



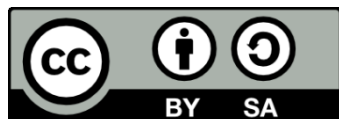
Παιδιατρική Ι

Ενότητα 13: Εκτίμηση νεφρικής λειτουργίας στα παιδιά. Συγγενείς ανωμαλίες ουροποιητικού.

Δέσποινα Τράμμα- Ζάρβαλη

Επίκουρη Καθηγήτρια Παιδιατρικής-Παιδονεφρολογίας Α.Π.Θ.

Τμήμα Ιατρικής



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Μέρος Α.

Εκτίμηση νεφρικής λειτουργίας στα παιδιά

Νεφροί

- όργανο με υψηλή αιμάτωση
 - περνά το 25% του όγκου παλμού
(σε οποιαδήποτε στιγμή)

-νεφρώνας : λειτουργική μονάδα
1.000.000 σε κάθε νεφρό
αναπτύσσονται μέχρι 35W κύησης

→ σπείραμα : διήθηση αίματος

→ σωληνάριο: \sphericalangle επαναρρόφηση διηθ.ουσιών-νερού
απέκκριση οργανικών-ανόργανων
ιόντων



Σπείραμα

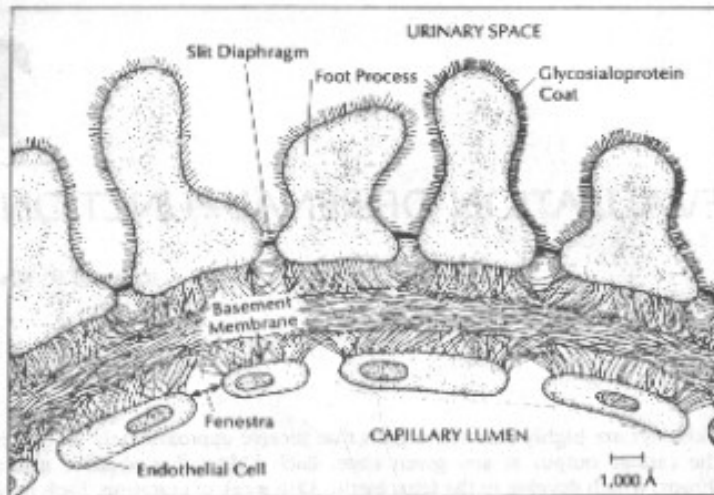
σπειραματικό τριχοειδές (σπειραματικός φραγμός)

- ενδοθηλιακά κύτταρα: μεταξύ τους πόροι 500-1000Å
- βασική μεμβράνη: εκλεκτικά διαπερατή μεμβράνη

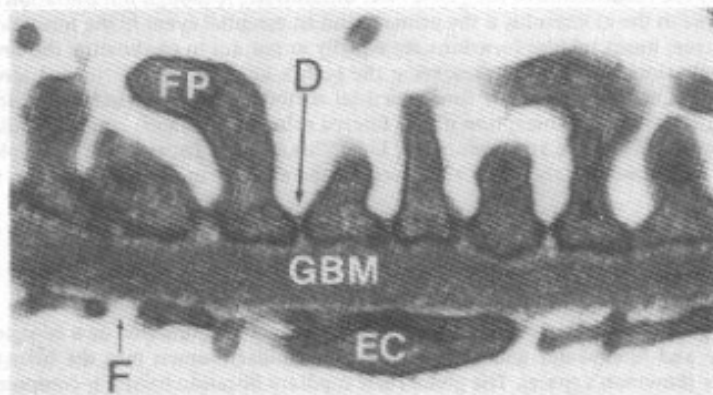
(λειτουργικοί πόροι)

- επιθηλιακά κύτταρα (ποδοειδ. εκβλαστήσεις) μεταξύ τους πόροι
- αρνητικό φορτίο BM





A



B

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ

- στην καθημερινή πράξη
 - γενική ούρων
 - ουρία αίματος
 - κρεατινίνη ορού

- λεπτομερέστερος έλεγχος



Εργαστηριακά tests για την εκτίμηση των λειτουργιών του νεφρού στα παιδιά

σπειραματική λειτουργία

- ουρία αιμ.
- κρεατινίνη ορ.
- clearance κρεατ.
- clearance ινουλ.
- ραδιοϊσοτοπική μέθ.μέτρησης
- GFR (^{51}Cr EDTA)

σωληναριακή λειτουργία

- μεταβολισμός νεφρού
- ΕΒ ούρων
- ΩΠ ούρων
- μέγιστη συμπτ.ικαν.
- έλεγχος OBI
- PH ούρων
- τιτλοπ.οξύτητας
- αμμωνιουρία
- pCO₂ ούρων-αίματος
- κλασματική απέκκρ.
- διττανθρακικών

ορμονικές λειτουργίες

- ερυθροποιητίνη
- Ht
- ΔΕΚ
- βιταμίνη D
- 1,25(HO)₂D₃
- Ca αίματος



ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

- **κρεατινίνη ορού**

- **προέλευση**


- από σκελετικούς μυς (κυρίως)

(από μεταβολισμό κρεατινίνης-φωσφοκρεατίνης)

- από ήπαρ,σπλήνα,νεφρό(μικρή ποσότητα)

- απέκκριση**

- από νεφρούς (αποκλειστικά)

με  σπειραματική διήθηση (κυρίως)
σωληναριακή απέκκριση (<15%)



Ρυθμός σύνθεσης κρεατινίνης: σταθερός (συνήθως)

άρα: ↑ κρεατινίνης ορού → ↓ GFR

εξαιρέσεις:

↑ κρεατινίνης ορού με φυσιολογικό GFR

μαζική καταστροφή μυών (τραύμα) ↑

ραβδομύωση

πρόσληψη μαγειρ. κόκκινου κρέατος

φάρμακα(τριμεθοπρίμη): ↓ σωλην. απέκκρισης

↓ κρεατινίνης ορού

ελαττωμένη μυϊκή μάζα (πλημμελής θρέψη)

