

## Kinderurologie

### *Fehlbildungen der Niere*

- Agenesie
- meist fehlt **nur eine Niere**
- dies ist dann asymptomatisch
- Diagnose: Renosonographie und Ausscheidungsurogramm
- Hypoplasie
- kleine bzw. Zwergniere **mit normalem Hohlsystem**
  - vgl. narbige Veränderungen bei der Schrumpfniere
- Dysplasie
- kleine Niere mit schmalem Parenchymsaum, aber verplumpten Kelchen (vgl. normale bei Hierenhypoplasie)
- mit Knorpelzellen und primitiven Tubuli
- zystische Nierendysplasien
- **multizystisch**
  - immer nur einseitig
  - im Kindesalter die häufigste Form der zystischen Nierenveränderungen
  - fast immer ipsilaterale Harnleiteratresie
- **polyzystisch**
  - immer beidseitig
  - häufig assoziiert mit Gallengangs-, Leber- und Pankreaszysten
  - zwei Formen: adult und infantil
    - infantil: autosomal rezessiv, Tod der Neugeborenen in den ersten Lebenstagen durch Urämie
    - adult: autosomal dominant, Manifestation ab dem 40. Lebensjahr, führen zur Niereninsuffizienz
- Markschwammniere
  - distaler **Tubulus** und **Sammelrohr** sind zystisch dilatiert → Steinbildung (meist Oxalat) und häufige Harnwegsinfektionen
- Lage- und Verschmelzungsanomalien
- Hufeisenniere
  - Gewebebrücke im Bereich der unteren Nierenpole
  - durch die unzureichende Rotation zeigen die Nierenbecken **nach ventral**
  - neigt zu Harnabflussstörungen und Steinen
- gekreuzte Nierendystopie
- Beckenniere
- multizystische Nierendysplasie (Parenchym der Niere wird aufgebraucht)

### *Harnleiteranomalien*

- Harnleiter hat keine Peristaltik; vermutet wird ein „Schrittmacherzentrum“
- Harnleiteratresie
  - beim einseitigen Fehlen des Harnleiters kommt es entweder zu einer **multizystischen Nierenveränderung** oder zu einer **Nierenagenesie**
- Ureterduplikationen
  - inkomplett: Ureter fissus
    - die beiden Harnleiter vereinigen sich vor der Einmündung in die Harnblase
    - durch Pendelurin (uretero-ureteraler Reflux) kann es über die Harnleitervereinigung zur Urinaufstauung kommen
    - hat sonst aber keinen Krankheitswert
  - komplett: Ureter duplex
    - beide Harnleiter münden getrennt über je ein Ostium in die Harnblase
    - **Meyer-Weigertsche-Regel**
      - embryologisch liegen diese Ostien übereinander
      - *das kraniale Ostium zieht zum unteren Nierenbecken und das kaudale Ostium zum kranialen Nierenbecken*
- subpelvine Obstruktion
  - Erweiterung des Nierenbeckenkelchsystems im Sono und Urogramm, verursacht durch eine **Veränderung der Harnleiterwand** oder durch ein **trennendes Nierenpolgefäß**

