



ΕΙΔΙΚΗ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Λ. Αθανασίου

**Παθολογική Κλινική, Τμήμα Κτηνιατρικής
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας**



**Παθήσεις των νεφρών:
Εισαγωγή: ιστορικό, κλινικά
ευρήματα, διαγνωστική
διερεύνηση**

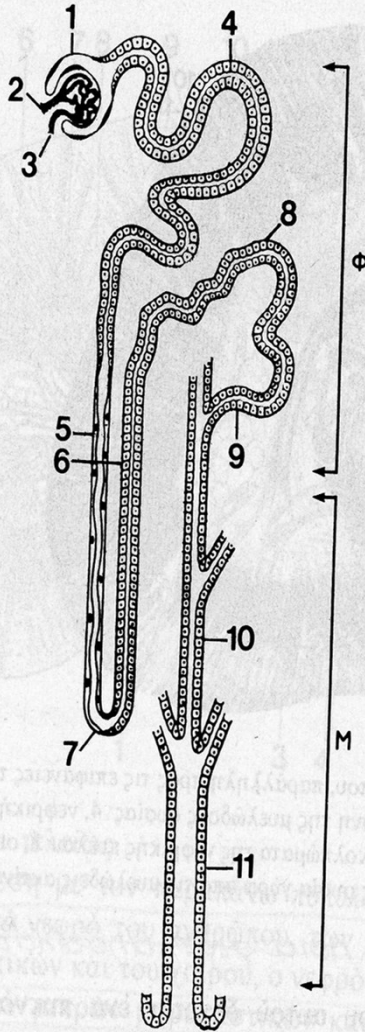


Λειτουργία νεφρών

Νεφρώνας: Ανατομική & λειτουργική μονάδα

Διαφορές στο μέγεθος του νεφρού στα διάφορα είδη σχετίζονται με τον αριθμό των νεφρώνων που περιέχουν

Γάτα:	190.000
Σκύλος:	400.000
Άνθρωπος:	1.000.000



Εικ. 11—4. Σχηματογράφημα νεφρώνα. 1, έλυτρο του Bowman· 2, προσαγωγό αρτηρίδιο· 3, απαγωγό αρτηρίδιο· 4, εγγύς σπειροειδές σωληνάριο· 5, κατιόν σκέλος αγκυλωτού σωληναρίου· 6, ανιόν σκέλος αγκυλωτού σωληναρίου· 7, αγκυλωτό σωληνάριο· 8, άπω σπειροειδές σωληνάριο· 9, πρωτογενές ή τοξοειδές αθροιστικό σωληνάριο· 10, δευτερογενές αθροιστικό σωληνάριο· 11, θηλαίος πόρος· Φ= φλοιώδης ουσία. Μ= μυελώδης ουσία.

Σχηματισμός υπερδιηθήματος χωρίς τις περισσότερες πρωτεΐνες

Συλλογή σπειραματικού διηθήματος

Επαναρρόφηση με ενεργητική μεταφορά γλυκόζης, πρωτεϊνών, αμινοξέων, Na^+ , K^+ , Ca^{++} βιταμινών

Παθητική μεταφορά Cl^- , H_2O , ουρίας

Συμπύκνωση στο κατιόν και αραιώση στο ανιόν σκέλος

Υποσμωτικό στις αρχές άπω σπειροειδούς σωληναρίου
Κύτταρα ανιόντος σκέλους αντλίες μεταφοράς Na^+ ενάντια στην οσμωτική πίεση από αυλό σωληναρίου προς διάμεσο υγρό ιστών

Σχηματισμός αμμωνίας

Οξινοποίηση ούρου

Κύτταρα πυκνής κηλίδας

Παρασπειραματική συσκευή (έκκριση ρενίνης)

Τελική συγκέντρωση ούρου

Διαβατότητα ελέγχεται από αντιδιουρητική



Λειτουργίες του νεφρού

Σχηματισμός του ούρου

- Σπειραματική διήθηση
- Σωληναριακή επαναρρόφηση
- Σωληναριακή απέκκριση
- Αποβολή ούρου

