

Warum die Leber manchmal Kopfschmerzen bereitet

Fall 4/2014

20.6.2014

Gastroenterologie

Sometimes a liver can cause you headaches

Niklas F. Müller¹, Ulrich M. Lauer¹, Marius Horger², Nisar P. Malek¹, Christoph P. Berg¹

¹ Medizinische Klinik, Universitätsklinikum Tübingen

² Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Universitätsklinikum Tübingen



Einleitung

- > **Kopfschmerzen gehören zu den am häufigsten beklagten Symptomen**
 - > Häufige Ursachen sind:
 - Spannungskopfschmerz, Migräne, Cluster-Kopfschmerz
 - Begleitsymptomatik im Rahmen diverser Infektionserkrankungen wie zum Beispiel bakterielle oder virale Atemwegsinfektionen
 - Weitere Ursachen: Meningitis, Enzephalitis, Blutungen, Arteriitis temporalis u.v.m.

- > Nachfolgend berichten wir über einen 41-jährigen Patienten, der seit 3 Wochen über neu aufgetretene Cephalgien zunehmender Intensität, Schweißausbrüche und Polydipsie klagte.

Kasuistik | Aktuelle Anamnese

- > Übernahme des Patienten aus einem auswärtigen Krankenhaus an die Medizinische Universitätsklinik, dort wurde er am Vortag aufgenommen
- > 3 Wochen zuvor 1-2x/Woche heftige (Stärke 4/10), stechende Kopfschmerzen frontotemporal links, die bisher noch nie in dieser Art erlebt wurden
- > Seit 7 Tagen vermehrte, weiterhin stechende Kopfschmerzen links frontotemporal, besonders bei Lagewechsel (Stärke 7/10)
- > Begleitend starke Schweißausbrüche mit häufigem T-Shirt-Wechsel
- > Polydypsie (Trinkmenge von bis zu 5 Litern/Tag)
- > Ausgeprägter Herpes labialis und Candidose der Mundhöhle
- > Fieber bis 38,6°C seit 3 Tagen
- > Symptome wie Husten, Auswurf, Dysurie, Bauch- oder Gelenkschmerzen wurden verneint.

Kasuistik | Vorgeschichte

- > Morphin-Abusus im Rahmen eines Burn-Out-Syndroms vor 4 Jahren
 - > „Nur“ orale Tabletteneinnahme, kein i.v.-Abusus
- > Nikotinabusus (15 Packyears)
- > Unterkieferabszess links vor einem Jahr
 - > Abszessspaltung sowie antibiotische Therapie

Kasuistik | Körperlicher Untersuchungsbefund

- > RR 134/79 mmHg, HF 80/min, SpO₂ 98% bei Raumluft, Temperatur: 38,6°C
- > Stark geschwächter Allgemeinzustand, adipöser Ernährungszustand 109 kg, 184 cm (BMI 32 kg/m²)
- > Kopf/Hals: Ausgeprägter Herpes labialis, weiße Beläge in der Mundhöhle, Schleimhäute feucht, rosig, keine zervikale Lymphadenopathie
- > Lunge/Thorax: Vesikuläres Atemgeräusch seitengleich, keine Rasselgeräusche, sonor Klopfschall seitengleich
- > Herz/Kreislauf: Herztöne rein, rhythmisch, keine Herzgeräusche, Pulse seitengleich tastbar
- > Abdomen: weich, diskreter Druckschmerz epigastrisch und rechter Oberbauch, kein Klopfschmerz über den Nierenlagern, Darmgeräusche lebhaft über allen 4 Quadranten
- > Orientierende neurologische Untersuchung: wach, orientiert, kein Meningismus, keine fokalen neurologischen Defizite

Kasuistik | Diagnostik auswärts | Laboruntersuchungen

Parameter	Wert	Referenzbereich	Parameter	Wert	Referenzbereich
Leukozyten [1/ μ l]	14.000	4000 - 9500	C-reaktives Protein (CRP) [mg/dl]	3,81	< 0,5
Hämoglobin [g/dl]	13,8	12,0 - 16,0	Glutamat-Oxalacetat-Transaminase (GOT) [U/l]	109	< 35
Mittleres korpuskuläres Hämoglobin (MCH) [pg]	30	27 - 34	Glutamat-Pyruvat-Transaminase (GPT) [U/l]	14	< 34
Mittleres korpuskuläres Volumen (MCV)[fl]	89	80 - 93	Gamma-Glutamyl-Transferase (GGT) [U/l]	195	< 40
Thrombozyten [Tausd/ μ l]	131	150 - 450	Alkalische Phosphatase (AP) [U/l]	209	35 - 105
International Normalized Ration (INR)	1,1	< 1,2	Bilirubin gesamt [mg/dl]	1,8	< 1,1
Partielle Thrombin-Zeit (PTT) [sec.]	27,6	< 40	Bilirubin direkt [mg/dl]	1,1	< 0,3
Kreatinin [mg/dl]	1,6	0,6 - 1,1	Lipase [U/l]	43	< 60
Natrium [mmol/l]	134	136 - 148	Laktatdehydrogenase (LDH) [U/l]	716	< 250
Kalium [mmol/l]	4,0	3,5 - 4,8			

> Ihre Interpretation?

Kasuistik | Diagnostik auswärts | **Laboruntersuchungen**

Parameter	Wert	Referenzbereich	Parameter	Wert	Referenzbereich
Leukozyten [1/ μ l]	14.000	4000 - 9500	C-reaktives Protein (CRP) [mg/dl]	3,81	< 0,5
Hämoglobin [g/dl]	13,8	12,0 - 16,0	Glutamat-Oxalacetat-Transaminase (GOT) [U/l]	109	< 35
Mittleres korpuskuläres Hämoglobin (MCH) [pg]	30	27 - 34	Glutamat-Pyruvat-Transaminase (GPT) [U/l]	14	< 34
Mittleres korpuskuläres Volumen (MCV)[fl]	89	80 - 93	Gamma-Glutamyl-Transferase (GGT) [U/l]	195	< 40
Thrombozyten [Tausd/ μ l]	131	150 - 450	Alkalische Phosphatase (AP) [U/l]	209	35 - 105
International Normalized Ration (INR)	1,1	< 1,2	Bilirubin gesamt [mg/dl]	1,8	< 1,1
Partielle Thrombin-Zeit (PTT) [sec.]	27,6	< 40	Bilirubin direkt [mg/dl]	1,1	< 0,3
Kreatinin [mg/dl]	1,6	0,6 - 1,1	Lipase [U/l]	43	< 60
Natrium [mmol/l]	134	136 - 148	Laktatdehydrogenase (LDH) [U/l]	716	< 250
Kalium [mmol/l]	4,0	3,5 - 4,8			