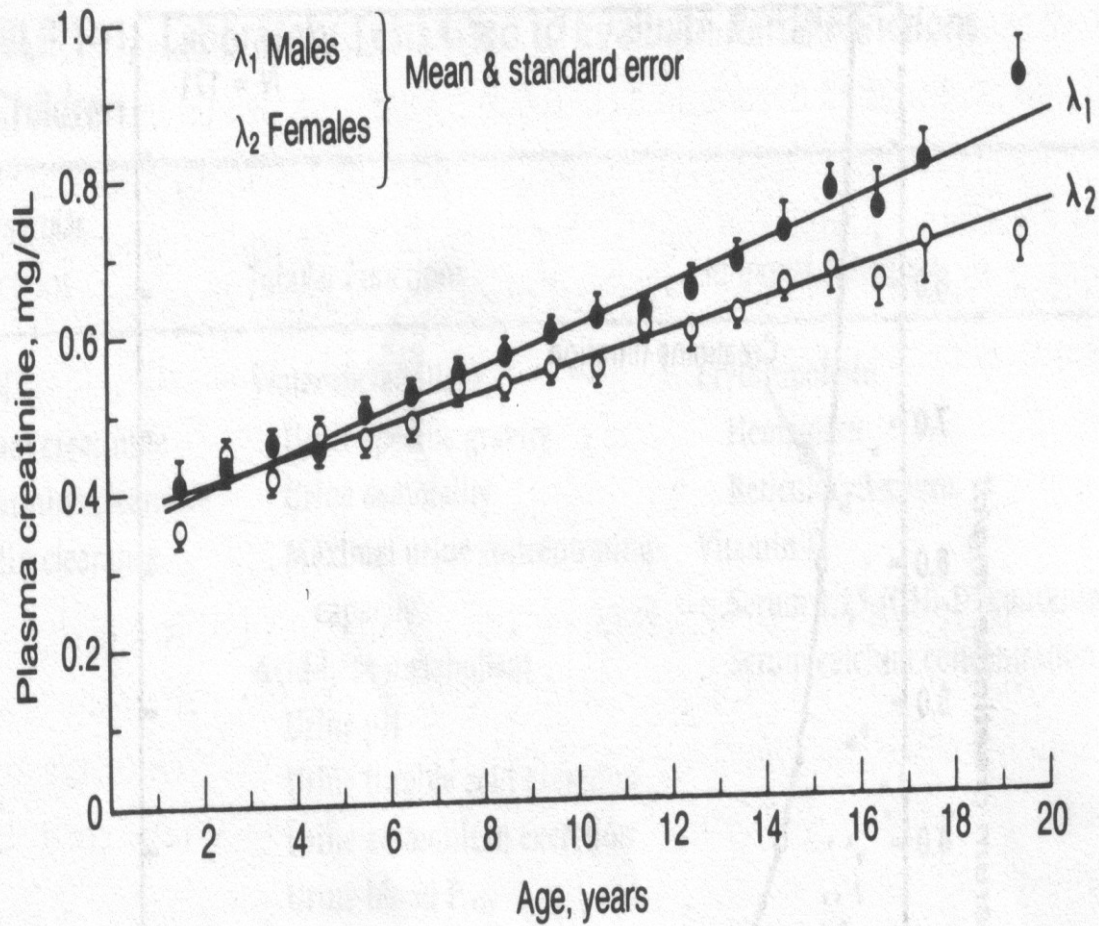
προχωρημένη μυοπάθεια



Κρεατινίνη ορού: Φυσιολογικές τιμές

- είναι ↓ μετά το 1^ο μήνα ζωής και ↑ προοδευτικά καθώς αυξάνει η μυϊκή μάζα.
- απαραίτητες για τη σωστή αξιολόγηση της νεφρικής λειτουργίας.





Φυσιολογικές τιμές κρεατινίνης πλάσματος(mg%) σε παιδιά ηλικίας από 1-20 ετών

**TABLE 1–2. Normal Serum
Creatinine Concentration (mg/dL)
in Children of Different Ages**

Age, Years	Girls	Boys
1	0.35 ± 0.05	0.41 ± 0.10
2	0.45 ± 0.07	0.43 ± 0.12
3	0.42 ± 0.08	0.46 ± 0.11
4	0.47 ± 0.12	0.45 ± 0.11
5	0.46 ± 0.11	0.50 ± 0.11
6	0.48 ± 0.11	0.52 ± 0.12
7	0.53 ± 0.12	0.54 ± 0.14
8	0.53 ± 0.11	0.57 ± 0.16
9	0.55 ± 0.11	0.59 ± 0.16
10	0.55 ± 0.13	0.61 ± 0.22
11	0.60 ± 0.13	0.62 ± 0.14
12	0.59 ± 0.13	0.65 ± 0.16
13	0.62 ± 0.14	0.68 ± 0.21
14	0.65 ± 0.13	0.72 ± 0.24
15	0.67 ± 0.22	0.76 ± 0.22
16	0.65 ± 0.15	0.74 ± 0.23
17	0.70 ± 0.20	0.80 ± 0.18
18–20	0.72 ± 0.19	0.91 ± 0.17



Φυσιολογικές τιμές κρεατινίνης πλάσματος(mg%) κατά τον 1^ο μήνα της ζωής σε νεογνά ποικίλης ηλικίας κύησης

TABLE 23-3. Plasma Creatinine Concentration (mg/dL) in Infants of Various Gestational Ages during the First 4 Weeks of Life

Gestational Age, (Weeks)	Postnatal Age (Days)				
	2	7	14	21	28
28	1.3 ± .4	0.94 ± .3	0.81 ± .3	0.67 ± .3	0.6 ± .2
29-32	1.17 ± .4	0.93 ± .4	0.77 ± .3	0.66 ± .3	0.58 ± .3
33-36	1.05 ± .4	0.76 ± .4	0.62 ± .4	0.56 ± .4	0.39 ± .2
37-42	0.84 ± .4	0.56 ± .4	0.42 ± .2	0.39 ± .2	0.33 ± .2