Ρύθμιση της παραγωγής ερυθροκυττάρων

Ρύθμιση της πίεσης του αίματος

Σύνθεση ενεργής βιταμίνης D3

Αποικοδόμηση ορμονών



ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Κόκκινο χρώμα	Συνήθως παρουσία αίματος ή αιμοσφαρίνης
Στραγγουρία	Δυσκολία στην ούρηση
Πολλακιουρία	Αυξημένη συχνότητα, μικρός όγκος
Δυσουρία	Πόνος ή δυσκολία στην έξοδο του ούρου
Πολυουρία	Αυξημένος όγκος ούρου
Πολυδιψία	Αυξημένη πρόσληψη νερού
Διαταραχές ούρησης	Ούρηση μέσα στο σπίτι (Σ) εκτός άμμου (Γ)
Νυχτουρία	Ούρηση μέσα στο σπίτι τη νύχτα
Ακράτεια	Αδυναμία συγκράτησης του ούρου
Έμφραξη ουροποιητικού	Αδυναμία εξόδου του ούρου παρά τις προσπάθειες

Μη ειδικά συμπτώματα που συνοδεύουν νοσήματα του ουροποιητικού:
ανορεξία, απώλεια βάρους, ληθαργικότητα, έμετος

Κλινική εξέταση

- Νεφροί
 - Ψηλάφηση
 - Σκύλος: ψηλαφάται φυσιολογικά ο οπίσθιος πόλος του αριστερού νεφρού
 - Γάτα: ψηλαφώνται εύκολα και οι δύο νεφροί
- Ουροδόχος Κύστη
 - Εκτίμηση πλήρωσης
 - Εκτίμηση πάχους τοιχώματος
 - Ψηλαφητοί ουρόλιθοι
 - Εκτίμηση ευκολίας κένωσης σε συνδυασμό με ιστορικό ακράτειας ή δυσουρίας

Κλινική εξέταση

- Πέος – ακροποσθία
 - Ψηλάφηση, επισκόπηση
- Αιδοίο – κόλπος
 - Επισκόπηση, κολποσκόπηση
- Προστάτης – ουρήθρα
 - Δακτυλική ψηλάφηση από το απευθυσμένο
 - Ευκολία πρόσβασης και μέγεθος προστάτη
 - Συμμετρία και υφή