- > **Infektkonstellation**
- > **LDH-Erhöhung als Zeichen einer Zerstörung**
- > **Dezent erhöhte Leberparameter:**
 - > **De-Ritis Quotient >1**

Kasuistik | Diagnostik auswärts | **Infektfokussuche**

- > **Sonographie Abdomen (nur schriftlich vorliegend)**
 - > Leber: Steatosis hepatis
 - > Keine freie Flüssigkeit im Abdomen
 - > Keine Pleuraergüsse
 - > Nieren: nicht gestaut

- > **Blutkultur**
 - > Bei Verlegung nach einem Tag, noch kein Wachstum
 - im weiteren Verlauf kein Ergebnis vorliegend

- > **Röntgen-Thorax**
 - > Keine Infiltrate

Kasuistik | Diagnostik intern | Laboruntersuchungen

> Laborchemische Untersuchung am Aufnahmeitag

Parameter	Wert	Referenzbereich	Parameter	Wert	Referenzbereich
Leukozyten [1/ μ l]	32000	4000 - 9500	Natrium [mmol/l]	135	136 - 148
Hämoglobin [g/dl]	13,2	12,0 - 16,0	Kalium [mmol/l]	4,3	3,5 - 4,8
MCH [pg]	30,3	27 - 34	CRP [mg/dl]	20,82	< 0,5
MCV [fl]	89,3	80 - 93	GOT [U/l]	80	< 35
Thrombozyten [Tausd/ μ l]	101	150 - 450	GPT [U/l]	97	< 34
INR	1,2	< 1,2	GGT [U/l]	173	< 40
PTT [sec.]	24	< 40	AP [U/l]	114	35 - 105
Kreatinin [mg/dl]	1,1	0,6 - 1,1	LDH [U/l]	431	< 250

> Ihre Interpretation?



Kasuistik | Diagnostik intern | Laboruntersuchungen

Parameter	Wert	Referenzbereich	Parameter	Wert	Referenzbereich
Leukozyten [1/ μ l]	32000	4000 - 9500	Natrium [mmol/l]	135	136 - 148
Hämoglobin [g/dl]	13,2	12,0 - 16,0	Kalium [mmol/l]	4,3	3,5 - 4,8
MCH [pg]	30,3	27 - 34	CRP [mg/dl]	20,82	< 0,5
MCV [fl]	89,3	80 - 93	GOT [U/l]	80	< 35
Thrombozyten [Tausd/ μ l]	101	150 - 450	GPT [U/l]	97	< 34
INR	1,2	< 1,2	GGT [U/l]	173	< 40
PTT [sec.]	24	< 40	AP [U/l]	114	35 - 105
Kreatinin [mg/dl]	1,1	0,6 - 1,1	LDH [U/l]	431	< 250

- > **Zunehmende Infektkonstellation**
- > **Neu aufgetretene Thrombozytopenie**
- > **LDH-Erhöhung rückläufig**
- > **Dezent erhöhte Leberparameter:**
 - > **De-Riitis Quotient >1**

Kasuistik | Diagnostik intern | Liquor und Virusserologie

Parameter	Wert	Referenzbereich	Parameter	Wert
Aussehen	Klar	Klar	HSV-1/2 IgG	Positiv
Erythrozyten [/ μ l]	2	0 - 1	HSV-1/2 IgM	Negativ
Leukozyten [/ μ l]	7	0 - 5	CMV-IgG	Negativ
Laktat [mmol/l]	3,0	0 - 2,2	CMV-IgM	Negativ
Glukose Liquor/Serum Quotient	0,7	> 0,5	EBNA-IgG	Positiv
Protein im Liquor [mg/dl]	35	0 - 45	HIV Ag/Ak	Negativ
Albumin Liquor/Serum Quotient	8,2	> 6,67	HAV IgG	Negativ
IgG Liquor/Serum Quotient	3,1		HBs-Ag	Negativ
IgG Index	0,38	0,38 - 0,7	Anti-HBs	Negativ
			Anti-HBc	Negativ
			Anti-HCV	Negativ

> Ihre Interpretation?

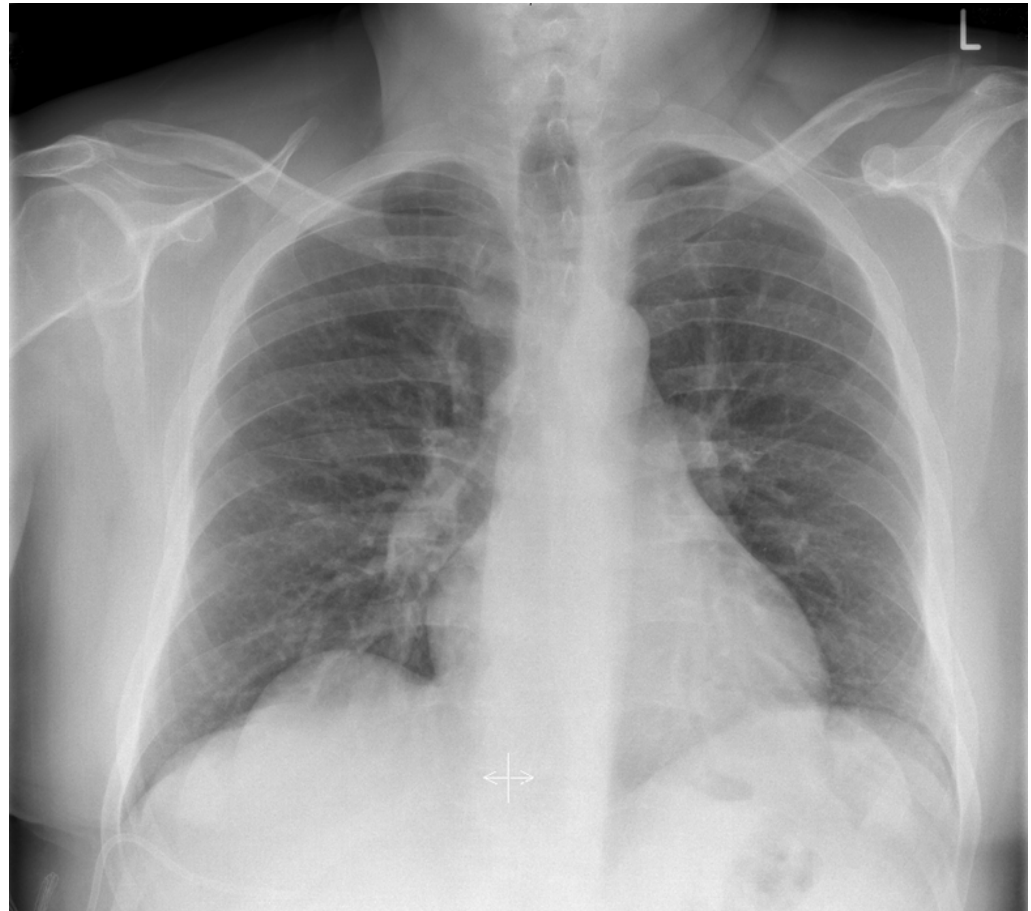
Kasuistik | Diagnostik intern | Liquor und Virusserologie