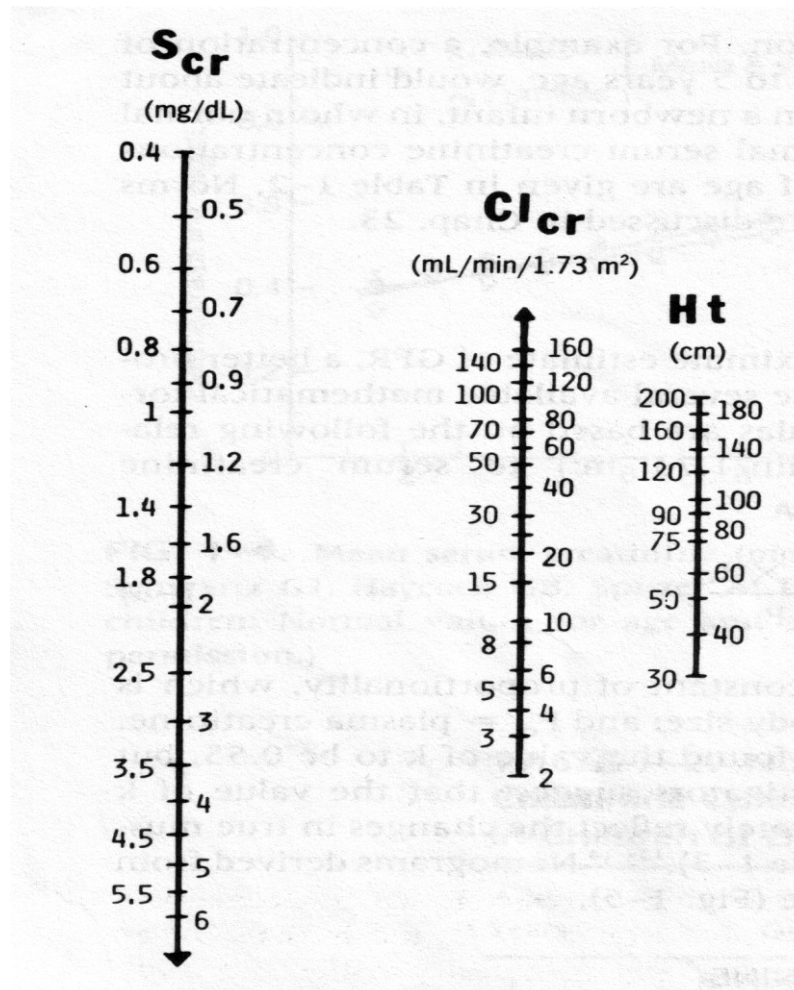
Εκτίμηση του GFR από την τιμή της κρεατινίνης του ορού

TABLE 1–3. Formulas Used in Assessing Creatinine Clearance

Age Group	Formula	References
Full-term newborn through first year:	$\frac{0.45 \times \text{length (cm)}}{\text{Plasma creatinine (mg/dL)}}$	12
Children (up to 13 years):	$\frac{0.55 \times \text{length (cm)}}{\text{Plasma creatinine (mg/dL)}}$	11
Adolescents (13 to 21 years)		13
Males:	$\frac{0.7 \times \text{height (cm)}}{\text{Plasma creatinine (mg/dL)}}$	
Females:	$\frac{0.57 \times \text{height (cm)}}{\text{Plasma creatinine (mg/dL)}}$	



Εκτίμηση του GFR από την τιμή της κρεατινίνης του ορού Νομόγραμμα



Εκτίμηση του GFR από την τιμή της ουρίας του αίματος

- φυσιολογική ουρία = φυσιολογικός GFR
όταν το παιδί:
 - καλά ενυδατωμένο
 - σιτίζεται καλά
- ουρία λιγότερο αξιόπιστος δείκτης από κρεατινίνη



Εξωνεφρικοί παράγοντες που επηρεάζουν την ουρία του αίματος

αύξηση

- αιμορραγία γαστ/κού
- αφυδάτωση
- ↑ πρόσληψη πρωτεϊνών
- ↑ καταβολισμός πρωτεϊνών
 - συστηματική λοίμωξη
 - εγκαύματα
 - θεραπεία με κορτιζόνη
 - ασιτία (αρχή)

ελάττωση

- ↓ πρόσληψη πρωτεϊνών
- νοσήματα ήπατος
- ασιτία(προχωρημένη)



ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ GFR ΜΕ CLEARANCE ΚΡΕΑΤΙΝΙΝΗΣ

απαιτεί: ακριβή συλλογή ούρων 24ώρου

μέτρηση όγκου ούρων 24ώρου

κρεατινίνη ούρων 24ώρου (mg%)

κρεατινίνη ορού(mg%)στο ίδιο 24ωρο

με την συλλογή ούρων

βάρος σώματος, ύψος (ΕΣ)

$$Cr_u \text{ (mg\%)} \times V_u \text{ (ml)} \times 1,73$$

τύπος GFR(ml/min/1,73)

$$Cr_p \text{ (mg\%)} \times 1440 \times ΕΣ \text{ (m}^2\text{)}$$



Φυσιολογικές τιμές GFR στα παιδιά

TABLE 1–7. Normal Values for GFR in Children

Age	GFR, mL/min/1.73 m ²	References ^a
Birth	20.8 ± 1.9	28
1 week	46.6 ± 5.2	28
3–5 weeks	60.1 ± 4.6	28
6–9 weeks	67.5 ± 6.5	29,30
3–6 months	73.8 ± 7.2	30
6 months–1 year	93.7 ± 14.0	30
1–2 years	99.1 ± 18.7	29,30
2–5 years	126.5 ± 24.0	29,30
5–15 years	116.7 ± 20.2	30

^aGFR derived from data given in the references.



Φυσιολογικές τιμές GFR σε νεογνά (τελειόμηνα-πρόωρα)

TABLE 23–2. Creatinine Clearance in Full-Term (39 to 40 Weeks), Preterm (32 to 34 Weeks), and Very Small Premature (28 to 32 Weeks) Infants during the First 5 Weeks of Extrauterine Life—Measured as mL/min/1.73m²

Time	Very Small Preterm ^d (28–32 Weeks)	Preterm (32– 34 Weeks)	Full Term (39– 40 Weeks)
1–2 days	9.5 (6.9–12.7)	15.9 ± 1.9	20.8 ± 1.9
4–6 days	10.7 (9.4–15.3)	24.1 ± 1.7	46.6 ± 5.2
3–5 weeks	—	37.0 ± 3.7	60.1 ± 4.6



ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΩΛΗΝΑΡΙΑΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

-σωληναριακές λειτουργίες

επαναρρόφηση νερού (από το αρχικό διήθημα)
απέκκριση:

τοξικών οργανικών ιόντων
ιόντων υδρογόνου

αποτέλεσμα: διατήρηση ομοιόστασης -νερού

-ηλεκτρολυτών
-ιόντων υδρογόνου



ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΩΛΗΝΑΡΙΑΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

συνήθης: Ε.Β ούρων (συμπύκνωση?)

pH ούρων (οξινοποίηση ?)

