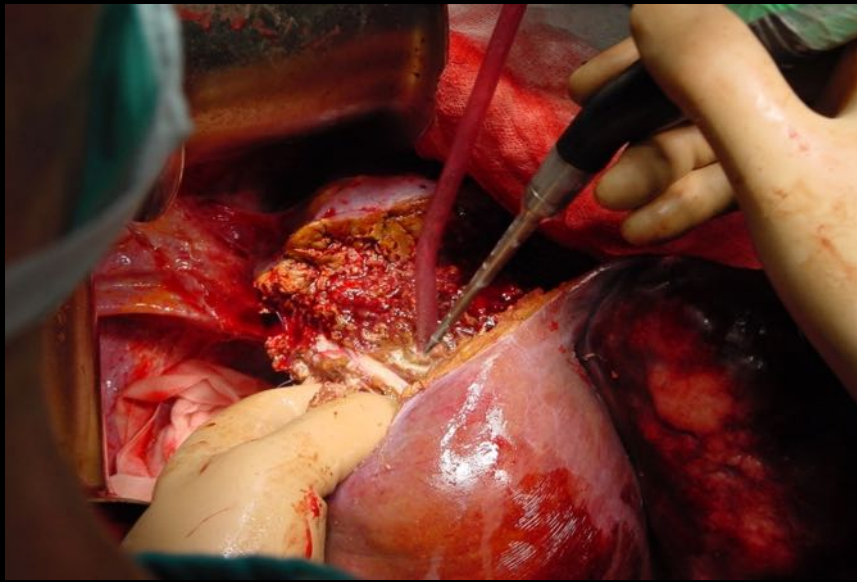
# Przerzuty raka jelita grubego do wątroby

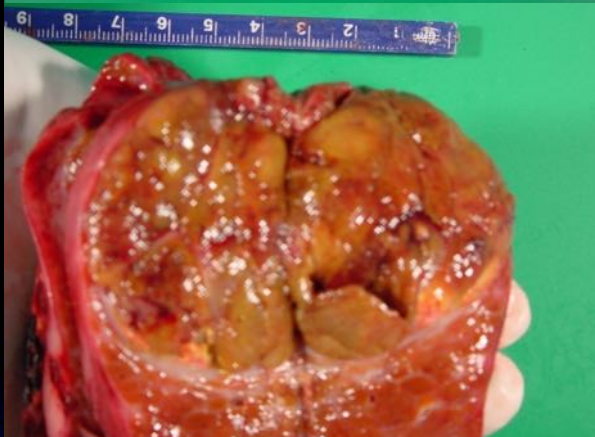
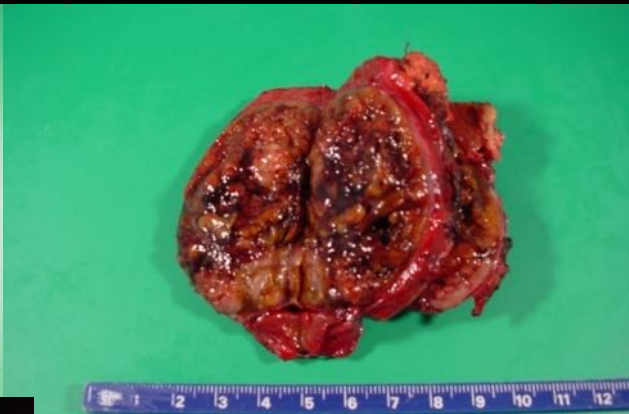
---

- Przerzuty do wątroby stwierdzone u 40% do 60% chorych
- Przerzuty synchroniczne dotyczą 15% do 30%
- Przerzuty metachroniczne 15-30%, najczęściej w ciągu 3 lat
- Mediana przeżycia przy braku leczenia 6 do 18 miesięcy
- Resekcyjność przerzutów wynosi jedynie ok 20%

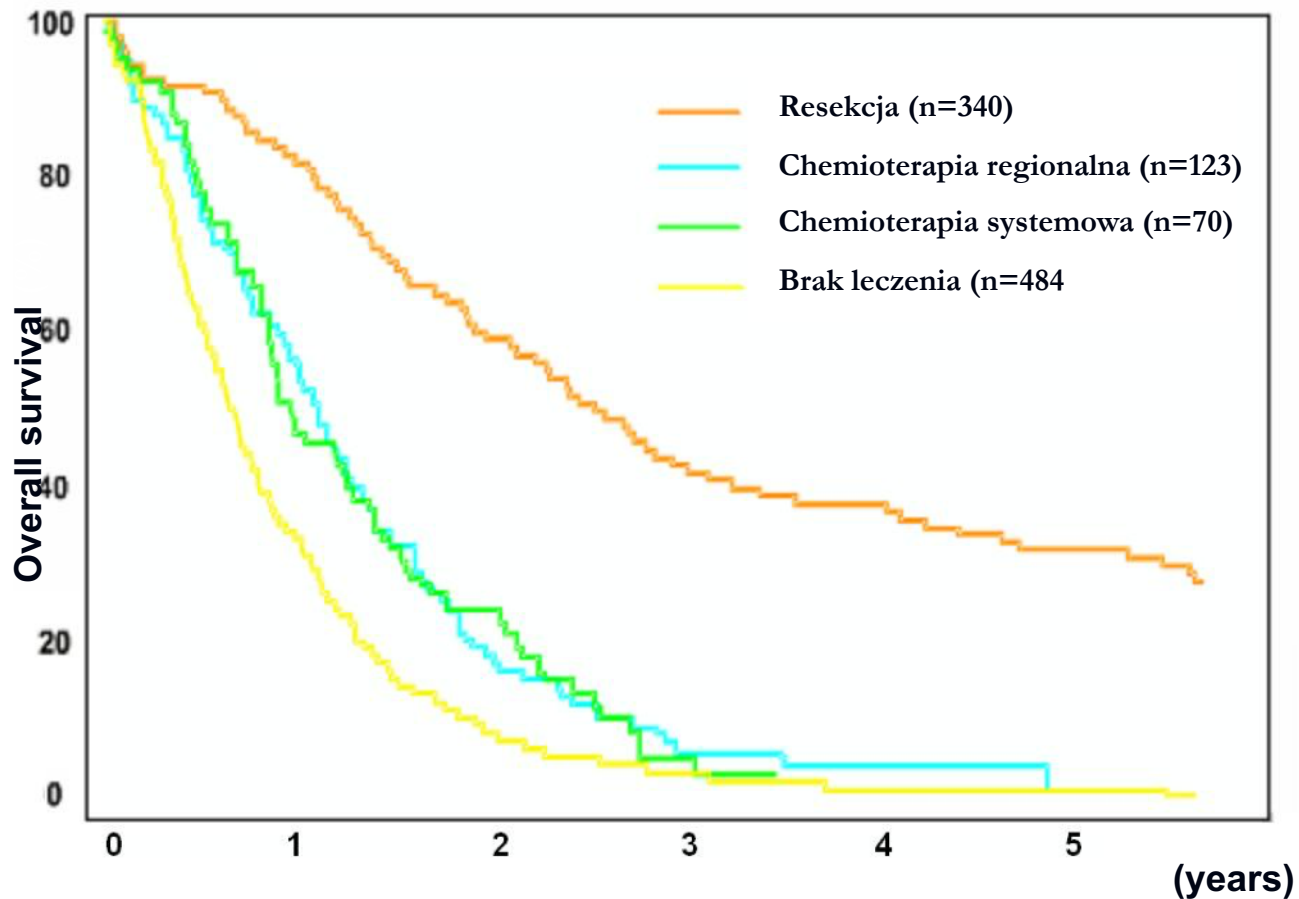
# Przerzuty do wątroby

- ❖ **Resekcja**
  - ❖ Termodestrukcja
    - ❖ Przezskórna
    - ❖ Laparoskopowa
    - ❖ Otwarta
  - ❖ Embolizacja
  - ❖ Chemioterapia
- 