Parameter	Wert	Referenzbereich	Parameter	Wert
Aussehen	Klar	Klar	HSV-1/2 IgG	Positiv
Erythrozyten [/ μ l]	2	0 - 1	HSV-1/2 IgM	Negativ
Leukozyten [/ μ l]	7	0 - 5	CMV-IgG	Negativ
Laktat [mmol/l]	3,0	0 - 2,2	CMV-IgM	Negativ
Glukose Liquor/Serum Quotient	0,7	> 0,5	EBNA-IgG	Positiv
Protein im Liquor [mg/dl]	35	0 - 45	HIV Ag/Ak	Negativ
Albumin Liquor/Serum Quotient	8,2	> 6,67	HAV IgG	Negativ
IgG Liquor/Serum Quotient	3,1		HBs-Ag	Negativ
IgG Index	0,38	0,38 - 0,7	Anti-HBs	Negativ
			Anti-HBc	Negativ
			Anti-HCV	Negativ

- > **Kein pathologischer Liquorbefund**
- > **Unauffällige Serologie**

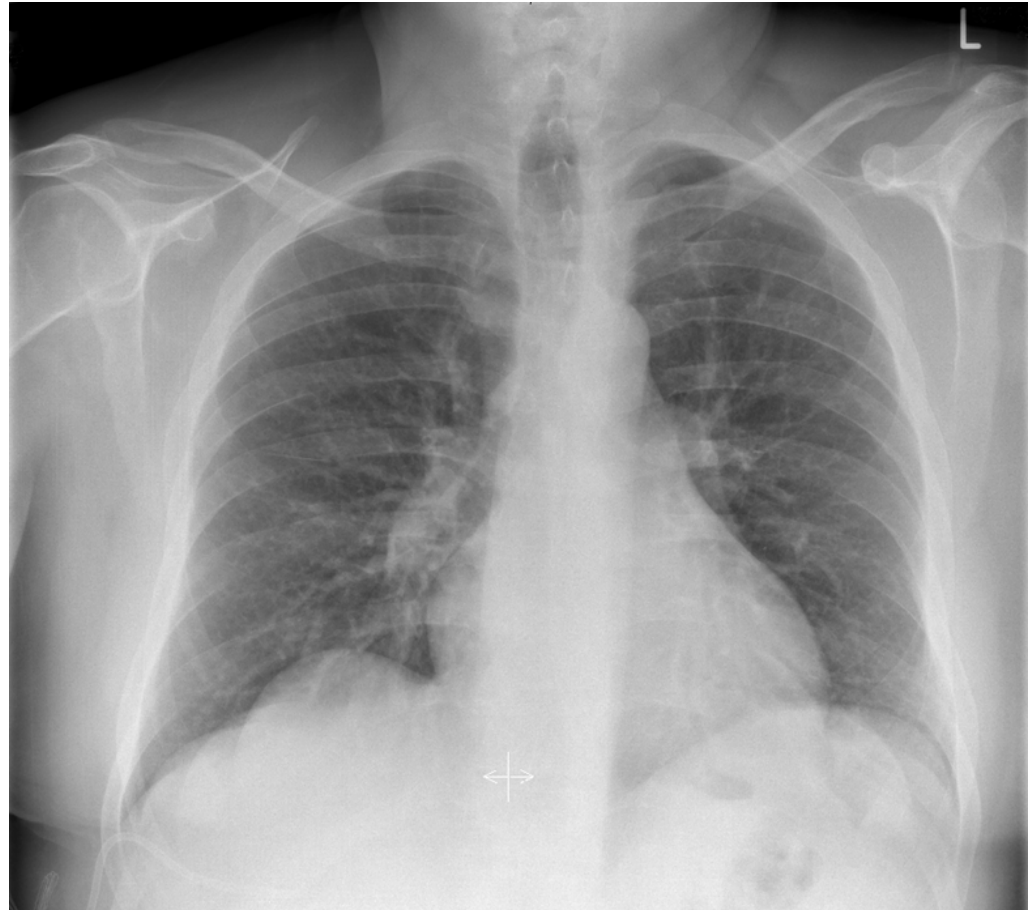
Kasuistik | Diagnostik | Röntgen-Thorax

> Ihr Befund?