- meist im Kindesalter, aber auch bei älteren Patienten
  - klinisch Flankenschmerzen, Hämaturie, lokale Infekte
- Megaureter
  - primär obstruktiver Megaureter
    - Uretermündungsstenose
    - Ursache: Zunahme von zirkulärer Muskulatur und Kollagen der Harnleiterwand
  - sekundär:
    - prävesikale Ursache
  - obstruktiv oder refluxiv (Öffnung zu groß) oder non-obstructive-non-refluxive (bildet sich bis zum Erwachsenenalter zurück, also keine OP → Gefahr von dauerhaften Nierenschäden)
- retrokavaler Ureter
  - durch Persistenz der Kardinalvenen verläuft der Harnleiter retrokaval mit Gefahr der Einklemmung
- Ovarial-Venen-Syndrom
  - extrinsische Ureterkompression durch Venen
  - entsteht durch meist gemeinsamen Verlauf von mittlerem Ureter und V. ovarica
  - meist bei Thrombose oder Schwangerschaft, klinisch Rückenschmerzen
  - Therapie: Harnleiterschienung mittels Pigtail-Katheter (für die Dauer der Schwangerschaft)
- Ureterektopie
  - meist assoziiert mit Ureterduplikatur oder Ureterozele
  - klinisch oft Harnwegsinfektionen
  - Harnleiter mündet dort, wo er nicht soll, z.B. Vagina
- Ureterozele – „Kobrakopf“
  - bleistiftminendickes Lumen des Harnleiters
  - sackartige Ausweitung des terminalen Ureteranteils
  - klinisch rezidivierende Harnwegsinfekte
- vesikoureteraler (vesikorener) Reflux (VUR)
  - bei **kurzem intramuralen Harnleiterverlauf** oder **verminderter intravesikaler Uretermuskulatur** wird der Urin retrograd aufgestaut
  - der fortdauernde Aufstau führt zu **rezidivierenden Pyelonephritiden** und zu Schädigungen bis hin zur **Schrumpfniere** oder **Hydroureteronephrose**
  - primär
    - kongenital, meist bei Mädchen
    - ungenügende Ausbildung der vesikalen Uretermuskulatur
  - sekundär
    - als Folge einer subvesikalen Obstruktion, wiederholter Zystitiden oder iatrogen nach Ureterozelenschlitzung oder Prstatektomie
  - **merke: bei wiederholten fieberhaften HWIs sollte immer ein vesikorener Reflux ausgeschlossen werden**
  - Grad I-IV (s. DR S. 71)
    - Grad 1-2: konservative Therapie
    - Grad 4-5: vorwiegend primär operative Therapie
  - Diagnose durch Miktionszystourethrogramm
    - bei Reflux findet sich Kontrastmittelübertritt aus der Blase in den Harnleiter
    - zystoskopisch Erweiterung des Harnleiterostiums (Stadion- oder Golflochform)
  - VUR bei Neugeborenen oft **spontan rückgängig**
  - Therapie
    - wenn ohne Infekt, dann keine Therapie
    - bei leichten Formen mit Reflux Langzeitantibiose
    - bei Persistenz Antirefluxplastik (Verlängerung des intramuralen Harnleiterverlaufes)
      - **Politano-Leadbetter, Cohen, Lich-Grégoir**
    - bei Kindern Prophylaxe für mindestens 3 Jahre, denn die VUR in den Stadien I-III haben eine gute Chance, komplett auszuheilen
      - Ziel: Verhinderung der Pyelonephritis und den daraus entstehenden Narbenschäden

### *Anomalien von Blase, Harnröhre, Prostata und Samenblasen*

- Blasendivertikel
  - Pseudodivertikel (nur die Schleimhaut ist ausgestülpt), verursacht durch eine subvesikale Obstruktion oder eine Detrusor-Sphinkter-Dyssynergie
  - klinisch meist Harnwegsinfekte durch Restharnbildung im Divertikel
- Spaltbildungen
  - Blasenektrophie
    - durch ein Ausbleiben der Vereinigung von Schambeinen, Rektusmuskulatur und Penisschwellkörper kommt es zu einer Blasenspaltbildung
    - die Blasenplatte mit den Uretermündungen liegt offen im Bauchwandniveau
  - Epispadie
    - ungenügende Vereinigung der Penisschwellkörper
    - Folge ist eine vorzeitige Harnröhrenmündung an der Penis**ventralseite**
  - Hypospadie
    - Harnröhre mündet vorzeitig im Verlauf der Penis**dorsalseite**
  - Urachuspersistenz
    - bei unvollständiger Urachusobliteration bildet sich Urachuszyste, im Extremfall besteht eine freie Verbindung vom Blasendach zum Nabel
- Harnröhrenklappen
  - im Bereich der prostatistischen Harnröhre (somit nur bei Männern!) besteht gefensteretes Diaphragma
  - führt zu subvesikaler Obstruktion mit beidseitiger Hydronephrose und Niereninsuffizienz

### *Lageanomalien des Hodens*

- Pendelhoden
  - kremastertonus-bedingter Hochstand des Hodens; bei Entspannung ist der Hoden problemlos ins Skrotum zu luxieren und verbleibt dort ohne Zug
- Leistenhoden
  - Hoden verharrt auf seinem normalen Weg durch den Leistenkanal ins Skrotum
- Bauchhoden
  - Hoden erreicht den Leistenkanal nicht, sondern verbleibt retroperitoneal
- Gleithoden
  - kann ins Skrotum geschoben werden, gleitet jedoch ohne Zug am Organ sofort wieder in seine dystope Lage vor dem äußeren Leistenring zurück
- Hodenretentionen
  - abdominell (8%)
  - inguinal (63%)
  - präskrotal (24%)
  - Therapie: Orchidopexie nach Shoemaker
- Varikozele
  - varizenartige Erweiterung der Venen des Plexus pampiniformis
  - primäre Varikozele (meist links)
  - symptomatische Varikozele
  - OP nach Bernardi → Ligatur der V. spermatica