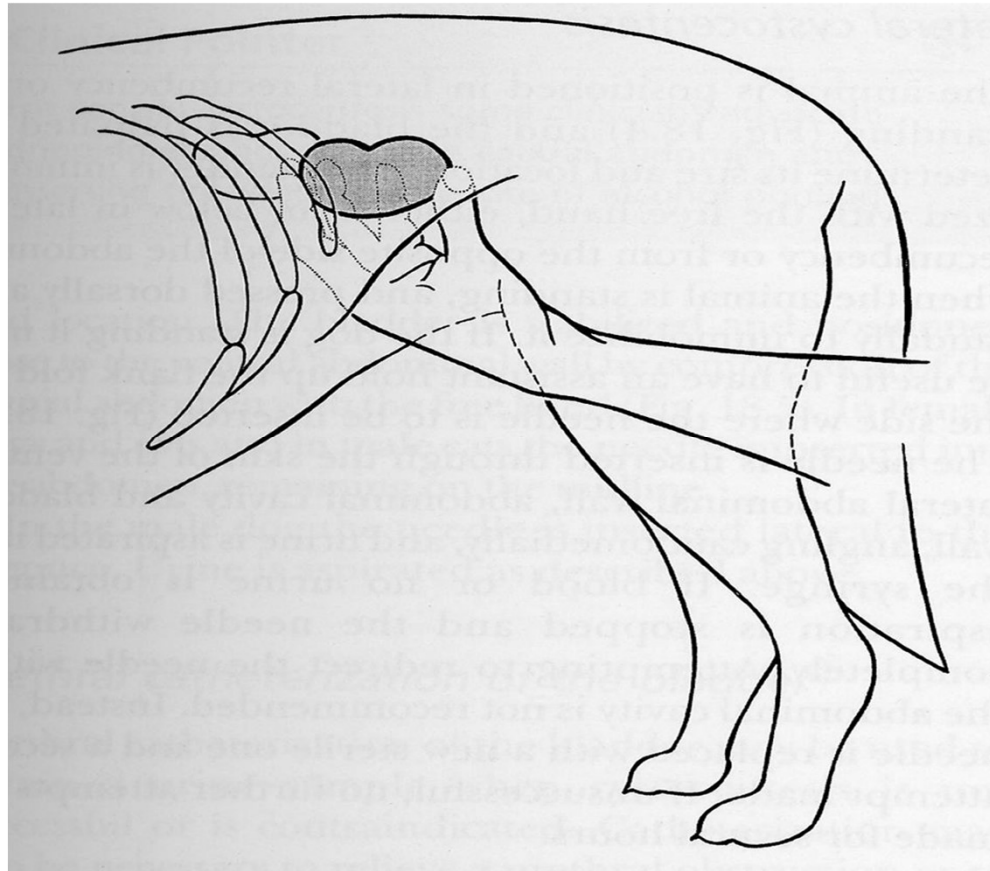


Ευρήματα κλινικής εξέτασης

- Αφυδάτωση
- Πυρετός
- Νεφρομεγαλία
- Μικροί ή νεφροί με ακανόνιστο σχήμα
- Άλγος στην ψηλάφηση
- Ψηλαφήσιμοι όγκοι ή λίθοι στην κύστη
- Διάταση της κύστης
- Διατεταμένη γεμάτη κύστη
- Παχυμένο τοίχωμα κύστης
- Έλκη στο στόμα
- Ωχρότητα βλεννογόνων
- Ούρο στην περινεϊκή χώρα
- Μέλαινα

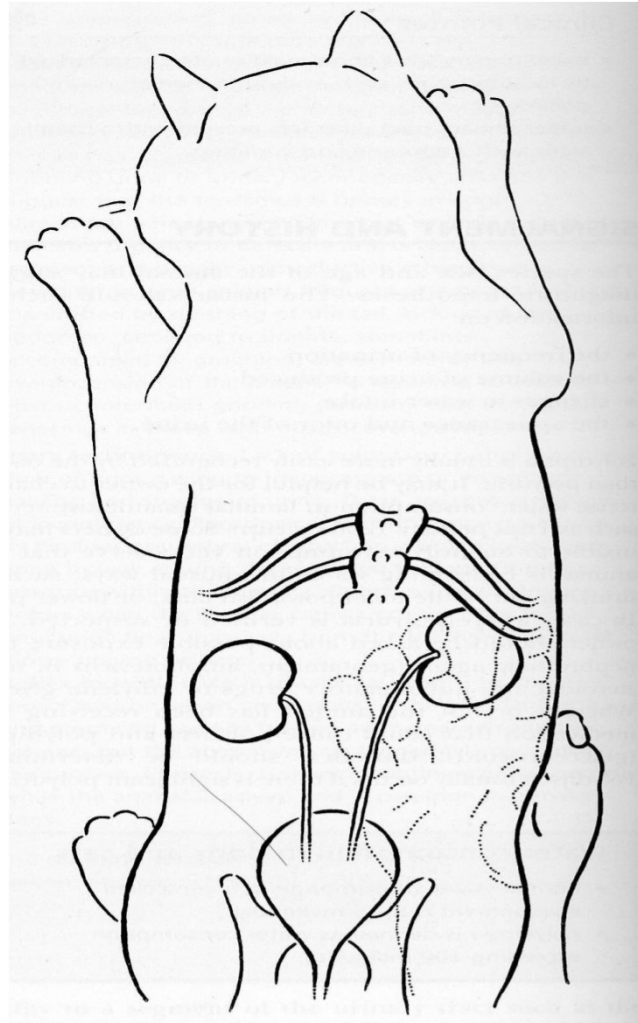


Ψηλάφηση





Ψηλάφηση





Τοπογραφία - Μέγεθος

Δεξιός νεφρός περισσότερο προσκολλημένος
στο τοίχωμα

Σκύλος: Αριστερός νεφρός ψηλαφάται
Δεξιός νεφρός μπορεί και όχι

Γάτα: Και οι δύο νεφροί ψηλαφώνται



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ

- Βασικές παράμετροι: BUN, κρεατινίνη, Ca, P, K, Na
- Δευτερεύουσες παράμετροι: λευκωματίνες, χολοστερόλη