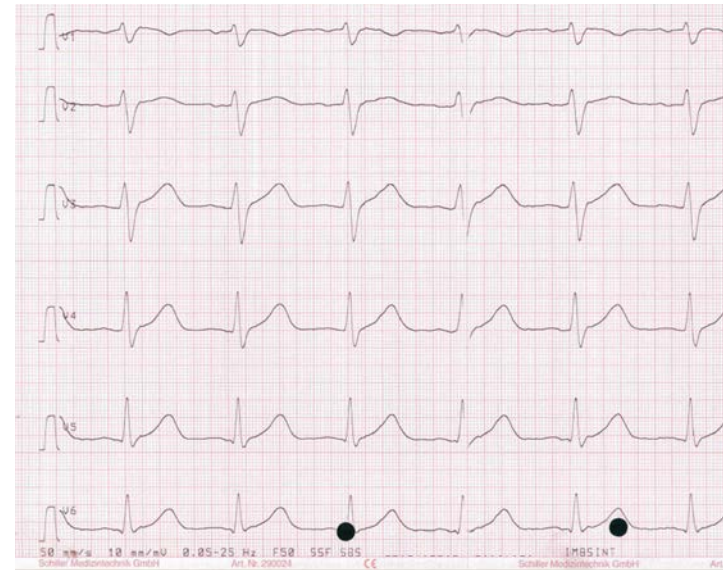
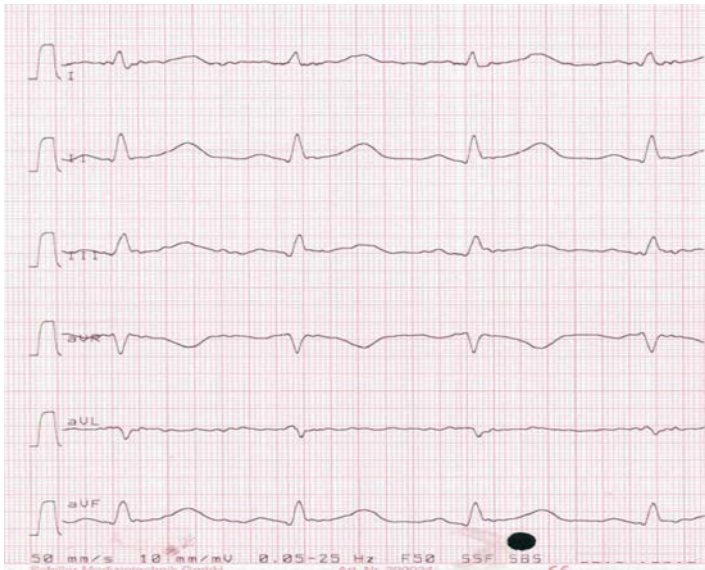


Kasuistik | Diagnostik | Röntgen-Thorax

- > Kein pathologischer Befund im Röntgen-Thorax

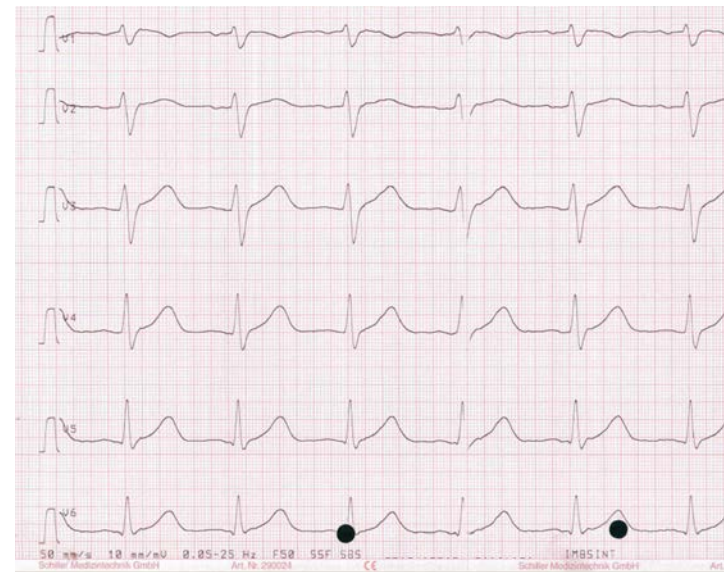
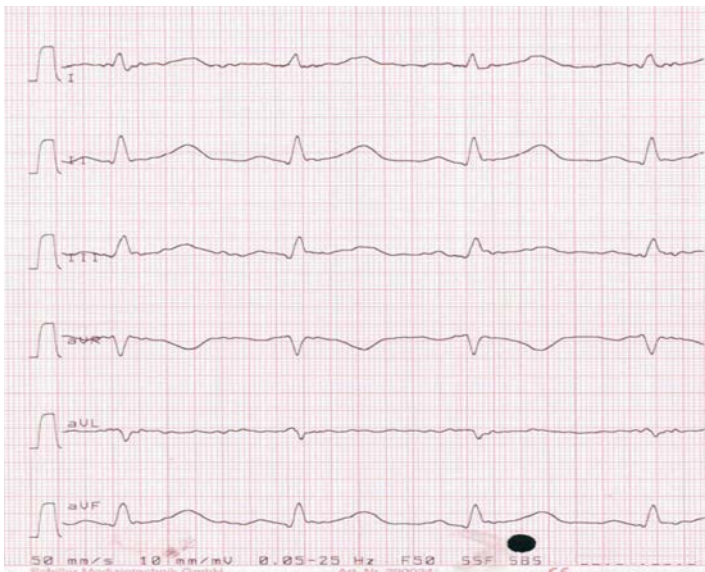


Kasuistik | Diagnostik | EKG



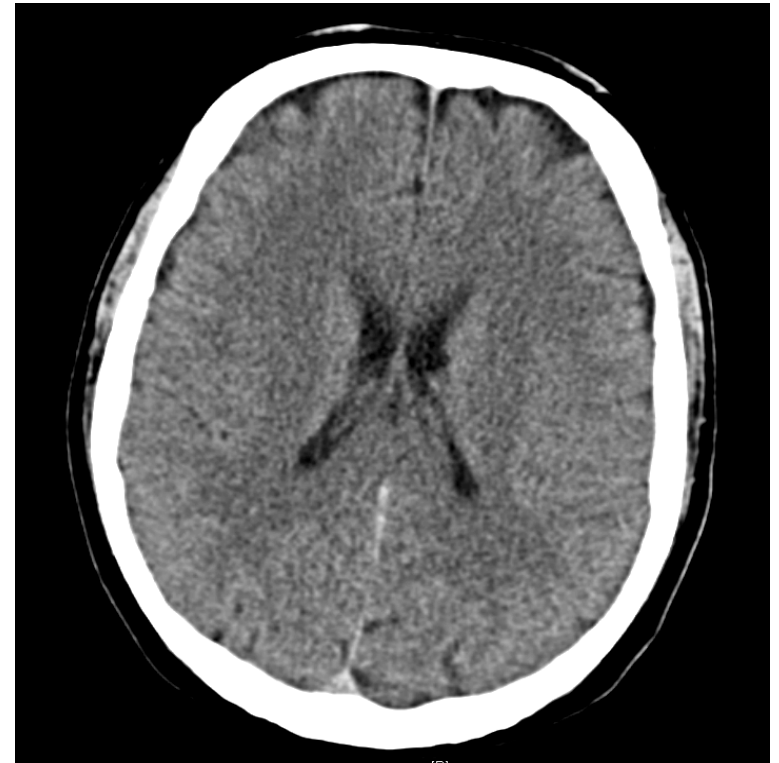
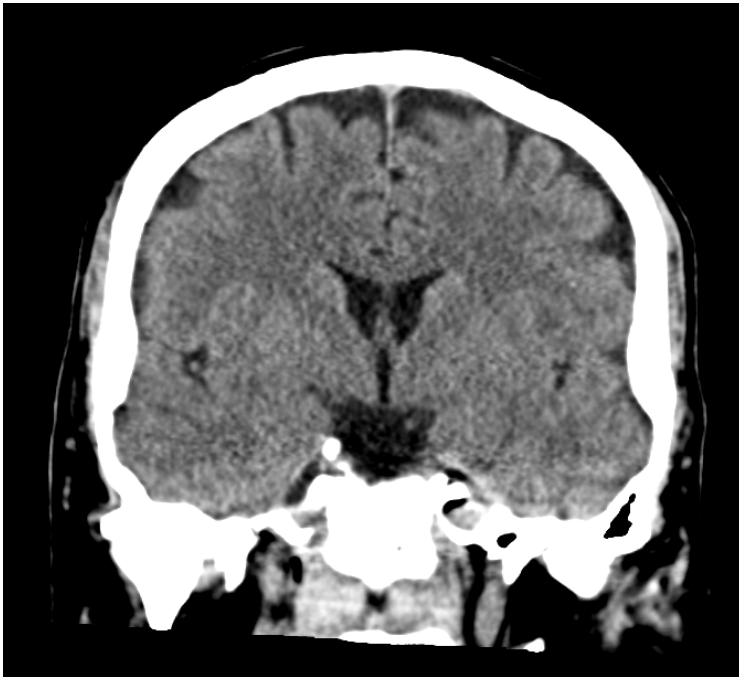
> Ihr Befund?

