

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Anatomie I - Harnwege & Niere topo
1.1.	Orga
1.2.	Nierenlage
1.3.	Arterien
1.4.	Anomalien
1.5.	Nierenaufbau
1.6.	Ableitung
1.7.	Ureter-Engen
1.8.	kleines Becken
1.9.	Ureter-Blut
1.10.	Ha-Bla
1.11.	Blasen-Blut
1.12.	Ureter - Mikro
1.13.	Ostium uretheris
1.14.	Blasenfüllung
1.15.	Lymph kleine Becken
1.16.	Urethra - Kerl
1.17.	Urethra - Mädels
1.18.	Nierenaufgaben
1.19.	Histo
1.20.	Nierengefäße en detail
1.21.	Nephron
1.22.	Harnproduction
1.23.	Glomerulum
1.24.	Filterfunktion
1.25.	Prox-Tubulus
1.26.	Henlesche Schleife
1.27.	Rammel-soor
1.28.	Urothel

1. ANATOMIE I - HARNWEGE & NIERE TOPO

1	Krusche
1	1.1. Orga.
1	• Organigramm: Dienstweg. Wenn irgendwas nicht klappt - direkt an
2	Unterleiter wenden
2	• OSPE: Anatomie, Patho, Urologie, Gynäkologie
2	• Uro/Gyn entweder-oder
2	• 15 Punkte pro OSPE-Station = 45
2	• Zeichnungen Anatomie macht 2 Punkte
2	• Klausur 45 Fragen - 26 Harn, 19 Geschl
2	• bei jedem müssen 60% erreicht werden
2	• Praktika: anscheinend mal wieder Vorbereitung vorher zu Hause un-
2	abdingbar :)
3	1.2. Nierenlage.
3	• links unter 11. Rippe
3	• rechts unter 12. Rippe
3	• L1 ist innerhalb beider Nieren von der Höhe
3	• freie Rippe schützt die Niere
3	• Ureter projizieren sich beim Rö auf die Proc. transversi
3	• weiter geht es bei den Ileosakralgelenken (beides rel. für Harnleiter-
3	steine
3	• Oben: Diaphragma
3	• Unten: Übergang ins kleine Becken
3	• Hinten: Psoas, Quadratus, Wirbelkörper
4	• Seite: Colon
4	• Vorne: Peritoneum
4	• Cava und Aorta sind gleich nebenan
4	• Fascie des Retroperitonealraums um die Rinde (eigene Fettschicht da-
4	zwischen bei dicken Leuten): Gerota-Faszie = Fascia renalis
	• alle Blätter heißen so
	• Fascie offen nach unten und medial für die Nierenanschlüsse
	• Fettkapsel ist auch Baufett = Capsula adiposa ^a - geht sehr weit nach
	unten lateral des Psoas entlang

- rechte Nierenvene & mitte auf Höhe der Testiculären Arterien etwa
- rechts Cava → kurzer Anschluss rechts, links Aorta → kurzer Anschluss links
- Punk-cauda überquert die linke Niere
- 3 Nerven in Nachbarschaft der Niere auf Folie irgendwo

1.3. Arterien.

- A renalis teilt sich letztlich in 5 Segmentarterien
- vorher: R post & ant
- der R anterior ist wichtiger
- R posterior versorgt nur das große rückseitig-mittig gelegene Segment 5
- alles funktionelle Endarterien → Infarktgefahr

1.4. Anomalien.

- akzessorische Arterien: zusätzliche die am Hilum eintreten
- Polararterien: oben oder unten
- Posarterien können z.B. aus einer Iliaca kommen
- lustig: Dann war das ja eigentlich kein Experiment mit dem ungewöhnlichen Anschlussort nach Transplantation

1.5. Nierenaufbau.

- Rindeneinzüge zwischen Markpapillen: Columna renalis
- zwischen Mark & Nierenkelche: Laminae ciliatae - dort tropft es durch
- Nierenbecken kann ampullär oder dendritisch sein, völlig egal

1.6. Ableitung.

- Ureteren relativ weit lateral
- Pars abdominalis endet an der Linea terminalis, danach: Pars pelvica
- liegt wesentlich dem Psoas auf
- vasa testicularia/ovaria natürlich Ventral
- Becken: Ähnlich phrenicus in der Brust

1.7. Ureter-Engen.

- Engstelle: 1,5-3mm
- Standard: 7-9mm

(1) Nierenbecken

(2) Iliaca

(3) Blasenwand

1.8. kleines Becken.

- ductus deferens ist zum Ureter wie der vagus Recurrens zur Aorta nur anders herum

1.9. Ureter-Blut.

- oben: A renalis
- mitte: testicularis/ovarica
- weiter unten: iliaca communis
- unten: iliaca interna
- an der Blase: a vesicalis inferior oder a uterina
- ziemlich simpel eigentlich

1.10. Ha-Bla.

- ab 300ml erster Harndrang
- oben vorne festgemacht mit lig. umbilicale medianum = urachus
- Hauptteil: corpus vesicae
- trigonum vesicae zählt zum Fundus
- Ureteren enden links und rechts an diesem Trigonum
- Harnröhre beginnt am ostium urethrae internum

1.11. Blasen-Blut.

- A vesicales sind eigentlich Seitenäste der A umbilicalis aus der Iliaca → die alte Hauptstraße ist natürlich obliteriert → a vesicales superiores
- die inferioren Vesicalgefäße gehen extra ab

1.12. Ureter - Mikro.

- ähnlich des Darms
- Muskeln allerdings mit Bindegewebe vermischt
- kurz vor Eintritt in Blase: extra äußere Längsmuskelschicht = Waldeyersche Scheide
- Lustig: die Muskelfasern sind eher spiralisch und gehen auch durch andere Schichten → lockerer alles durch das Bindegewebe