λεπτομερής: (σε σπάνιες περιπτώσεις)

-Ω.Π ούρων (συμπύκνωση)

-test μέγιστης συμπυκνωτικής ικανότητας
(συμπύκνωση)

-ειδικά test σε υποψία σωληναριακής
οξέωσης



Συμπυκνωτική ικανότητα των ούρων

έλεγχος: Ε.Β ούρων

Ω.Π ούρων (ακριβέστερη από το Ε.Β)

test μέγιστη συμπυκνωτικής
ικανότητας ούρων

στέρση υγρών 12 h - μέτρηση Ω.Π ούρων



Ε.Β ούρων

Μπορεί να επηρεασθεί (↑) από:

-πρωτεΐνη

-γλυκόζη

-ακτινοσκοιερή ουσία

διόρθωση:

αφαίρεση από το μετρηθέν Ε.Β

0,003 για κάθε g/dl γλυκόζη στα ούρα

0,004 για κάθε g/dl λευκώματος στα ούρα

ισοσθενουρία : Ε.Β = 1010

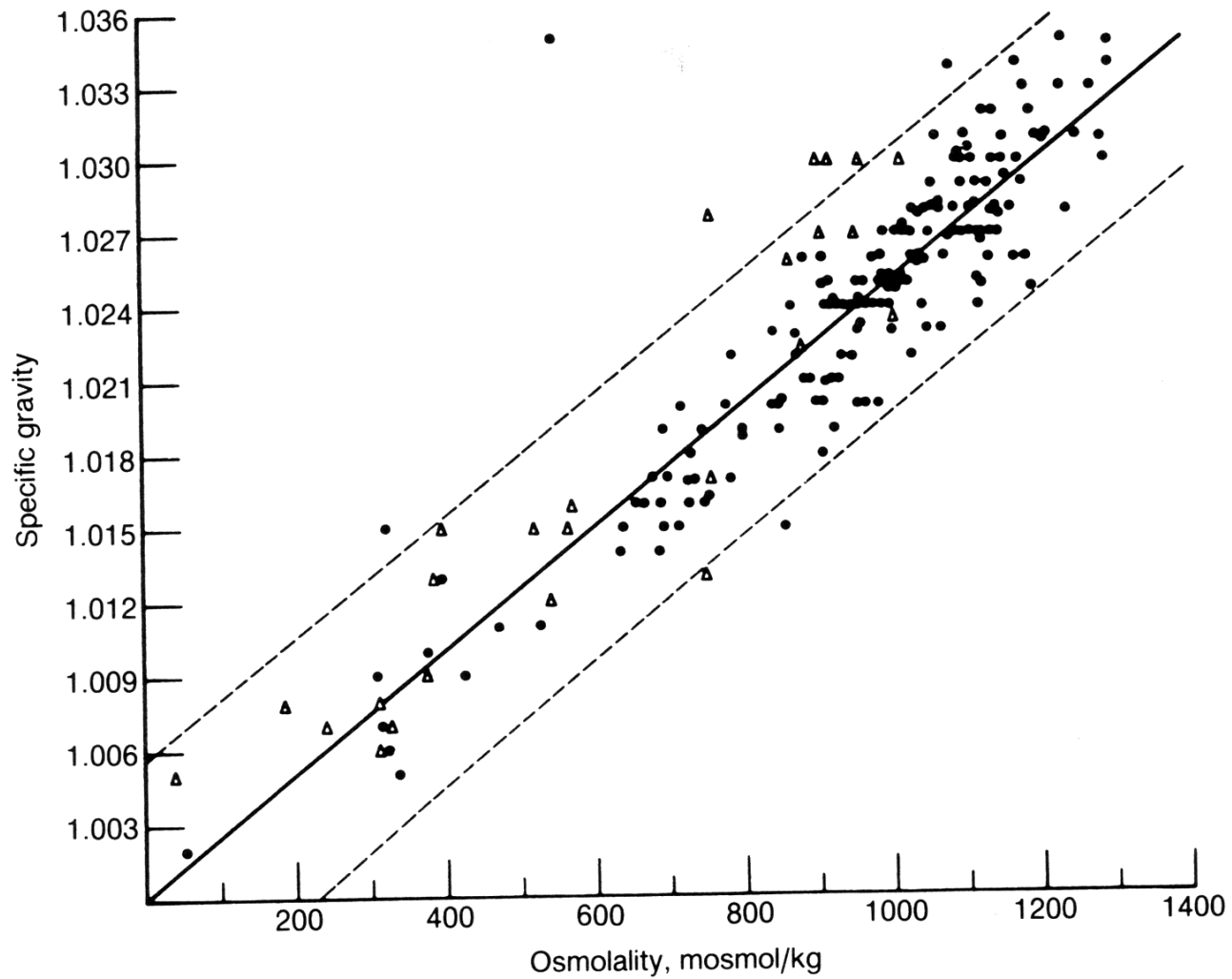
υποσθενουρία : Ε.Β ≤ 1007



Ω.Π. ούρων (mosmol /L νερού)

- πιο ακριβής από το E.B
 - όταν στα ούρα δεν υπάρχει:
γλυκόζη-λεύκωμα-ακτινοσκοπική ουσία
- συσχέτιση E.B-Ω.Π**





Μέτρηση Ω.Π.ούρων

- ωσμόμετρο
- τύπος :

$$\Omega.Π = (E.B - 1000) \times 40$$



Test μέγιστης συμπυκνωτικής ικανότητας των ούρων

ένδειξη: αδυναμία συμπύκνωσης-
πολυουρία

επανειλημμένες εξετάσεις ούρων: $E.B \leq 1010$

test: 12ωρη στέρηση υγρών (προσοχή ΒΣ)

μη απάντηση



vasopressin → δ.δ.άποιου διαβήτη



Μέγιστη συμπυκνωτική ικανότητα (στέρση 12ωρη)

- φυσιολογικά παιδιά 2-16 ετών **873-1305** mosmol/L
- φυσιολογ.νεογνά 12h **291** mosmol/L
- 24h **309** “ “
- 77h **600** “ “ (1/2 ενηλίκων)
- σε ηλικία 2 ετών : συμπυκν.ικανότητα ενηλίκων



