Crash Kurs Hepatologie

Alles was Sie als MTRA über die Leber wissen müssen

PD Dr. Dr. David Semela

Fachbereichsleiter Hepatologie
Klinik für Gastroenterologie & Hepatologie
Kantonsspital St. Gallen

Kantonsspital St.Gallen

Hepatoskopie & Wahrsagung

Ca. 540 B.C., National Archaeological Museum, Corinth

“Denn der König von Babel steht am Scheideweg, an der Spitze der beiden Wege, um sich ein **Orakel** zu beschaffen; er schüttelt die Pfeile, befragt den Teraphim, **beschaut die Leber**.”

Altes Testament, Ezechiel 21, Vers 21

Der Haruspex lehrt das Lesen der Leber anhand eines Modells

Giovanni Caselli, “The land of the Etruscan” (1985), Scala, Firenze

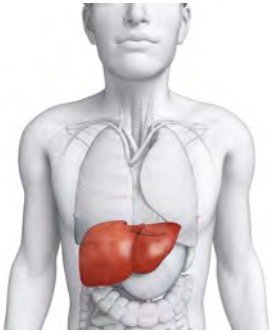
Bronzeleber von Piacenza

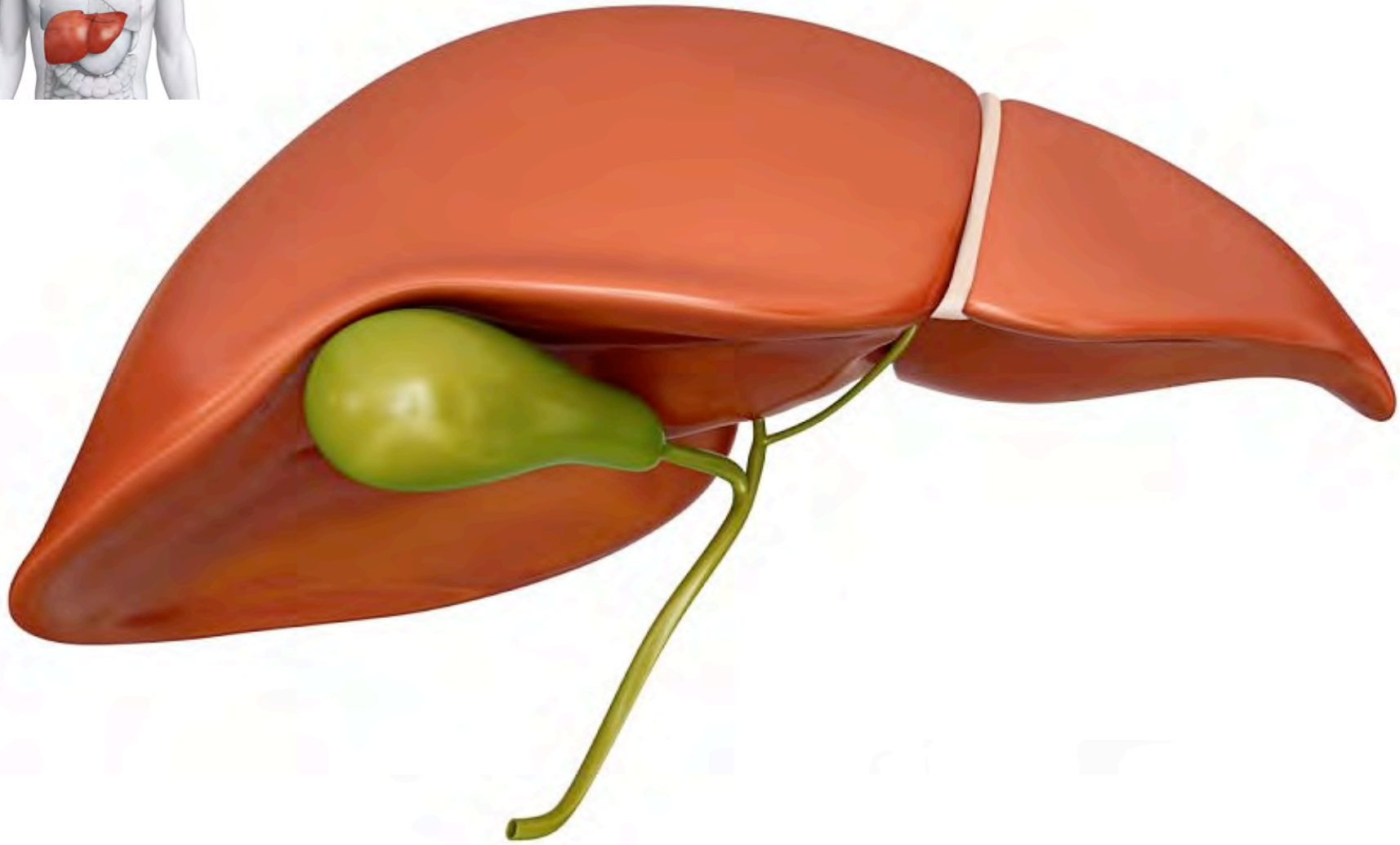
Circa 1000 v.Chr. Etruskische Bronzeleber, Musei Civici di Palazzo Farnese, Piacenza, Italien

Babylonisches Lebermodell aus Ton für die Ausbildung zukünftiger Haruspices

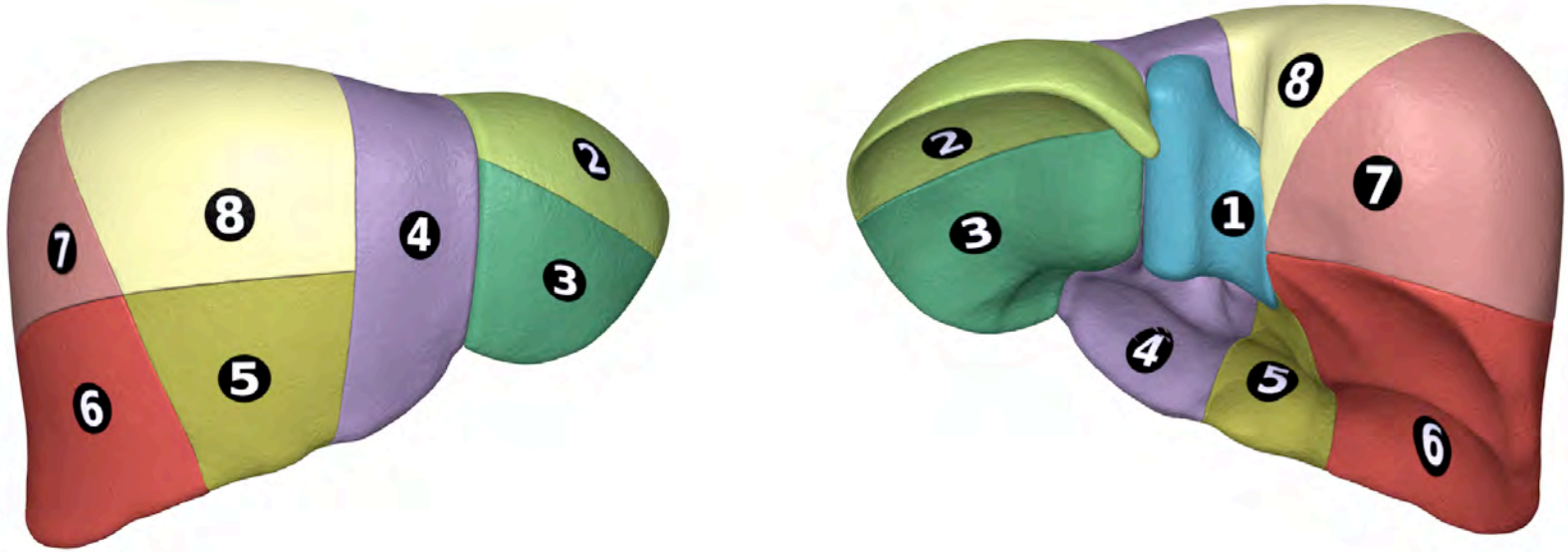
Babylon 1900-1600 v.Chr., National Archaeological Museum, London

Anatomie & Physiologie

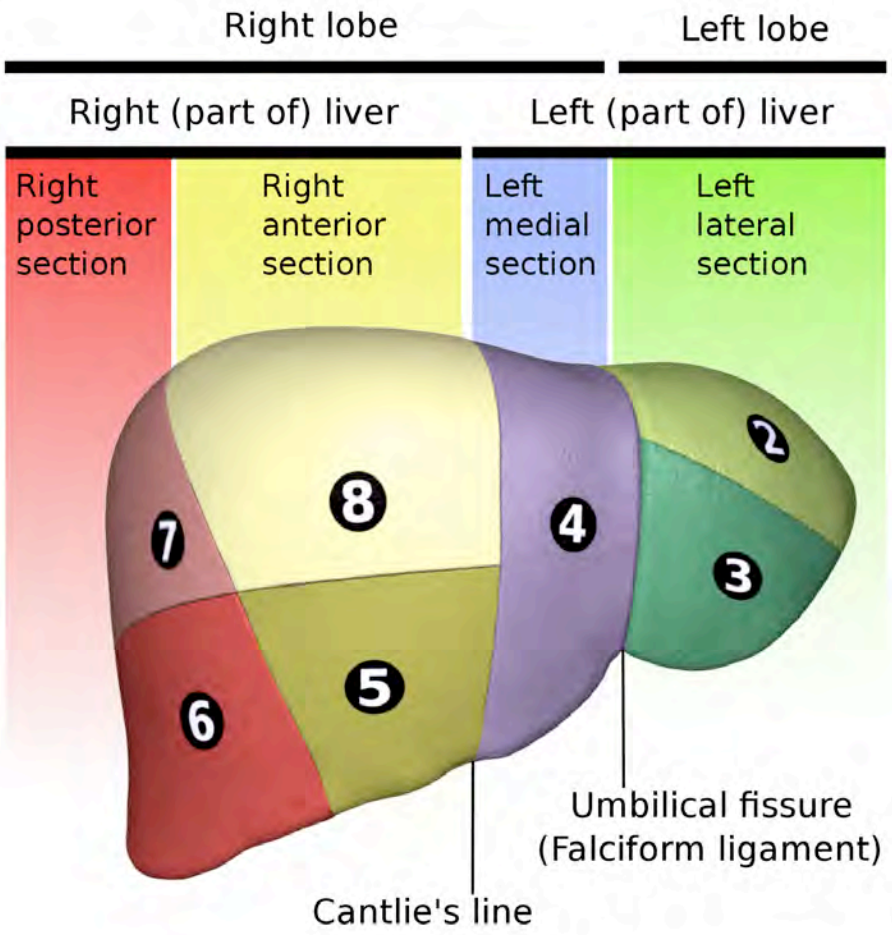




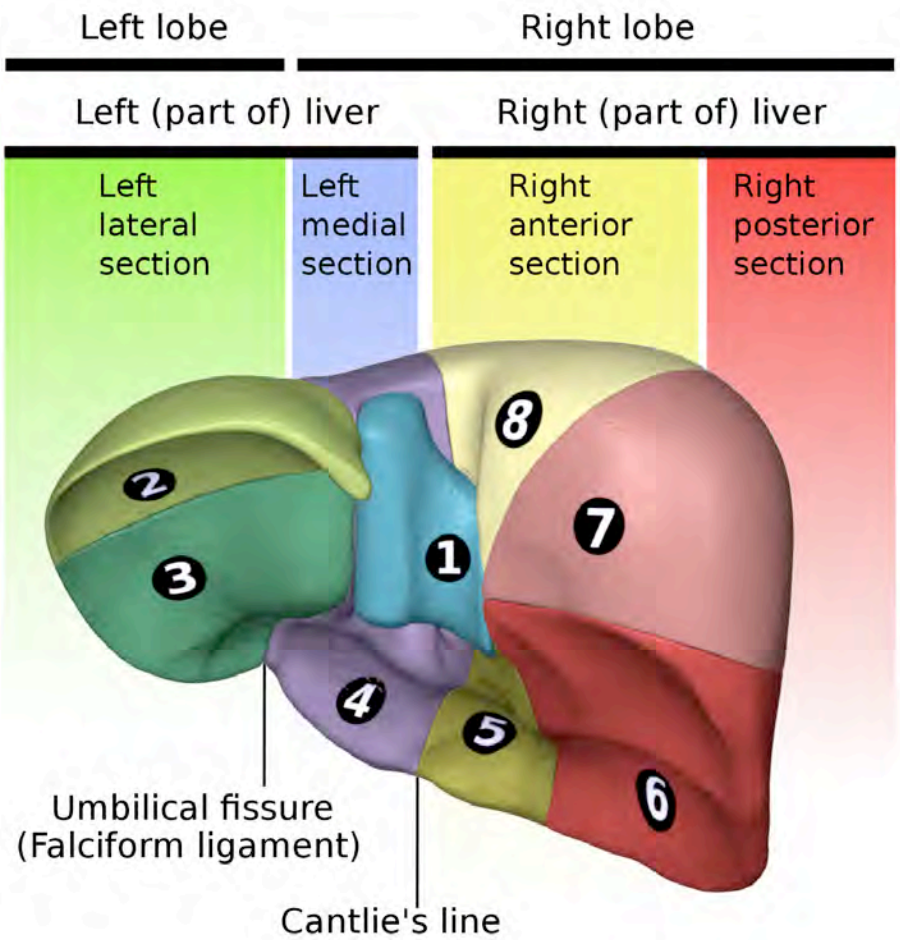
Couinaud Klassifikation der Lebersegmente



Couinaud Klassifikation der Lebersegmente



Anterior view



Posterior view

Couinaud Klassifikation der Lebersegmente

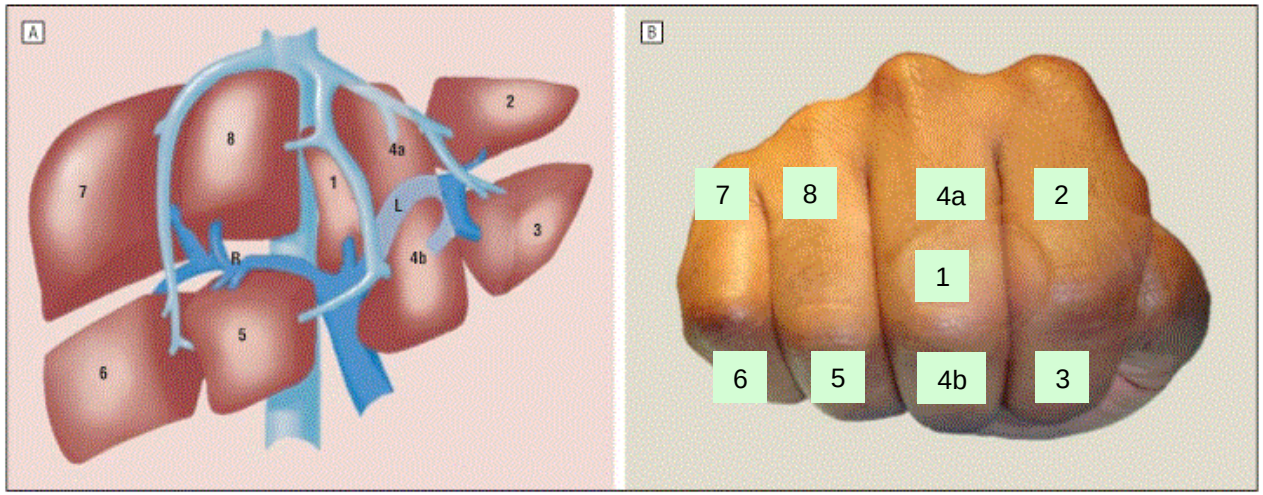
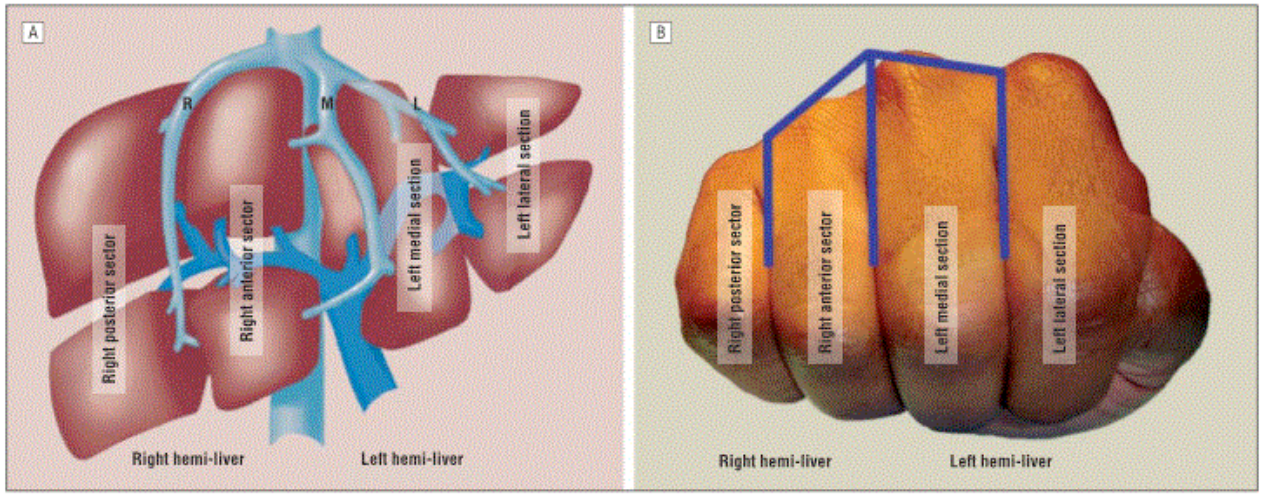
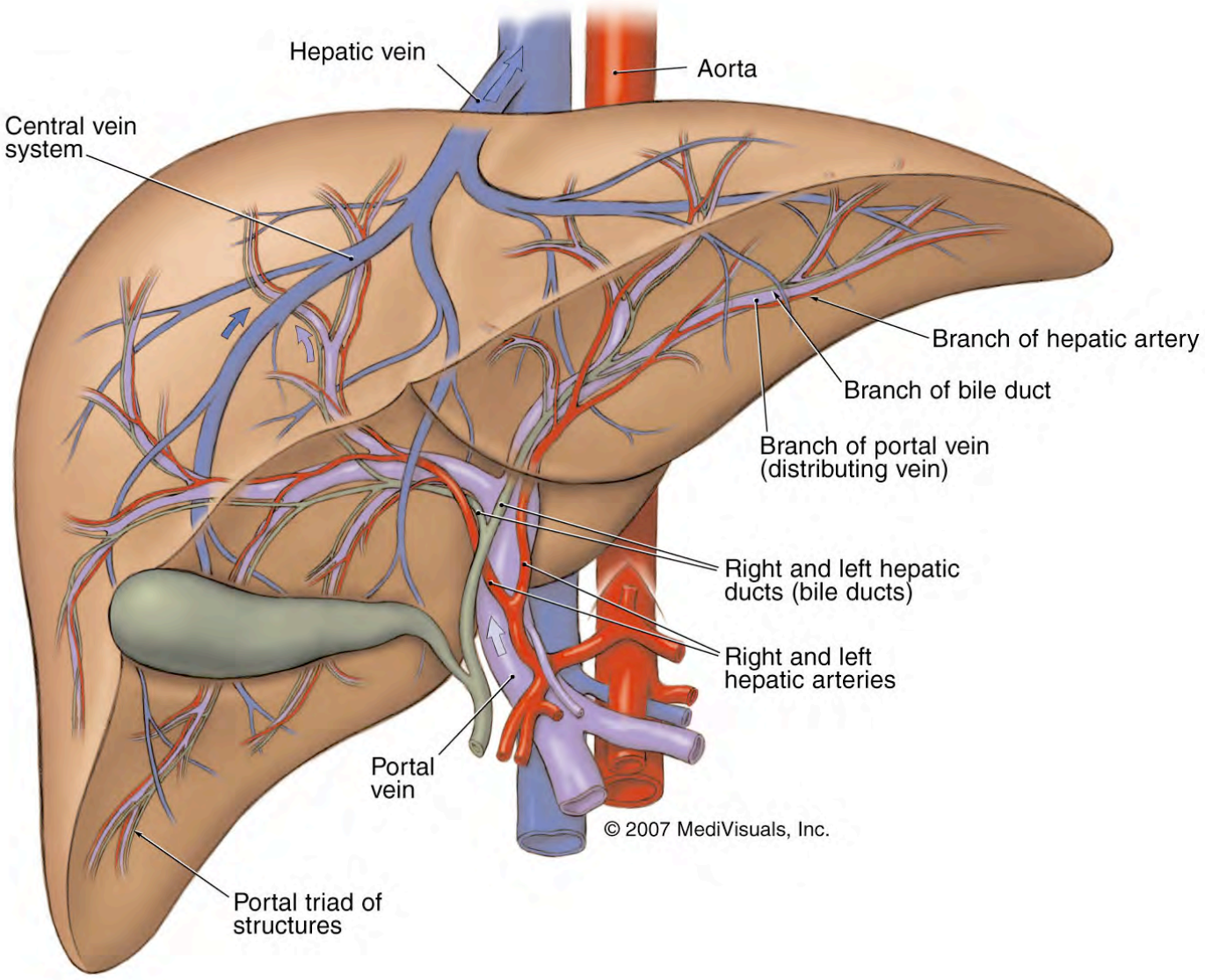


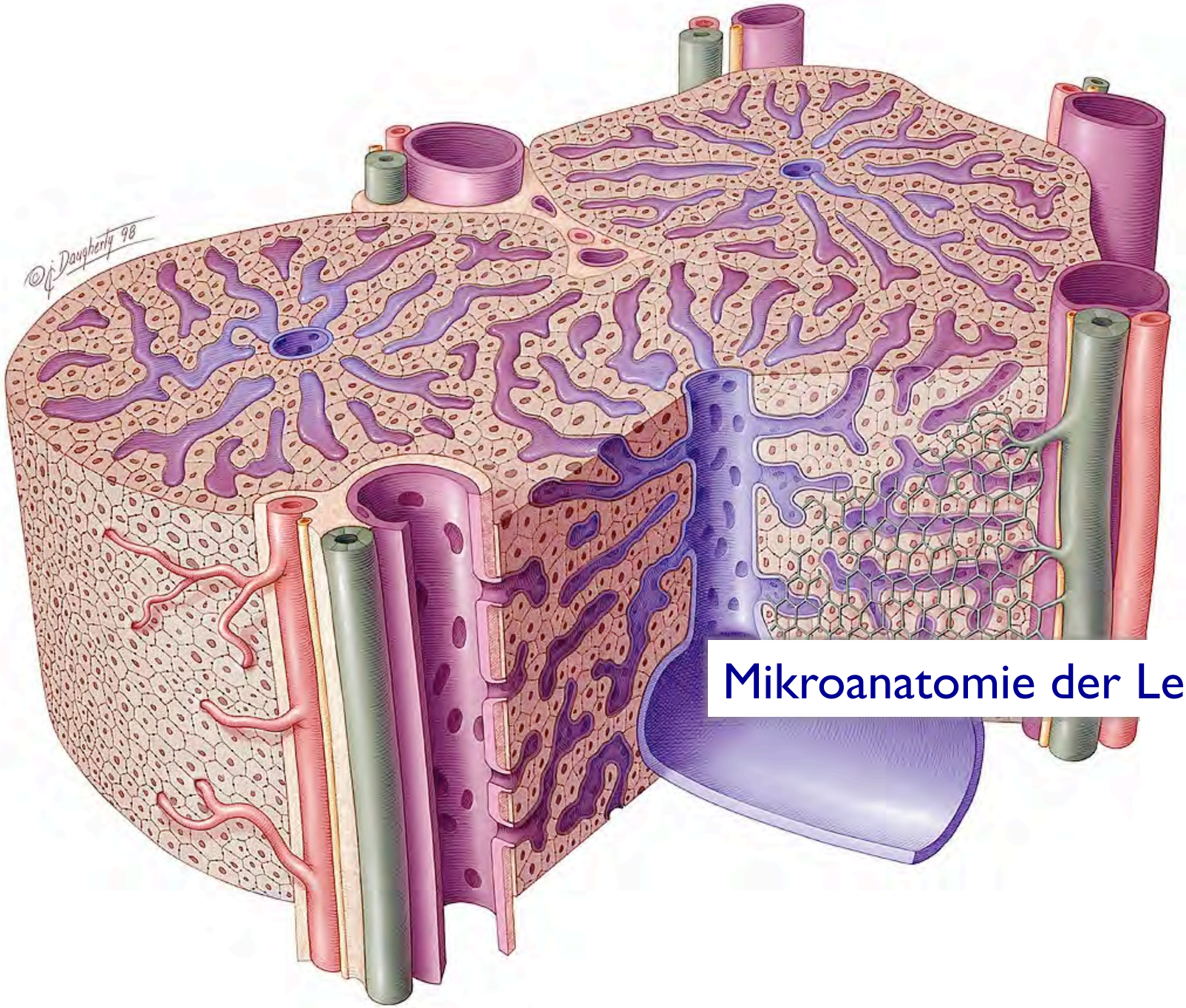
Figure 1. Couinaud segments 1 through 8. A, Segments overlaid on a model of the liver. R indicates right portal vein; L, left portal vein. B, Segments overlaid on a model of the right hand. The caudate lobe (segment 1) is represented by the thumb tucked behind the other digits.



