

# FALLBESPRECHUNG: HARNWEGINFEKTIONEN, NIERENSTEINE

**Dr. med. Peter Igaz PhD**

**Klinik der Inneren Medizin  
und Onkologie  
Semmelweis Universität**



# FALL 1.

- **30 Jahre alte Frau, keine schwierige Vorerkrankungen**
- **Fieber**
- **Abdominale Schmerzen (Punct. Max. Unterbauch)**
- **Pollakisurie**
- **Dysurie**
  
- **Woran denken Sie?**
- **Schwierige Erkrankung?**

# FALL 2.

- **57 Jahre alte Mann, Diabetes mellitus Typ 2**
- **Fieber**
- **Abdominale Schmerzen (Punct. Max. Unterbauch)**
- **Pollakisurie**
- **Dysurie**
  
- **Schwierige Erkrankung?**
- **Soll es ernst genommen werden?**

# Harnwegsinfektionen

- **Urethritis**
  - **Cystitis**
  - **Pyelonephritis**
  - **Viel häufiger in Frauen aufgrund von anatomischen Gründen**
  - **Frauen – unkomplizierte Zystitis**
  - **akut unkomplizierte Pyelonephritis**
  - **Männer – alle Infektionen sind kompliziert**
- Dysurie. Pollakisurie,  
Fieber, Schmerzen

# **Empirische antibiotische Behandlung von unkomplizierten Zystitis in Frauen**

- **Nitrofurantoin**
- **Trimetoprim/Sulfometoxazol**
- **Fosfomycin**
- **Fluorokinolon**
- **Amoxicillin/Clavulanat**
- **Cephalosporine**

# **Akute Pyelonephritis**

- **Akute bakterielle Entzündung im Bereich des Niereninterstitiums und Tubuli**
- **Abszessbildung in Nierenrinde und Nierenmark**
- **Ein- oder beidseitig**
- **Häufig in obstruktiven Harnwegserkrankungen**
- **kann hämatogen entstehen durch Embolisation (z.B. Endokarditis)**

# Läsionen predisponierend auf akute Pyelonephritis

- Ureter
  - Kongenitale Läsionen
  - Obstruktion (Nierensteine)
  - Extraureterale Kompression
- Harnblase (Npl., neurogene Harnblase)
- Prostata (Adenom, Npl.)
- Urethra (Phimose, Stenosen, **Katether**)
- Vesikoureterale Reflux

# Die wichtigsten Erreger von Harnwegsinfektionen

- **E. Coli – 40-60%**
- **Enterokokken (E. faecalis) 20%**
- **Staphylokokken 15% (S. saprophyticus)**
- **Proteus, Klebsiella**
- **Pseudomonas 5%**
- **Enterobakter Spezies**
- **Katether: E. Coli, Proteus, Pseudomonas, Klebsiella, Serratia, Staphylococcus, Enterococcus, Candida**



# **Symptomatologie und Befunde**

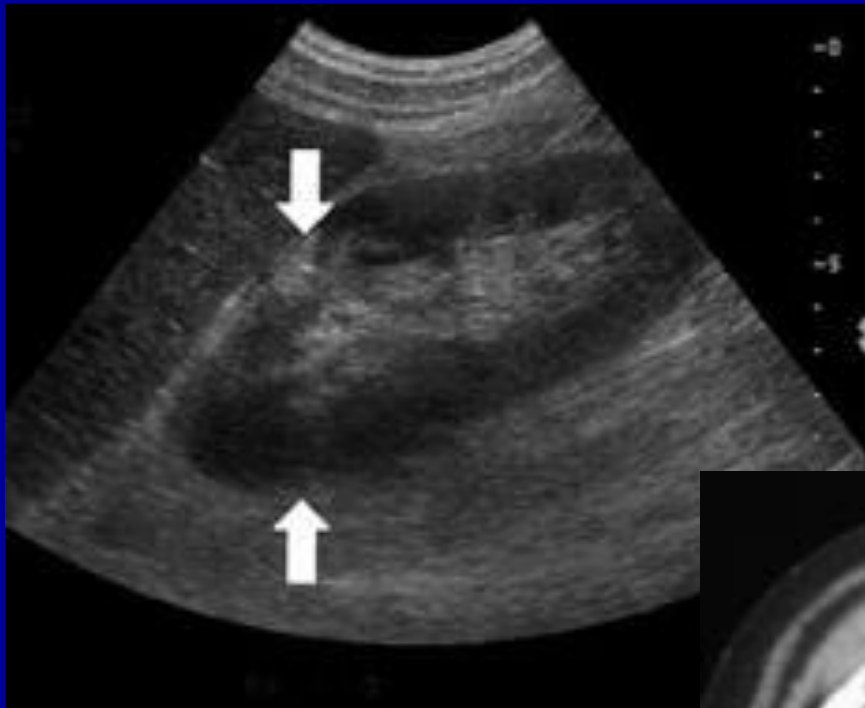
- **Fieber**
- **Flankenschmerzen**
- **Dysurische Beschwerden**
- **Allgemeinsymptome – Erbrechen, Paralytisches Ileus**