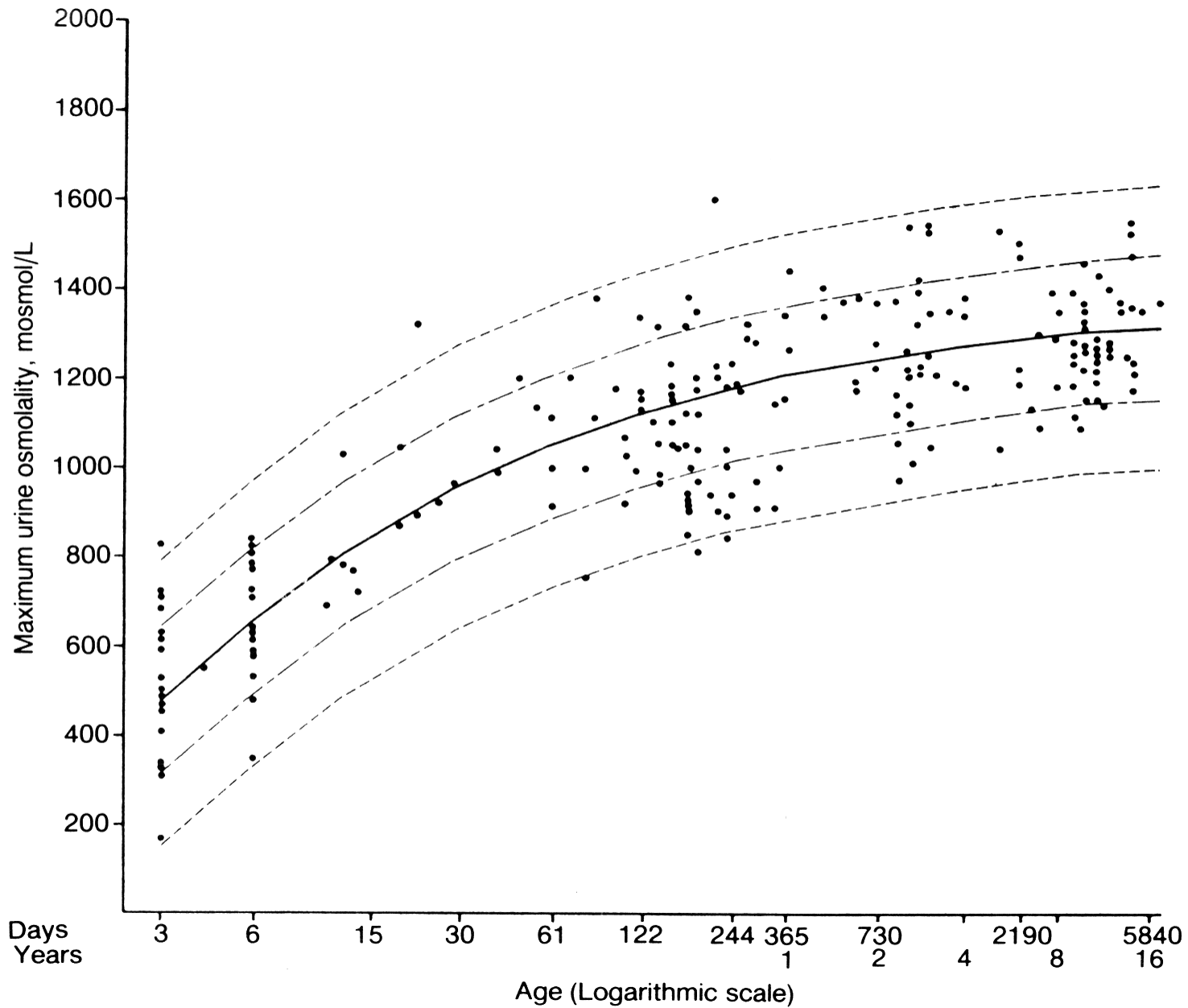
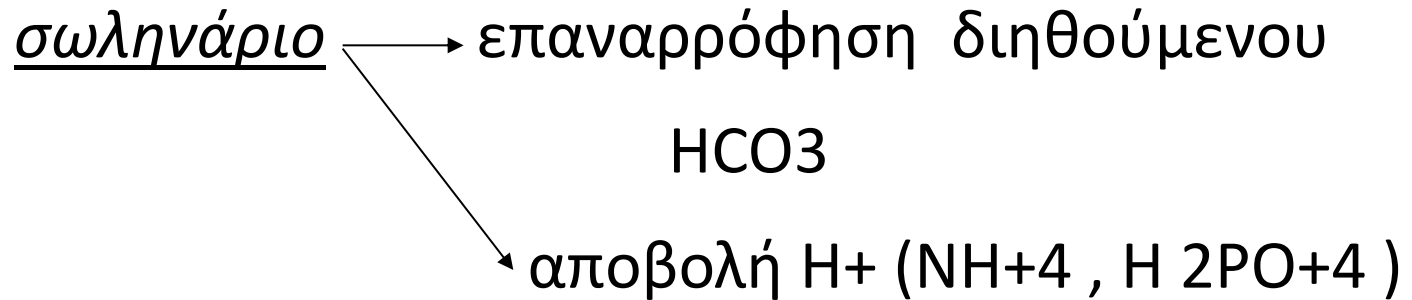


FIG 2.2 Maximum urine osmolality (mosmol/L) vs Age (Logarithmic scale)

ΟΒΙ- Ιδιαιτερότητες στα παιδιά

- Νεφρός: συμβάλλει ουσιαστικά στη ρύθμιση της ΟΒΙ



- επαναρρόφηση διηθούμενου HCO_3^- $\begin{cases} 85\% \text{ εγγύς} \\ 15\% \text{ άπω} \end{cases}$



- **απέκκριση HCO_3^- : 0%**

εκτός αν $\text{HCO}_3^- \uparrow > 26-28 \text{ mEq/L}$ (ενήλικες)



ουδός απέκκρισης HCO_3^-

- **ουδός απέκκρισης $\text{HCO}_3^- \downarrow$**

νεογνό – 1 έτος ζωής (**21,5 – 22,5 mEq/L**)