# Leczenie przerzutów CRC do wątroby





## Przeżycia odległe po resekcji przerzutów

	N	1 Yr (%)	2 Yr (%)	3 Yr (%)	5 Yr (%)
Scheele 1991	207	-	-	41	31
Doci 1991	100	-	-	-	30
Nordlinger 1992	1818	-	-	41	26
Gayowski 1994	204	91	-	-	32
Scheele 1995	469	83	-	-	33
Jamison 1997	280	84	-	-	27
Minagawa 2000	235	-	-	51	38

# Powikłania resekcji przerzutów

---

Zbiorniki płynu/ropnie 5%-10%

Przeciek żółci 3%

Niewydolność wątroby 1%-5%

Krwawienie 1%-2%

Zakażenie miejscowe 1%-3%

Wysięk opłucnowy 2%-5%

Zapalenie płuc 2%-5%

Powikłania 1%-2%

zakrzepowo/zatorowe

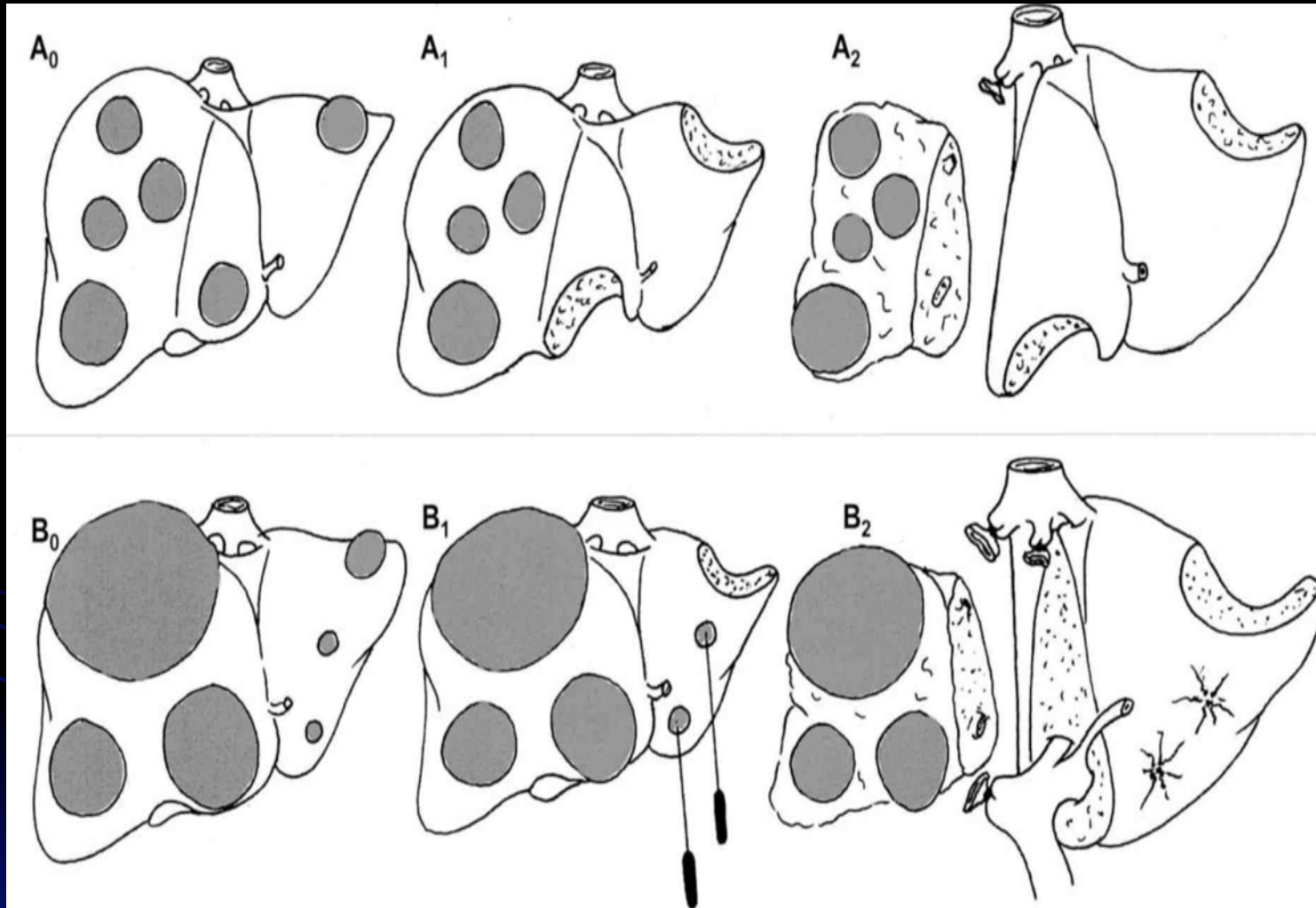
Śmiertelność ok. 2%

# Kryteria nieresekcyjności przerzutów

---

- Brak radykalności zabiegu operacyjnego:
  - np. nieradykalne usunięcie guza pierwotnego
- Kryteria związane z techniką resekcji:
  - mnogie przerzuty do obu płatów wątroby
  - naciek dużych naczyń śródwątrobowych
- Kryteria związane z niekorzystnym rokowaniem:
  - liczba przerzutów  $\geq 4$  (?)
  - wielkość przerzutu  $\geq 5\text{cm}$  (?)
- Kryteria związane z rozległością resekcji:
  - rozległość zabiegu uniemożliwia zachowanie miększu wątroby niezbędnego do jej prawidłowej funkcji (ok. 30%)

# Two-stage hepatectomy



Daniel Jaeck, 2006

# Współczesne techniki ablacji guzów wątroby

---

- Metody iniekcyjne
- Fotokoagulacja laserowa
- Elektroliza
- Krioterapia
- **RFA (RadioFrequency Ablation)**
- Koagulacja mikrofalowa
- Zogniskowane fale ultradźwiękowe dużej częstotliwości (HIFU)

# Podstawy biologiczne RFA

---

- Temperatura

komórki utrzymują zdolność homeostazy do 40°C.