## **Befunde:**

- **Schmerzhafte Nierenregionen**
- **Geschwollenes Organ**
- **Abwehrspannung**

# Diagnostik

- Leukozyturie, Bakteriurie, Hämaturie, tubuläre Proteinurie
- Urinkultur
- **Blutkultur – Verdacht von Urosepsis**
- Ultraschall



# Antibiotische Therapie

- **Akute unkomplizierte Pyelonephritis in Frauen**
  - Oral Quinolon oder Cephalosporin 7-14 Tage
  - Einmal Ceftriaxon i.v., Gentamycin + TMP/SMX für 14 Tage
  - Parenteral Quinolone, Gentamycin, Ceftriaxon

# Antibiotische Therapie

- **Komplizierte Pyelonephritis**
  - Oral Quinolon oder Cephalosporine 10-14 Tage (keine Verdacht auf Resistenz)
  - **Ceftriaxon, Piperacillin/Tazobactam,** Parenteral Ampicillin, Gentamyciin, Quinolon (Levofloxacin),
  - Verdacht auf MRSA oder ESBL, Multiresistenz:
    - Imipenem, Meropenem
    - Vancomycin

# **Chronische Pyelonephritis**

- **Chronische interstitielle Nephritis verursacht von bakteriellen Infektion der Nieren**
- **Herdförmige Parenchymdestruktion**
- **Ätiologie häufig ungeklärt**
- **Hämatogen oder aszendierend**
- **Historischer Begriff**
- **Narbige Veränderungen des Nierenbecken-Kelchsystems**

# **Symptome von chronischen Pyelonephritis**

- **Kann symptomlos sein (oft)**
- **Miktionsbeschwerden, Nykturie**
- **Allgemeinsymptome – Müdigkeit, Leistungsminderung, Kopfschmerzen**
- **Anämie, Hypertonie**

# Diagnostik

- **Urinuntersuchung**
- **Mikrobiologische Untersuchungen**
- **Bildgebende Verfahren – Ultraschall, CT**

## Behandlung und Prognose

- **Antibiotika Therapie im Fall von detektierten Harnwegsinfektionen**
- **Überwachung**
- **Gefahr von Niereninsuffizienz, Hypertonie**



# FALL 3.

- **Mann von 42 Jahren**
- **Sehr intensive Schmerzen sind in der Nacht aufgetreten mit Schwitzen**
- **Schmerzen im rechten unteren Bereich am intensivsten**

**Was ist Ihr erster Gedanke?**

# FALL 3.

- **Welche Untersuchungen schlagen Sie vor?**
- **Welche Krankheiten sind am wichtigsten um zu differenzieren?**

# Nierensteine

- Prävalenz 5-7% der Bevölkerung
- 60 % Kalziumoxalat
- 20% Kalziumphosphat
- 10-20 % Struvit (Magnesiumammoniumphosphat)  
Infektionsteine- Ureaseproduzierende  
Bakterien (meistens Proteus)
- 5-15% Harnsäure (niedrige pH <5.5),  
Gicht, Lesch-Nyhan Syndrom,  
Zellenzerfall)
- Zystin 1-2% (Zystinurie)

# Hyperkalziurie

- **Primäre Hyperparathyreose**
- **Idiopathische Hyperkalziurie**
- **Renale Tubulare Azidose – distal**
- **Immobilisation**
- **Milch-Alkali Syndrom, Vitamin D Intoxikation**

# Primäre Hyperparathyreose

- Klinikum:
- Osteoporose,
- Nierenmanifestationen:  
Urinsteinie, Polyurie,  
Polydipsie
- gastrointestinale  
Manifestationen  
(Verstopfung,  
Magengeschwüre)
- neurologische Symptome,
- hyperkalzämische Krise.

# Risikofaktoren der Nierensteinbildung

- **Familiäre Vorbelastung**
- **Lebens- und Ernährungswohnheiten**  
(Bewegungsmangel, wenige Flüssigkeitszufuhr, Immobilisation, Überkonsum /tierisches Eiweiss, Kaffee, Milchprodukte, schwarzer Tee)
- **Medikamente – Laxanzien, Analgetike, vitamin D**

# Diagnostik

- **Symptome sind meistens charakteristisch**
- **Steinanalyse!!!**
- **Bildgebende Verfahren**
  - Rtg. – nativ, Urographie
  - Ultraschall – Pyelon dilatation
  - CT

# Behandlung

- **Steinkolik**
  - Spasmolytika, Analgetika, reichliche Flüssigkeitszufuhr
- **ESWL**
- **Operation**
- **Verminderung der Hyperkalziurie - Thiazide**
- **Behandlung von reinen Harnsäuresteinen**
  - Alkalisierung des Urins – pH: 6.5-6.8, Allopurinol
- **Phosphatsteine**
  - Oft Harnwegsinfektion, Antibiotika, Ansäuern des Urins
  - Zystinurie – Alkalisierung des Urins**