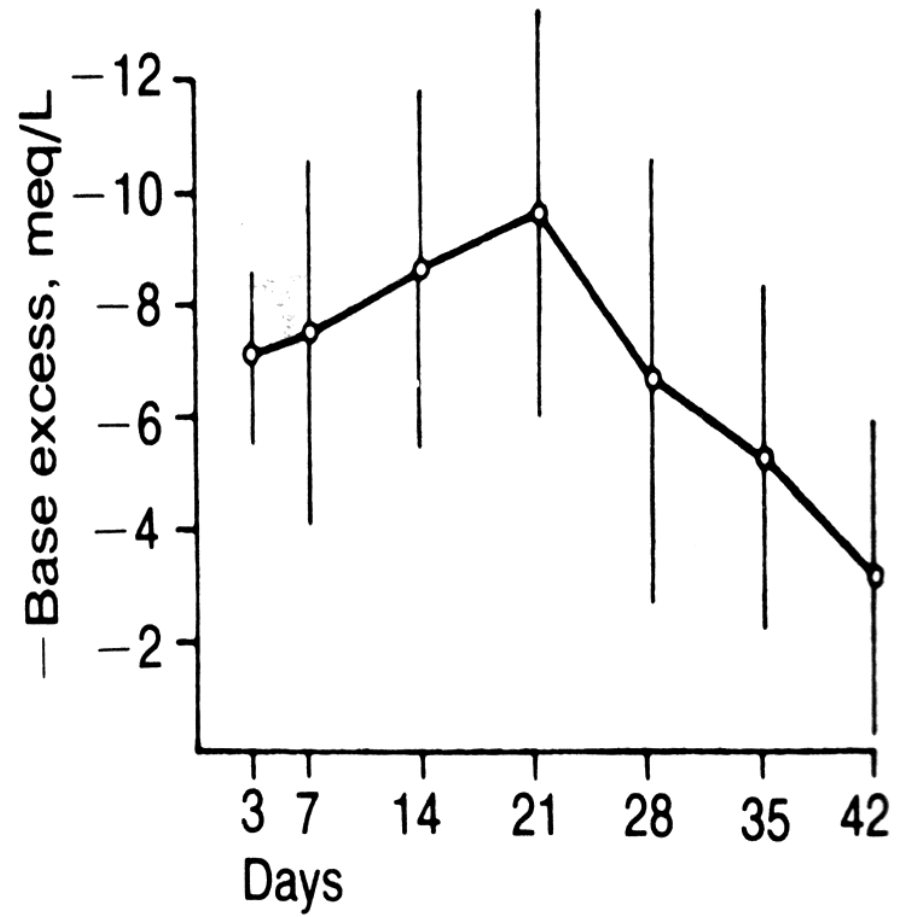
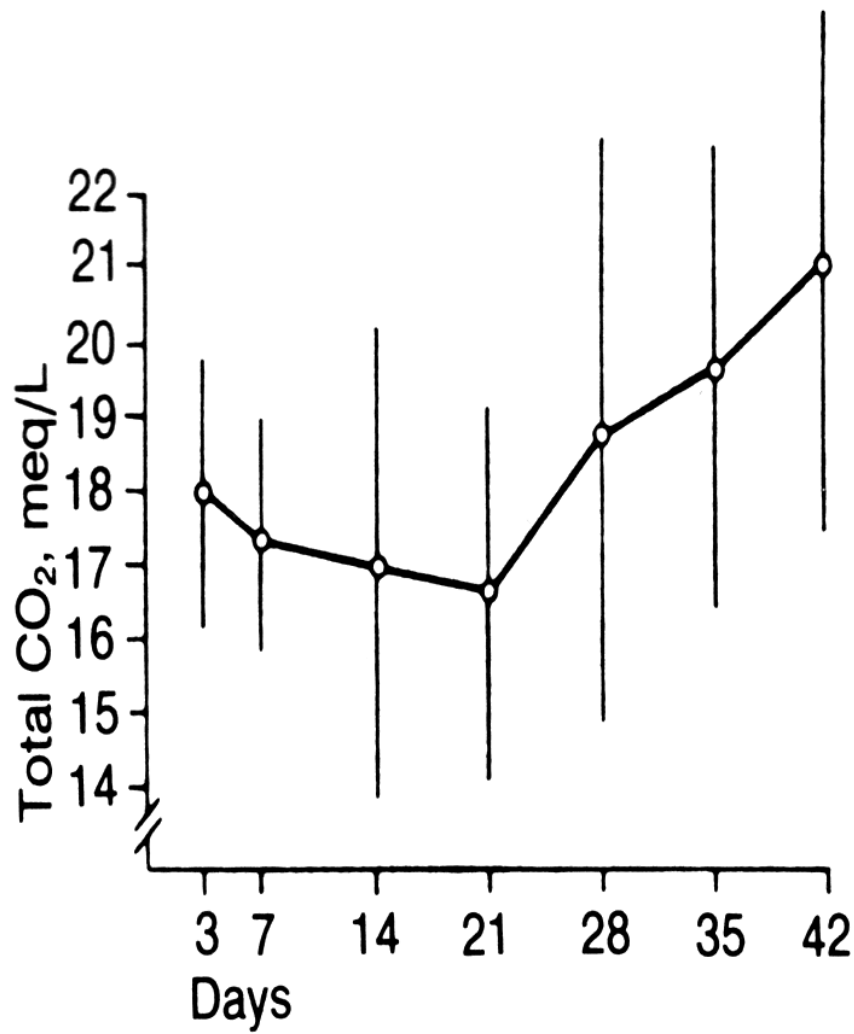


Fig 22-7 Postnatal changes in plasma total CO₂ (tCO₂) and the base excess in plasma



pH

Whole blood (heparin), arterial

Premature (48 h): 7.35–7.50
Birth, full term: 7.11–7.36
5–10 min: 7.09–7.30
30 min: 7.21–7.38
>1 h: 7.26–7.49
1 d: 7.29–7.45
Thereafter: 7.35–7.45

H⁺ concentration:

31–44 nmol/L
43–77
50–81
41–61
32–54
35–51
35–44

Must be corrected for body
temperature

Urine, random

Newborn/neonate: 5–7
Thereafter: 4.5–8
(average ≈6)

0.1–10 μmol/L
0.01–32 μmol/L
(average ≈1.0 μmol/L)

Stool

7.0–7.5

31–100 nmol/L



Base excess

Whole blood (heparin)

	<i>mmol/L</i>	<i>mmol/L</i>
Newborn:	$(-10)-(-2)$	$(-10)-(-2)$
Infant:	$(-7)-(-1)$	$(-7)-(-1)$
Child:	$(-4)-(+2)$	$(-4)-(+2)$
Thereafter:	$(-3)-(+3)$	$(-3)-(+3)$

Serum

ΑΠΡΟΚΑΛΩΣΗ





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Μέρος Β.

Συγγενείς ανωμαλίες ουροποιητικού

ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ ΤΟΥ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ

- **σχετίζονται με :**
 - διαταραχή φυσιολ. ανάπτυξης λειτουργίας νεφρών
 - προδιάθεση σε ουρολοίμωξη (→ μόνιμη βλάβη)
 - αποφρακτική ουροπάθεια (→ μόνιμη βλάβη)
- **έγκαιρη διάγνωση – αντιμετώπιση**
↓
πρόληψη ή περιορισμός νεφρ. βλάβης



ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ (ΜΕ ΕΧΟ) ΤΩΝ ΑΝΩΜΑΛΙΩΝ ΤΟΥ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ Σ.

μειονέκτημα

~ 65% των αποκαλυπτομένων ανωμαλιών

- μη σημαντικές
- δεν χρειάζονται θεραπεία
- τα βρέφη υποβάλλονται σε **μη αναγκαίο έλεγχο**
- ανησυχία γονέων



ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ (ΜΕ ΕΧΟ) ΤΩΝ ΑΝΩΜΑΛΙΩΝ ΤΟΥ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ Σ.

συχνότητα :

- ▶ σ. ανωμαλίες γενικά ~ 1 %
- ▶ σ. ανωμαλίες ουροποιητικού σ. ~ 0,5 %



ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ (ΜΕ ΕCHO) ΤΩΝ ΑΝΩΜΑΛΙΩΝ ΤΟΥ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ Σ.

υδρονέφρωση :

κύριο εύρημα στο προγεννητικό ΕCHO που
σχετίζεται
με τις ανωμαλίες του ουροποιητικού σ.