temp. 46°C - śmierć po około 60 minutach

temp. 52°C - śmierć po kilku minutach

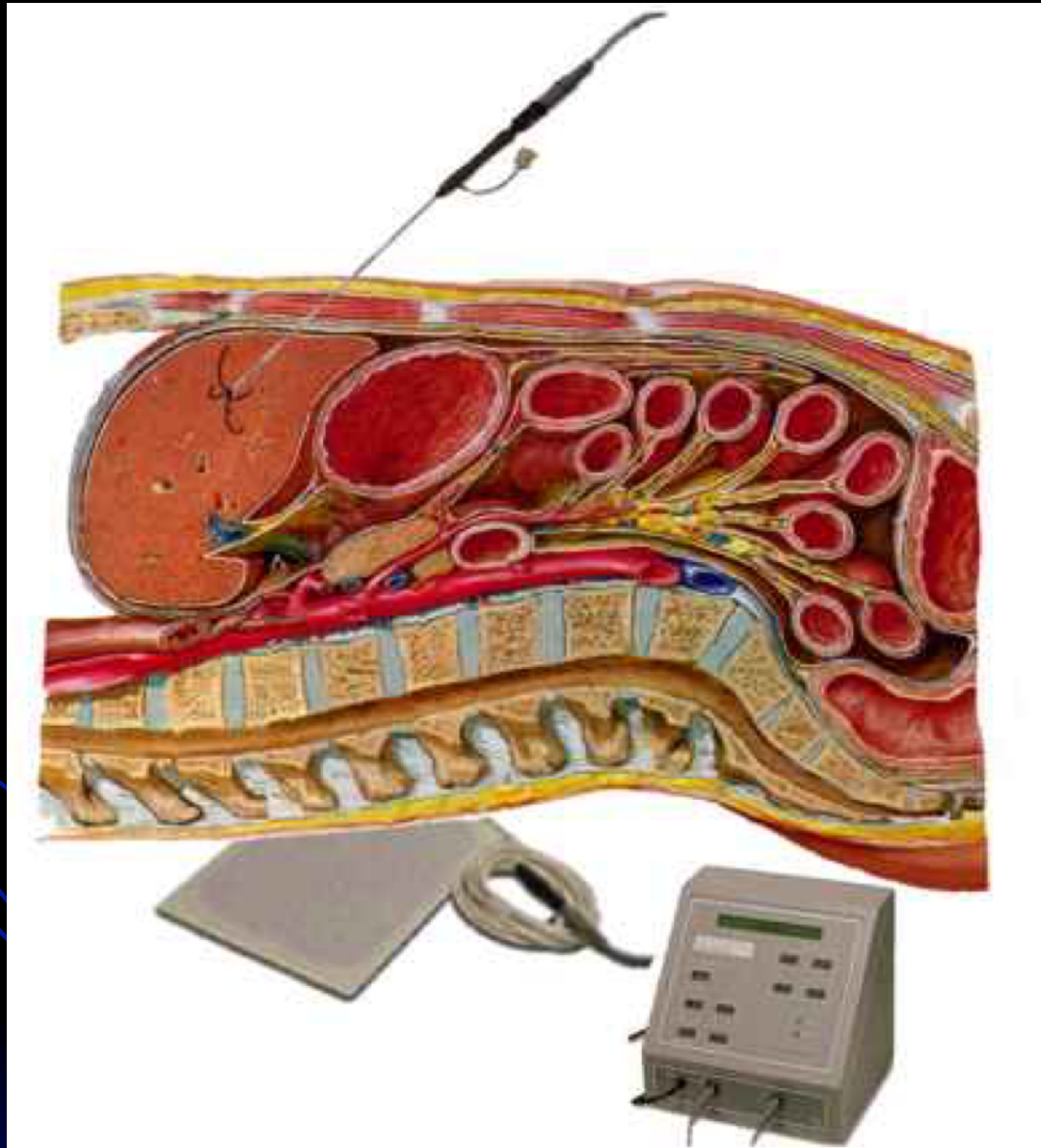
temp. 55°C - śmierć po kilku sekundach

temp. 60°C - natychmiastowa śmierć komórek

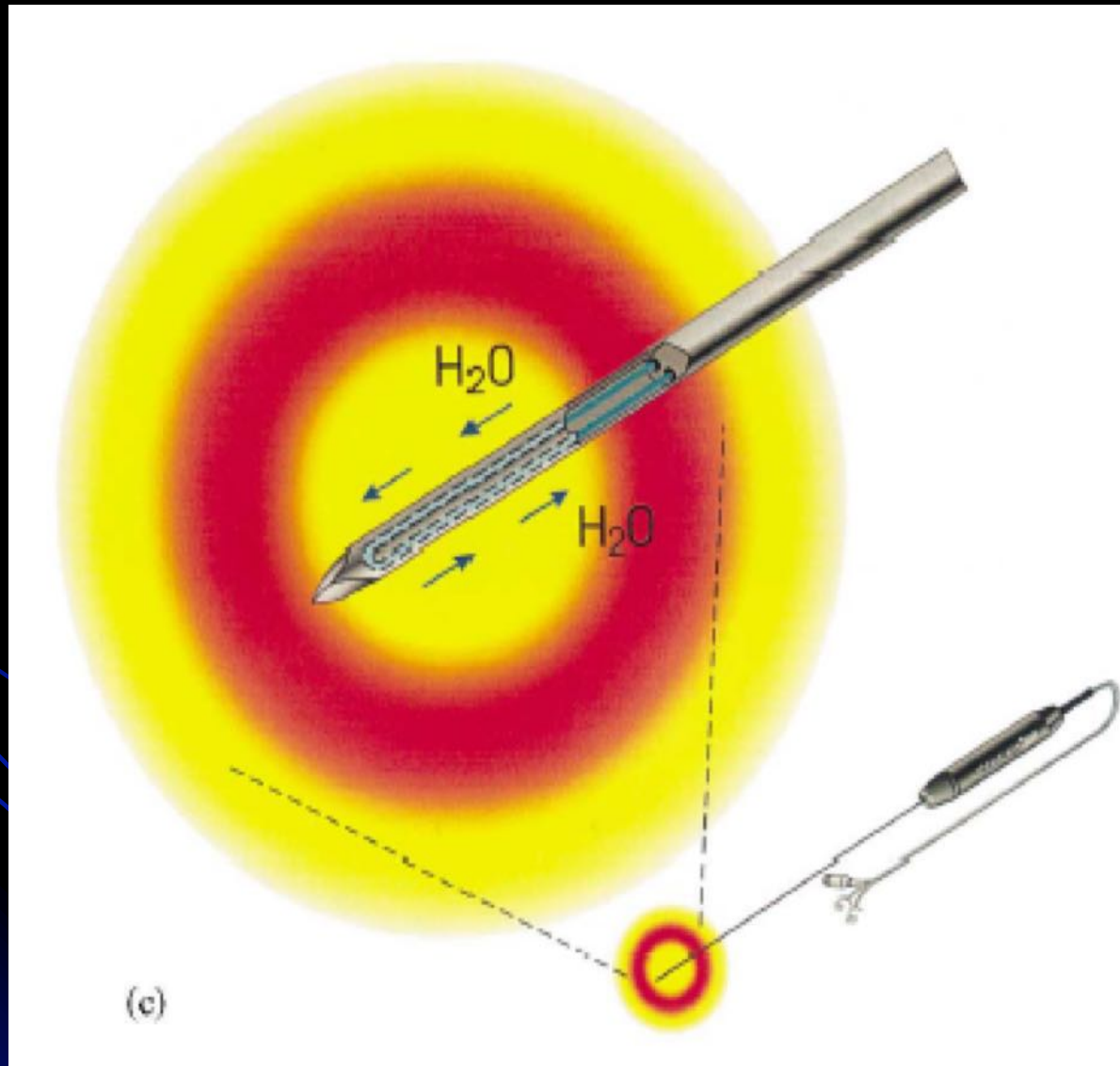
- Zmienny prąd elektryczny

prąd elektryczny o dużej częstotliwości (200 kHz to 20 MHz) wytwarza dużą energię cieplną (temp. ok. 100°C)