1.13. Ostium uretheris.

- im normalfall geschlossen gegen Nierenbeckenentzündung
- kurzer Reflexbogen macht anscheinend auf wenn eine Harnwelle angeschwappt kommt
- lustiges Prinzip mit mehreren Schlingen, die die Ostien strangulieren

1.14. Blasenfüllung.

- Harnblase verschieblich → Erforderlich wegen der Füllungsunterschiede
- Anpiekbar super bei hoher Füllung
- Reitz-Raum oder so: Prävesical oder so

1.15. Lymphe kleines Becken.

- Abfluss ganz normal zu den Stationen

1.16. Urethra - Kerl.

- beim Mann: im Corpus spongiosum = dieser weiche venöse Schwellkörper auf der Unterseite
- 3 Engstellen:
 - Blasenausgang = funktioneller Spinkter
 - Pars membranacea
 - penisspitze noch einer
- Prostata ist nur bei Vergrößerung eine Engstelle - und dann ist eher die Biegung des Problems
- Prostata: 15-20 Einzeldrüsen mit je einem Ausführungsgang
- Curvatura präpubica: Penisknick bei hängen (aufrichten bei Katheterisierung)
- Curvatura subpubica nicht manipulierbar

1.17. Urethra - Mädels.

- 3-5cm statt über 20 cm
- Ausgang zwischen Clit & Vagina

1.18. Nierenaufgaben.

- pH, Ionenkonzentrationen & Menge der Körperflüssigkeit
- Ausscheidung Harnstoff & körperfremdes
- Hormonproduktion: Vitamin E, Angiotensin II, Erythropoetin (EPO)

1.19. Histo.

- Rattenniere sehr praktisch, da nur eine statt 5 Arterien
- Ramus anterior vor dem Nierenbecken, letzteres definiert also den Namen
- 20-25% Herzzeitvolumen geht an die Niere
- extrem Ischämieempfindlich

1.20. Nierengefäße en detail.

- A interlobaris
- A arcuata
- A interlobularis
- Aa afferentes
- Vasa recta des Marks kommen von hier!
- Glomeroli in der Rinde

1.21. Nephron.

- Prox tubulus → Henlesche Schleife = intermediär-tubulus (dünn) → Verbindungsstück
- dann Sammelrohr (gehört nicht zum Nephron)
- Gradient Papillenspitze: 1200 mosmol/l

1.22. Harnproduction.

- alles unter 5kD geht in den Primärharn
- alles über 60kD darf in keinem Fall durch
- weiterhin benötigtes wird rückresorbiert
- Primärharn: Ultrafiltrat
- ferner: aktive Ausscheidung (siehe Folie)

1.23. Glomerulum.

- 1-1,5 Mio pro Niere
- Filtration: Hier
- Podozyten: wichtiger Zelltyp
- Bindegewebe: Mesangium (extra als intraglomerulär)
- zwei Pole: Harn- & Gefäßpol
- distaler Tubulus fließt oben vorbei als Feedbackmechanismus - macula densa dazwischen
- Juxtaglomeruläre Zellen = granulierte Zellen: Blutdruckregulation

- ... setzt sich zusammen aus Mac Dens, und diese Mesangiumszellen → Physiologie mit Details
- der Renin-Angiotensin-Mechanismus beginnt hier durch die Herstellung des Renins

1.24. **Filterfunktion.**

- innen auf Gefäßen: Endothel mit Poren von 50-100nm
- außen: Podozyten
- außen sind die Poren kleiner zwischen den Podos
- Macula densa ist wirklich auf der einen Seite des dist. Tubulus
- extraglomeruläres Mesangium ist direkt nebenan
- Podos: sitzen außen am Glomerulum - großer Zellkern

1.25. **Proximaler Tubulus.**

- meiste Zucker und so wird sofort zurückresorbiert
- daher dicker Bürstensaum
- empfindlichster Teil der Niere, da sehr Energieabhängig - viele Mitochondrien daher natürlich auch

1.26. **Henlesche Schleife.**

- ganz dünnes Epithel
- keine Zotten oder so
- wirklich dünnes Epithel
- leicht zu verwechseln mit Kapillaren
- Mikroskopieren: Erythrozyten zur Identifikation

- drumherum überall das Bindegewebe - hier ist dieser riesige Gradient

1.27. **Rammelsche Harnsäure.**

- findet sich im Mark
- Sammelrohre haben dickeres Lumen (Kalibär)
- Röhre eher dick, Epithel fast kubisch

1.28. **Urothel.**

- überall bei den ableitenden Harnwegen
- Nierenbecken, Urether, Blase, Urethra
- beim Mann bis zur Bläschendrüse, bei der Frau auch der Anfang halt
- dicht dicht dicht und fertig eigentlich
- Sehr stabil und langlebig (1 Jahr)
- (Darm ja nur 7 Tage für Turnover)
- verträgt Schärfe & Gift
- flexibel durch dauernde Dehnung und Erschlaffung
- mehrschichtig: 5-7 Schichten → bei mehr: Wucherung
- Deckzellen haben oben eine Crusta drauf (knusprig und stabil)
- Deckzellen: Poliploidisch - wie Multicore-CPU zur parallelen Mehrfachablesung wegen des extrem hohen Turnovers der Zelle Intern
- ziemlich cooler Dehnungsstrick: Es werden Plaques ein und ausgebaut je nach Füllung
- Urothelkarzinome anfärbbar - Bösartige gering differenzierte Tumore haben keine Urothelkarzinome mehr