ορισμός υδρονέφρωσης:

προσθιοπισθία διάμετρος πυέλου (ΠΔΠ) > 5 mm



Αίτια προγεννητικής υδρονέφρωσης

<i>αίτιο</i>	<i>συχνότητα (%)</i>
• παροδική υδρονέφρωση	48
• φυσιολογική υδρονέφρωση	15
- επιμένουσα χωρίς απόφραξη	
- εξωνεφρική πύελος	
• απόφραξη στην πυελοουρητηρική συμβολή (Π.ΟΥ.Σ).....	11
• κυστεοουρητηρική παλινδρόμηση (ΚΟΠ).....	9
• μεγαουρητήρας	4
• ουρητηροκήλη	2
• πλειοκυστικός δυσπλαστικός νεφρός	2
• βαλβίδες οπίσθιας ουρήθρας (Β.Ο.ΟΥ).....	1
• άλλα	8



ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΤΗ ΓΕΝΝΗΣΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΑΝΩΜΑΛΙΩΝ ΤΟΥ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ Σ.

-έλεγχος με προγεννητικό ECHO σε 3856 έμβρυα (>28 εβδ.)
-παθολογικά ευρήματα στο ουροποιητικό σ. σε 313 έμβρυα

(Gunn TR, 2004)

Προγεννητική διάγνωση

- αγενεσία ν. άμφ.2
- αγενεσία ν. ετερ.1
- υποπλαστικός ν. ετερ......1
- πλειοκυστικός ν. ετερ......8
- υδρονέφρωση αμφ.3
(+ παθολ. κύστη)
- υδρονέφρωση..... **298**
(+ φυσιολ. κύστη)

διάγνωση μετά τη γέννηση

- σ. Potter2
- αγενεσία ν. ετερ......1
- υποπλαστικός ν. ετερ......1
- πλειοκυστική δυσπλ. ν......8
- B.O.OY.....3

- παροδική υδρονέφρωση.....187
- φυσιολογική υδρονέφρωση.....43
- απόφραξη Π.ΟΥ.Σ.....16
- ΚΟΠ.....14
- απόφραξη Κ.ΟΥ.Σ.....7
- δεν παρακολουθ.....28
- +άλλες σ.ανωμαλίες.....3

73%



ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΤΟΚΕΤΟ ΝΕΟΓΝΟΥ ΜΕ ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΑΝΩΜΑΛΙΩΝ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ Σ.

- κλινική εξέταση
- χημειοπροφύλαξη
- απεικονιστικός έλεγχος ουροπ.σ.

ECHO

ΚΟΥΓΡ

MAG₃

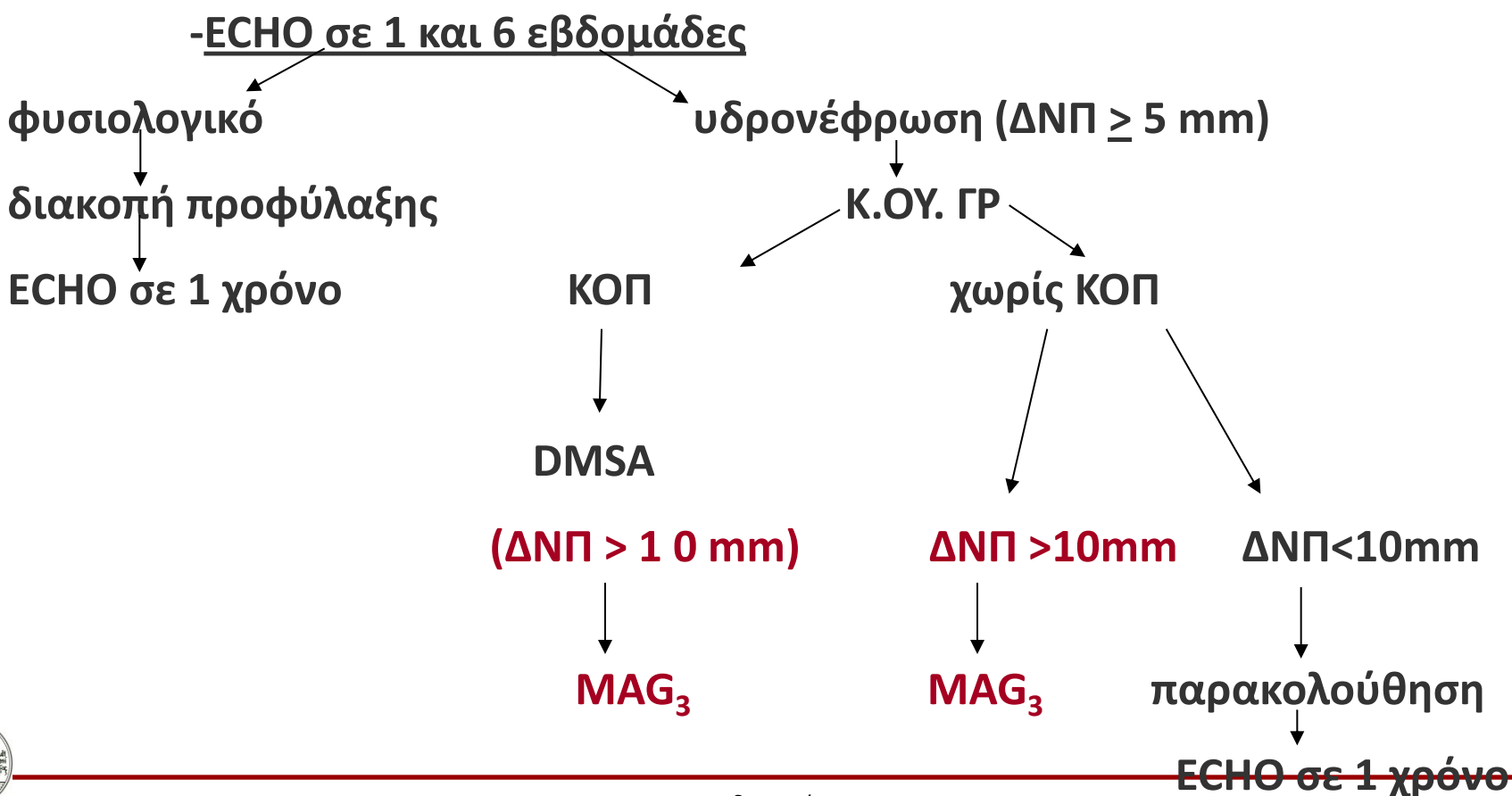
DMSA

IVP ή MR urography



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΝΕΟΓΝΟΥ ΜΕ ΠΡΟΓΕΝΝ. ΔΙΑΓΝΩΣΗ Σ. ΑΝΩΜΑΛΙΩΝ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ Σ.