Pauli EM et al, Arch Surg, 2012

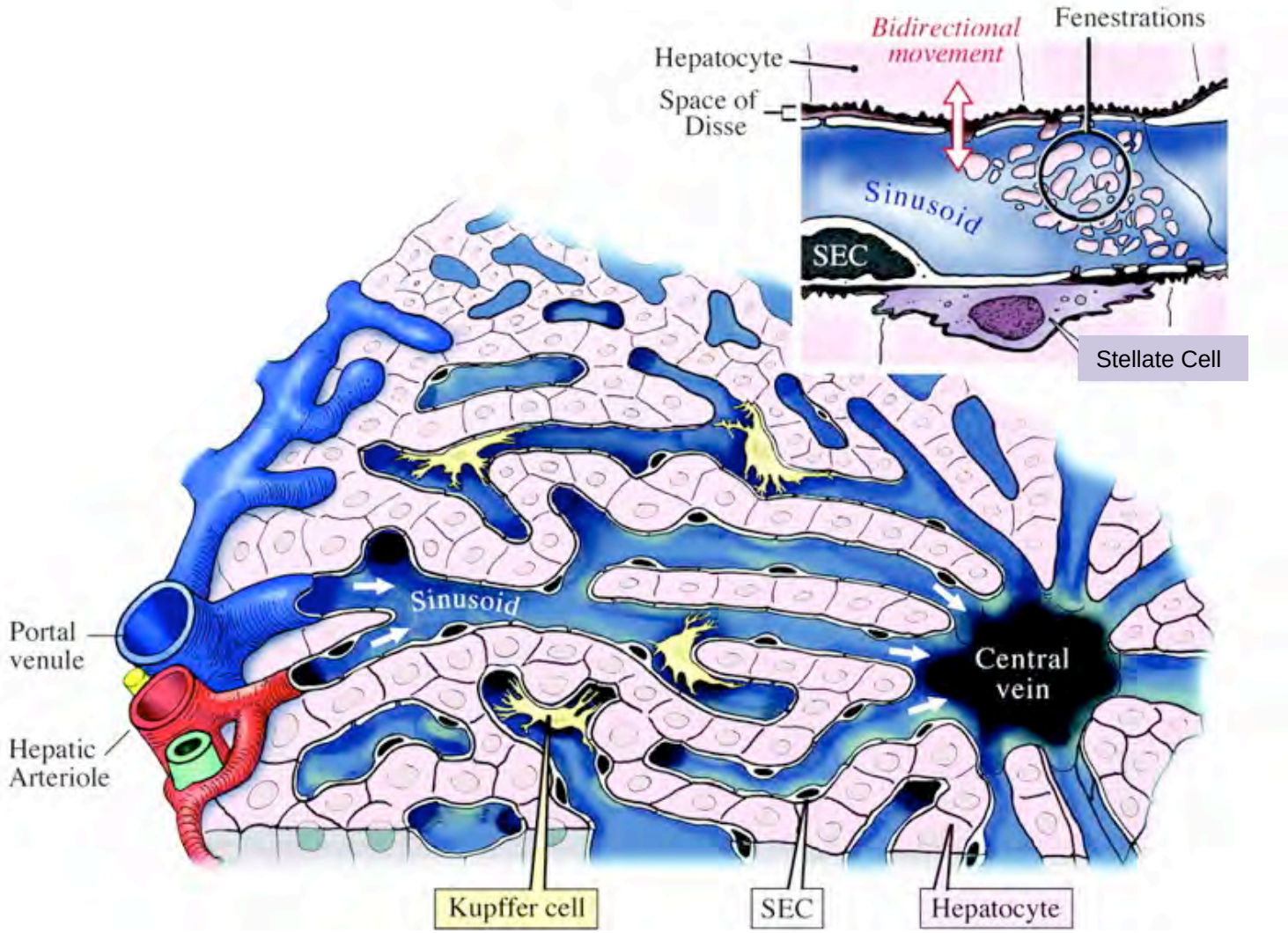
Die Leber hat eine Doppelversorgung: Leberarterie (1/3) und Pfortader (2/3)





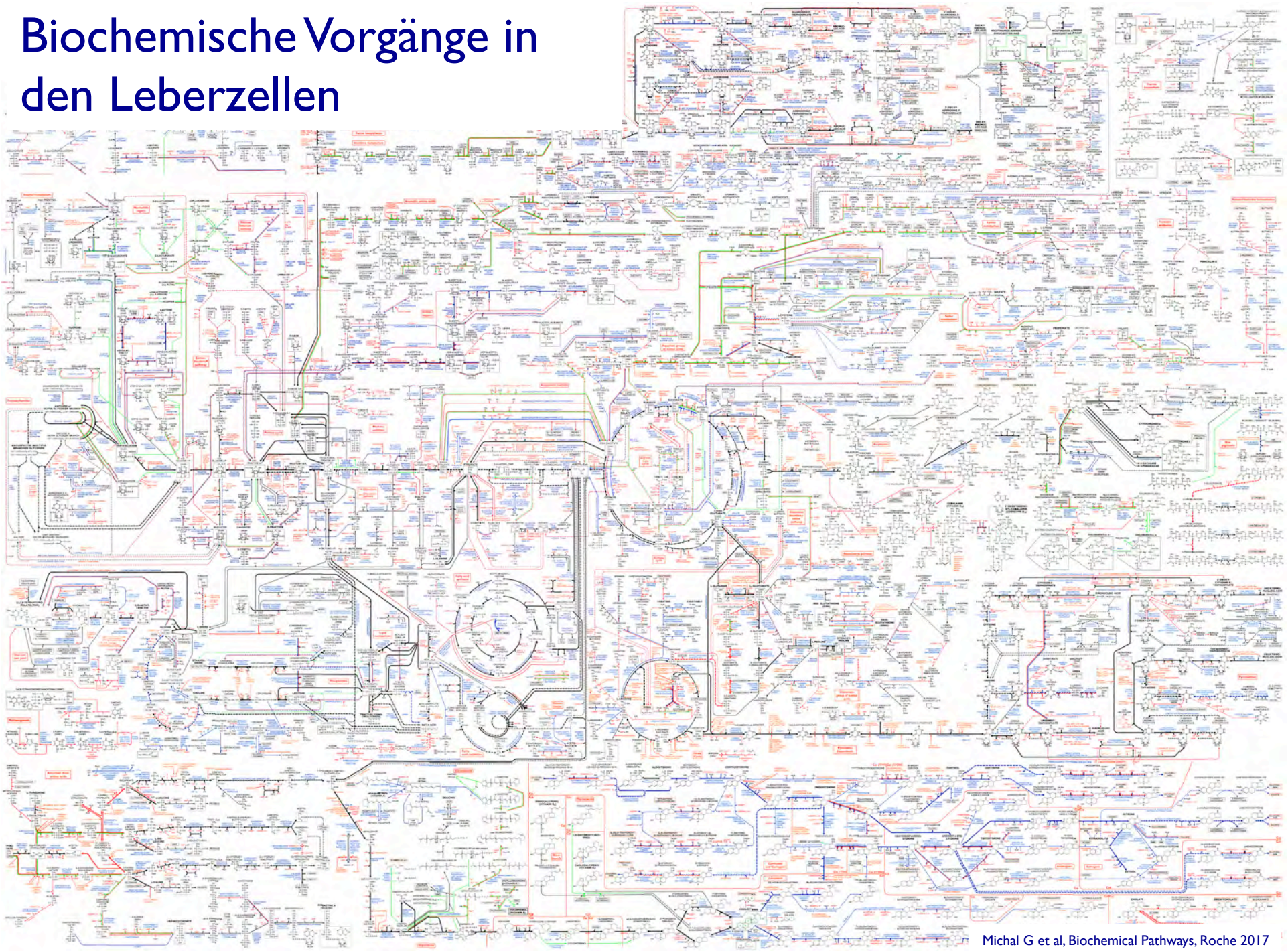
Mikroanatomie der Leber

Mikrozirkulation: Zwischen Platten von Hepatozyten liegen die Lebersinusoide



Aird WC, Circ Res 2007

Biochemische Vorgänge in den Leberzellen



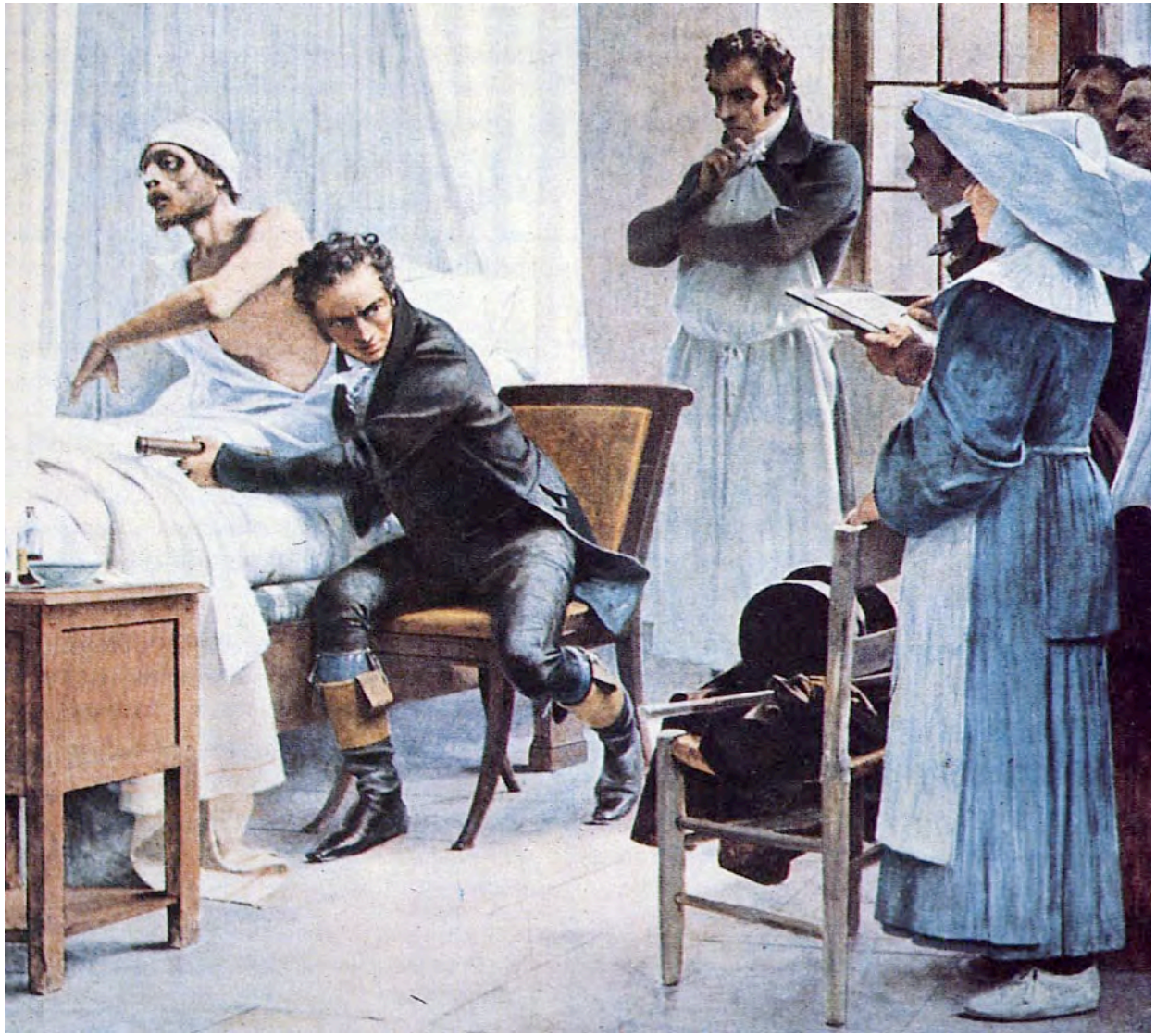
Michal G et al, Biochemical Pathways, Roche 2017

Pathophysiologie der Leber

Chronische Hepatopathien führen zur Zirrhose

Leberzirrhose

“Die Leber, die etwa die Hälfte der Grösse einer normalen Leber zeigte, war etwas warzig, faltig und grau-gelb. Die Schnittflächen bestanden aus **vielen runden oder ovalen Knötchen** der Größe von Hirsesamen oder etwas größer.”



René Théophile Hyacinthe Laënnec (1781-1826), Gemälde: Theobald Chartran 1816

Giorgio Menghini entwickelt eine standardisierte Biopsietechnik

1883: Paul Ehrlich führt die erste Leberbiopsie am Menschen an der Charité in Berlin durch

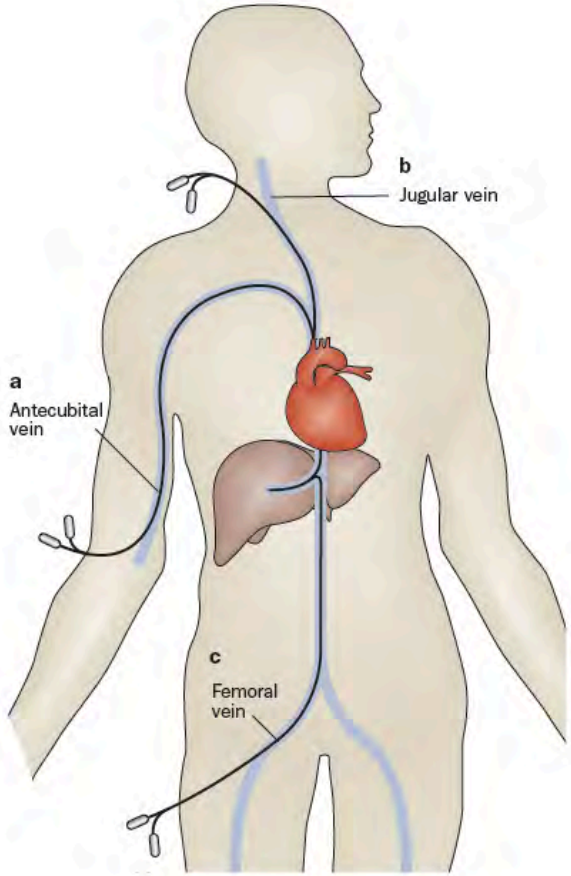
Giorgio Menghini (1916-1983)

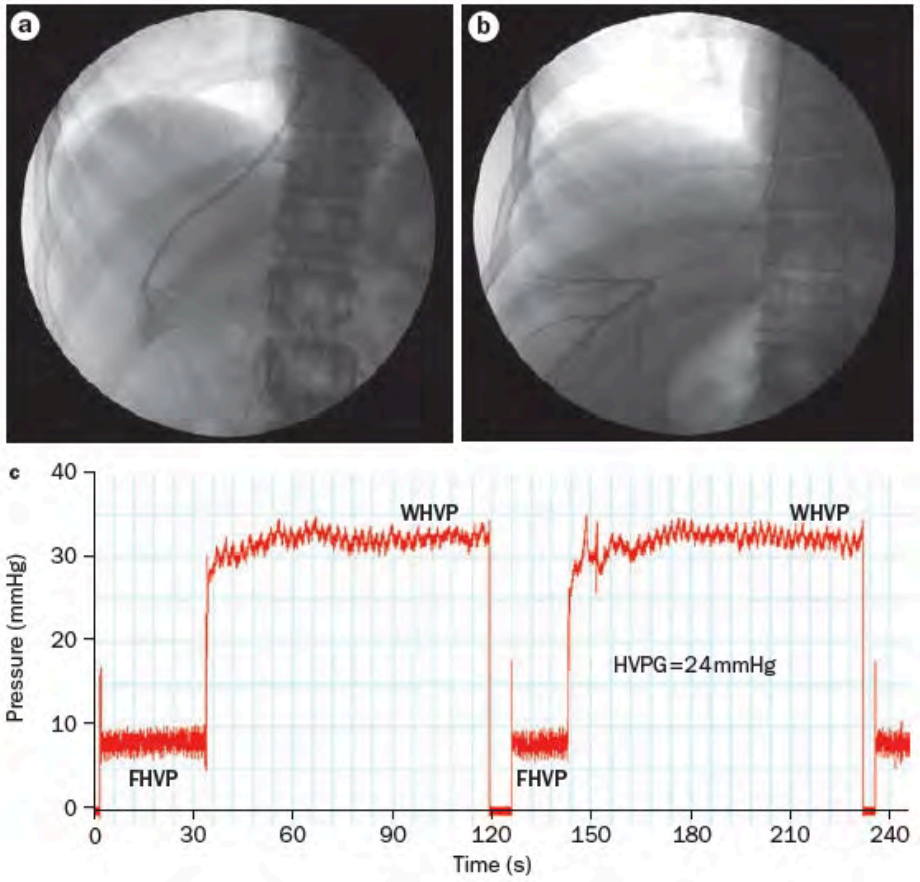
Reuben A., Hepatology 2003

2017: Ultraschall-gesteuerte Leberbiopsie

- Ambulant
- Optimale Gerinnung
- In Lokalanästhesie
- Komplikationen selten (v.a. Blutung ca.1:1000 bis auf 1:3‘000)

Transjuguläre Leberbiopsie

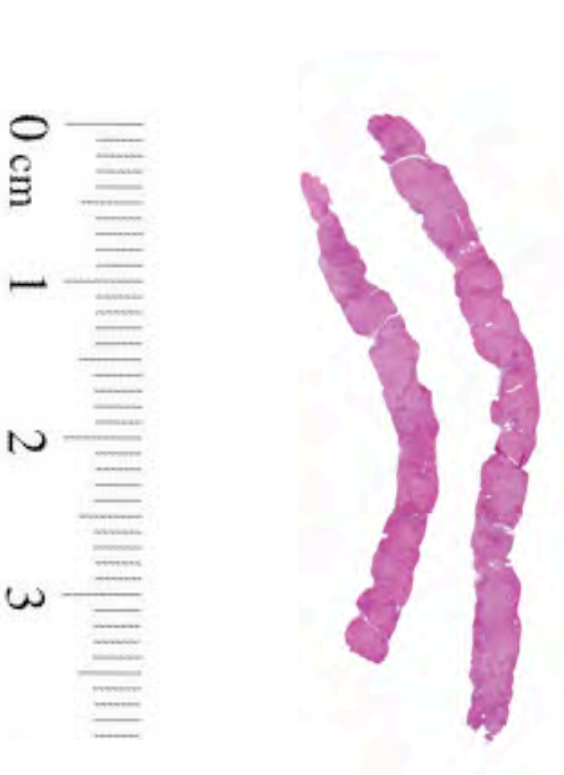




Bosch J et al., Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol. 2009

Eine **<u>transjuguläre</u>** Leberbiopsie kann bei Patienten mit eingeschränkter **Gerinnung, Aszites** oder **morbider Adipositas** eingesetzt werden. Zudem kann dabei der portal-venöse Druck gemessen werden (**HVPG** = hepatic venous pressure gradient).