Kasuistik | Diagnostik | EKG



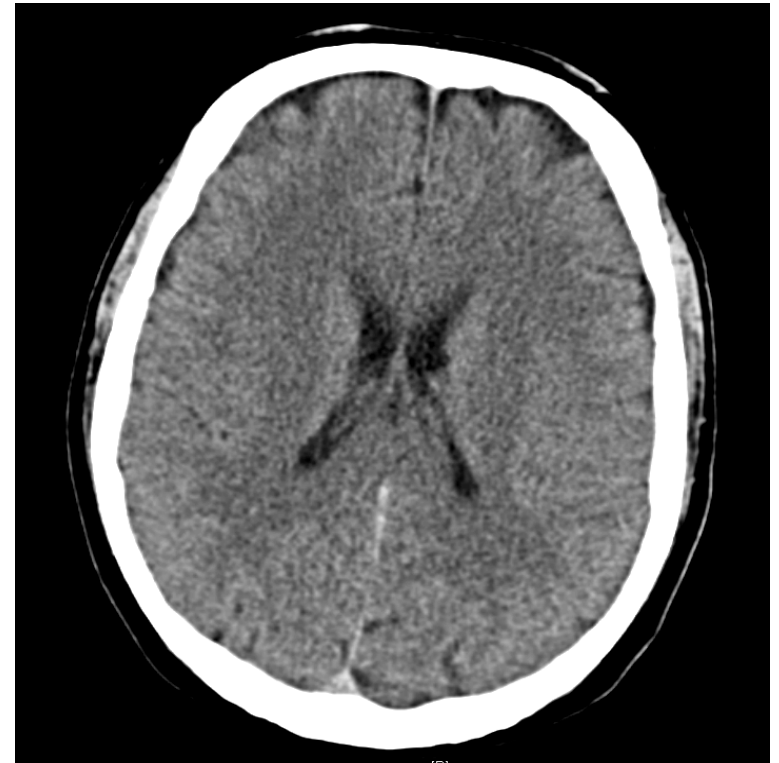
- > Sinusrhythmus, Herzfrequenz 91/min, Steiltyp, regelrechte Leitungszeiten, regelrechte R-Progression, keine Erregungsrückbildungsstörungen

Kasuistik | Diagnostik | **Kraniale CT (CCT)**



> Ihr Befund?

Kasuistik | Diagnostik | CCT



- > Altersentsprechendes natives CCT.
Kein Hinweis auf Hirndruck. Kein Nachweis von größeren raumfordernden Prozessen.

Kasuistik | Diagnostik intern | **Infektfokussuche**

> **Transösophageale Echokardiographie**

- > Keine Klappenvegetationen
- > Gute Pumpfunktion
- > Keine Wandbewegungsstörungen
- > Keine Klappenvitien
- > Persistierendes Foramen Ovale

> **Blutkultur**

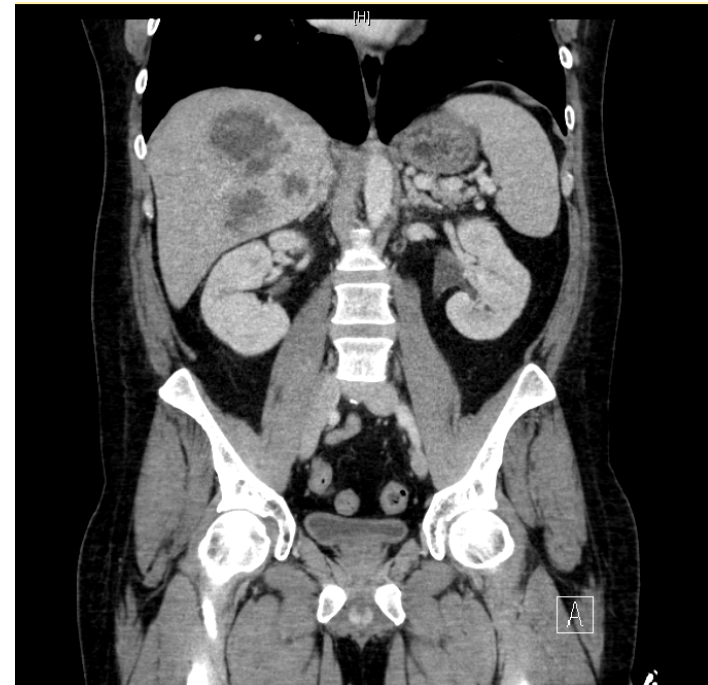
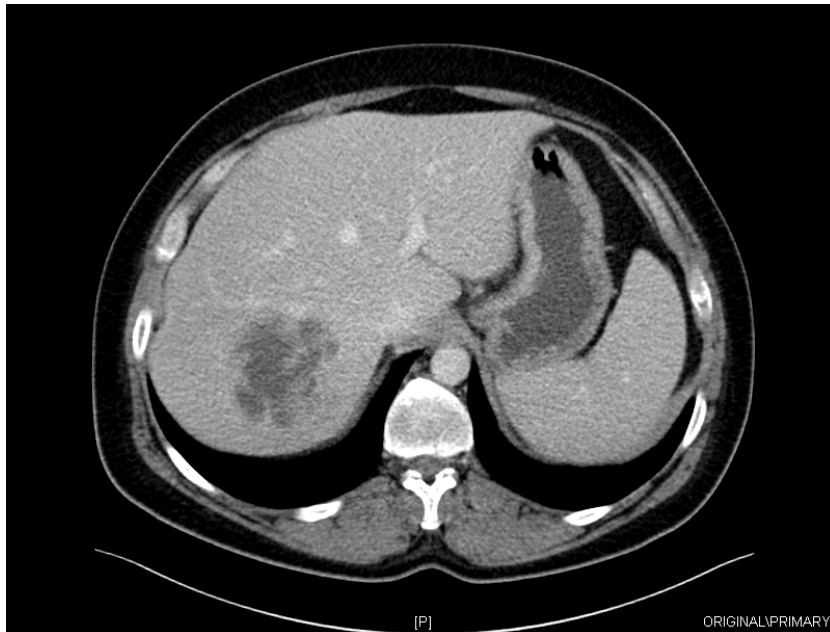
- > Nachweis von *Klebsiella pneumoniae*