# RFA



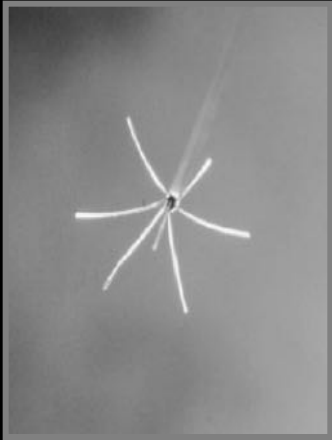
# Chłodzenie wewnętrzne igły RFA



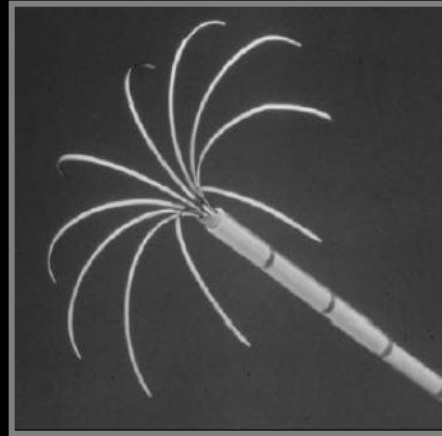


# Rodzaje elektrod RFA

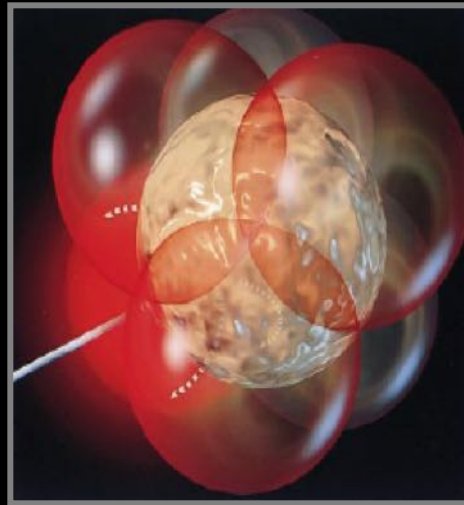
## ■ RITA



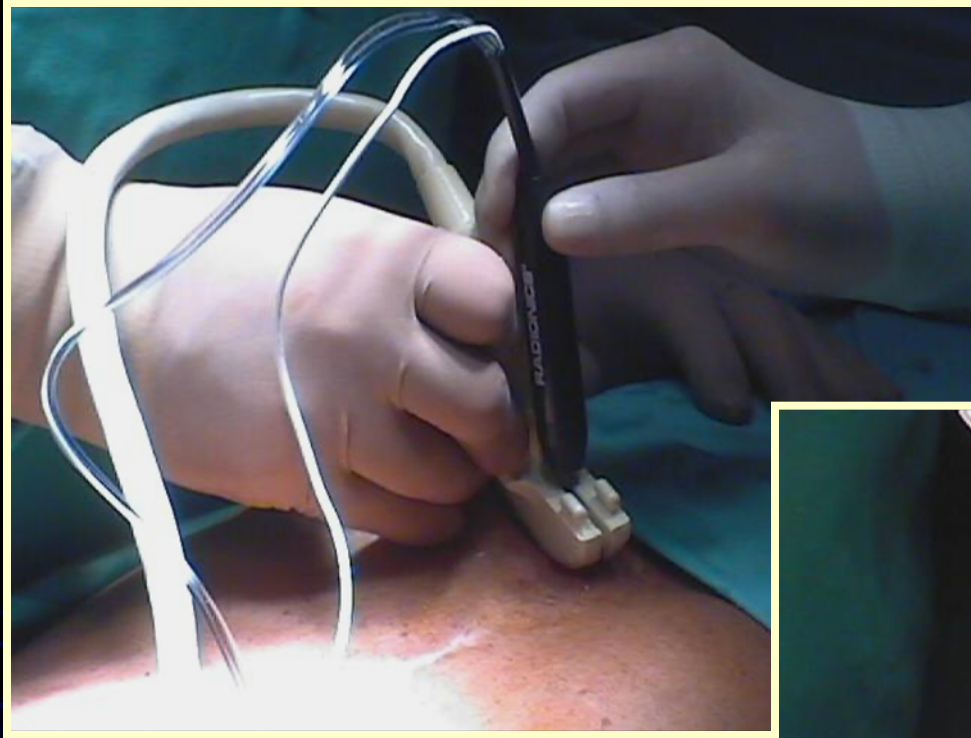
## ■ Radiotherapeutics



## ■ Radionics

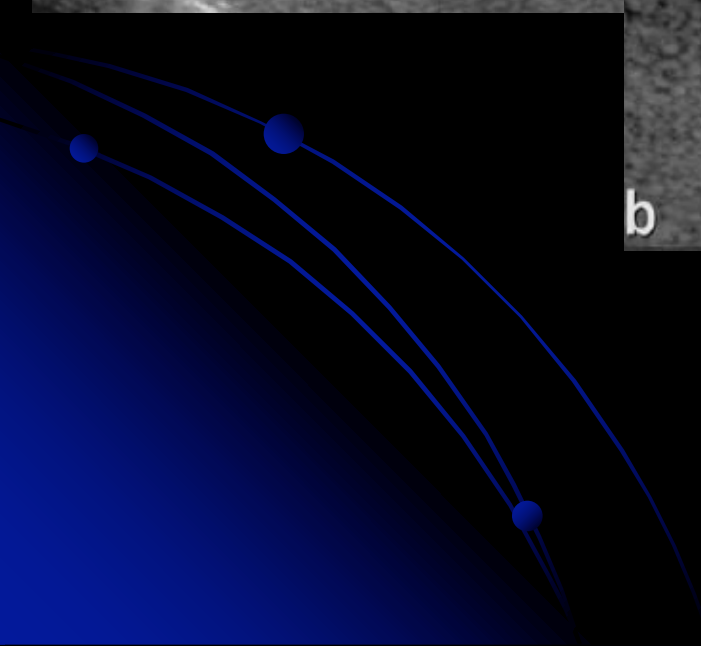
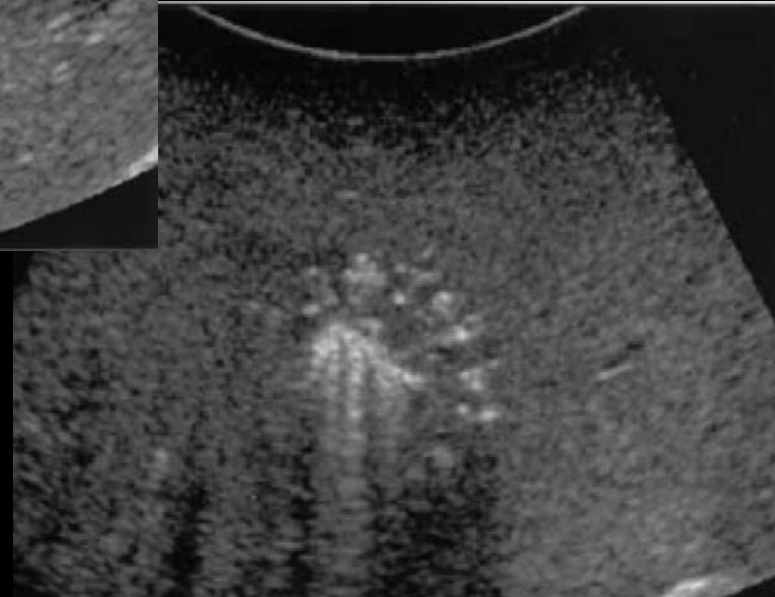
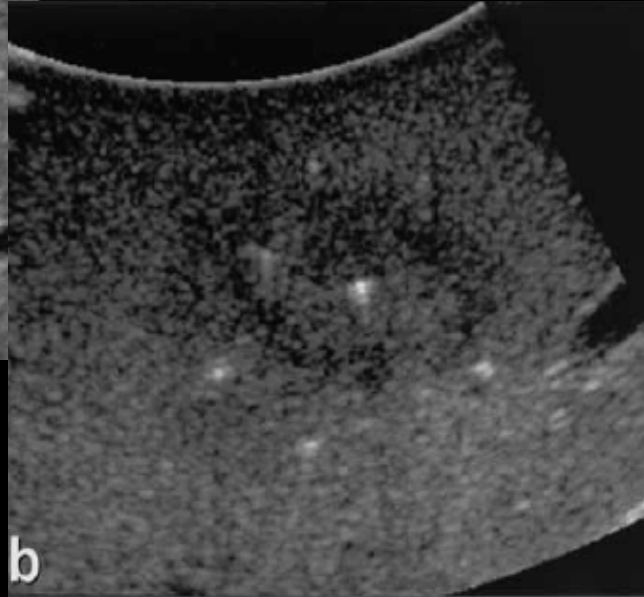
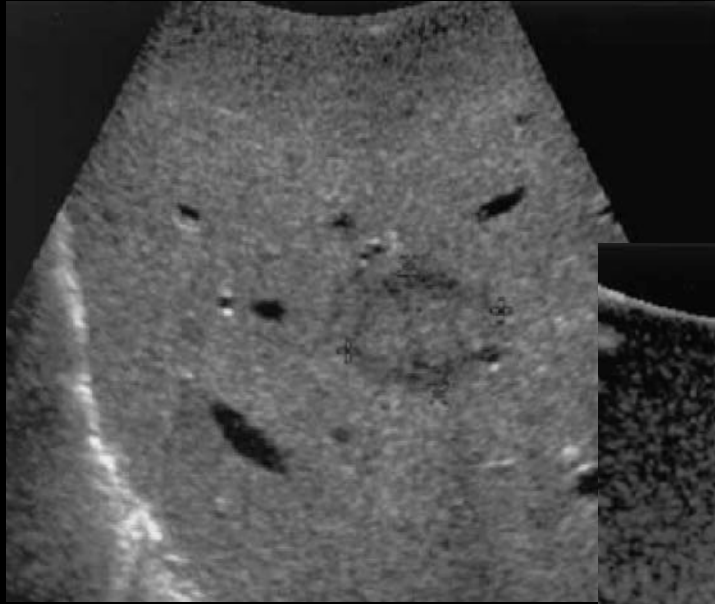