Leberbiopsie Zylinder

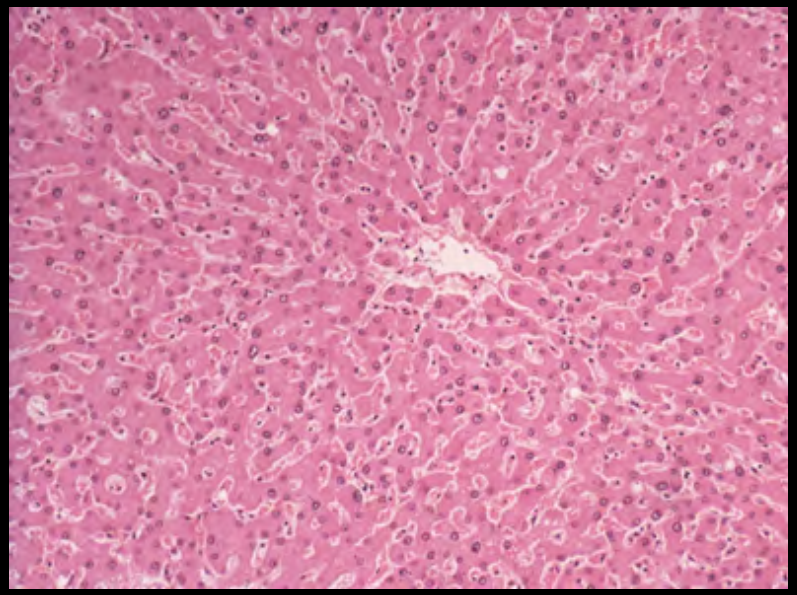


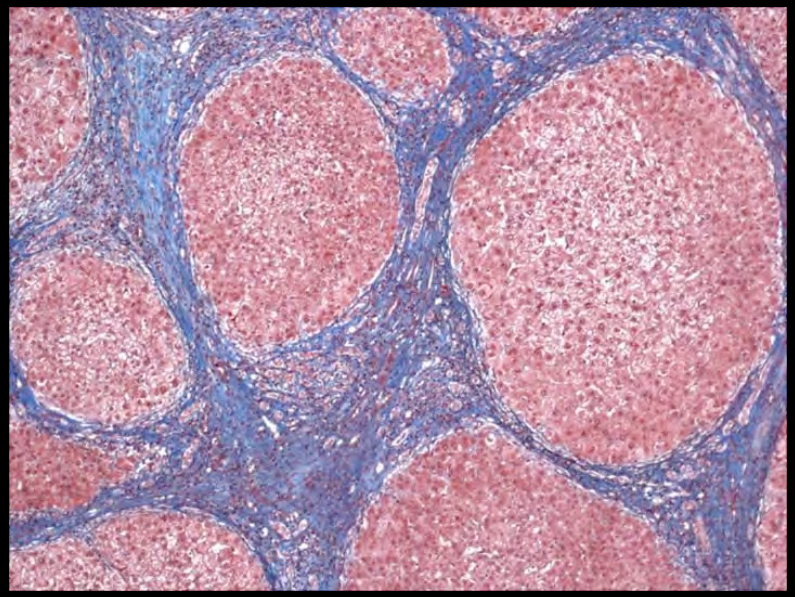
Perkutane Leber Biopsie

Fragmentierte Leber-Biopsie bei Zirrhose

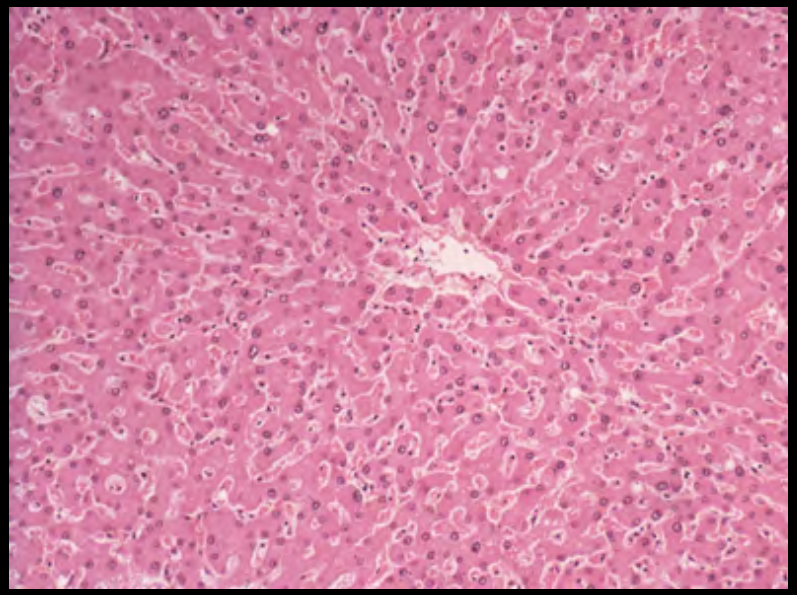
Transjuguläre Leber-biopsie

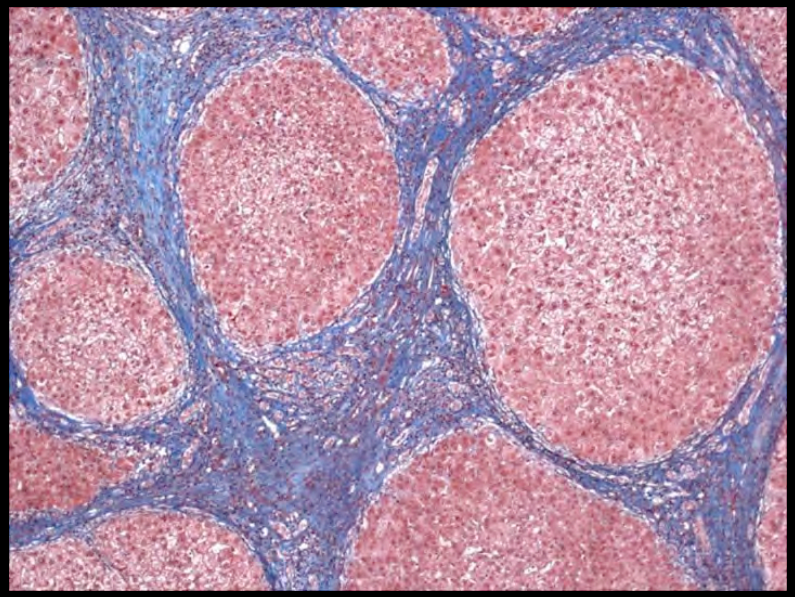
Pathologen: Haruspices der Neuzeit

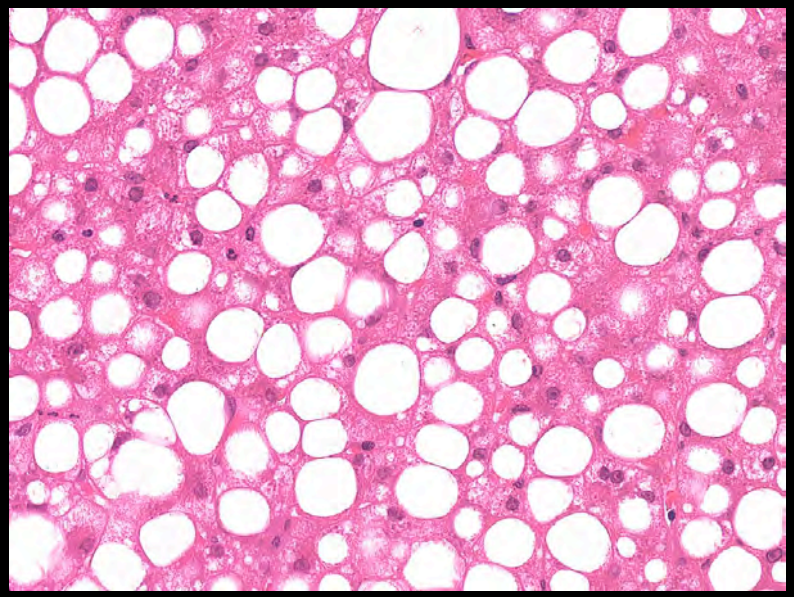


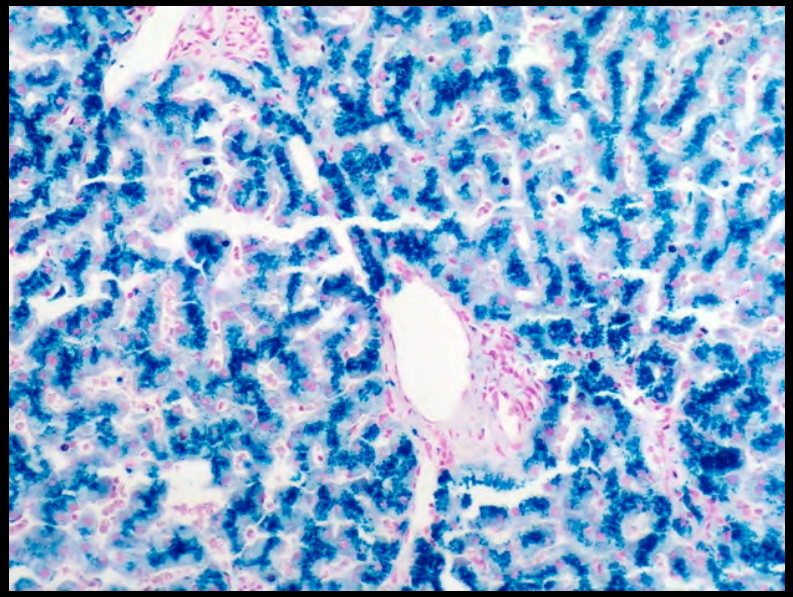


Pathologen: Haruspices der Neuzeit

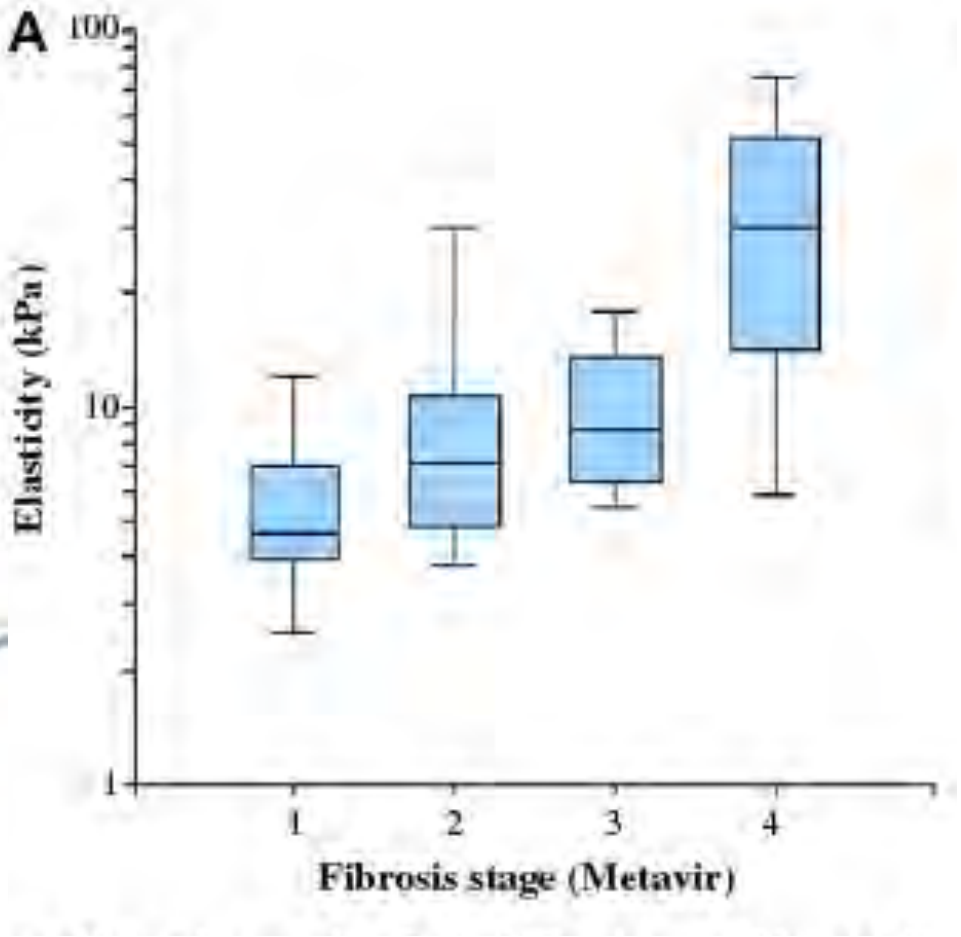








Nicht-invasives Staging der Leberfibrose mittels Leberelastographie (z.B. FibroScan®)



Castera et al., Gastroenterology, 2005 & Ziol et al., Hepatology, 2005

<u>Lebererkrankungen sind häufig</u>

Hepatopathien sind meist behandelbar

Lebererkrankungen sind häufig

- Lebererkrankungen betreffen geschätzte **6% der Europäischen Bevölkerung**
- Lebererkrankungen sind die **5. häufigsten Todesursachen** in der EU (1 auf 6 Todesfälle)
- Das hepatozelluläre Karzinom (**HCC**) ist weltweit die **3. häufigste Tumor-assoziierte Todesursache**
- Die **Hepatitis**, als häufigste Lebererkrankung, betrifft in Europa über **10 Millionen Personen**
- **Alkoholkonsum** ist die **3. häufigste Ursache von frühzeitigem Versterben und Erkrankung** in der EU (nach Tabak und art. Hypertonie)
- Uebermässiger und **chronischer Alkoholkonsum** führt zu erhöhter Prävalenz von **Leberzirrhose** und **Leberzellkarzinom**

"The Burden of Liver Disease in Europe", EASL 2013

Lebererkrankungen sind häufig

- Lebererkrankungen betreffen geschätzte **6% der Europäischen Bevölkerung**
- Lebererkrankungen sind die **5. häufigsten Todesursachen** in der EU (1 auf 6 Todesfälle)
- Das hepatozelluläre Karzinom (**HCC**) ist weltweit die **3. häufigste Tumor-assoziierte Todesursache**
- Die **Hepatitis**, als häufigste Lebererkrankung, betrifft in Europa über **10 Millionen Personen**
- **Alkoholkonsum** ist die **3. häufigste Ursache von frühzeitigem Versterben und Erkrankung** in der EU (nach Tabak und art. Hypertonie)
- Uebermässiger und **chronischer Alkoholkonsum** führt zu erhöhter Prävalenz von **Leberzirrhose** und **Leberzellkarzinom**

"The Burden of Liver Disease in Europe", EASL 2013

Lebererkrankungen sind häufig

- Lebererkrankungen betreffen geschätzte **6% der Europäischen Bevölkerung**
- Lebererkrankungen sind die **5. häufigsten Todesursachen** in der EU (1 auf 6 Todesfälle)
- Das hepatozelluläre Karzinom (**HCC**) ist weltweit die **3. häufigste Tumor-assoziierte Todesursache**
- Die **Hepatitis**, als häufigste Lebererkrankung, betrifft in Europa über **10 Millionen Personen**
- **Alkoholkonsum** ist die **3. häufigste Ursache von frühzeitigem Versterben und Erkrankung** in der EU (nach Tabak und art. Hypertonie)
- Uebermässiger und **chronischer Alkoholkonsum** führt zu erhöhter Prävalenz von **Leberzirrhose** und **Leberzellkarzinom**

"The Burden of Liver Disease in Europe", EASL 2013

Lebererkrankungen sind häufig

- Lebererkrankungen betreffen geschätzte **6% der Europäischen Bevölkerung**
- Lebererkrankungen sind die **5. häufigsten Todesursachen** in der EU (1 auf 6 Todesfälle)
- Das hepatozelluläre Karzinom (**HCC**) ist weltweit die **3. häufigste Tumor-assoziierte Todesursache**
- Die **Hepatitis**, als häufigste Lebererkrankung, betrifft in Europa über **10 Millionen Personen**
- **Alkoholkonsum** ist die **3. häufigste Ursache von frühzeitigem Versterben und Erkrankung** in der EU (nach Tabak und art. Hypertonie)
- Uebermässiger und **chronischer Alkoholkonsum** führt zu erhöhter Prävalenz von **Leberzirrhose** und **Leberzellkarzinom**

"The Burden of Liver Disease in Europe", EASL 2013

Lebererkrankungen sind behandelbar und heilbar

- **Hepatitis C:** Virostatika
- **Hepatitis B:** Interferon oder Nukleosid/tid-Analoga
- **NAFLD:** Lebensstil, Einstellung metabolisches Syndrom
- **Alkoholische Hepatopathie:** Abstinenz
- **Hämochromatose:** Aderlass, Chelatoren
- **Morbus Wilson:** Chelatoren
- **Primär biliäre Zirrhose:** Ursodeoxycholsäure
- **Autoimmunhepatitis:** Steroide, Immunsuppressiva
- **Leberversagen, Leberzellkarzinom:** Transplantation

Lebererkrankungen sind behandelbar und heilbar

- **Hepatitis C:** Virostatika
- **Hepatitis B:** Interferon oder Nukleosid/tid-Analoga
- **NAFLD:** Lebensstil, Einstellung metabolisches Syndrom
- **Alkoholische Hepatopathie:** Abstinenz
- **Hämochromatose:** Aderlass, Chelatoren
- **Morbus Wilson:** Chelatoren
- **Primär biliäre Zirrhose:** Ursodeoxycholsäure
- **Autoimmunhepatitis:** Steroide, Immunsuppressiva
- **Leberversagen, Leberzellkarzinom:** Transplantation

Lebererkrankungen sind behandelbar und heilbar

- **Hepatitis C:** Virostatika
- **Hepatitis B:** Interferon oder Nukleosid/tid-Analoga
- **NAFLD:** Lebensstil, Einstellung metabolisches Syndrom
- **Alkoholische Hepatopathie:** Abstinenz
- **Hämochromatose:** Aderlass, Chelatoren
- **Morbus Wilson:** Chelatoren
- **Primär biliäre Zirrhose:** Ursodeoxycholsäure
- **Autoimmunhepatitis:** Steroide, Immunsuppressiva
- **Leberversagen, Leberzellkarzinom:** Transplantation

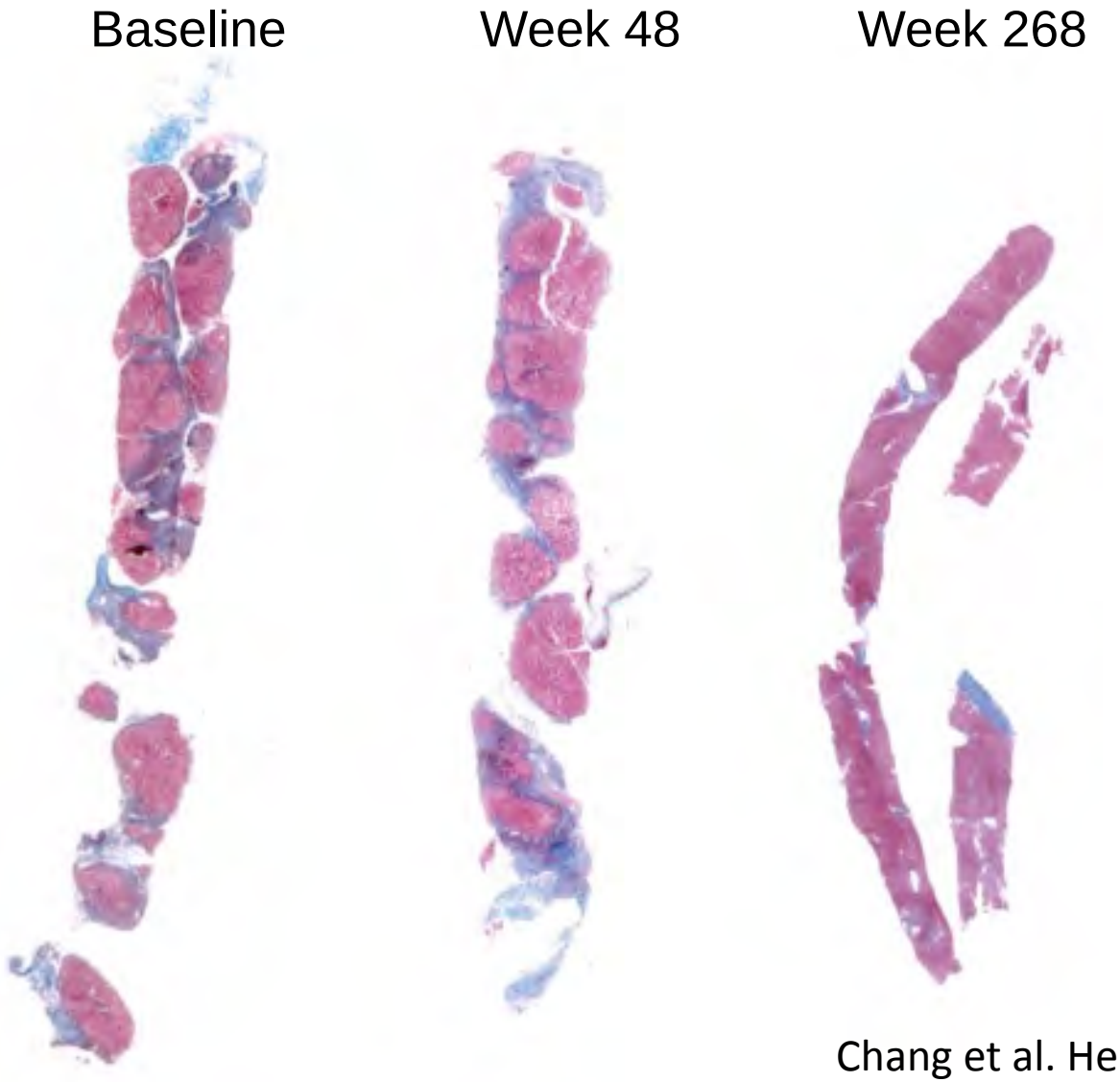
Lebererkrankungen sind behandelbar und heilbar

- **Hepatitis C:** Virostatika
- **Hepatitis B:** Interferon oder Nukleosid/tid-Analoga
- **NAFLD:** Lebensstil, Einstellung metabolisches Syndrom
- **Alkoholische Hepatopathie:** Abstinenz
- **Hämochromatose:** Aderlass, Chelatoren
- **Morbus Wilson:** Chelatoren
- **Primär biliäre Zirrhose:** Ursodeoxycholsäure
- **Autoimmunhepatitis:** Steroide, Immunsuppressiva
- **Leberversagen, Leberzellkarzinom:** Transplantation

Lebererkrankungen sind behandelbar und heilbar

- **Hepatitis C:** Virostatika
- **Hepatitis B:** Interferon oder Nukleosid/tid-Analoga
- **NAFLD:** Lebensstil, Einstellung metabolisches Syndrom
- **Alkoholische Hepatopathie:** Abstinenz
- **Hämochromatose:** Aderlass, Chelatoren
- **Morbus Wilson:** Chelatoren
- **Primär biliäre Zirrhose:** Ursodeoxycholsäure
- **Autoimmunhepatitis:** Steroide, Immunsuppressiva
- **Leberversagen, Leberzellkarzinom:** Transplantation

Regression von Fibrose und Zirrhose unter Therapie



Chang et al. Hepatology, 2010

Prävalenz von Hepatopathien in der Schweiz

Nicht-alkohol. Fettleber (NAFLD, NASH)	**1:5**
Alkoholtoxische Fettleberhepatitis (ASH)	**1:75**
Chronische Hepatitis C	**1:100**
Chronische Hepatitis B	**1:350**
Hämochromatose	**1:400**
Medikamentös-toxische Hepatopathie	1:1’000 - 100’000
Alpha-1 Antitrypsin Mangel (homozygot)	1:1’500 - 7’600
Autoimmunhepatitis	1:6’000 - 7’000
Primär sklerosierende Cholangitis (PSC)	1:20’000 - 100’000
Primär biliäre Zirrhose (PBC)	1:20’000 - 150’000
Morbus Wilson	1:30’000 - 300’000

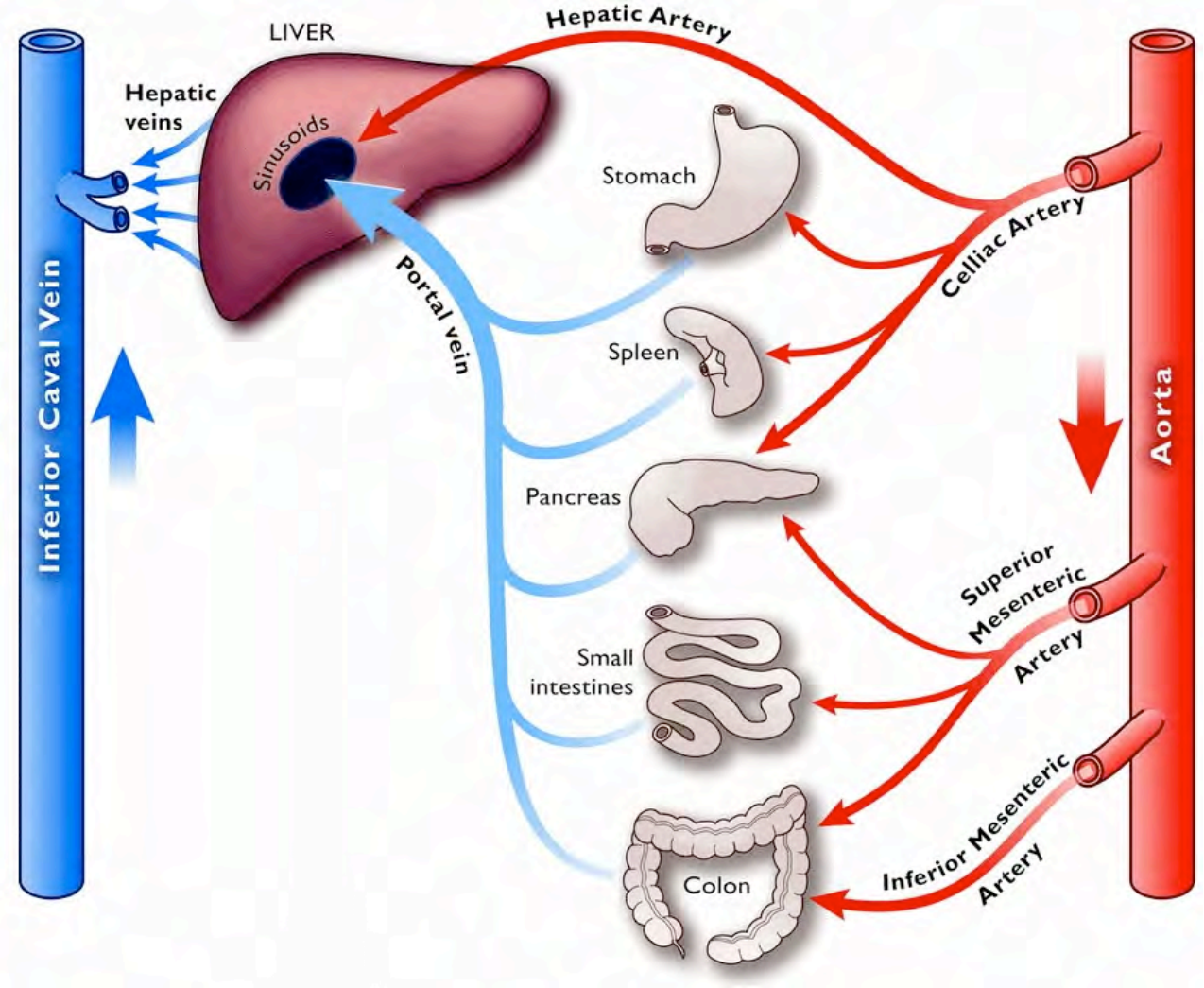
Prävalenz von Hepatopathien in der Schweiz

Nicht-alkohol. Fettleber (NAFLD, NASH)	**1:5**
Alkoholtoxische Fettleberhepatitis (ASH)	**1:75**
Chronische Hepatitis C	**1:100**
Chronische Hepatitis B	**1:350**
Hämochromatose	**1:400**
Medikamentös-toxische Hepatopathie	1:1’000 - 100’000
Alpha-1 Antitrypsin Mangel (homozygot)	1:1’500 - 7’600
Autoimmunhepatitis	1:6’000 - 7’000
Primär sklerosierende Cholangitis (PSC)	1:20’000 - 100’000
Primär biliäre Zirrhose (PBC)	1:20’000 - 150’000
Morbus Wilson	1:30’000 - 300’000