### *Harnwegsinfekte*

- ca. 1% aller Knaben und 3% aller Mädchen
  - **cave**: Jungen sind in der Regel seltener von Harnwegsinfektionen betroffen; wenn HWI bei Jungen, dann komplette Diagnostik!!!
- rezidivierende Harnwegsinfektionen sind oft durch Entwicklungsstörungen verursacht (z.B. VUR durch Anomalien)
- Harnwegsinfekte innerhalb der ersten 6 Lebensmonate mit Fieber können nur durch eine parenterale Antibiose therapiert werden
  - enteral nicht möglich, da die Antibiose nicht vom kindlichen Darmtrakt resorbiert wird

### *Enuresis nocturna und Enuresis nocturna et diurna*

- darf erst als psychogen eingestuft werden, wenn Organursachen ausgeschlossen wurden
  - HWI, Reflux, Abflusshindernis, neurogene Blasenentleerungsstörung (Spina bifida, Hirnschäden, Poliomyelitis, Encephalitis, Trauma)

- primäre Enuresis
  - Kind war bisher noch nie trocken
- sekundäre Enuresis
  - die Kinder nässen nach einer Zeit des Trockenseins plötzlich wieder ein
- Enuresis hat Appell- und Signalcharakter
  - es besteht der Wunsch nach mehr Zuwendung oder es wird ein Signal in seelischer Not gegeben (auch sexueller Missbrauch, Belästigung)
- Therapie
  - ursächliche Therapie
  - Miktionstagebuch / Verhaltenstherapie / Biofeedback (Klingelhose) / Flüssigkeitsreduktion am Abend
  - Anticholinergika (Oxybutinin) bei Detrusorhyperaktivität
  - Antiduretika (Desmopressin) bei ADH-Mangel

#### *Tumoren im Kindesalter*

- Wilms-Tumor (Nephroblastom)
  - häufigstes kinderurologische Malignom
  - ca. 60-70 Fälle/Jahr in Deutschland
  - Altersdurchschnitt 3-4 Jahre
  - 10% bilateral
  - Symptome
    - abdomineller Tumor, Makrohämaturie, Gewichtsabnahme, Atemnot, Fieber
  - Therapie
    - chirurgisch
    - Strahlentherapie
    - Chemotherapie
  - Prognose
    - rezidivfreies Überleben in 47 - 90 %
- Neuroblastome
- Rhabdomyosarkome
- Hodentumoren

#### *Harnsteinleiden*

- Prävalenz im Kindesalter 1-5%
- Ursachen
  - Harntransportstörungen
  - Harnwegsinfekte
  - Stoffwechseldefekte
- Symptome
  - kolikartige Schmerzen
  - Unruhe
  - Schonhaltung
  - Übelkeit
  - Erbrechen

#### *Notfälle*

- Niere und ableitende Harnwege
  - traumatische Verletzungen
  - Nebennierenblutung (z.B. Sepsis)
  - Nierenvenenthrombose
  - Nierenarterienembolie
- akutes Skrotum
  - Hodentorsion
    - zwischen 15. - 20. Lebensjahr oder vor dem 2. Lebensjahr.
    - hämorrhagische Infarzierung zunächst der venösen, dann der arteriellen Strombahn
    - partielle Torsion (180°) oder komplette Torsion (360°)
    - Diagnose
      - Anamnese (plötzlicher Schmerz)
      - Prehnsches Zeichen positiv
      - Hodenhochstand

- Doppler Signale abgeschwächt
- Therapie
  - operativ
    - Freilegung und Detorquierung in den ersten 6 h mit Orchodopexie
  - konservativ
    - manuelle Detorquierung möglich (Drehrichtung meist nach lateral)
- Hydatidentorsion
- akute Epididymitis
  - kanalikulär bei
    - Prostatitis
    - urethralen Manipulationen
    - Dauerkatheter
    - subvesikalen Obstruktionen
  - Viren, Mykoplasmen, Chlamydien, Gram negative Keime
  - Schmerzen, Schwellung, Fieber, Druckdolenz
  - Antibiose, Harnableitung (SPF), Bettruhe, Kühlung, Antiphlogistika, Hochlagerung
  - **bei Abszedierung Castratio!!!**
- Orchitis
- Hodentrauma
  - Therapie
    - operative Freilegung bei Einriss der Tunica albuginea (sonst konservativ)
    - → Tunica-Naht
- inkarzerierte Skrotalhernie