Antibiogramm

- Gentamicin S
- Tobramycin S
- Ampicillin/Sulbactam S
- Piperacillin S
- Piperacillin/Tazobactam S
- Cefuroxim S
- Cefpodoxim S
- Cefotaxim S
- Cotrimoxazol S
- Levofloxacin S
- Ciprofloxacin S
- Meropenem S

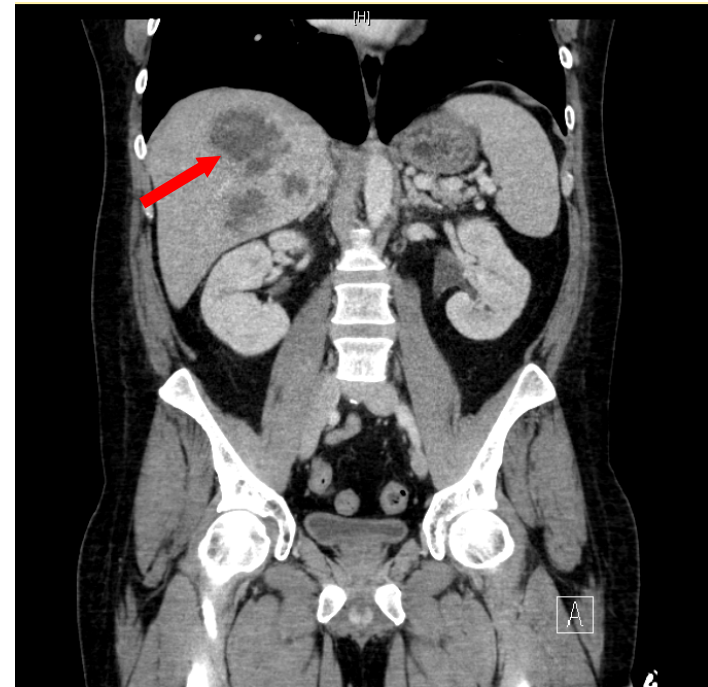
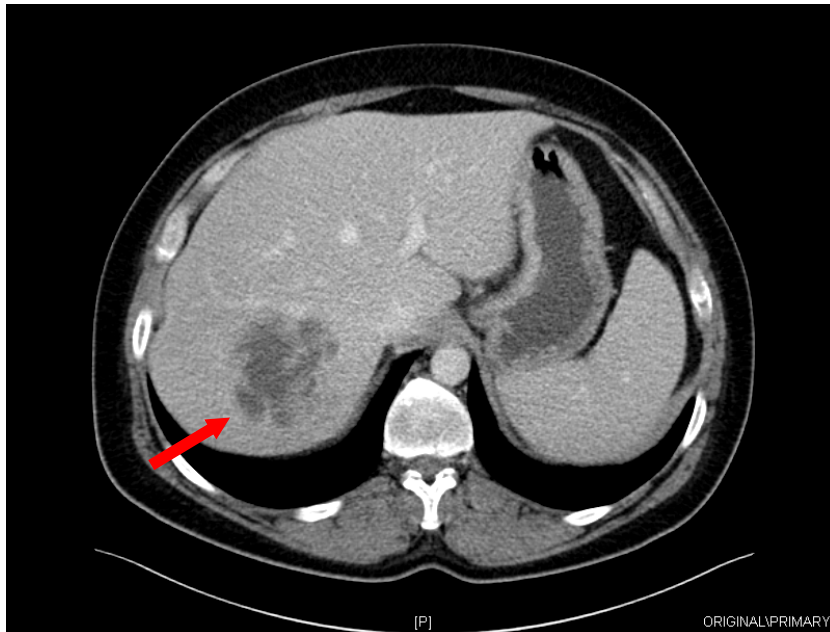
Bei weiterhin unklarem Infektfokus: Durchführung eines Ganzkörper-CT

Kasuistik | Diagnostik | CT Abdomen



> Ihr Befund?

Kasuistik | Diagnostik | CT Abdomen



- > Leberabszess in den Segmenten VI / VII, multipel septiert, Ausdehnung 7,6 x 7,2 x 9,9 cm

Kasuistik | Diagnose

> Kryptogener Leberabszess durch *K. pneumoniae*

> Kultur aus der Drainageflüssigkeit: Nachweis von *K. pneumoniae*

> Antibiogramm:

Gentamicin	S
Tobramycin	S
Ampicillin/Sulbactam	S
Piperacillin	I
Piperacillin/Tazobactam	S
Cefuroxim	S
Cefpodoxim	S
Cefotaxim	S
Cotrimoxazol	S
Levofloxacin	S
Ciprofloxacin	S
Meropenem	S

S = Sensibel
I = Intermediär

Kasuistik | Therapie

> Initiale empirische Therapie

- > Meropenem (Gram negative Erreger) 1 g 1x/d i.v.
- > Linezolid (Gram positive Erreger) 600 mg 2x/d i.v.
- > Aciclovir (bei ausgeprägtem Herpes labialis) 500 mg 3x/d i.v.
- > Fluconazol (Mundsoor) 200 mg 1x/d p.o.