Portale Hypertonie

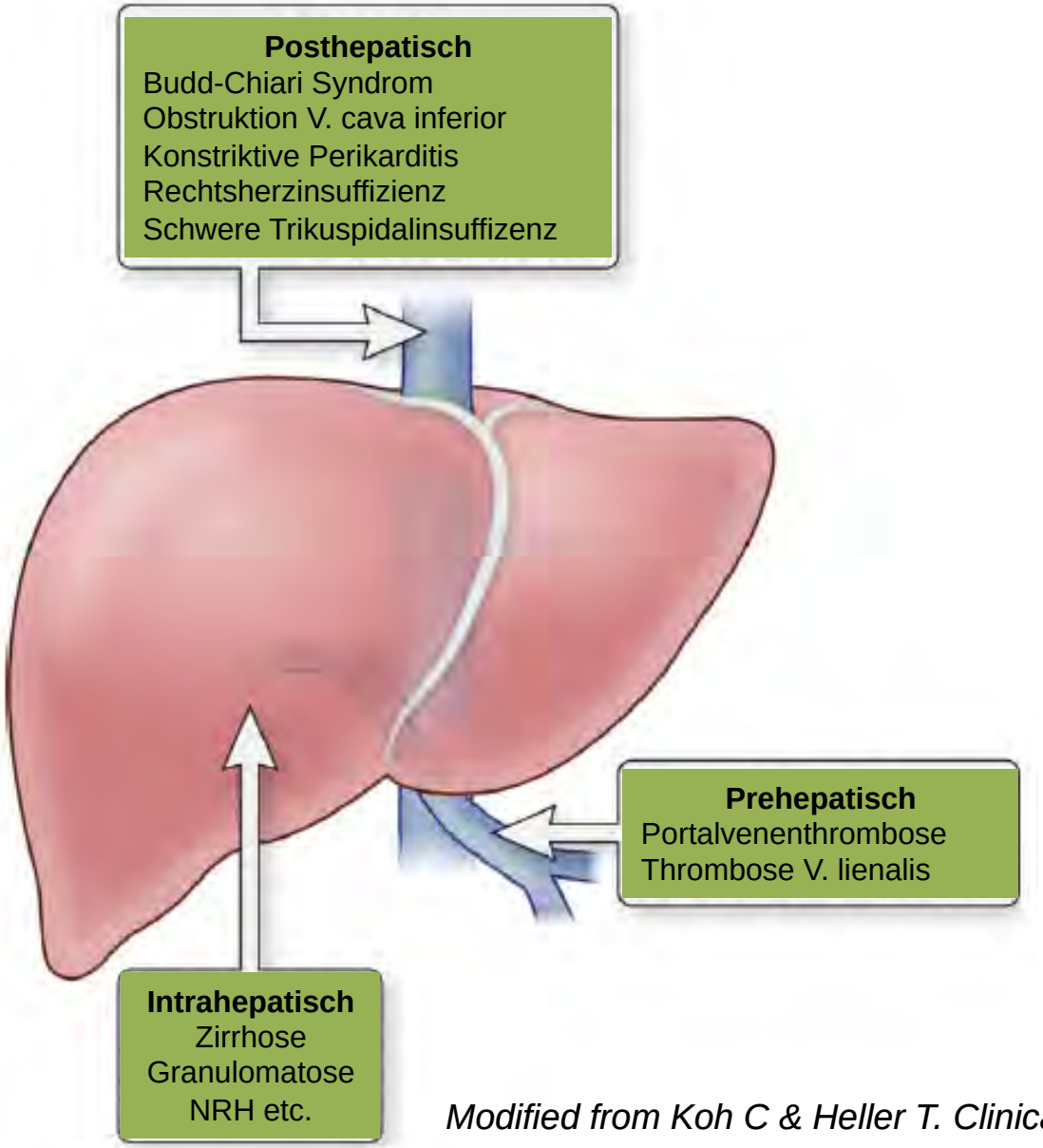
Entstehung und Konsequenzen

Die Leber erhält 25% des Cardiac Outputs durch drei grosse Arterien



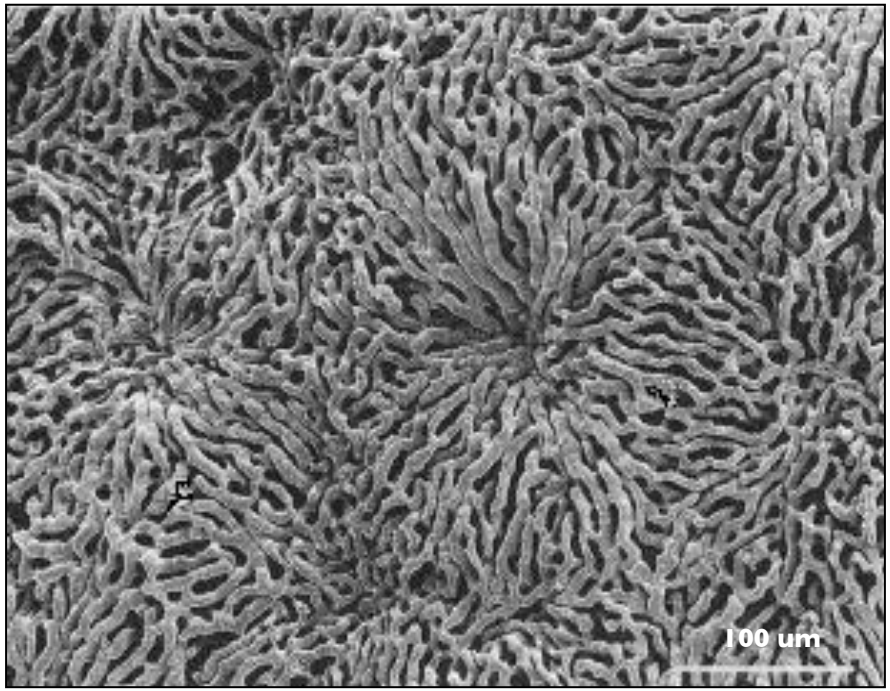
Gelman S et al, Anesthesiology 2004

Ursachen der portalen Hypertonie

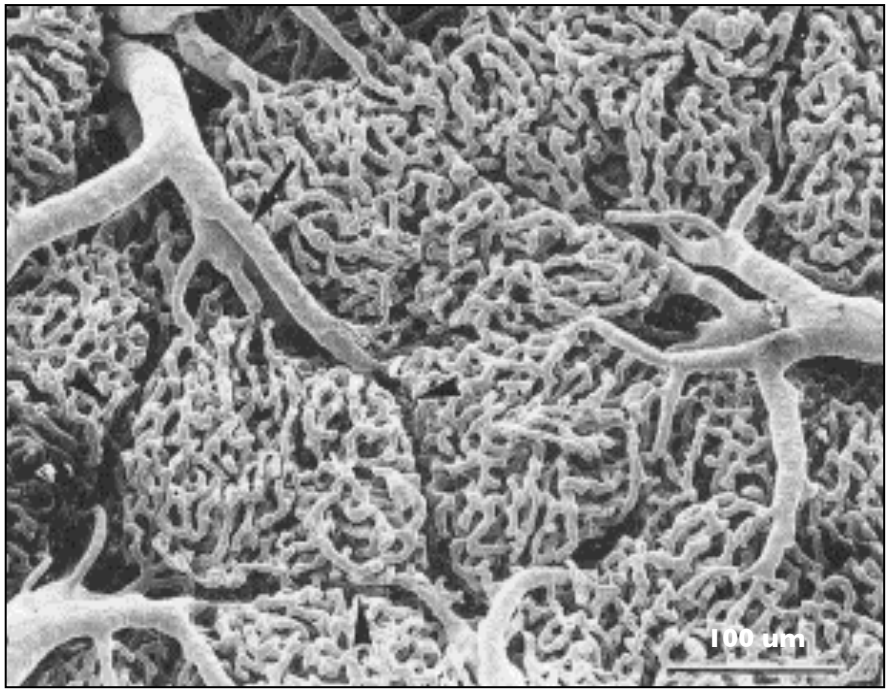


Modified from Koh C & Heller T. Clinical Liver Disease 2012

Vascular Remodeling der hepatischen Mikrozirkulation



Normal Sinusoide



Vascular Remodeling in Zirrhose

Ohm'sches Gesetz: $U = R \times I$

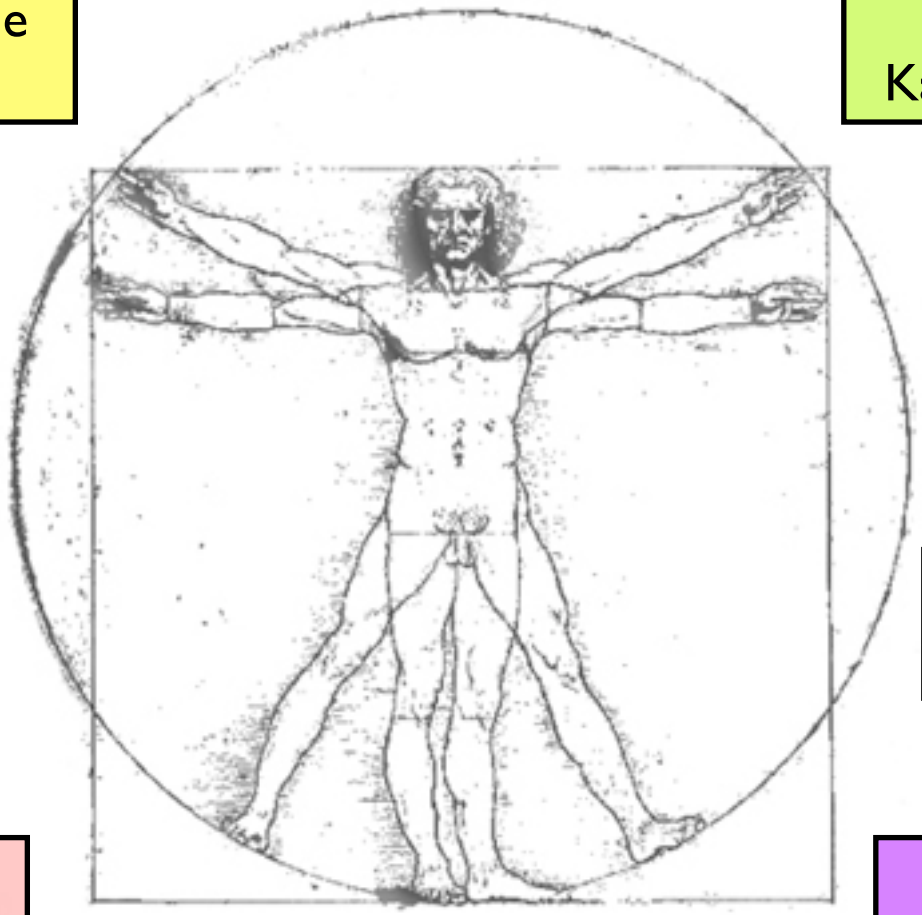
Onori et al., J Hepatol 2000

Portale Hypertension ist ein klinisches Syndrom

Hepatische Encephalopathie

Gastrointestinale Varizen

Zirrhotische Kardiomyopathie



Porto-pulmonale Hypertonie

Hyperdyname Zirkulation

Hepato-pulmonales Syndrom

Hepato-renales Syndrom

Spider naevi, Palmarerythem

Splenomegalie, Hypersplenismus

Aszites, spontan bakterielle Peritonitis

Portale Hypertonie: Definition

- Portale Hypertension ist ein klinisches Syndrom charakterisiert durch Splenomegalie, Aszites, gastrointestinale Varizen und/oder Encephalopathie

- Portale Hypertension ist definiert durch einen Hepatic Venous Pressure Gradient **(HVPG) > 6mmHg (Norm 3-6mmHg)**

- Portale Hypertension ist die zentrale Ursache für Morbidität und Mortalität bei Patienten mit Leberzirrhose

- Portale Hypertension kann auch bei Patienten ohne Zirrhose auftreten

- Ziel bei der Abklärung der portalen Hypertonie ist Ursachenklärung sowie Charakterisation des Schweregrades um potentielle schwere und tödliche Komplikationen zu verhindern

Portale Hypertonie: Definition

- Portale Hypertension ist ein klinisches Syndrom charakterisiert durch Splenomegalie, Aszites, gastrointestinale Varizen und/oder Encephalopathie

- Portale Hypertension ist definiert durch einen Hepatic Venous Pressure Gradient **(HVPG) > 6mmHg (Norm 3-6mmHg)**

- Portale Hypertension ist die zentrale Ursache für Morbidität und Mortalität bei Patienten mit Leberzirrhose

- Portale Hypertension kann auch bei Patienten ohne Zirrhose auftreten

- Ziel bei der Abklärung der portalen Hypertonie ist Ursachenklärung sowie Charakterisation des Schweregrades um potentielle schwere und tödliche Komplikationen zu verhindern

Portale Hypertonie: Definition

- Portale Hypertension ist ein klinisches Syndrom charakterisiert durch Splenomegalie, Aszites, gastrointestinale Varizen und/oder Encephalopathie

- Portale Hypertension ist definiert durch einen Hepatic Venous Pressure Gradient **(HVPG) > 6mmHg (Norm 3-6mmHg)**

- Portale Hypertension ist die zentrale Ursache für Morbidität und Mortalität bei Patienten mit Leberzirrhose

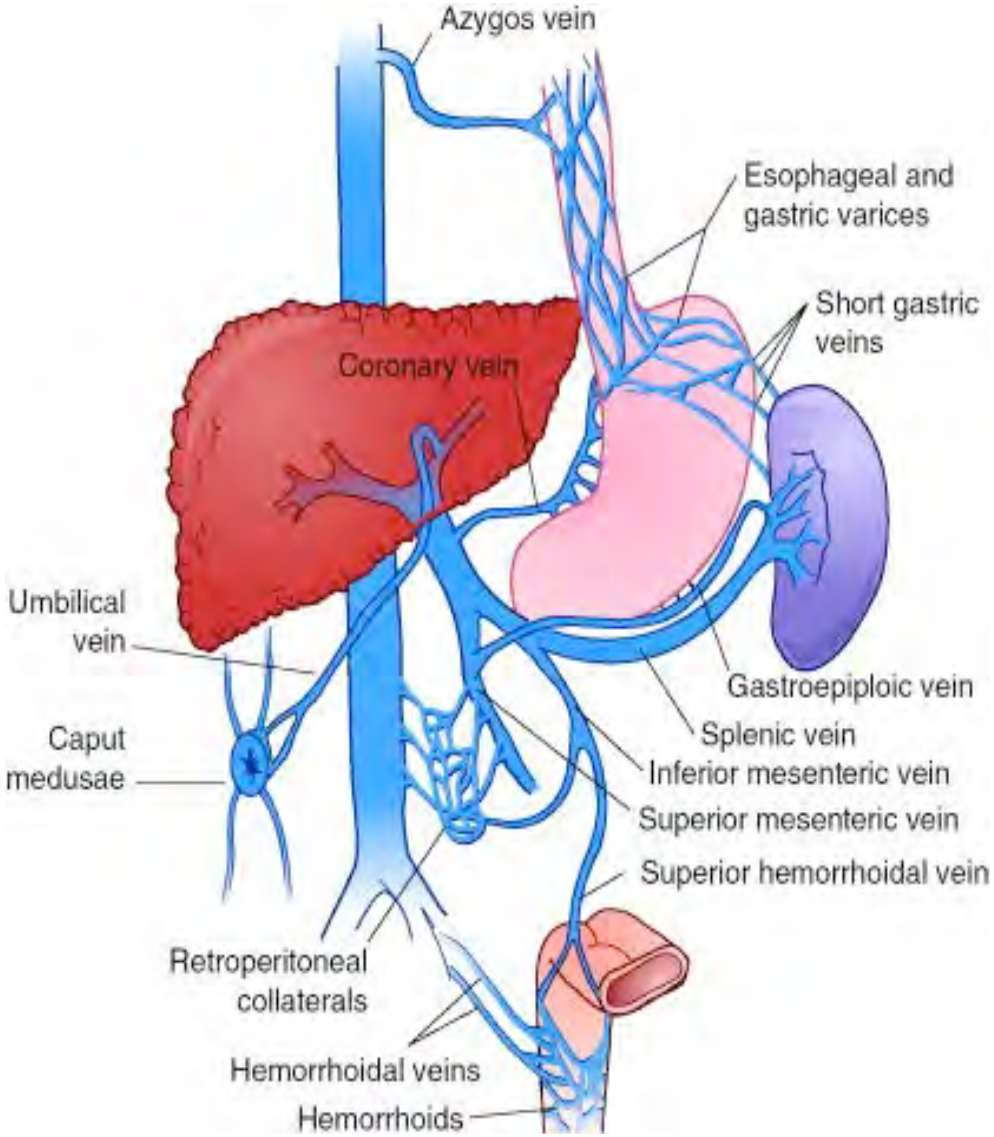
- Portale Hypertension kann auch bei Patienten ohne Zirrhose auftreten

- Ziel bei der Abklärung der portalen Hypertonie ist Ursachenklärung sowie Charakterisation des Schweregrades um potentielle schwere und tödliche Komplikationen zu verhindern

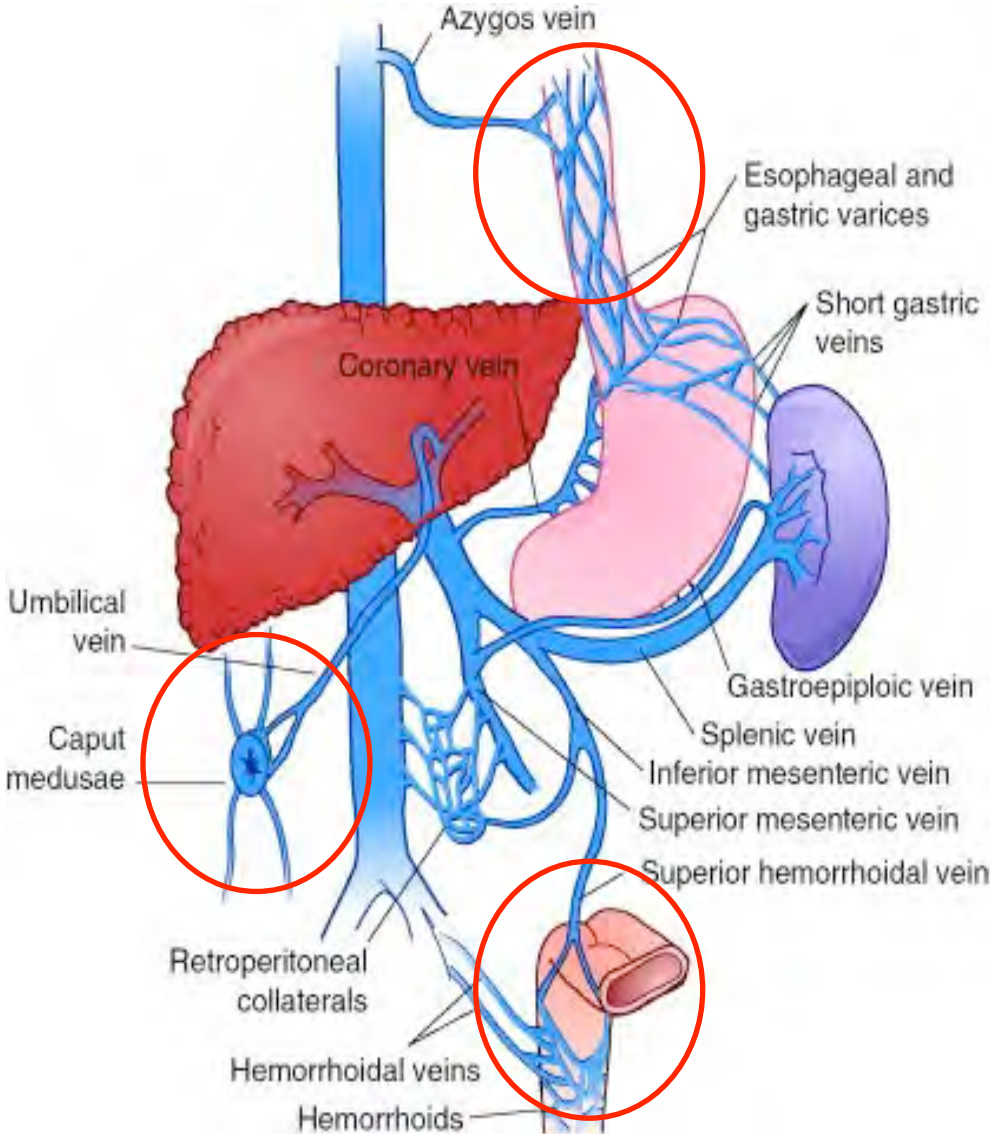
Bildung von Varizen

Bildung von Varizen

Porto-systemische Kollateralen im Bereich von drei Anastomosenregionen



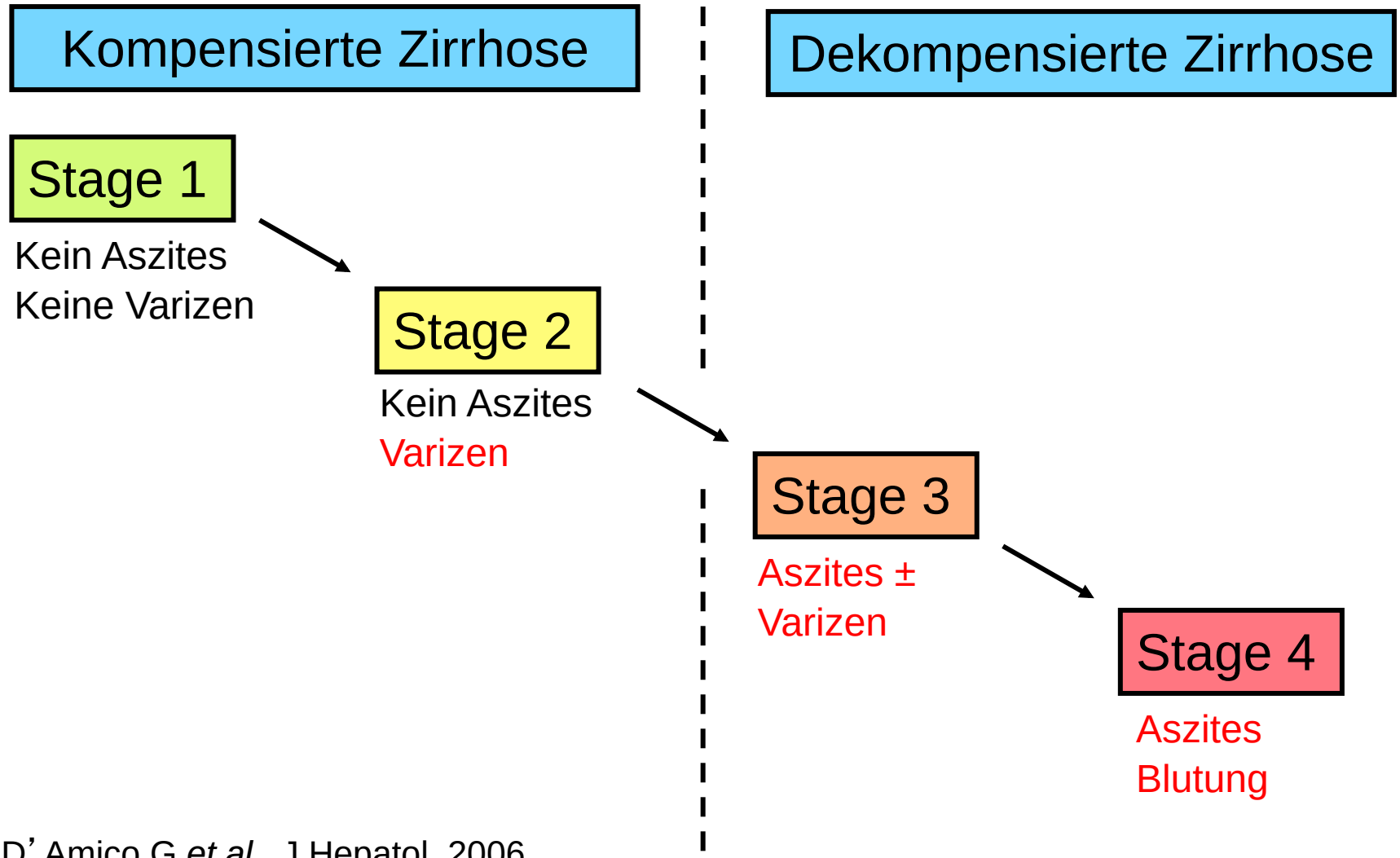
Porto-systemische Kollateralen im Bereich von drei Anastomosenregionen



Verlauf der Leberzirrhose

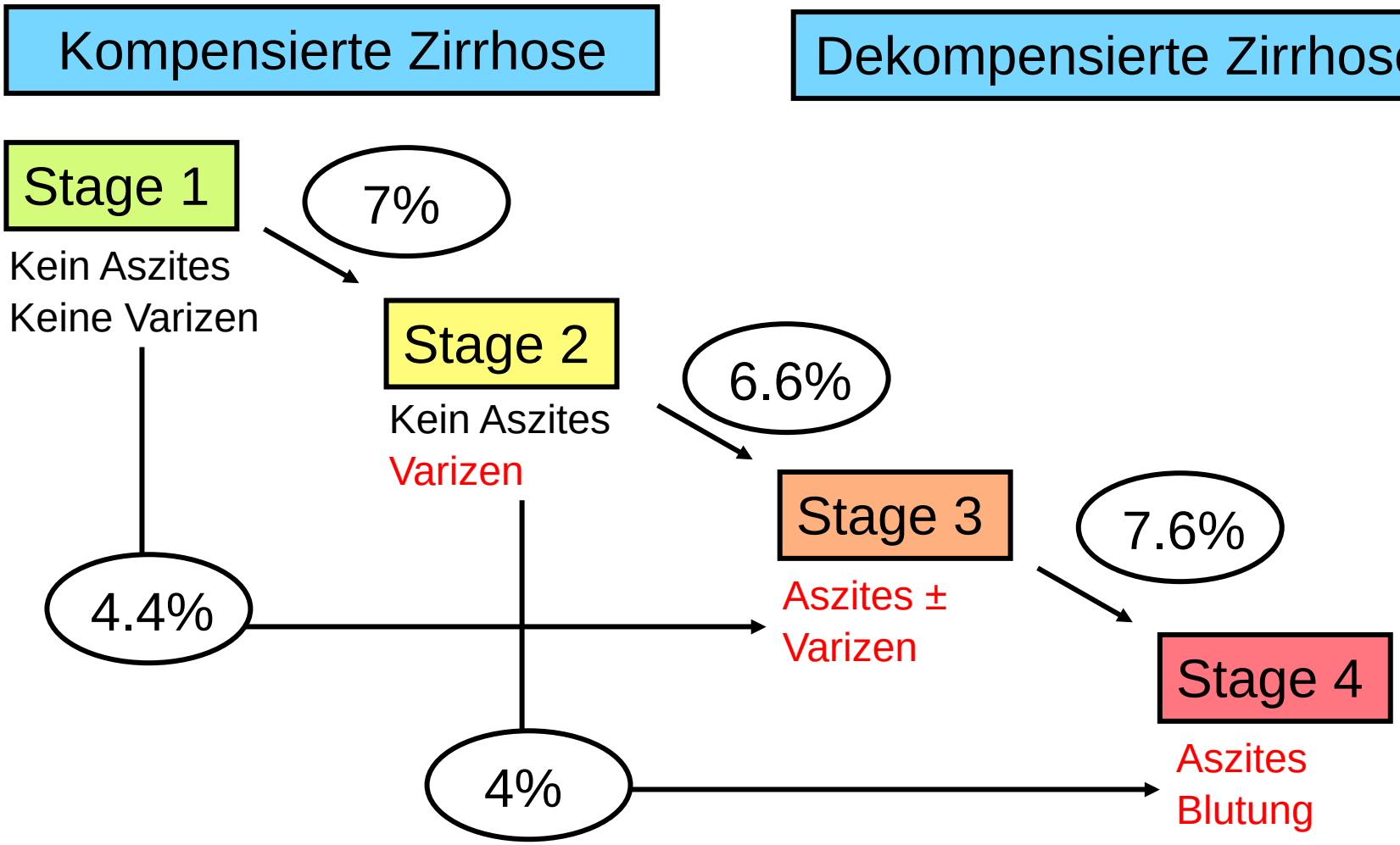
Varizenblutung und Aszites als Komplikation