ΑΝΑΛΥΣΗ ΟΥΡΟΥ

Άλλες εργαστηριακές εξετάσεις

- Σπειραματική λειτουργία
 - Μέτρηση του ρυθμού σπειραματικής διήθησης
 - Ποσοτικοποίηση της πρωτεϊνουρίας
 - Μικροαλβουμινουρία;;
 - Λόγος πρωτεϊνών – κρεατινίνης
- Σωληναριακή λειτουργία
 - Οσμωτική πίεση του πλάσματος και του ούρου
 - Δοκιμή στέρησης ύδατος
 - Δοκιμή ανταπόκρισης στην εξωγενή ADH
- Κατώτερο ουροποιητικό
 - Ουρομέτρηση
 - Κυστεομετρία
 - Προφίλομετρία ουρήθρας
 - Ηλεκτρομυογραφία

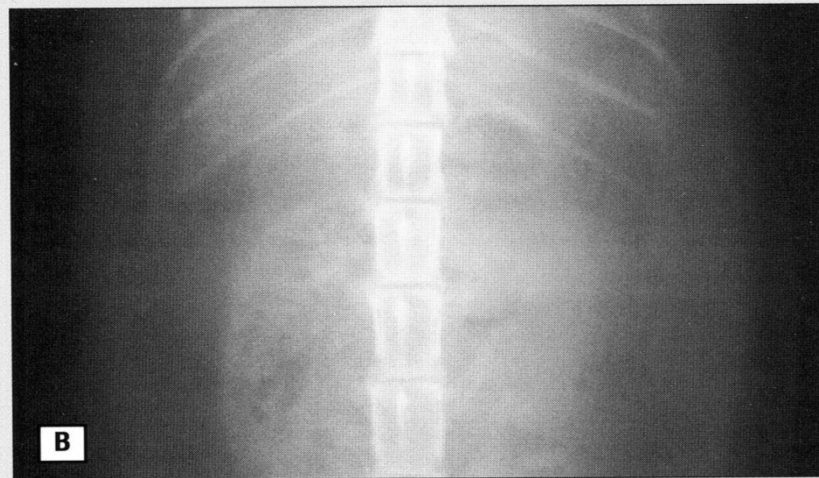
ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

- Απλά ακτινογραφήματα κοιλίας
 - Ακτινοσκιεροί ουρόλιθοι
 - Μέγεθος νεφρού
 - Ενδοκοιλιακές μάζες
 - Εμφυσηματική κυστίτιδα
 - Διογκωμένη μήτρα ή προστάτης
 - Λεμφογαγγλιομεγαλία
- Υπερηχογράφημα νεφρών
 - Αρχιτεκτονική δομή νεφρικού παρεγχύματος
 - Πυελονεφρίτιδα
 - Περινεφρικό υγρό, νεφρικές κύστες, αποστήματα
 - Υδρονέφρωση, υδρουρητήρας



Φυσιολογικοί νεφροί

Figure 6.18 Lateral (A) and VD (B) views of the cranial abdomen of a domestic shorthair cat. Abundant retroperitoneal fat outlines both kidneys. The kidneys are normal in size and shape and have smooth margins and uniform soft tissue opacity. Diagnosis: normal kidneys.





Μέγεθος - Τοπογραφία

- Φυσιολογικό μήκος
- Σκύλος: 2.5 - 3.5 X O2
- Γάτα: 2.4 - 3.0 X O2
- Εκτός ορίων μη φυσιολογικό μέγεθος
- Εντός ορίων δεν αποκλείεται νεφρική νόσος

ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

- Απεκκριτική ουρογραφία
 - Ελλείμματα πλήρωσης παρεγχύματος
 - Διάταση πυέλου ή ελλείμματα πλήρωσης
 - Υδρονέφρωση ή υδρουρητήρας
 - Έμφραξη ουρητήρα
 - Έκτοποι ουρητήρες
 - Εξαγγείωση σκιαστικού
- Παλίνδρομη κυστεογραφία
 - Ακτινοδιαυγείς ουρόλιθοι
 - Ενδοαυλικές μάζες
 - Πάχυνση τοιχώματος
 - Παραμένων ουραχός
 - Εξαγγείωση σκιαστικού
 - Διόγκωση προστάτη
 - Αναγωγή υγρού προς τους ουρητήρες

ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

- Υπερηχογράφημα ουροδόχου κύστης
 - Ενδοαυλικές μάζες (ουρόλιθοι, πήγματα, μάζες, πολύποδες)
 - Πάχυνση τοιχώματος
 - Αλλοιώσεις προστάτη
 - Υποσφϋική λεμφογαγγλιομεγαλία
- Παλίνδρομη ουρηθρογραφία
 - Ενδοαυλικά ελλείματα πλήρωσης
 - Εξωαυλική συμπίεση
 - Εξαγγείωση σκιαστικού
 - Διόγκωση προστάτη
 - Αναγωγή σκιαστικού προς τον προστάτη

Ενδοσκόπηση

- Κυστεοσκόπηση
 - Ακράτεια ούρου
 - Έκτοποι ουρητήρες και άλλες συγγενείς διαμαρτίες
 - Αιματουρία
 - Εντοπισμός εστίας
 - Βιοψία
 - Εμμένουσα ουρολοίμωξη
 - Ανατομικές ανωμαλίες
 - Βιοψία + Καλλιέργεια
 - Τραυματισμός κατώτερου ουροποιητικού
 - Εξέταση ακεραιότητας
 - Τοποθέτηση καθετήρα πέρα από ρήξεις
 - Ουρολιθίαση
 - Αφαίρεση λίθων
 - Δειγματοληψία λίθων
 - Διάσπαση λίθων (laser)
 - Νεοπλασία
 - Εκτίμηση μεγέθους, έκτασης
 - Βιοψία

Ιστοπαθολογική εξέταση

- Βιοψία νεφρού
 - Διαδερμική
 - Με υπερηχοτομογραφική καθοδήγηση (μέθοδος εκλογής)
 - Τυφλή με ψηλάφηση (γάτα)
 - «Κλειδαρότρυπα» όπου δεν υπάρχει δυνατότητα υπερηχοτομογραφίας
 - Λαπαροσκοπική
 - Χειρουργική
 - Σφηνοειδής βιοψία

Ιστοπαθολογική εξέταση

- Βιοψία νεφρού
 - Ενδείξεις
 - Νεφροπάθεια με απώλεια πρωτεϊνών
 - Αποτελεί κρίσιμη παράμετρο στην επιτυχή διαχείριση ειδικών σπειραματικών παθήσεων
 - Μικρή πιθανότητα λήψης διαγνωστικού δείγματος σε περιστατικά τετάρτου σταδίου χρόνιας νεφρικής νόσου
 - Οξεία νεφρική ανεπάρκεια
 - Μπορεί να βοηθήσει σε περιστατικά με εμμένουσα ουραιμία / αζωθαιμία παρά τη θεραπεία
 - Μπορεί να εξειδικεύσει το αίτιο και να βοηθήσει στη θεραπεία
 - Μπορεί να παρέχει πρόγνωση
 - Μάζες
 - Μόνο αν η κυτταρολογική εξέταση από παρακέντηση με λεπτή βελόνα δεν δώσει αποτελέσματα

Ιστοπαθολογική εξέταση

- Βιοψία νεφρού
 - Αντενδείξεις
 - Χρόνια νεφρική νόσος τρίτου και τετάρτου σταδίου
 - Σοβαρή αζωθαιμία (CREA > 5 mg/dl)
 - Σοβαρή αναιμία
 - Αιμορραγική διάθεση
 - Χορήγηση ΜΣΑΦ φαρμάκων τις τελευταίες 5 ημέρες
 - Αρτηριακή υπέρταση που δεν ελέγχεται
 - Υδρονέφρωση
 - Μεγάλες οι πολλαπλές κύστεις
 - Περινεφρικό απόστημα
 - Εκτεταμένη πυελονεφρίτιδα
 - Απειρία
 - Ανεπαρκής συγκράτηση