## Przezskórny zabieg RFA



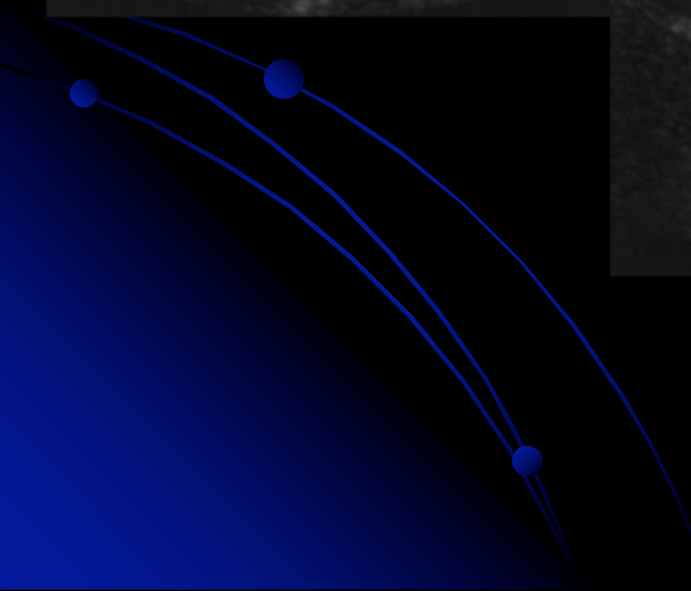
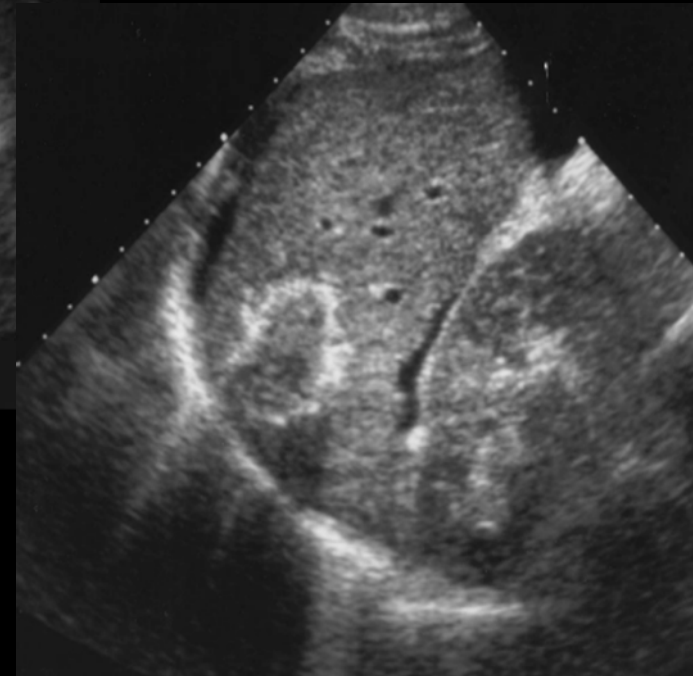
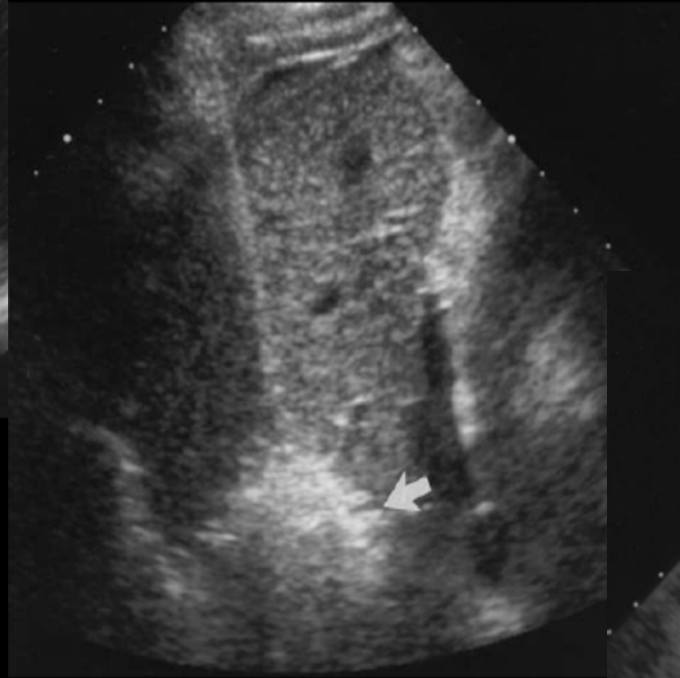
# Obraz USG podczas RFA