Natürlicher Verlauf der Leberzirrhose



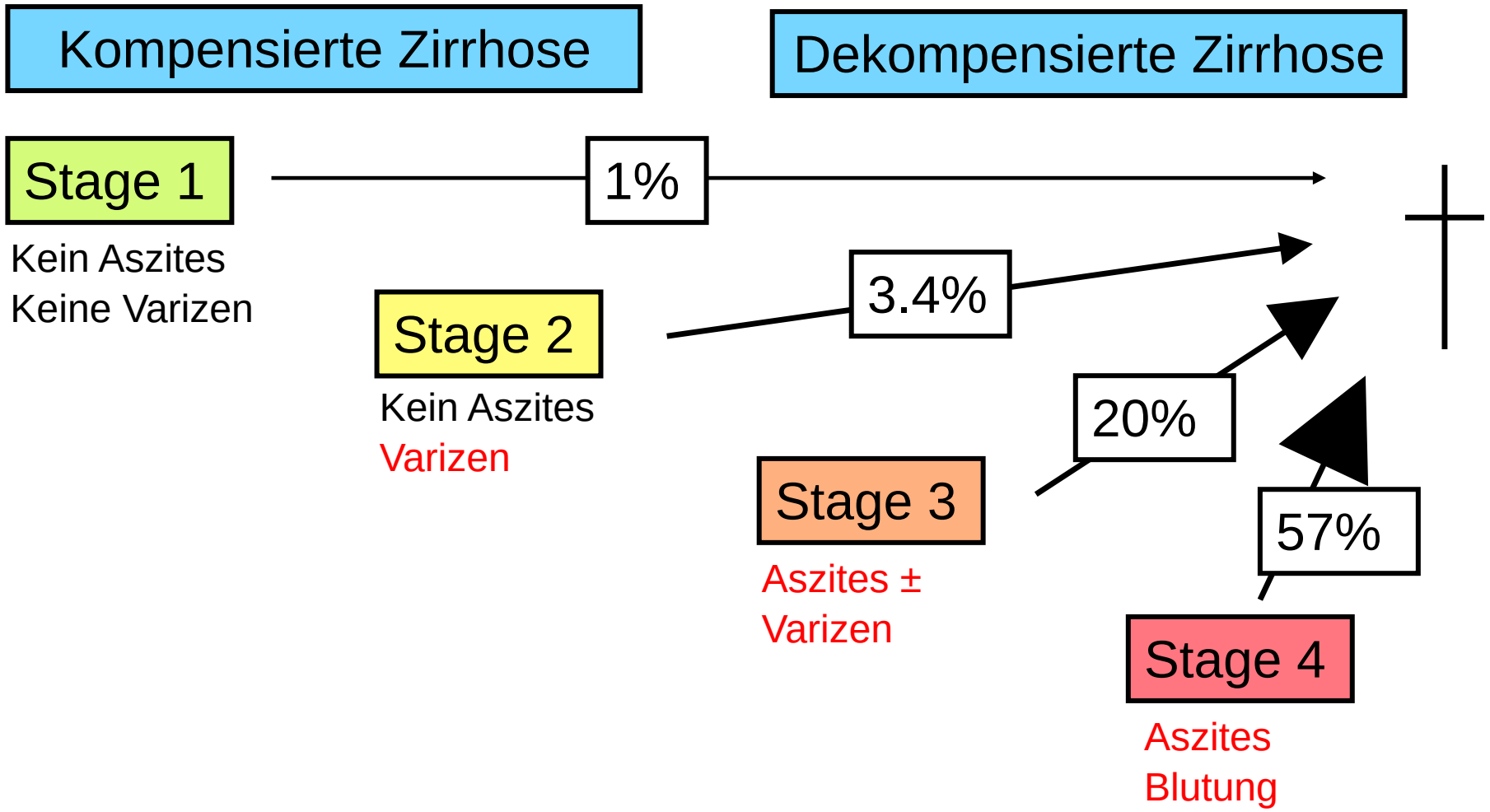
D'Amico G *et al*., J Hepatol, 2006

Natürlicher Verlauf der Leberzirrhose



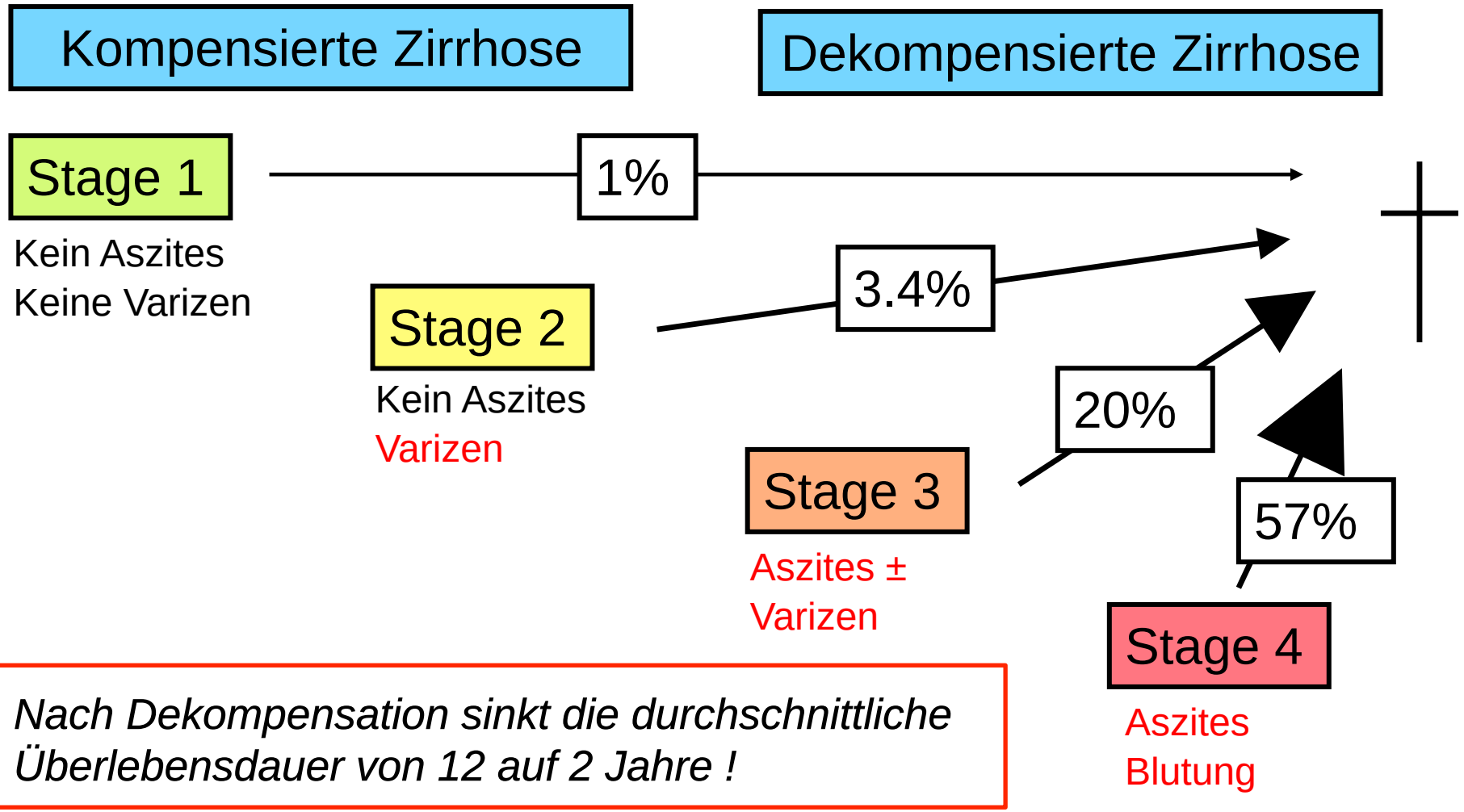
D'Amico G *et al*., J Hepatol, 2006

Mit zunehmendem klinischem Zirrhose Stadium nimmt die 1-Jahres Mortalität zu



D'Amico G *et al*., J Hepatol, 2006

Mit zunehmendem klinischem Zirrhose Stadium nimmt die 1-Jahres Mortalität zu



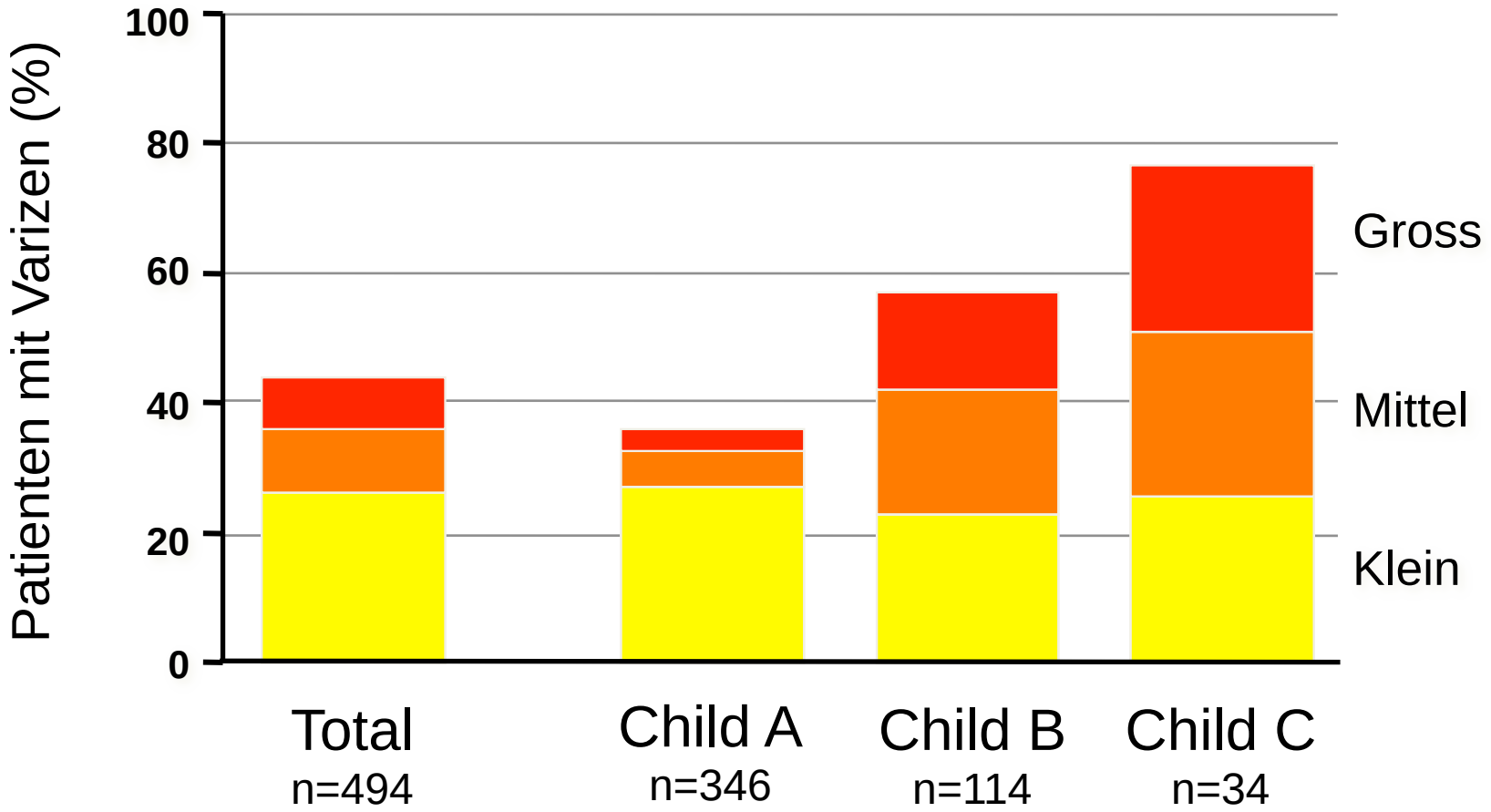
Nach Dekompensation sinkt die durchschnittliche Überlebensdauer von 12 auf 2 Jahre !

D'Amico G *et al*., J Hepatol, 2006

Oesophagusvarizenblutung: Häufigkeit

- Die Oesophagusvarizenblutung ist eine der **Hauptkomplikationen der portalen Hypertonie** bei Leberzirrhose
- **Varizenblutungen** treten bei **25-35%** der Zirrhotikern auf und stellen **70-80%** der obereren GI Blutungen in diesen Patienten dar
- Etwa **50% der Zirrhotiker haben Varizen** zum Zeitpunkt der Diagnose
- Jährlich entwickeln **7-8% neu Varizen**

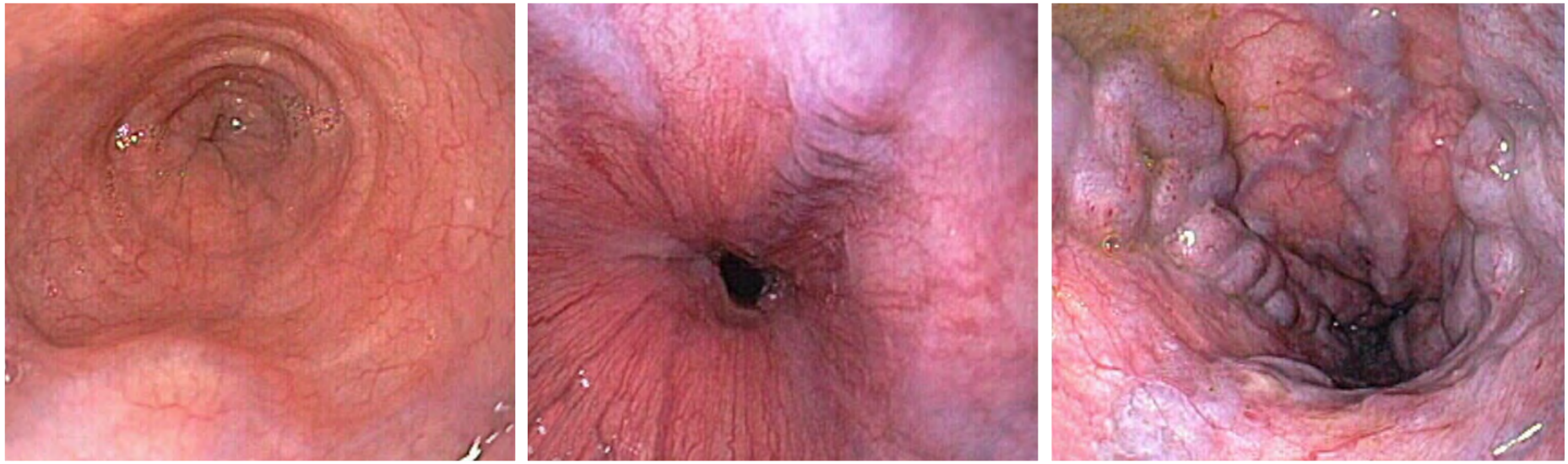
Prävalenz und Grösse von Oesophagusvarizen in Patienten mit neudiagnostizierter Leberzirrhose



Modified from AGA

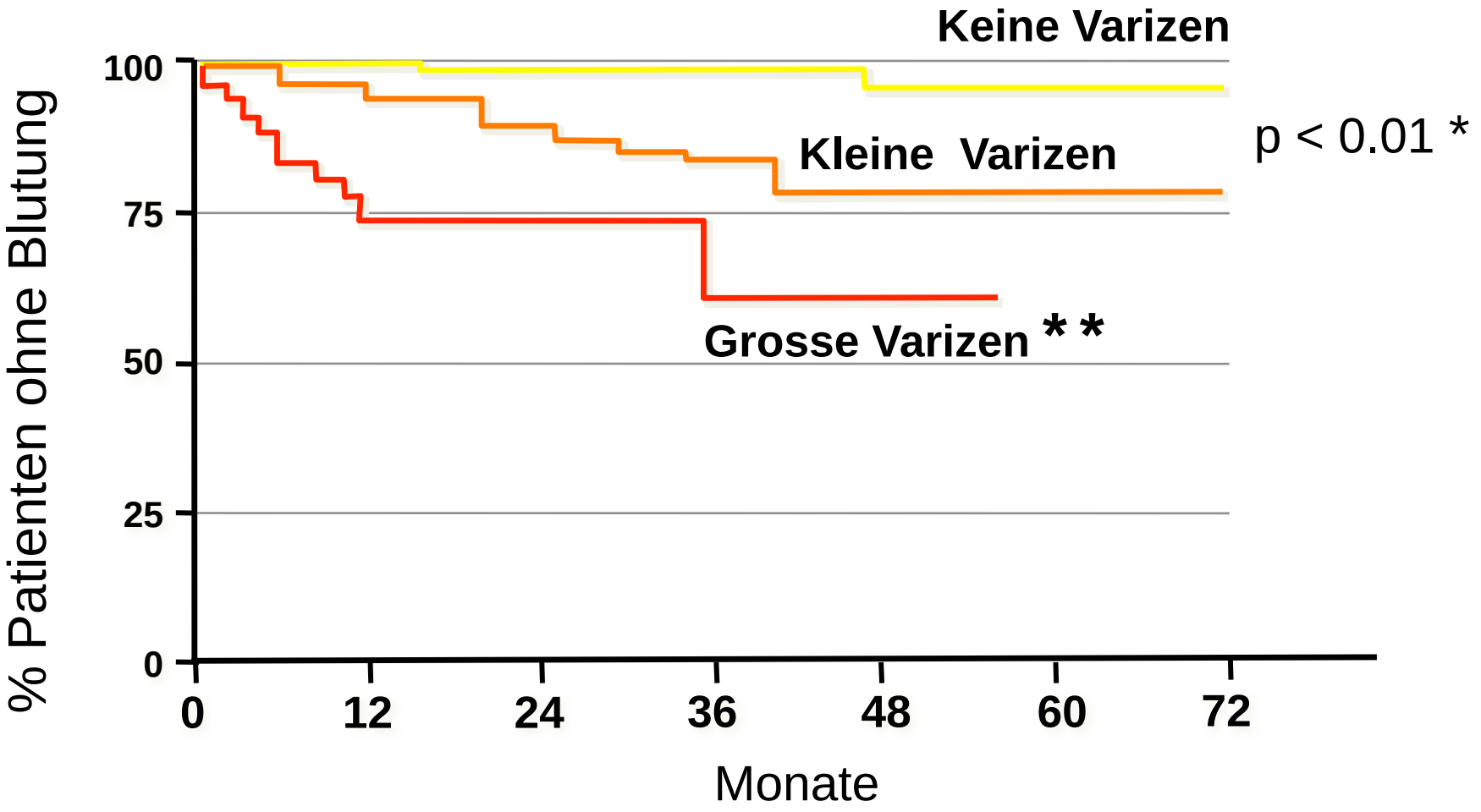
Pagliaro et al., In: Portal Hypertension: Pathophysiology and Management, 1994:72

Der Durchmesser von Oesophagusvarizen nimmt bei Zirrhotikern progressiv zu



Merli et al., J Hepat 2003

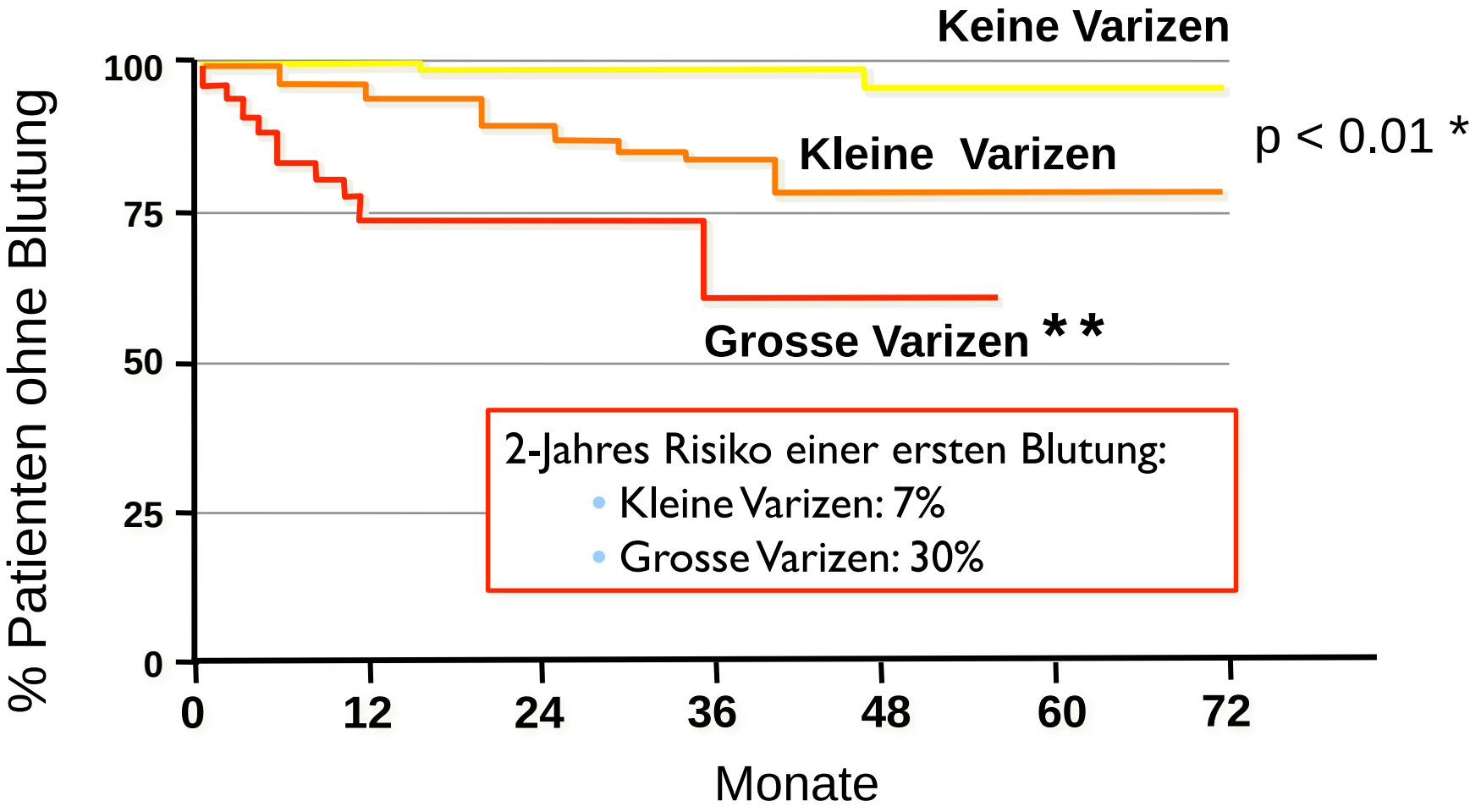
Grosse Oesophagusvarizen rupturieren häufiger



Modified from AGA

** Merli et al., J Hepat 2003* *** Conn HO et al., Hepatology 1991*

Grosse Oesophagusvarizen rupturieren häufiger



Modified from AGA

** Merli et al., J Hepat 2003* *** Conn HO et al., Hepatology 1991*

Oesophagusvarizenblutung

- Das 1-Jahresrisiko **einer ersten Varizenblutung** ist ca. **12%** (5% für kleine Varizen und 15% für grosse Varizen)
- Die **6-Wochen Mortalität** mit jeder Varizenblutung ist ca. **15 -20%**:
  - Von 0% bei Child A bis 30% bei Child C Patienten
- Die 1-Jahresrate eines **Rezidivs** einer Varizenblutung liegt bei ca. **60%**

Deshalb sollen Patienten mit Leberzirrhose auf das Vorliegen von Varizen untersucht werden

Oesophagusvarizen Screening : **Wer ?**

- Jeder Patient mit **Leberzirrhose** soll auf das Vorliegen Oesophagusvarizen gescreent werden

- Ziel: Identifikation von Patienten mit Varizen mit **hohem Risiko** für eine Blutung, (z.B. **Grad II oder III Varizen** resp. mit Durchmesser von **> 5 mm** oder Varizen mit **Red Signs**)

- Auch Patienten mit **portaler Hypertonie ohne Zirrhose** (z.B. Portalvenenthrombose, nodulär regenerative Hyperplasia, und kongenital hepatische Fibrose), sollten ebenfalls auf Varizen gescreent werden

Oesophagusvarizen Screening : **Wer ?**

- Jeder Patient mit **Leberzirrhose** soll auf das Vorliegen Oesophagusvarizen gescreent werden

- **Ziel:** Identifikation von Patienten mit Varizen mit **hohem Risiko** für eine Blutung, (z.B. **Grad II oder III Varizen** resp. mit Durchmesser von **> 5 mm** oder Varizen mit **Red Signs**)

- Auch Patienten mit **portaler Hypertonie ohne Zirrhose** (z.B. Portalvenenthrombose, nodulär regenerative Hyperplasia, und kongenital hepatische Fibrose), sollten ebenfalls auf Varizen gescreent werden

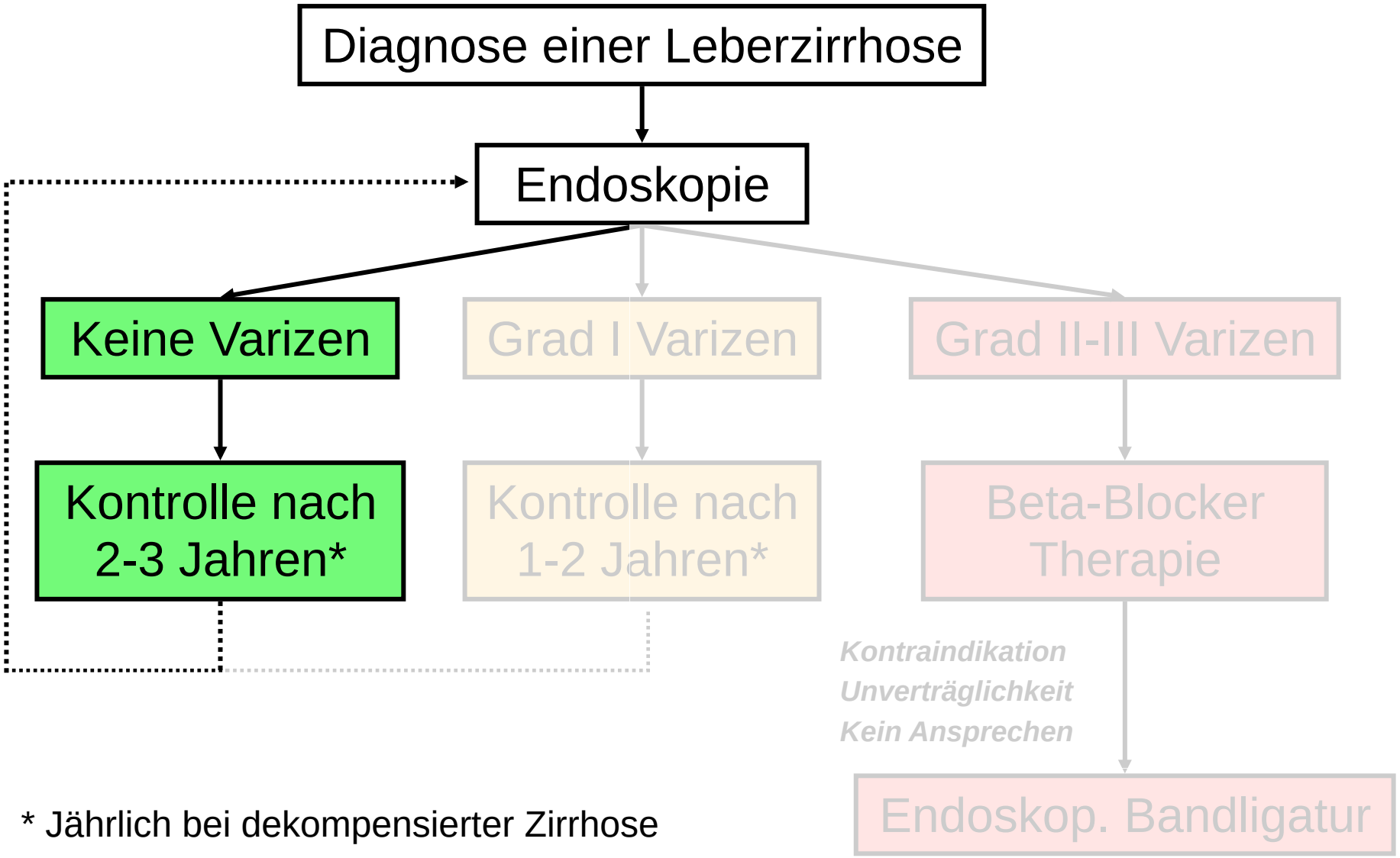
Oesophagusvarizen Screening : **Wer ?**

- Jeder Patient mit **Leberzirrhose** soll auf das Vorliegen Oesophagusvarizen gescreent werden

- **Ziel:** Identifikation von Patienten mit Varizen mit **hohem Risiko** für eine Blutung, (z.B. **Grad II oder III Varizen** resp. mit Durchmesser von **> 5 mm** oder Varizen mit **Red Signs**)