> Anpassung der Therapie nach Erhalt des Antibiogramms

- > Ciprofloxacin 400 mg 2x/d i.v.

Kasuistik | Therapie

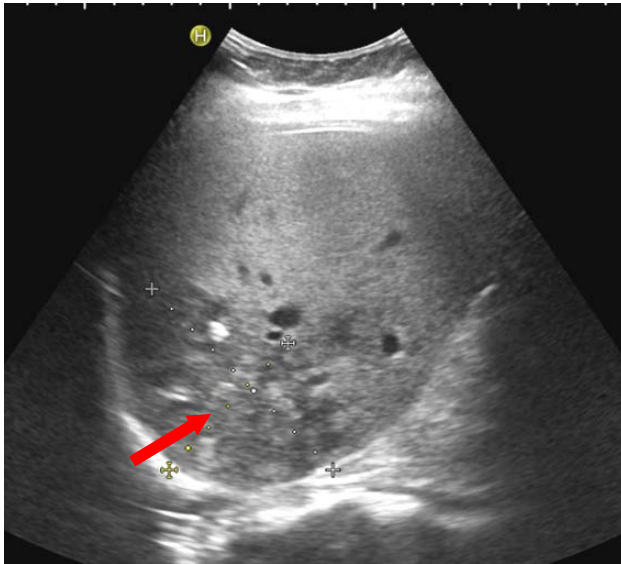


> CT-gesteuerte Abszess-Drainage

Kasuistik | Verlauf

- > Nach antibiotischer Therapie und Abszessdrainage rascher Abfall der Entzündungsparameter und Normalisierung der Körpertemperatur sowie Abklingen der Kopfschmerzen
- > In der sonographischen Kontrolle Abszessgröße rückläufig
 - > nach 7 Tagen Größe nur noch 6 x 5 cm
- > Der Patient konnte nach weiteren 18 Tagen entlassen werden.
- > Die antibiotische Therapie wurde für insgesamt 4 Wochen gegeben.
- > Zur Verlaufskontrolle erfolgte eine ambulante Wiedervorstellung nach 4 Wochen:
 - > Entzündungsparameter und Transaminasen wieder normwertig
 - > sonographisch ehemaliges Abszessareal lediglich noch als inhomogenes Parenchym abzugrenzen

Kasuistik | Verlaufssonographie



3 Tage nach Drainage



4 Wochen nach Entlassung

Diskussion | Ätiologie eines Leberabszesses

- > Biliäre Genese (52%)
 - > Infektionen der Gallenwege (z.B. Cholangitis, Cholezystitis)
 - > Gallengangsstenosen (maligne Genese, Choledocholithiasis)
- > Hämatogen (z.B. Divertikulitis, Appendizitis) (16%)
- > Iatrogen (7%)
 - > z.B. nach Endoskopischer retrograder Cholangiopankreatikographie (ERCP), Papillotomie, transarterielle Chemoembolisation (TACE)
- > Trauma (5%)
- > Kryptogen (40%)
 - > Eine genaue Kausalität kann nicht bestimmt werden.

► PubMed Gundling et al. Dtsch Med Wochenschr 2004;129:1685-1688



Diskussion | Klinische Symptomatik

> Fieber	94%
> Oberbauchschmerzen	70%
> Gewichtsverlust	38%
> Pleuraergüsse	33%
> Übelkeit/Erbrechen	28%
> Hepatomegalie	22%
> Ikterus	20%

► PubMed Gundling et al. Dtsch Med Wochenschr 2004;129:1685-1688



Diskussion | Erregerspektrum I

- > Pyogene Leberabszesse (80%)
 - > Inzidenz: 0,008-0,022% aller hospitalisierten Patienten
 - > Letalität: 8-31%
- > Amöbenabszesse (10%)
- > Pilze und sonstige Parasiten (10%)

Diskussion | Erregerspektrum II

> Aerobier Gram negativ

- > Escherichia coli (> 10%)
- > Klebsiella pneumoniae (> 10%)
- > Enterobacteriaceae spp.

> Aerobier Gram positiv

- > Enterococcus spp. (> 10%)
- > Streptococcus viridans (> 10%)
 - Inkl. Subspezies
- > Staphylococcus aureus (> 10%)
- > Streptococcus pyogenes
- > Listeria monozytogenes

> Anaerobier

- > Bacteroides spp. (> 10%)
Fussobacterium spp.
- > Clostridium spp.
- > Peptostreptococcus

> Andere

- > Candida albicans
- > Echinococcus spp.
- > Entamoeba histolytica

▶ PubMed 1 Gundling et al. Dtsch Med Wochenschr 2004;129:1685-1688

▶ PubMed 2 Huang et al. Ann Surg 1996;223:600-607; discussion 607-609

▶ PubMed 3 Johannsen et al. Infect Dis Clin North Am 2000;14:547-563

Diskussion | Fokussuche

- > **Der Nachweis bestimmter Erreger erlaubt eine spezifische Suche nach dem initialen Infektionsfokus.**
 - > Streptococcus viridans
 - Odontogener Fokus [1]
 - > Streptococcus bovis
 - Pathologischer Kolonbefund [2]
 - > Staphylococcus spp.
 - Interventionsassoziiert (z.B. TACE) [3]

► PubMed

1 Patterson. Medical Microbiology. 4th edition. Galveston (TX): University of Texas Medical Branch at Galveston; 1996. Chapter 13.

► PubMed

2 Lezarovitch et al. Infection 2013;41:329-337

► PubMed

3 Chen et al. Am J Gastroenterol 1997;92:2257-2259

Diskussion | Therapie: Drainage vs. OP-Indikation I

- > Die Therapie eines intrahepatischen Abszesses kann interventionell oder operativ durchgeführt werden
 - > durch Punktion mit oder ohne einliegende Drainage
 - > durch Leberresektionsverfahren
 - > durch endoskopische retrograde Cholangiopankreatikographie
- > Die perkutane Punktion mit oder ohne Drainage ist die Methode der Wahl für Abszesse ≤ 5 cm [1-4].