---



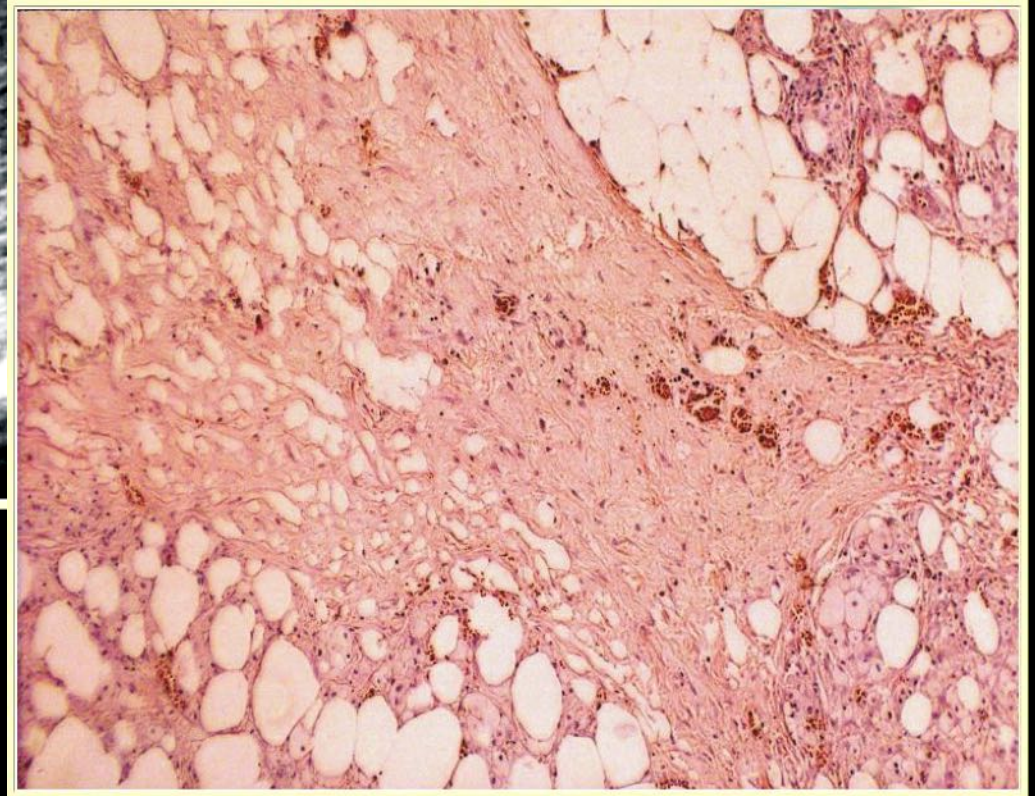
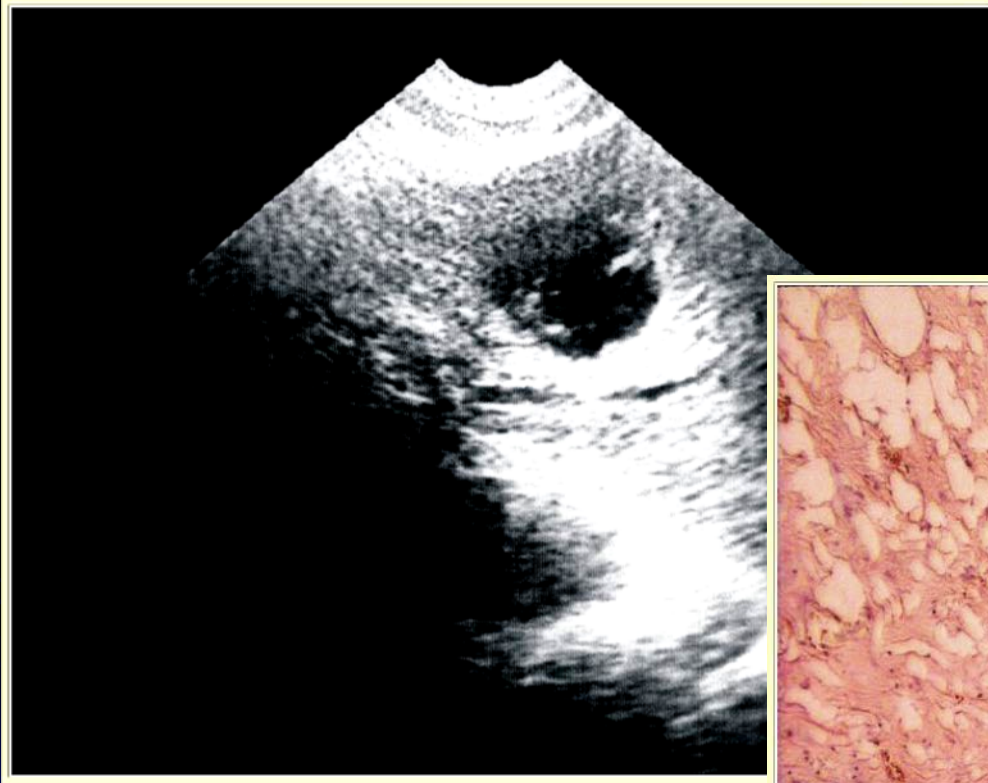
# Obraz USG podczas RFA

---



# Zmiany morfologiczne po zabiegu RFA

---



# powikłania RFA

## badania własne (135 chorych, 185 zabiegów)

---

- perforacja przewodu pokarmowego i laparotomia  
3/185 (1,6%)
- perforacja przewodu pokarmowego leczona zachowawczo  
1/185 (0,5%)
- przejściowy stan gorączkowy  
20/185 (10,8%)

# Skuteczność w przerzutach raka jelita grubego

Autor	Liczba chorych (CRC)	Średni follow-up (mieś.)	Wznowa miejscowa (%)	Nowe przerzuty (%)	Mediana przeżycia (mieś.)
Curley	(61)	15.0	1.8	27.6	NA
de Baere	(58)	13.7	9.0	50.0	NA
Solbiati	(117)	24.0	39.0	66.0	36
Wong	(31)	9.5	15.0	27.5	NA
Machi	(25)	20.5	8.8	45.7	NA
Kosari	(18)	19.5	7.7	51.0	NA
Bleicher	(60)	11.0	20.9	NA	NA
Bad. własne	(135)	24.1	12.2	36.0	NA



# GUZY WĄTROBY

## Zmiany pierwotne

### Guzy łagodne

### Guzy złośliwe

#### Nabłonkowe

- **Gruczolak wątroby**
- Gruczolak dróg żółciowych
- Brodawczakogru czolak dróg żółciowy

#### Nie nabłonkowe

- **Naczyniak**
- Śródbłoniak krwionośny dziecięcy
- **Naczyniakomięśnia kotłuszcak (Angiomiolipoma)**
- Lymphangioma
- Leiomioma

#### Pseudoguzy

- Torbiele
- **Ogniskowy przerost guzkowy (FNH)**
- Guzkowy przerost regeneracyjny (NHR)
- Guzki dysplastyczne
- Ogniskowe stłuszczenie wątroby
- Hamartoma
- Plamica wątrobowa (Peliosis)
- **Pseudoguzy zapalne**

#### Nabłonkowe

- **Rak wątrobowokomórkowy (HCC)**
- **Rak wątrobowokomórkowy, postać włóknisto-blaszkowa (FILC)**
- **Wątrobiak (Hepatoblastoma)**
- **Rak dróg żółciowych wewnątrzwątrobowych (Cholangiocarcinoma)**
- Torbielakogruczolakorak dróg żółciowych (cysadenocarcinoma)

#### Nie nabłonkowe

- **Naczyniakomięsak (Angiosarcoma)**
- Chłoniak
- Śródbłoniak krwionośny nabłonkowy (HEHE)
- Leiomiosarcoma
- Mięsak embrionalny
- Rabdomiosarcoma





# RAK WĄTROBOWO-KOMÓRKOWY (HCC)

- ⇒ Najczęstszy pierwotny nowotwór wątroby
- ⇒ W 90% rozwija się na tle marskości wątroby. W wzw B - może się rozwijać bez marskości
- ⇒ Mężczyźni - 80%, wiek - > 50 rż.
- ⇒ Histopatologia: zmiana otorebkowana (++) , dobrze unaczyniona. Naciekanie naczyń (10 - 50%) i/lub dróg żółciowych (5%). Uszkodzone/nieczynne hepatocyty.