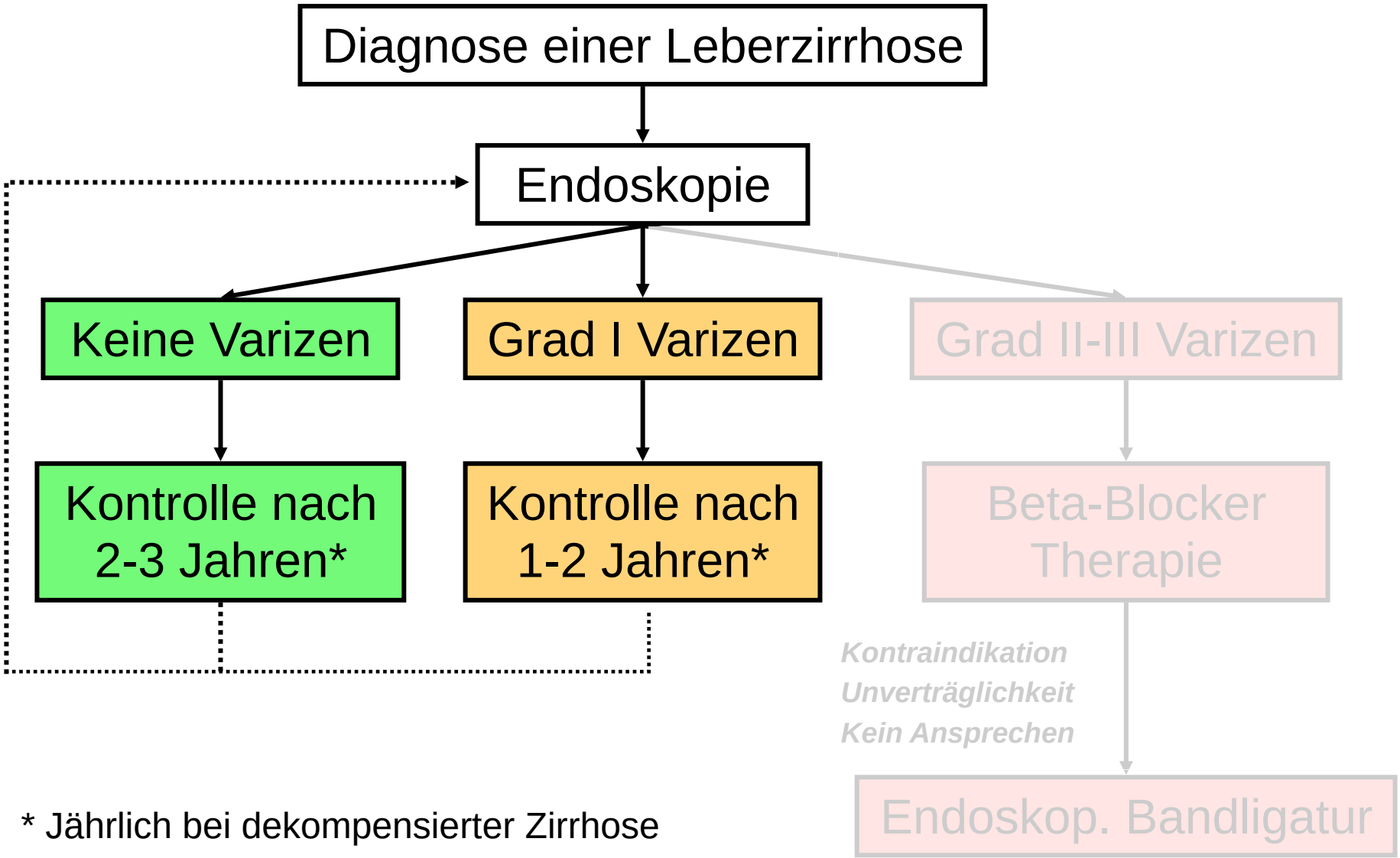
- Auch Patienten mit **portaler Hypertonie ohne Zirrhose** (z.B. Portalvenenthrombose, nodulär regenerative Hyperplasia, und kongenital hepatische Fibrose), sollten ebenfalls auf Varizen gescreent werden

Zirrhotiker sollen auf Varizen gescreent werden



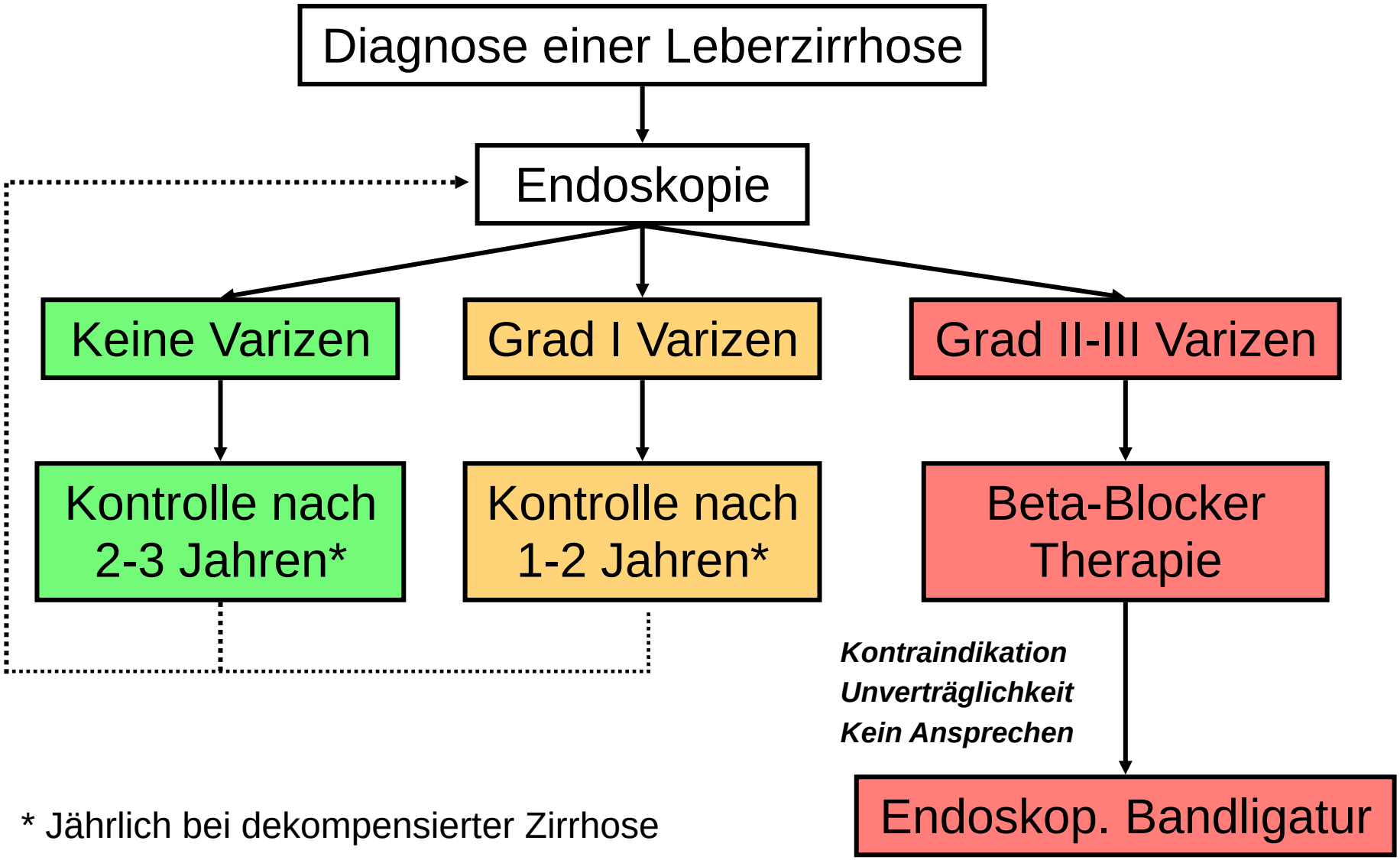
* Jährlich bei dekompensierter Zirrhose

Primär-Prophylaxe einer Oesophagusvarizenblutung



* Jährlich bei dekompensierter Zirrhose

Primär-Prophylaxe einer Oesophagusvarizenblutung



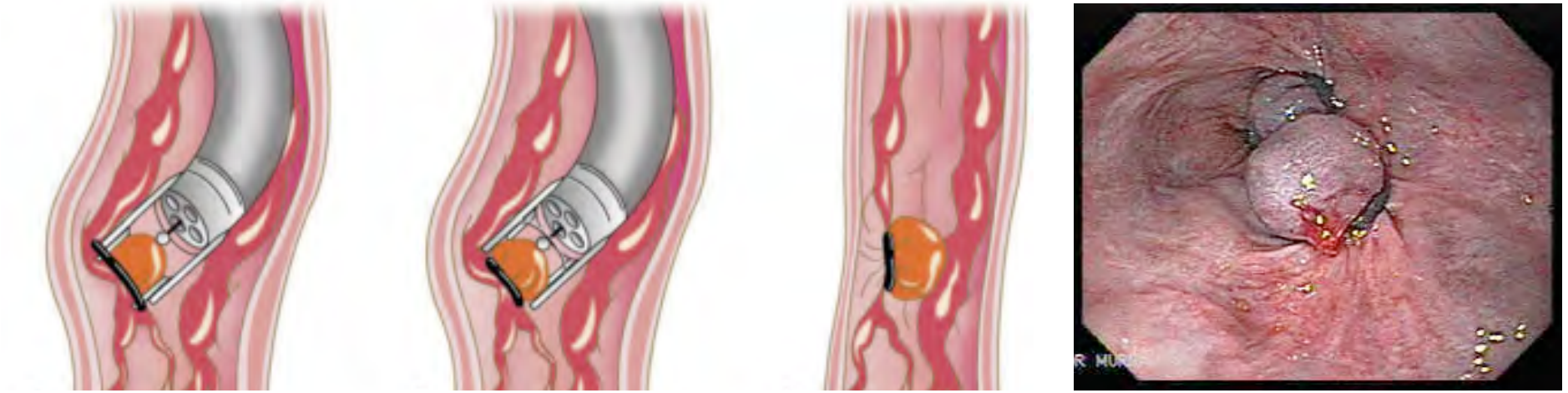
* Jährlich bei dekompensierter Zirrhose

Prophylaxe: Endoskopische Bandligation (EBL) bei Oesophagusvarizen

- EBL mittels <u>Multiband Device</u>

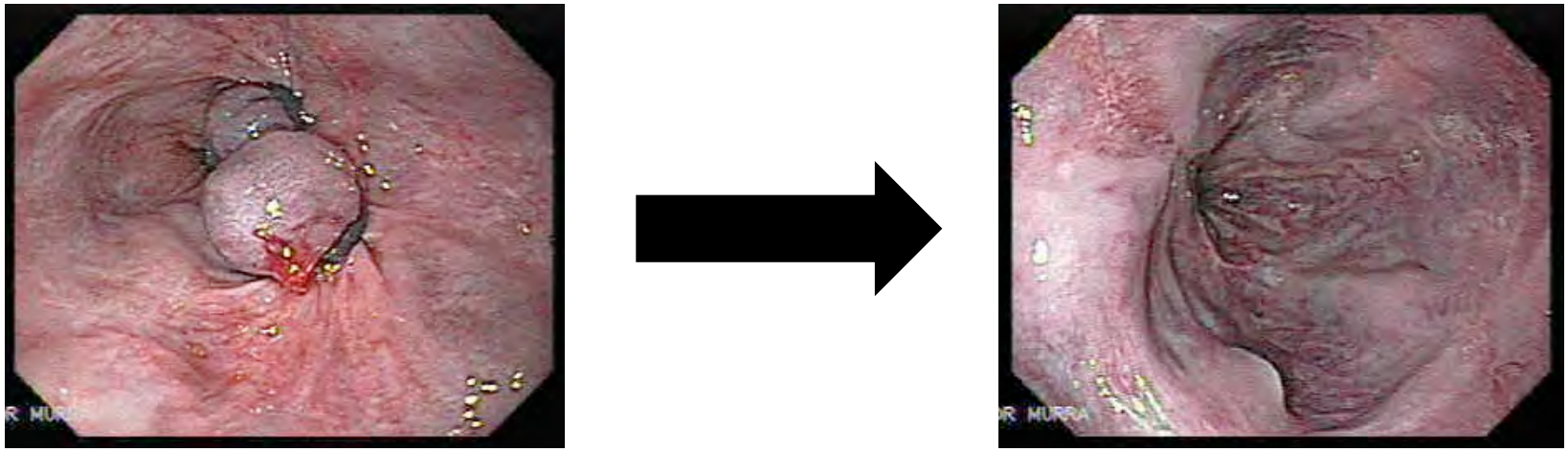
Prophylaxe: Endoskopische Bandligation (EBL) bei Oesophagusvarizen

- EBL mittels Multiband Device
- EBL vom gastro-ösophagealen Uebergang nach proximal



Prophylaxe: Endoskopische Bandligation (EBL) bei Oesophagusvarizen

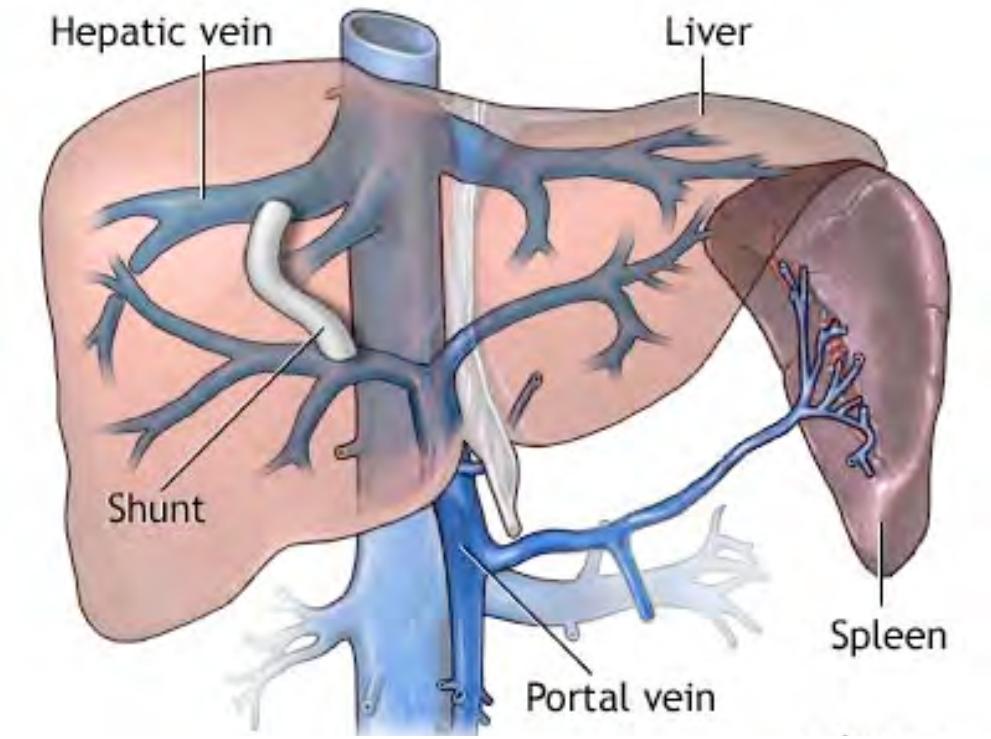
- EBL mittels Multiband Device
- EBL vom gastro-ösophagealen Uebergang nach proximal
- Erneute EBL Sitzung alle (2 bis) 4 Wochen bis die Varizen eradiziert



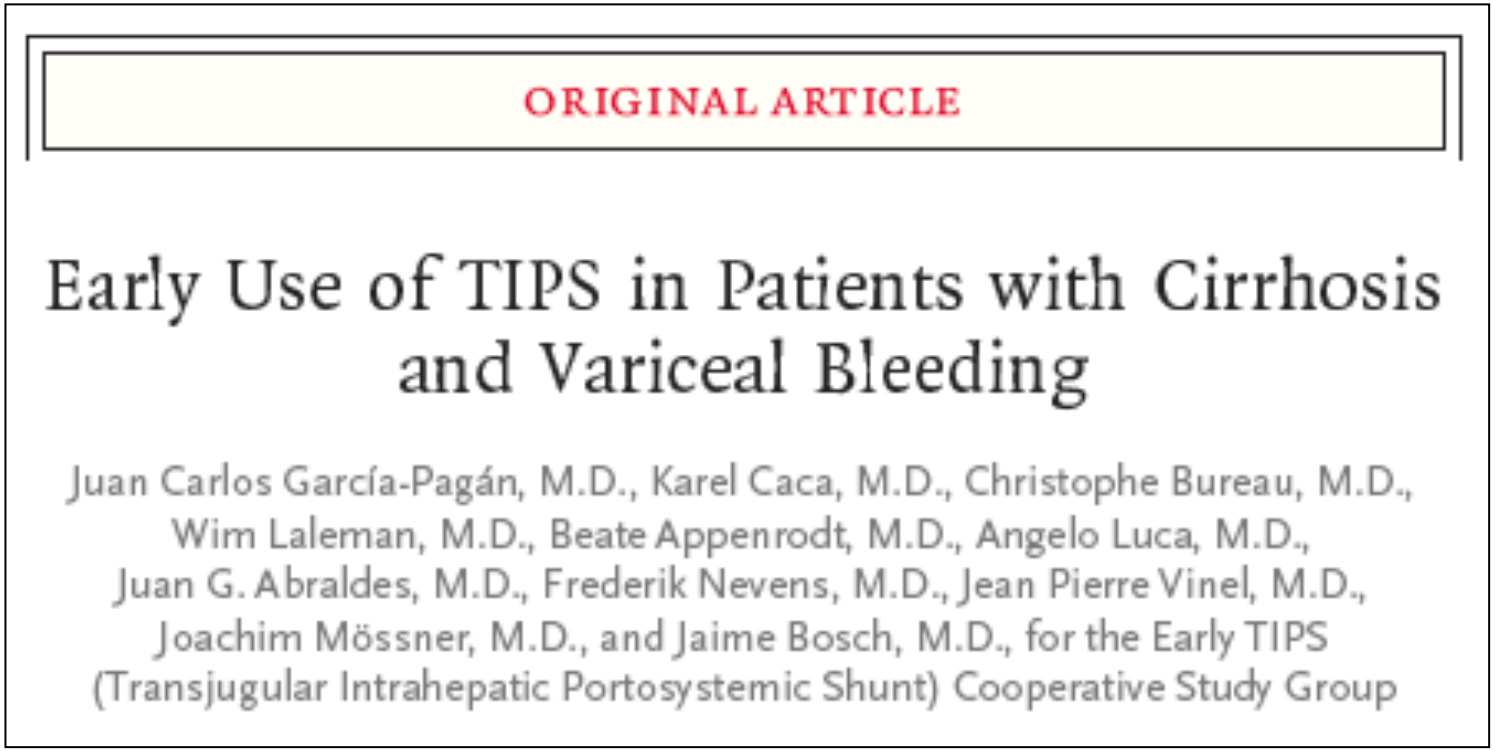
Sekundärprophylaxe nach Varizenblutung

- Einsatz eines **unselektiven Betablockers** wie in der Primärprophylaxe
- Zusätzlich sollen die Varizen endoskopisch mittels **Ligaturen** eradiziert werden
- **Oder:** Einlage eines transjugulären Shunts innert 72 Stunden nach Varizenblutung (sog. **Early TIPS**)

Transjugulärer intrahepatischer portosystemischer Shunt (TIPS)



- Minimal invasiv eingelegter Shunt zwischen Lebervene und Pfortaderast
- Sofortige Senkung des portalen Druckes
- Effizienteste Prophylaxe einer Varizenblutung



ORIGINAL ARTICLE

Early Use of TIPS in Patients with Cirrhosis and Variceal Bleeding

Juan Carlos García-Pagán, M.D., Karel Caca, M.D., Christophe Bureau, M.D., Wim Laleman, M.D., Beate Appenrodt, M.D., Angelo Luca, M.D., Juan G. Abraldes, M.D., Frederik Nevens, M.D., Jean Pierre Vinel, M.D., Joachim Mössner, M.D., and Jaime Bosch, M.D., for the Early TIPS (Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt) Cooperative Study Group

- Bei Zirrhotikern mit akuter Varizenblutung wird **innert 72 Stunden** zusätzlich zur endoskopischen Therapie ein **TIPS eingelegt**

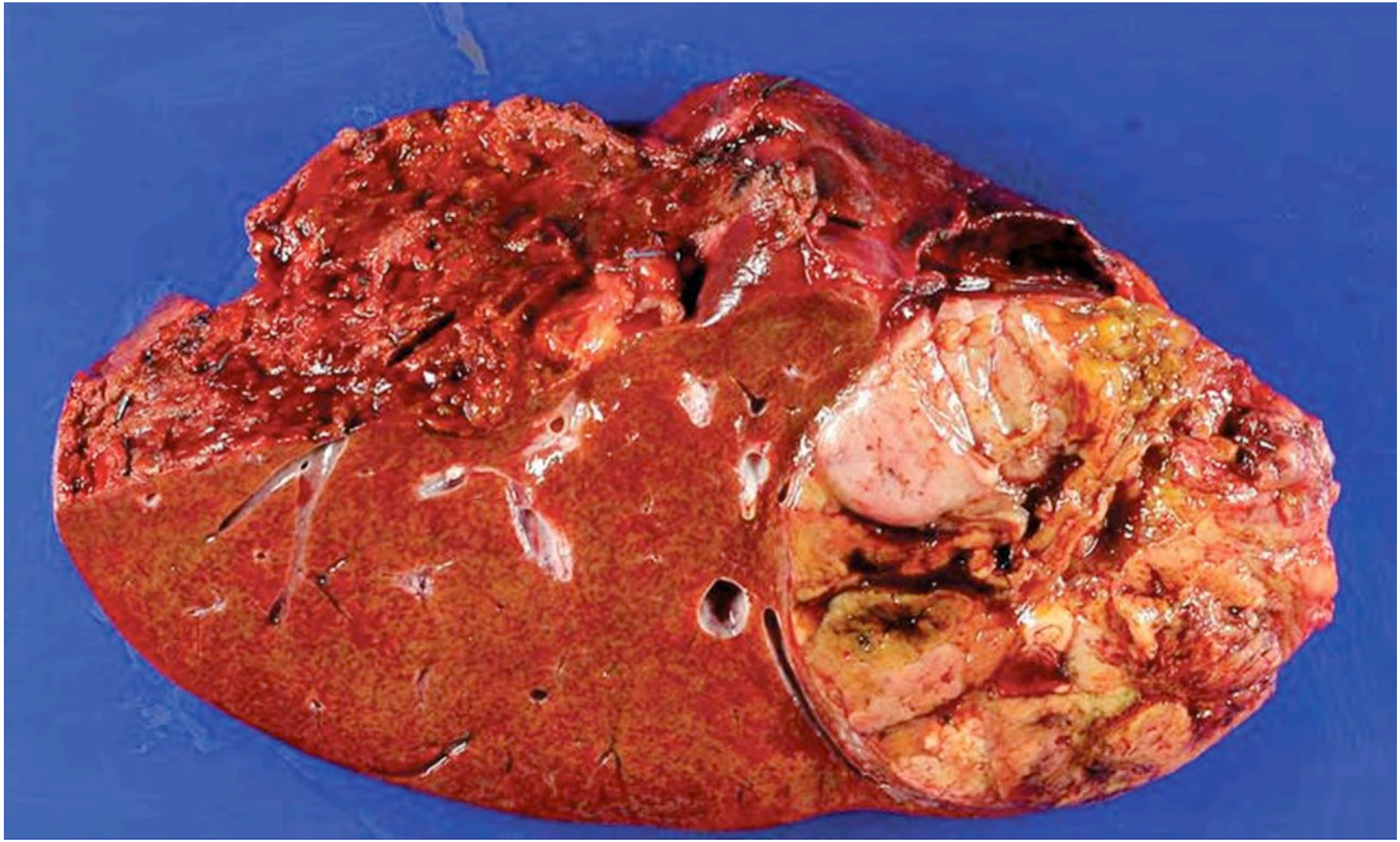
- Die mit TIPS versorgten Patienten haben eine hochsignifikante Verhinderung einer **Rezidivblutung** (Blutungsfrei *TIPS **97%** vs. **50%***) und **1-Jahres-Ueberleben** (*TIPS **86%** vs. **61%***)

Garcia-Pagan JC et al., NEJM 2010

Hepatozelluläres Karzinom (HCC)

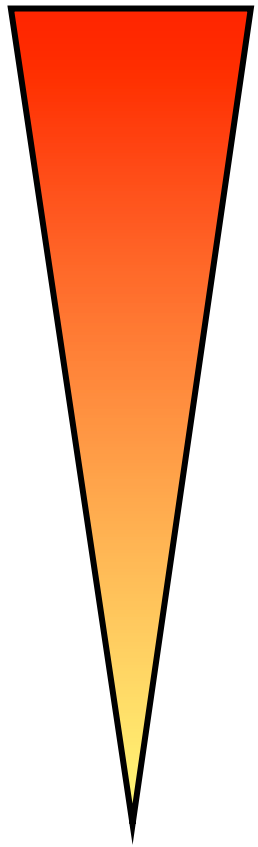
Diagnostik & Therapie

Hepatozelluläres Karzinom (HCC)



HCC Inzidenz nach Grunderkrankung

Ursache Zirrhose	HCC Inzidenz	
• Hepatitis B:	3-8% / Jahr	*
• Hepatitis C:	3-5% / Jahr	†
• Alkohol:	3-5% / Jahr	
• Hämochromatose:	3-4% / Jahr	
• NASH:	<1.5% / Jahr	
• AIH, PSC, PBC, M. Wilson:	< 1.5% / Jahr	



- **HBV** nicht-zirrhotisch: HCC Inzidenz **0.4-0.6 %** pro Jahr

† **HCV** nicht-zirrhotisch: HCC Inzidenz **< 0.1 %** pro Jahr

Bruix J and Sherman M, AASLD HCC CPG, 2010

Klinik

- HCC im (kurativen) **Frühstadium** ist oft **asymptomatisch**
- **Symptome** finden sich meist erst im **fortgeschrittenen** Stadium des HCC und sind unspezifisch:
  - Oberbauchbeschwerden
  - Gewichtsverlust
  - Fieber
  - Dekompensation der zugrunde liegenden Leberzirrhose

Deshalb müssen Patienten mit erhöhtem HCC Risiko einem regelmässigen Screening unterzogen werden !