▶ PubMed 1 Rajak et al. Am J Roentgenol 1998;170:1035

▶ PubMed 2 Ch Yu et al. Clin Radiol 1997;52:912

▶ PubMed 3 Yu et al. Hepatology 2004;39:932-938

▶ PubMed 4 Zerem et al. Am J Roentgenol 2007;189:W138

Diskussion | Therapie: Drainage vs. OP-Indikation II

> Als relative OP-Indikationen [1] gelten:

- > Abszessgröße > 5 cm
 - Weniger Therapieversagen gegenüber perkutaner Drainage bei gleicher Morbidität, Mortalität und Therapiedauer [2]
- > Multiple Abszesse
- > Gekammerte Abszesse
- > Operation zur Behandlung der Grunderkrankung notwendig
- > Fehlfunktion der Perkutanen Drainage

> ERCP

- > Vormalige biliäre Intervention
- > Abszess kommuniziert mit Gallengängen

► PubMed 1 Liu et al. J Vasc Interv Radiol 2009;20:1059-1065

► PubMed 2 Tan et al. Ann Surg 2005;241:485-490

Fazit

- > Ein pyogener Leberabszess ist eine seltene aber schwerwiegende entzündliche Erkrankung.
- > Die Genese des Abszesses lässt sich häufig nicht genau eruieren. Je nach Befallsmuster ist eine konservative, eine operative oder eine Therapie durch gezielte Drainage notwendig.
- > In jedem Fall sollte durch Isolierung des Erregers eine angepasste antibiotische Therapie über einen längeren Zeitraum gegeben werden.
- > Mögliche Komplikationen:
 - > Sepsis: Mögliche Begleitsymptome: Kopfschmerz, Schweißausbrüche, Schüttelfrost etc.
 - > Perforation
 - > Fistelungen (*Entamoeba histolytica*) [1]
 - > Septische Embolien (*Klebsiella pneumoniae* bis zu 28% der Fälle) [2]

► PubMed 1 Kaur et al. Trop Doct 2014;44:110-111

► PubMed 2 Fang et al. Clin Infect Dis 2007;45:284-293

Zusammenfassung | Abstract

Anamnese und klinischer Befund: Wir berichten über einen 41-jährigen Patienten mit Kopfschmerzen, Fieber, zunehmenden Schweißausbrüchen und Polydipsie unklarer Genese, der aus einem auswärtigem Krankenhaus zur weiteren Abklärung übernommen wurde.

Untersuchungen: In der Blutkultur konnte *Klebsiella pneumoniae* isoliert werden. Im CT zeigte sich ein 7,6 x 7,2 x 9,9 cm großer Leberabszess in den Segmenten VI und VII.

Diagnose, Therapie und Verlauf: Zunächst erfolgte eine empirische antibiotische Therapie mit Meropenem, Linezolid und Fluconazol. Nach Erhalt des Antibiogramms wurde resistenzgerecht auf Ciprofloxacin umgestellt. Diese Therapie wurde für 4 Wochen durchgeführt. Ebenso wurde CT-gesteuert die Abszesshöhle drainiert und gespült. Im weiteren Verlauf normalisierten sich die Entzündungsparameter. Sonographisch war die Abszessgröße im Verlauf regredient.

Folgerung: Ein pyogener Leberabszess ist eine seltene aber schwerwiegende entzündliche Erkrankung. Die Genese des Abszesses lässt sich häufig nicht genau eruieren. Je nach Befallsmuster ist eine konservative, eine operative oder eine Therapie durch gezielte Drainage notwendig. In jedem Fall sollte durch Isolierung des Erregers eine angepasste antibiotische Therapie über einen längeren Zeitraum gegeben werden.

Schlüsselwörter: pyogener Leberabszess, *Klebsiella pneumoniae*

Zusammenfassung | Abstract

History and admission findings: We report on a 41-year-old patient who was taken over from an outside hospital with headache, fever, polydipsy and profound sweating.

Investigations: Blood cultures revealed an infection due to *Klebsiella pneumonia*. CT exhibited a large liver abscess in segments VI and VII (7.6 x 7.2 x 9.9 cm).

Diagnosis, treatment and course: We started an empiric antibiotic treatment with meropenem, linezolid and fluconazole. After susceptibility testing, the antibiotic treatment was adapted to ciprofloxacin and continued for 4 weeks. Furthermore, we placed a CT-guided drainage of the abscess. In follow-up visits, his lab values normalized and the size of the abscess decreased.

Conclusions: A pyogenic liver abscess is a rare but severe inflammatory disease. The etiology is often unclear. Depending on localisation a conservative, a surgical or a treatment with a targeted drainage is necessary. However, an isolation of the pathogen for antibiotic testing should be achieved and long-term antibiotic treatment should be performed.

Keywords: pyogenic liver abscess – *Klebsiella pneumoniae*

Glossar |

CRP	C-reaktives Protein	HSV	Herpes-Simplex-Virus
GOT	Glutamat-Oxalacetat-Transaminase	CMV	Cytomegalovirus
GPT	Glutamat-Pyruvat Transaminase	EBV	Epstein-Barr-Virus
AP	Alkalische Phosphatase	EBNA	EBV-spezifisches nukleäres Antigen
GGT	γ -Glutamyl-Transferase	HIV	Human-Immunodeficiency-Virus
LDH	Laktatdehydrogenase	HBs-Ag	Hepatitis-B-Surface-Antigen
MCH	Mittleres korpuskuläres Hämoglobin	Anti-HBc	Hepatitis-B-Core Antikörper
MCV	Mittleres korpuskuläres Volumen	HCV	Hepatitis-C-Virus
INR	International Normalized Ratio	IgG	Immunglobulin G
PTT	Partielle Thrombin-Zeit	IgM	Immunglobulin M

Diskussion zum Fall

- > **Diskussionsbeitrag erstellen**
- > **Diskussion ansehen**

- > **Weitere E-Fälle finden Sie unter**
<http://www.thieme.de/dmw/>

Autorenerklärung

Die Autoren erklären, dass sie keine finanzielle Verbindung mit einer Firma haben, deren Produkt in diesem Beitrag eine Rolle spielt (oder mit einer Firma, die ein Konkurrenzprodukt vertreibt).

Korrespondenzadresse

PD Dr. Christoph Berg
Innere Medizin I
Universitätsklinikum Tübingen
Otfried-Müller-Str. 10
72076 Tübingen
Tel.: 07071/29 82723
Fax: 07071/29 4423
E-Mail: christoph.berg@med.uni-tuebingen.de

Bibliografie

DOI 10.1055/s-0034-1370149
©Georg Thieme Verlag KG • Stuttgart New York

Impressum