# RAK WĄTROBOWO-KOMÓRKOWY (HCC)





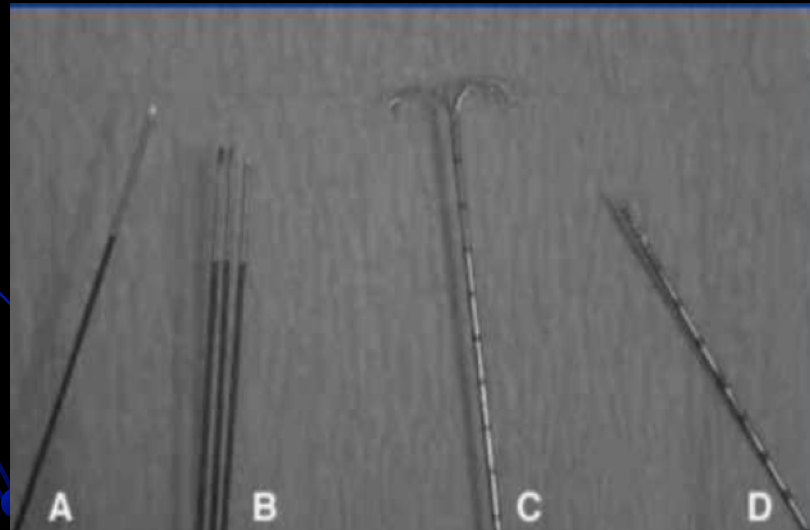
# Leczenie

## Radykalne:

- Przeszczep wątroby
- Resekcja (anatomiczna!)
- Alkoholizacja
- Termoablacja

## Paliatywne:

- Chemoembolizacja dotętnicza
- Sorafenib





# RAK WĄTROBOWO-KOMÓRKOWY (HCC)

## Postępowanie diagnostyczne

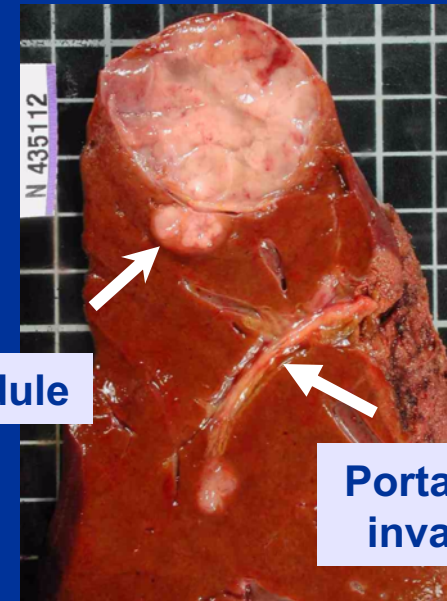
- ❑ guz < 1cm
  - Obserwacja - bad USG co 3 miesiące
- ❑ guz między 1 a 2 cm
  - HCC jeśli obraz charakterystyczny w 2 kolejnych badaniach (TK, NMR, USG z kontrastem) - zmiana hiperwaskularna ze zjawiskiem «washout» w fazie wrotnej
  - jeśli nie: biopsja
- ❑ guz > 2 cm
  - HCC jeśli w jednym badaniu (TK lub NMR) lub jeśli AFP > 400 ng/ml
  - jeśli niecharakterystyczny: biopsja



# HCC- Czynniki związane z poprawą rokowania

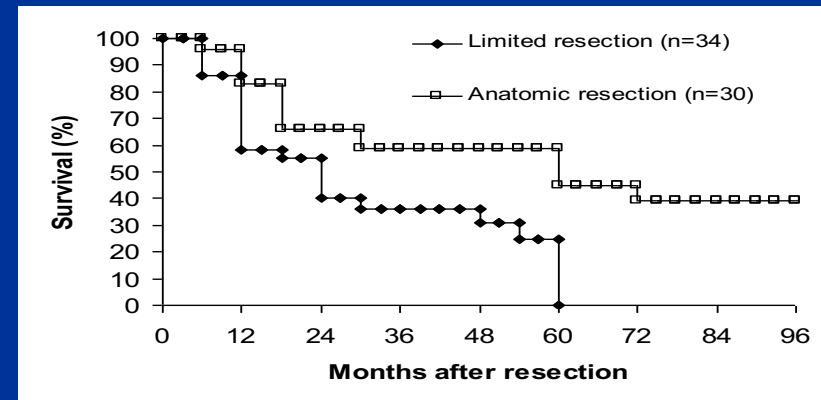
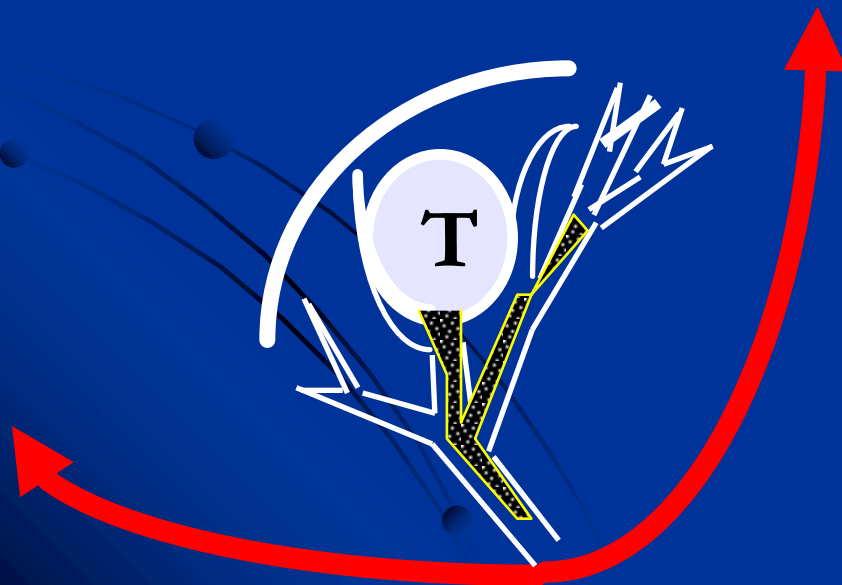
- **Resekcja anatomiczna**

*HCC szerzy się wstecznie drogą żył wrotnych.. Stąd istotne jest usunięcie całego segmentu wraz z odpowiednią gałęzią żylną*



Satellite nodule

Portal vein invasion



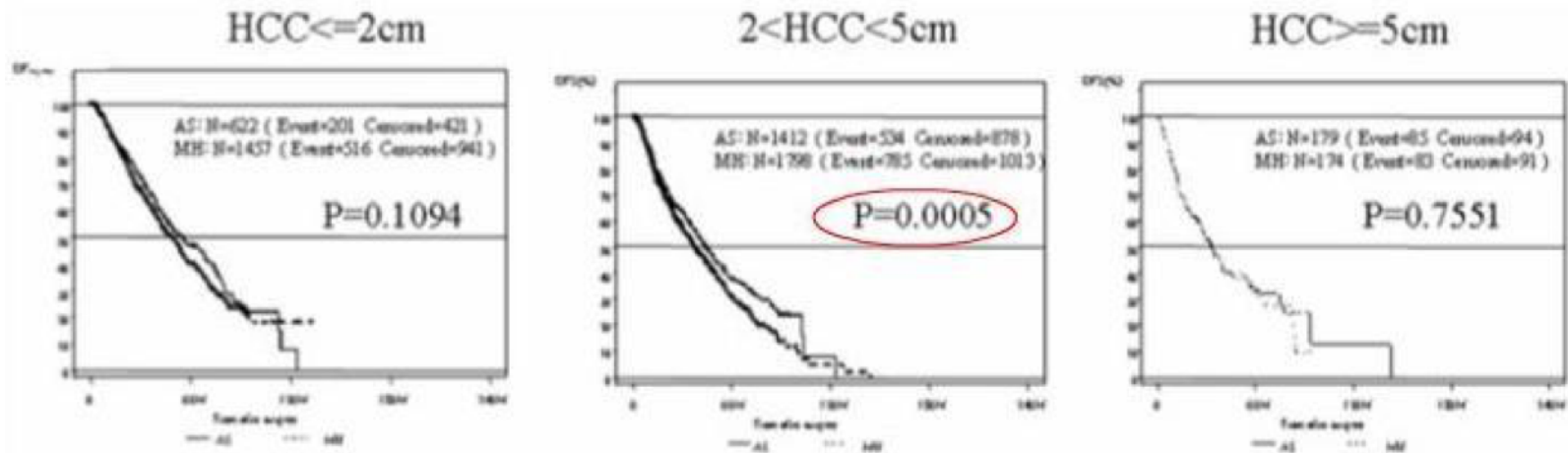


# Comparison of the outcomes between an anatomical subsegmentectomy and a non-anatomical partial resection for single hepatocellular carcinomas based on a Japanese nationwide survey