Empfehlungen zur HCC Surveillance: **Wer?**

- Patienten mit **Leberzirrhose**
  - insbesondere bei HBV, HCV, Ethanol, Hämochromatose, NASH
  - whs auch indiziert bei Autoimmunhepatitis, alpha1-AT Mangel

- Patienten mit **chronisch aktiver Hepatitis B**
  - bei positiver Familienanamnese für HCC
  - Patienten aus Afrika > 20 Jahre
  - Patienten aus Asien > 40 Jahre (m) resp. > 50 Jahre (w)

Bruix J and Sherman M, AASLD Practice Guidelines, Hepatology, 2010

Empfehlungen zur HCC Surveillance: **Wie?**

- **Oberbauchsonographie** alle **6 Monate** ± AFP (> 20 ug/l): Kombination hat Sensitivität von ~80% und Spezifität von ~90%

Bruix J and Sherman M, AASLD Practice Guidelines, Hepatology, 2010

Empfehlungen zur HCC Surveillance: **Wie?**

- **Oberbauchsonographie** alle **6 Monate** ± AFP (> 20 ug/l): Kombination hat Sensitivität von ~80% und Spezifität von ~90%

- AFP alleine wegen tiefer Sensitivität für Screening ungeeignet

- Hingegen kann AFP als diagnostischer Marker sehr wertvoll sein: Bei **AFP > 200 ug/l** bei **Zirrhose** mit **Raumforderung** ist ein HCC sehr wahrscheinlich (posit. prädiktiver Wert **97.4%**)

- **Cave:** Ein tiefes resp. normales AFP schliesst ein HCC keinesfalls aus (negativ prädiktiver Wert 56.1%)

Trevisani F et al., J Hepatol, 2001

Bruix J and Sherman M, AASLD Practice Guidelines, Hepatology, 2010

Verdacht auf ein HCC in der Oberbauchsonographie bei einem Patienten mit bekannter Leberzirrhose infolge HCV

HCC Diagnostik

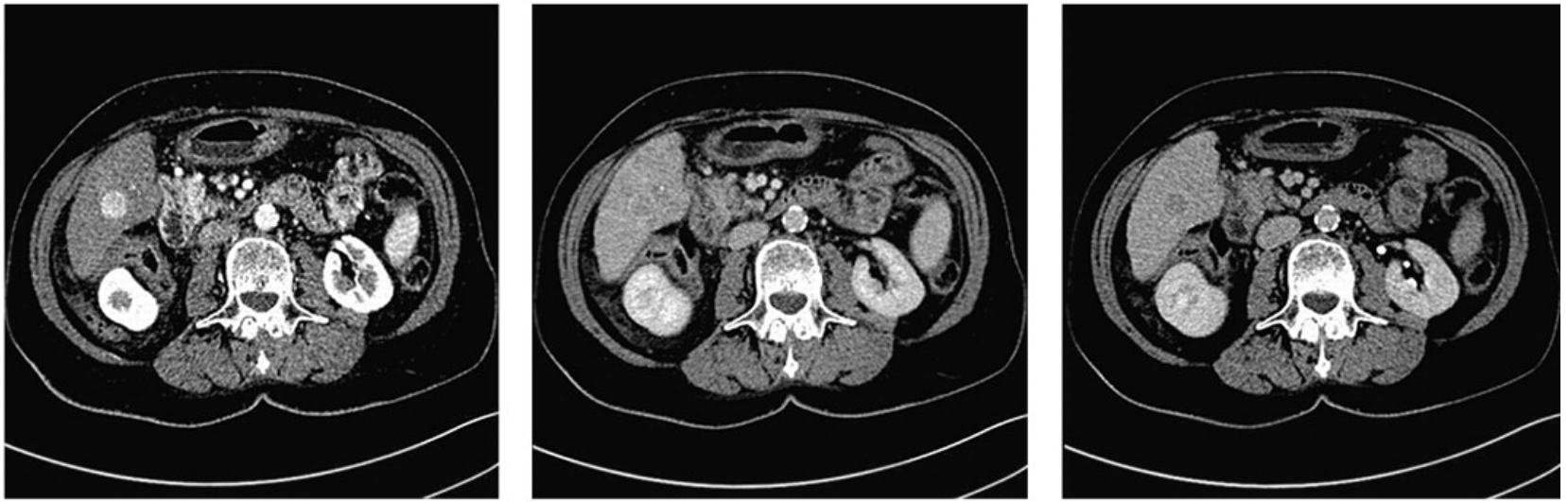
Methoden zur Sicherung der Diagnose eines HCCs:

- 4-Phasen-CT der Leber und/oder
- MRI der Leber und/oder
- Leberherdbiopsie (Histologie)

EASL-EORTC Clinical Practice Guidelines, J Hepatol, 2012

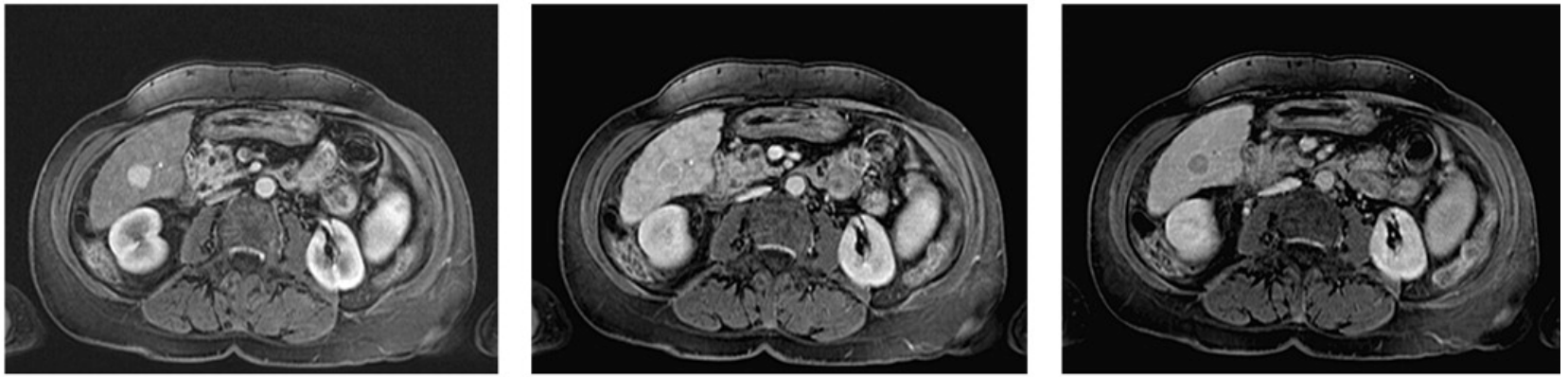
HCC: Arterielle Hypervaskularisation/Venöser washout

CT



Arteriell | Portal-venös | Spätphase

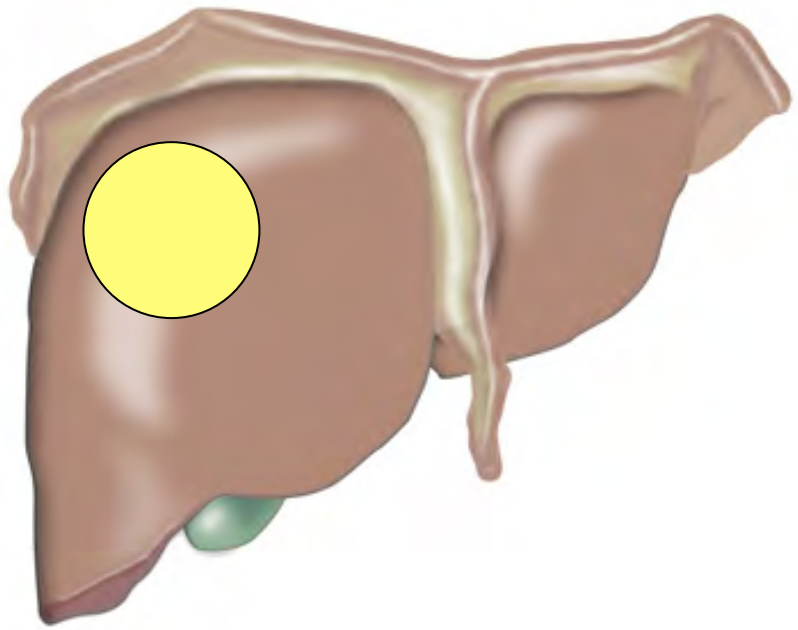
MRI

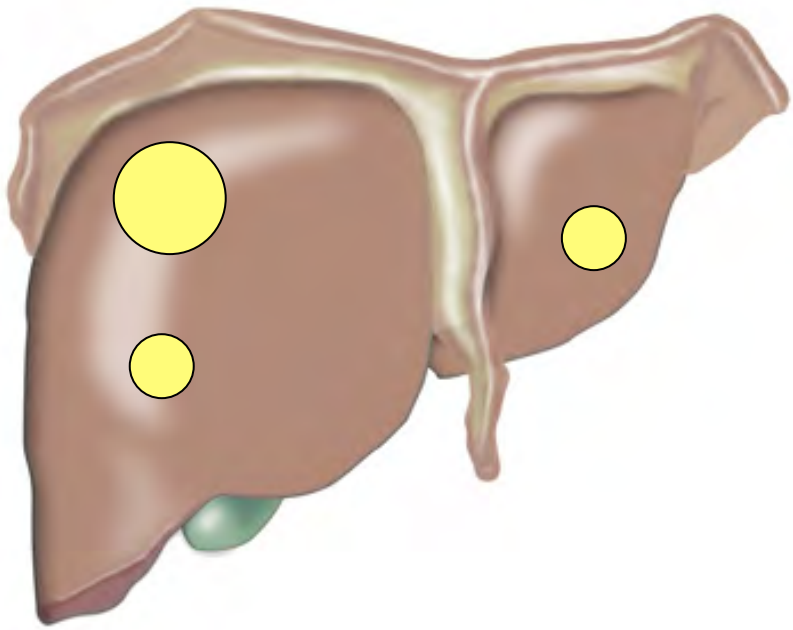


Sangiovanni A et al., Gut 2010

HCC Staging: Kleines HCC / Milan Kriterien

1 Tumor bis max. 5 cm ∅	Bis 3 Tumore mit max. 3 cm ∅





HCC innerhalb der **Milan Kriterien** können **kurativ** behandelt werden

Mazzaferro V et al., NEJM, 1996

Therapiemöglichkeiten des HCC

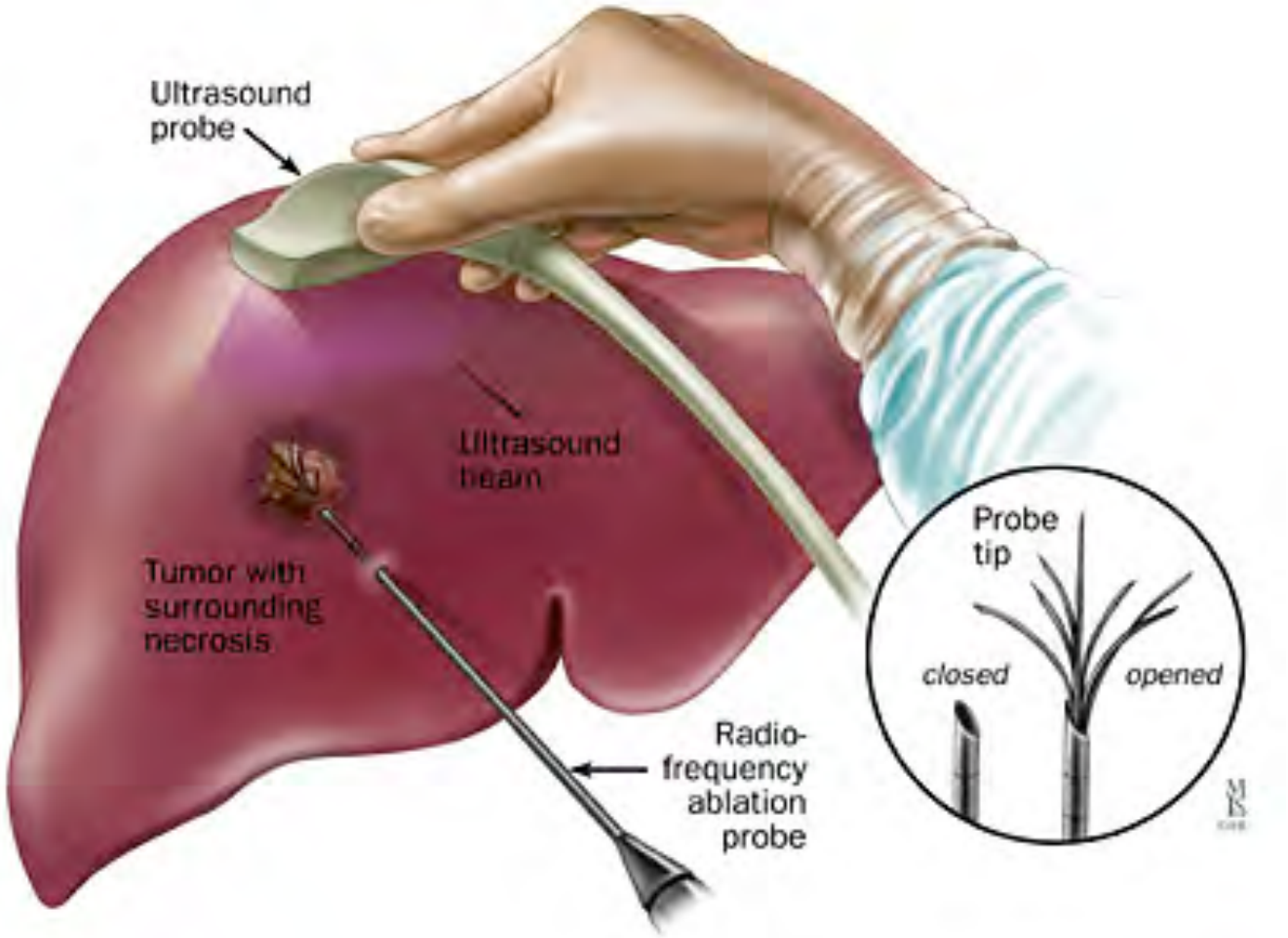
Kurativ

- Chirurgische Resektion
- Lebertransplantation
- Radiofrequenzablation (RFA)

Palliativ

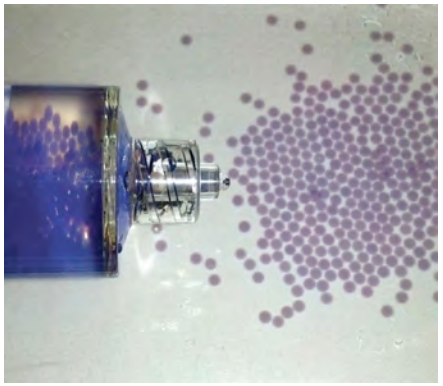
- Transarterielle Chemoembolisation (TACE)
- Selektive interne Radiotherapie (SIRT)
- Sorafenib (Tyrosinkinase-Inhibitor als Angiogenese Hemmer)

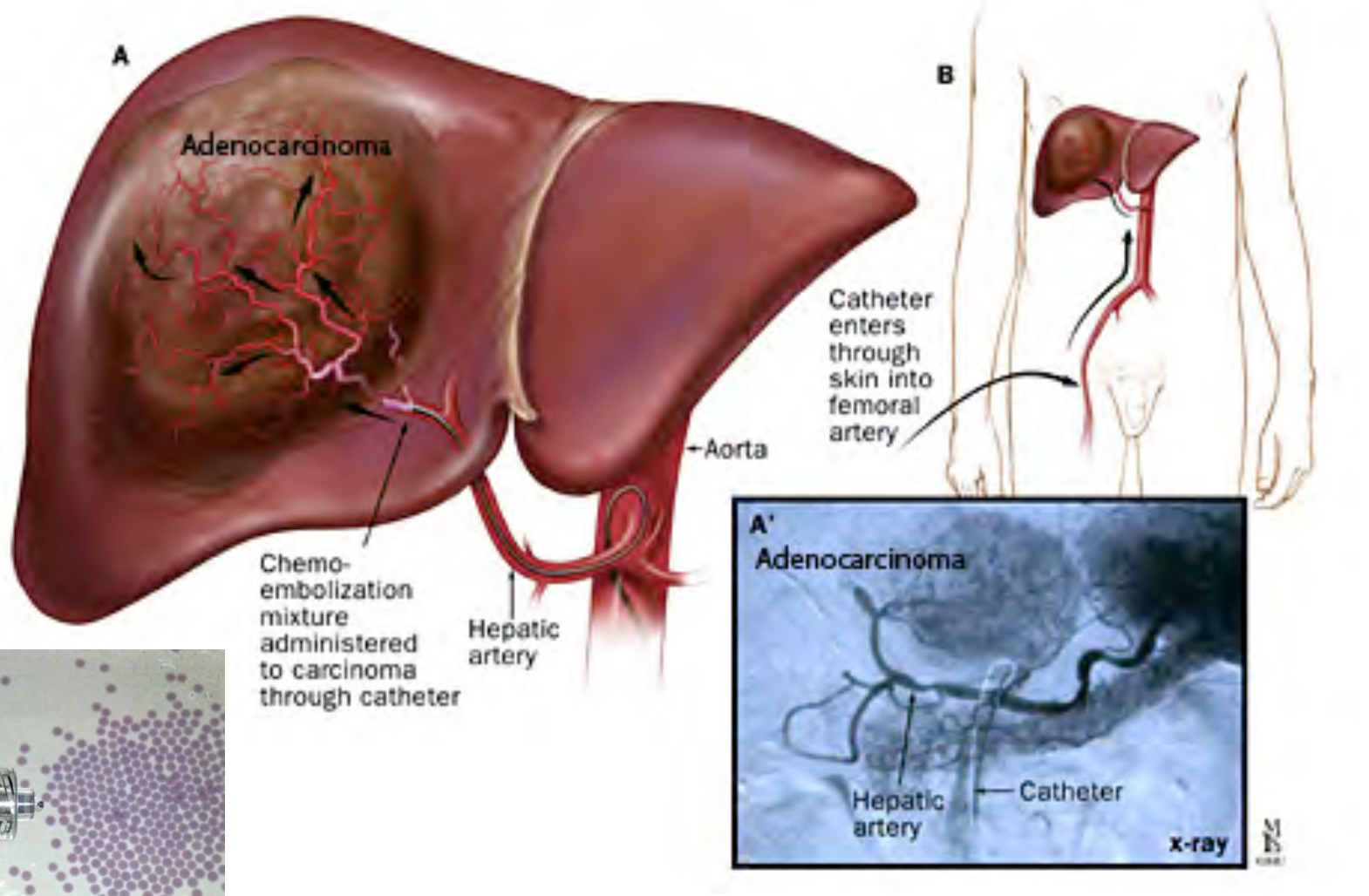
Radiofrequenz-Thermoablation (RFA)



Johns Hopkins Division of Gasteroenterology

Transarterielle (Chemo)embolisation (TACE, TAE)





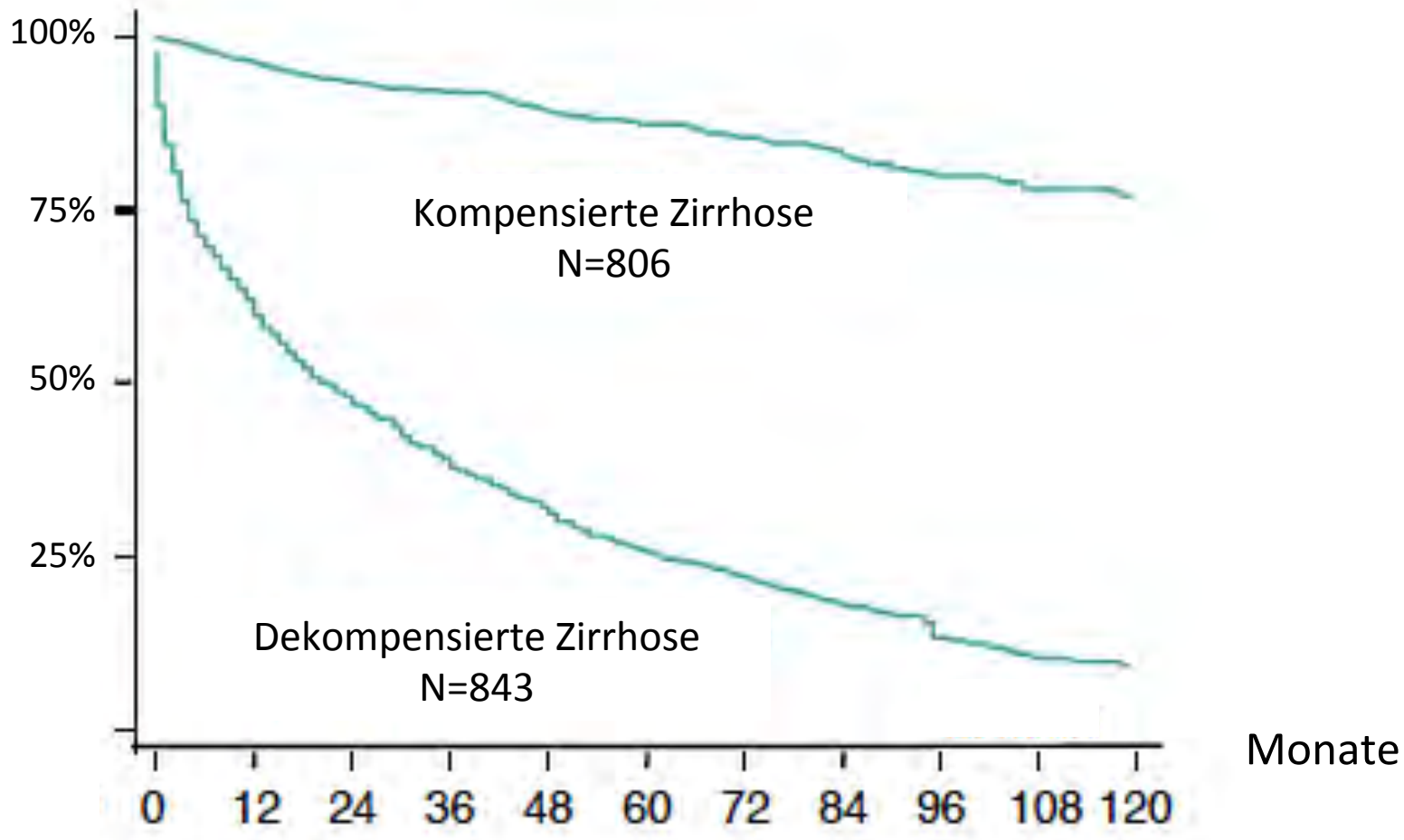
Johns Hopkins Division of Gasteroenterology

Lebertransplantation

Lebertransplantation

Überleben bei kompensierter vs. dekompensierter Zirrhose

Systematische Review: 118 Studien mit total 1649 Patienten



Nach Dekompensation sinkt die durchschnittliche Überlebensdauer von 12 auf 2 Jahre