*Eguchi S et al. Surgery 2008.*

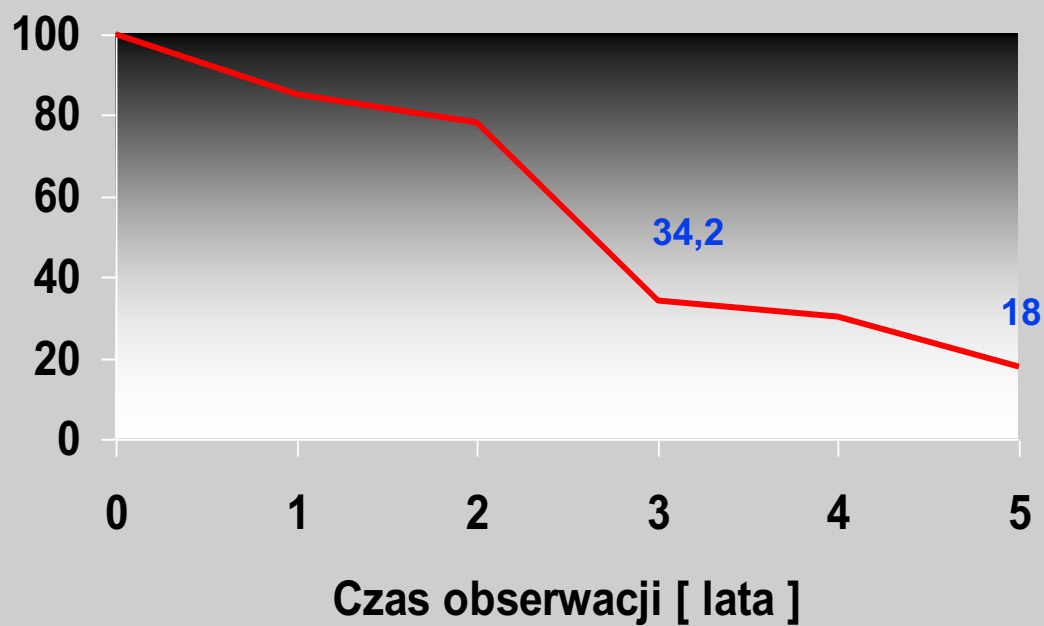
**Resekcja anatomiczna jest szczególnie zalecana w leczeniu HCC o średnicy między 2 a 5 cm**



**Przeżycie bez nawrotu**

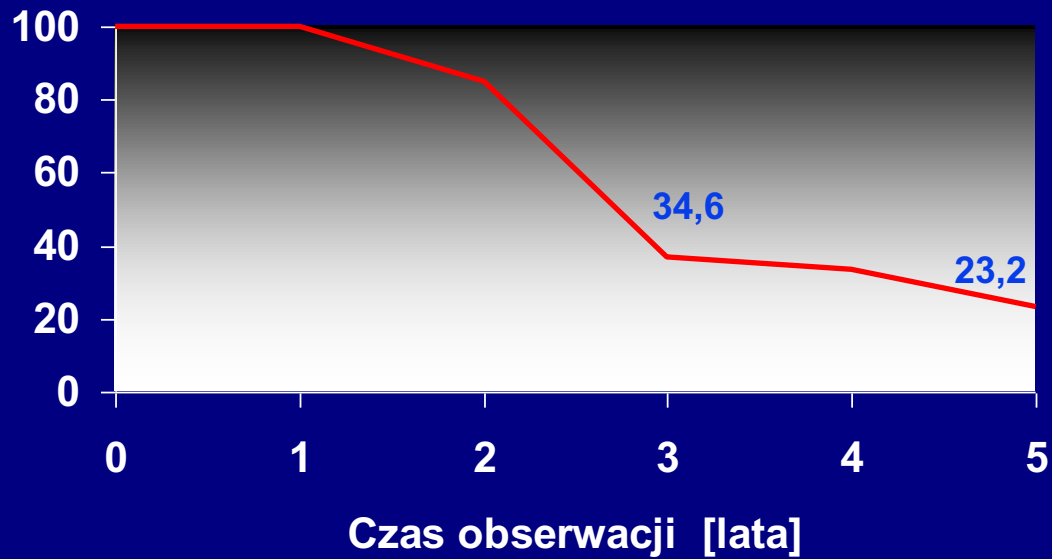
# Wyniki

Przeżycia chorych po resekcji wątroby  
z powodu raka pierwotnego wątroby



# Wyniki

Przeżycia chorych po resekcji wątroby  
z powodu raka przerzutowego wątroby







## Rak dróg żółciowych wewnątrzwątrobowych (*Cholangiocarcinoma*)

- Rzadki nowotwór ale w ostatnim czasie wzrasta częstość jego występowania, szczególnie u kobiet
- Może być związany z anomalią dróg żółciowych, infekcją pasożytniczą (*Clonorchis sinensis* - Chiny, *Opisthorchis viverrini* - Tajlandia)
- Skąpo objawowy. W badaniach biochemicznych wzrost poziomu enzymów cholestatycznych
- Markery npl: podwyższony poziom Ca 19-9, ale nie zawsze
- Źle rokuje - przy naciekanii ww. chłonnych, pni nerwowych
- Leczenie: resekcja (R0) z **limfadenektomią więzadła wątrobowo-dwunastniczego!**



# GRUCZOLAK WĄTROBOWOKOMÓRKOWY

**Kiedy podejrzewać gruczolaka wątrobowo-  
komórkowego?**

- **Młoda kobieta + hormony w wywiadzie**
- **Brak innej przewlekłej choroby wątroby**
- **Brak cech włóknienia wątroby**
- **Zmiana o średnicy  $< 5$  cm**
- **Guz o dużej zawartości tkanki tłuszczowej**



# GRUCZOLAK WĄTROBOWOKOMÓRKOWY

## Kiedy operować gruczolaka?

- U mężczyzny- zawsze!
- Średnica > 5 cm
- Powikłany (przebyty krwotok), objawowy
- Mutacja  $\beta$ -kateniny
- Gruczolakowatość (>10)
- Wątpliwości diagnostyczne odnośnie charakteru zmiany,
- Powiększenie się rozmiarów w trakcie obserwacji



# JAK ZRÓŻNICOWAĆ FNH OD GRUCZOLAKA?

Ogniskowy przerost guzkowy	Gruczolak wątrobowo-komórkowy
Obecna blizna centralna (50% przypadków)	brak
Brak torebki w bad. obrazowych	otorebkowany
Silne, jednorodne wzmocnienie w fazie tętnicznej	Niejednorodna struktura, słabsze wzmocnienie kontrastowe.
Po podaniu <b>kontrastu hepatotropowego*</b> ulega wzmocnieniu kontrastowemu**.	Brak wzmocnienia
Najczęściej pojedyncza zmiana	Mnogie
Mniejsze wymiary guza (<5cm)	Większe wymiary guza.

\* Teslascan (Mn-DPDP), Primovist (Gd-EOB-DTPA), Multihance (Gd-BOPTA)

\*\* Związane to jest z budową histologiczną hepatocytów w obrębie FNH które zawierają kanalikule żółciowe odizolowane od pozostałego drzewa żółciowego podczas gdy gruczolaki nie zawierają dróg żółciowych. Hepatocyty FNH wychwytyją środki kontrastowe i wydzielają do kanalików żółciowych w obrębie guza stąd podwyższone sygnał w późniejszej fazie.



# ZASADY POSTĘPOWANIA W RAZIE STWIERDZENIA ZMIANY OGNISKOWEJ WĄTROBY

- ➔ Wywiad rodzinny
- ➔ Pełna diagnostyka hepatologiczna (infekcje wirusowe ...)
- ➔ Markery nowotworowe (CEA, Ca 19-9, AFP)- **zawsze!**
- ➔ Badanie NMR ma najlepszą wartość diagnostyczną.
- ➔ W rozpoznaniu różnicowym uwzględnić: wiek, płeć, stan miększu wątroby poza guzem
- ➔ **Ścisła współpraca zespołu wielodyscyplinarnego składającego się z Chirurga, Radiologa (mające odpowiedniego doświadczenia w chorobach wątroby), Onkologa, Hepatologa, i... Histopatologa.**