D'Amico G *et al*., J Hepatol, 2006

2012

2012

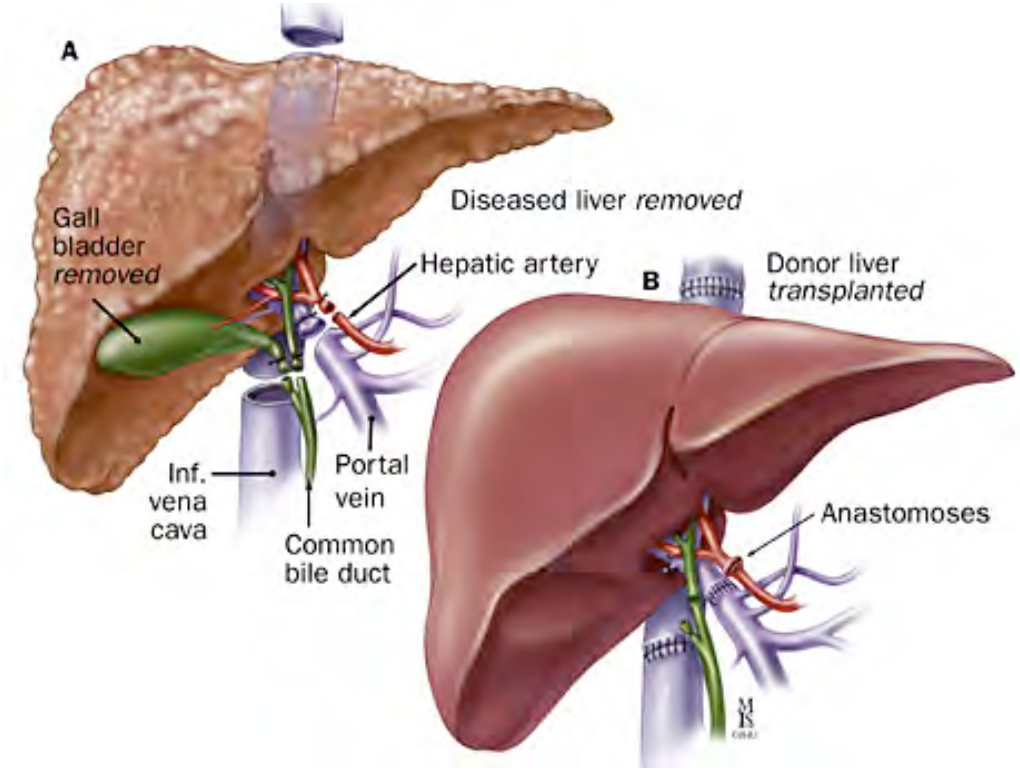
2013

2012

2013

2014

Erste Lebertransplantation



1926 -2017

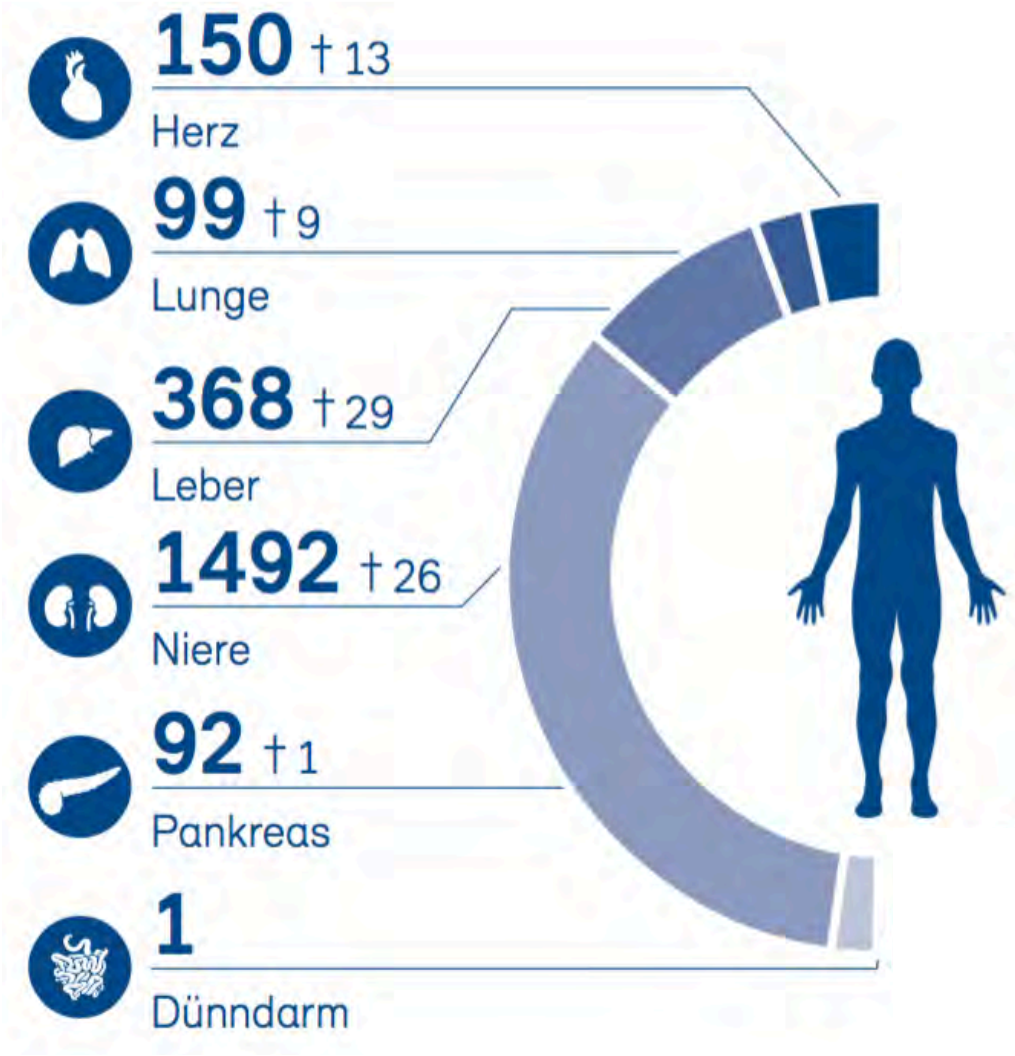
1. März 1963: **Dr. Thomas E. Starzl** (University of Colorado, Denver)

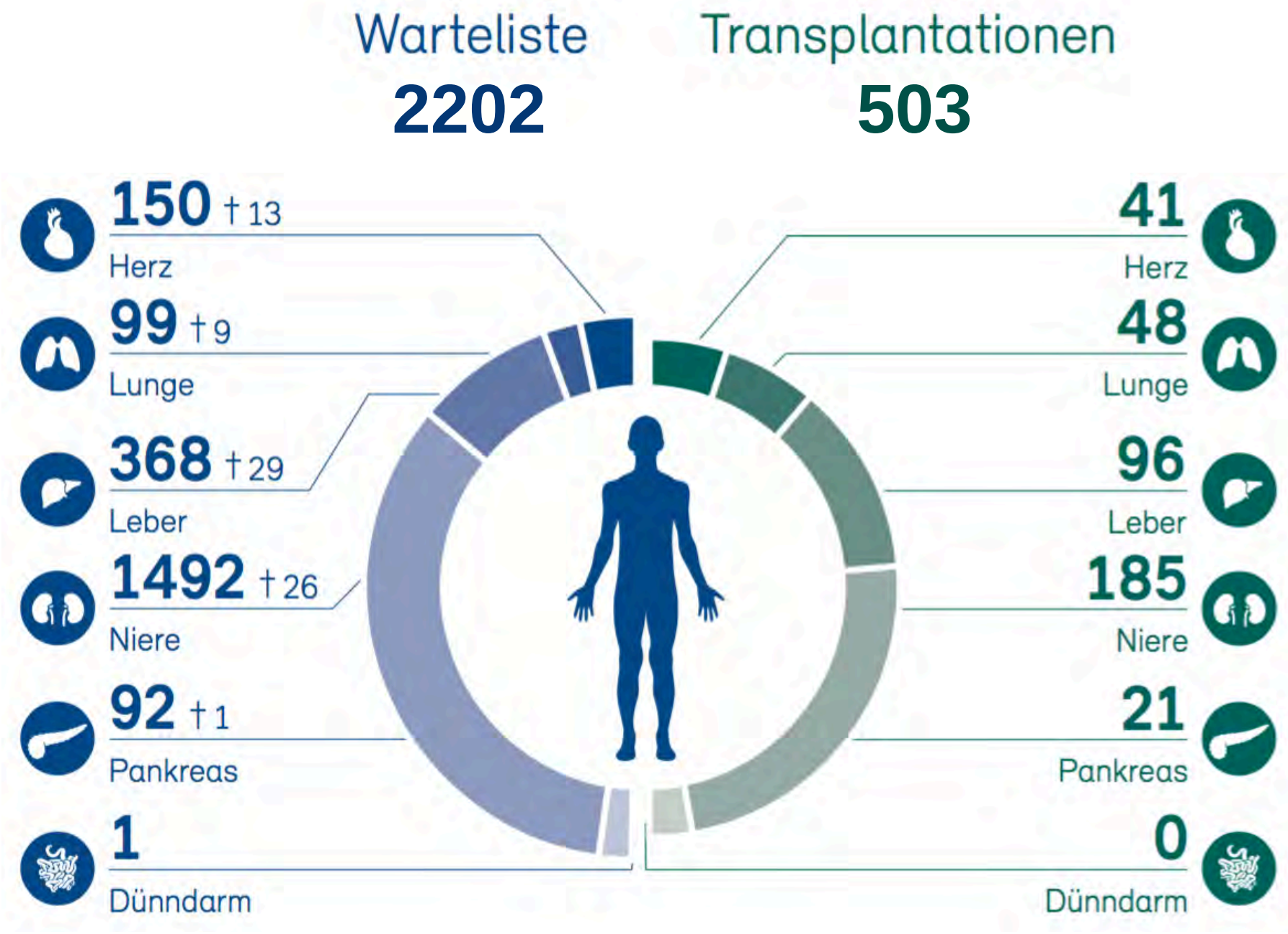
Warteliste

2202

Warteliste

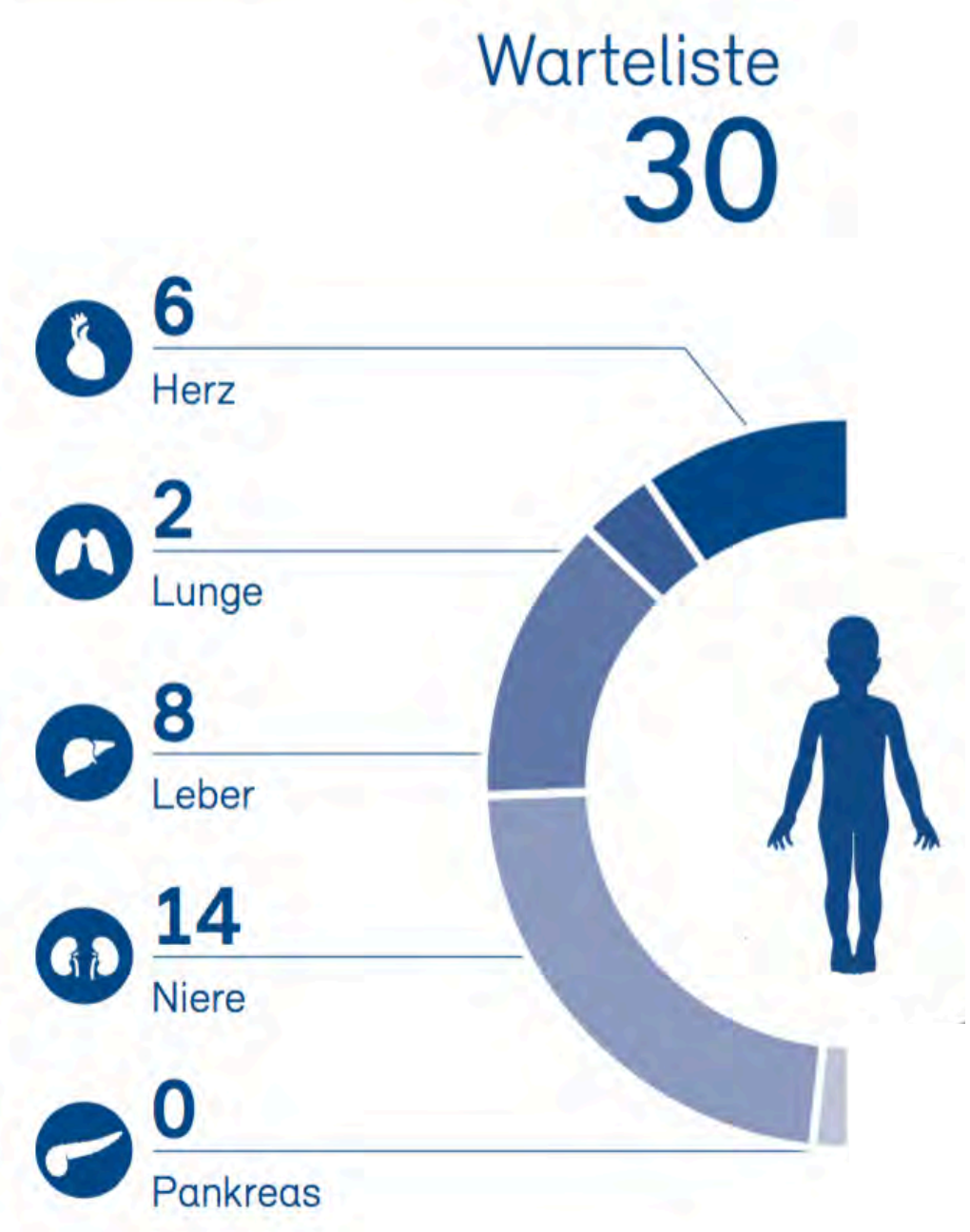
2202

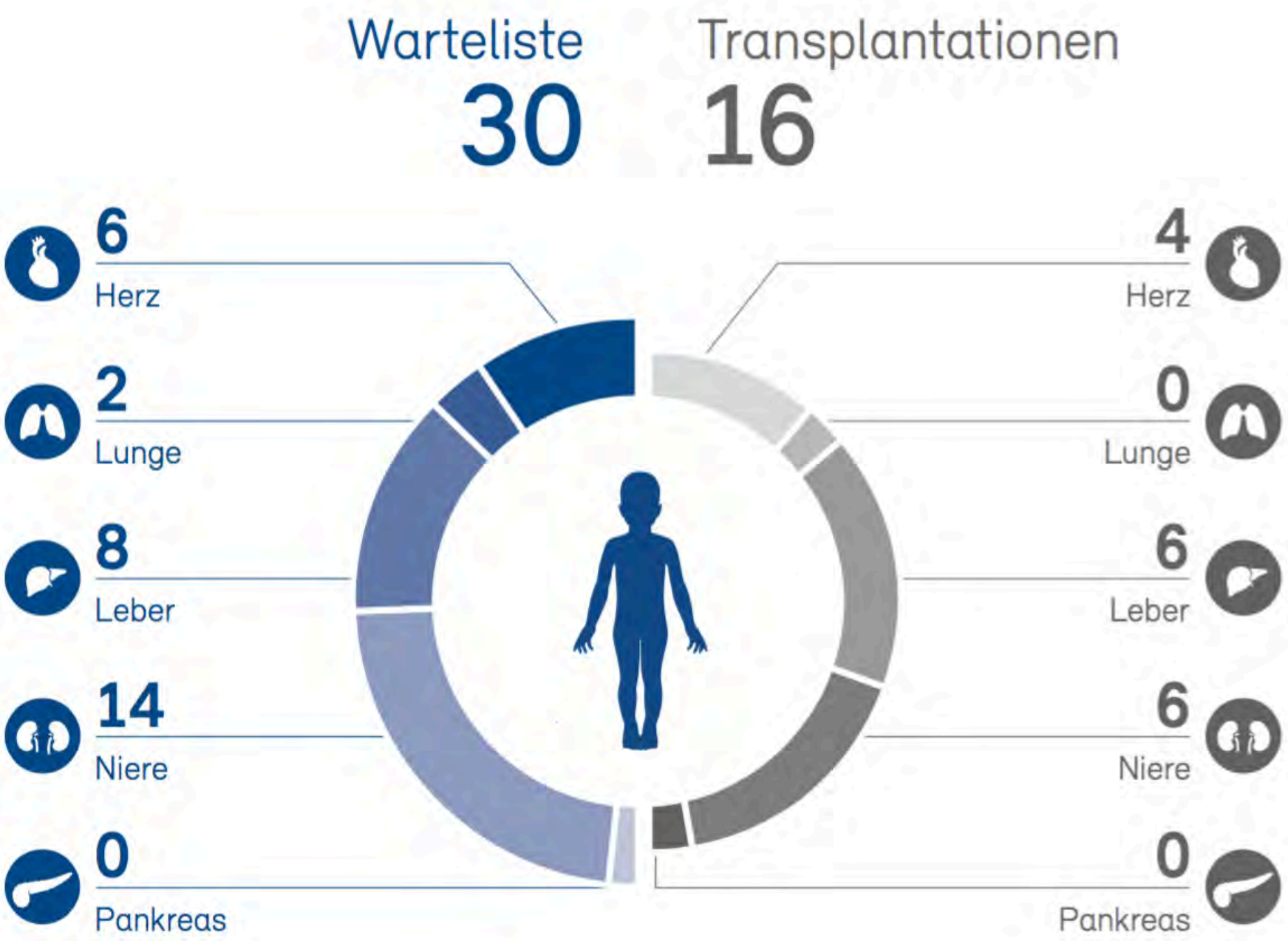



Warteliste
2202
Transplantationen
503
150 † 13
Herz
99 † 9
Lunge
368 † 29
Leber
1492 † 26
Niere
92 † 1
Pankreas
1
Dünndarm
41
Herz
48
Lunge
96
Leber
185
Niere
21
Pankreas
0
Dünndarm

Warteliste

30


Warteliste
30
6
Herz
2
Lunge
8
Leber
14
Niere
0
Pankreas

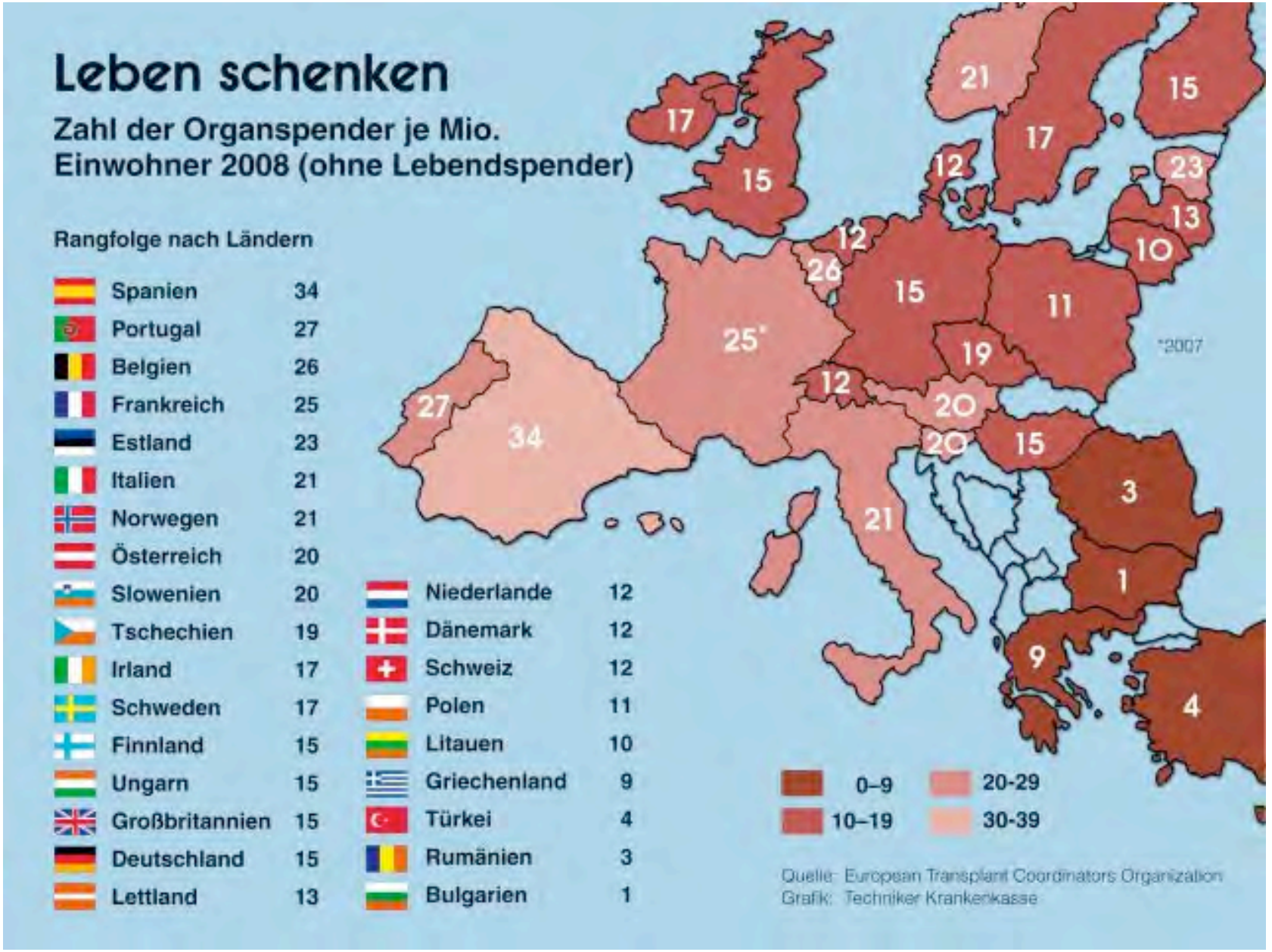

Warteliste
30
Transplantationen
16
6
Herz
2
Lunge
8
Leber
14
Niere
0
Pankreas
4
Herz
0
Lunge
6
Leber
6
Niere
0
Pankreas

Lebertransplantationen und Warteliste | 2016

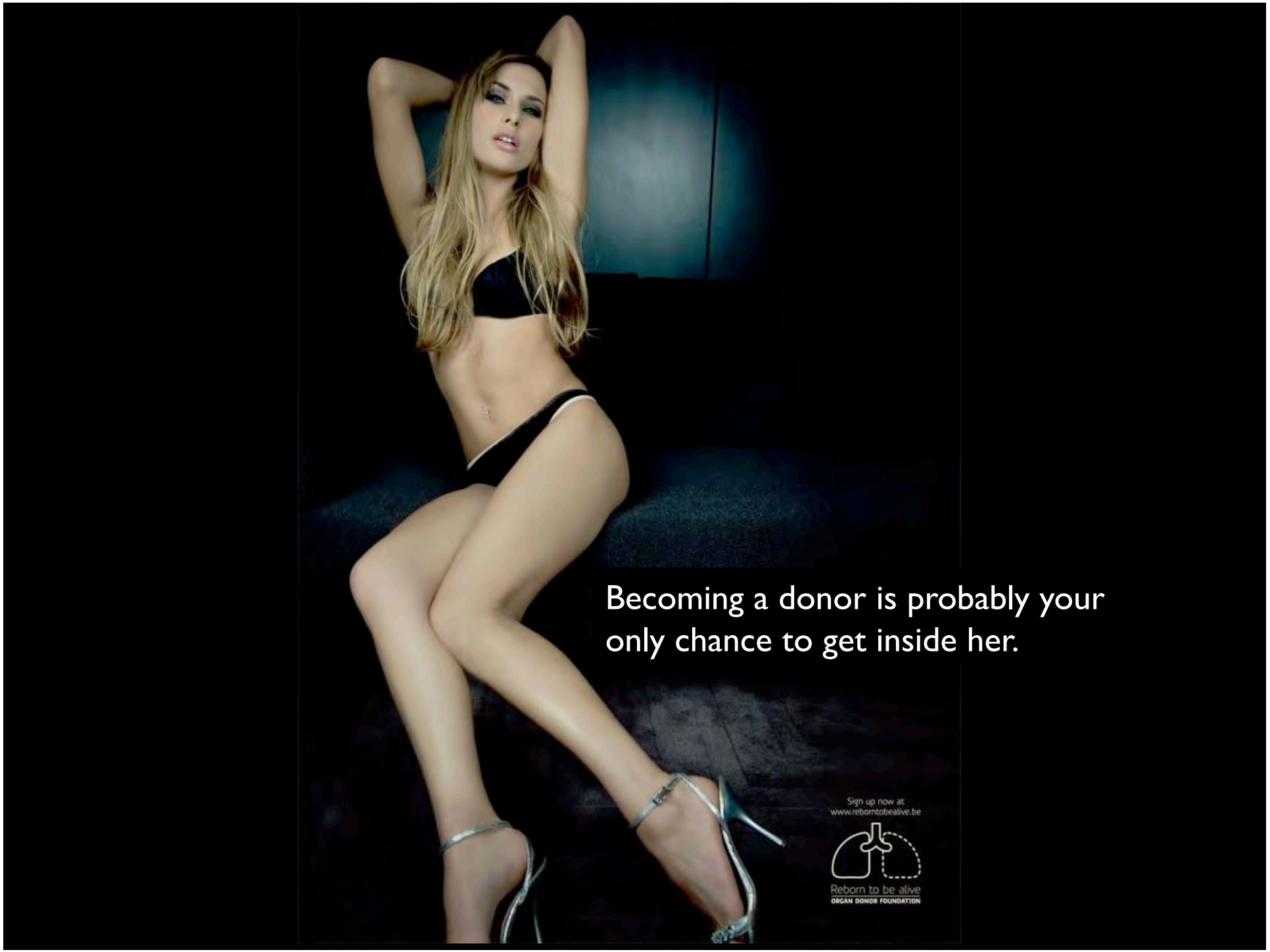
¹ Diese Zahl setzt sich zusammen aus der Anzahl Patienten auf der Warteliste (Stand 31. Dezember 2015) plus der Anzahl Patienten, welche 2016 neu gelistet wurden.

² davon im Urgent-Status

Zahl der Organspender pro Million Einwohner in Europa

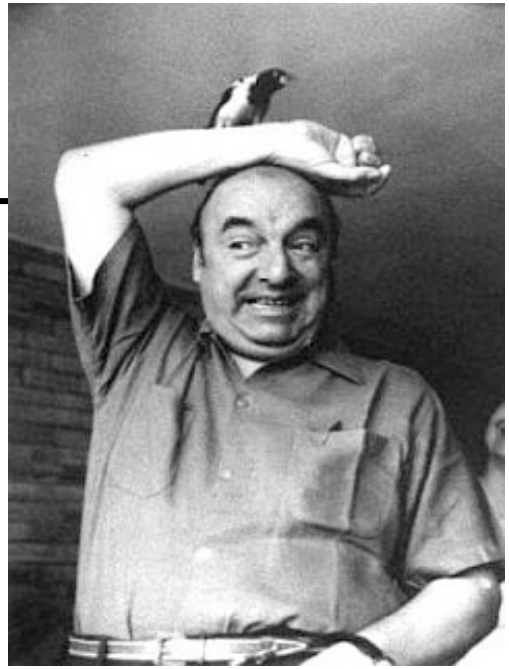


REDE ÜBER ORGANSPENDE
LEBEN-IST-TEILEN.CH
Weil es nicht leicht ist, für andere zu sprechen:
Ich sage meinen Liebsten, was ich will.
Nur wenn sie meinen Willen kennen, können
sie in meinem Sinn entscheiden.
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Gesundheit BAG
swiss transplant


Becoming a donor is probably your only chance to get inside her.
Sign up now at
www.reborntobealive.be
Reborn to be alive
ORGAN DONOR FOUNDATION

swiss transplant
Karten
Donor Card
NAME
Mathias Müller
GEBURTSDATUM
24 Feb 1964
ORGANSPENDER
Ja
MEHR INFO
Karte drehen
ORGANSPENDE-KARTE
FÜRS SMARTPHONE
MEDICAL ID-APP

Ode an die Leber



„Dort; tief im Innern
Filtrierst und verteilst Du,
Teilst und trennst Du,
Vermehrst und schmierst Du.
Du schöpfst und erntest den Stoff des Lebens.

Von Dir erhoffe ich Gerechtigkeit:
Ich liebe das Leben; verrate mich nicht!
Schaffe weiter,
Lass mein Lied nicht sterben.“

Pablo Neruda (1904-1972)