- Χημειοπροφύλαξη



ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑΣ 1ου ΕΧΟ ΜΕΤΑ ΤΗ ΓΕΝΝΗΣΗ (ΝΕΟΓΝΟΥ ΜΕ ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΑΝΩΜΑΛΙΩΝ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ Σ.)

3^η – 7^η Η.

ένδειξη άμεσου ελέγχου (1^η-2^η Η)

- ❖ αμφοτερόπλευρη ↑^β υδρονέφρωση
- ❖ μονήρης νεφρός με ↑^β υδρονέφρωση
- ❖ παθολογικά ευρήματα από κύστη (διάταση κλπ)



ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΣΤΟ 1ο ΕΧΟ ΠΟΥ ΣΗΜΑΙΝΟΥΝ ΕΠΑΓΡΥΠΝΗΣΗ

- **διάμετρος ν. πυέλου > 20mm**
- **διάταση καλύκων**
- **διάταση ουρητήρων, ουρήθρας**
- **ουρητηροκήλη**
- **παθολογική ηχογένεια νεφρών, φλοιικές κύστεις**



ΣΥΓΓ.ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ ΤΟΥ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ Σ. ΤΩΝ ΟΠΟΙΩΝ Η ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΞΕΚΙΝΑ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΟΓΕΝΝ. ΕΧΟ

- ❖ απόφραξη Π.ΟΥ.Σ.
- ❖ ΚΟΠ
- ❖ μεγαουρητήρας (απόφραξη Κ.ΟΥ.Σ)
- ❖ ουρητηροκήλη
- ❖ διπλό σύστημα
- ❖ πλειοκυστικός δυσπλαστικός ν.
- ❖ Β.Ο.ΟΥ
- ❖ ανώμαλη θέση (π. χ. πυελικός ν.)
- ❖ δυσπλαστικός ν.
- ❖ σ. Prune-belly
- ❖ νεφρική αγενεσία ετερόπλ., αμφοτεροπλ. (σ. Potter)



ΑΠΟΦΡΑΞΗ ΠΥΕΛΟΟΥΡΗΤΗΡΙΚΗΣ ΣΥΜΒΟΛΗΣ (Π.ΟΥ.Σ)

- **διάγνωση :**

- προγεννητικά (πιθανή) :

- υδρονέφρωση
($\Delta\text{ΝΠ} > 15\text{χιλ.}$)

- (ουρητήρες, κύστη,
αμνιακό υγρό : κ.φ.)

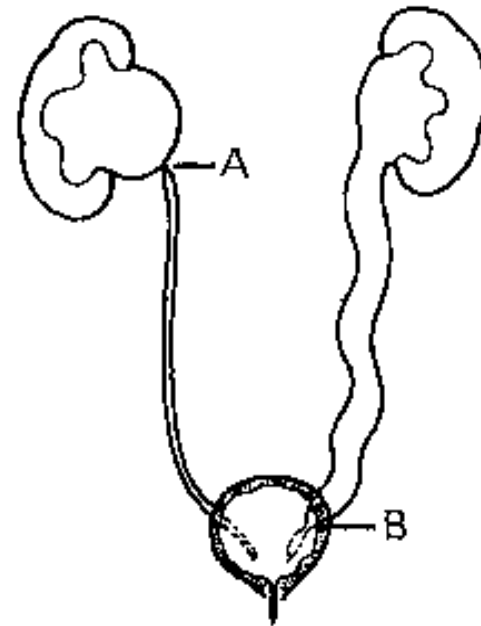
- μετά τη γέννηση

- ECHO : υδρονέφρωση

- KΟΥΓΡ: κφ

- MAG₃ : καμπύλη

- αποφρακτικού τύπου



ΑΠΟΦΡΑΞΗ ΠΥΕΛΟΥΡΗΤΗΡΙΚΗΣ ΣΥΜΒΟΛΗΣ (Π.ΟΥ.Σ.)

? επιλογή ασθενών για χειρουργική αντιμετώπιση (ενδείξεις?)

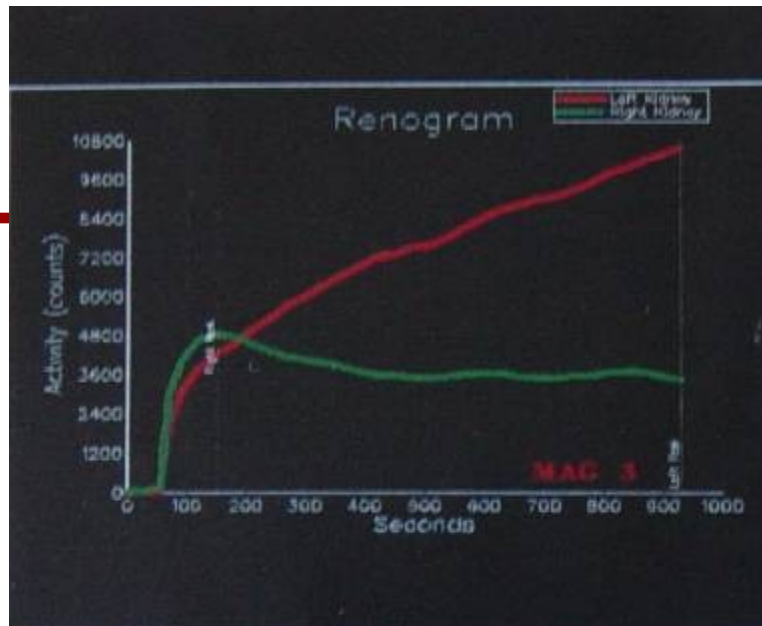
❖ ετερόπλευρη υδρονέφρωση

- υδρονέφρωση \uparrow^{β}
- νεφρογραφ. καμπύλη αποφρακτικού τύπου
- νεφρ.λειτουργ. $\begin{cases} <40\% \rightarrow \text{χειρουργική αντιμετώπιση} \\ >40\% \rightarrow \text{παρακολούθηση} \\ \downarrow \\ \text{επιδείνωση} \rightarrow \text{χειρουργ. αντιμετώπιση} \end{cases}$

❖ αμφοτερόπλευρη \uparrow^{β} υδρονέφρωση ($\Delta\text{ΝΠ} > 30\text{mm}$)

❖ μονήρης ν. \uparrow^{β} υδρονέφρωση





Name: KAZAKOS (MALE)
 Height (cm): 61.0, Weight (kg): 6
 Age (years): 1
 Institution:
 Isotope: Tc-99m
 Sample Time (sec): 1, 30
 Analysis Interval T1 - T2: 120 - 180 sec
 Injected Dose (cnts): 691930
 Total ERPF (ml/min): 92.43

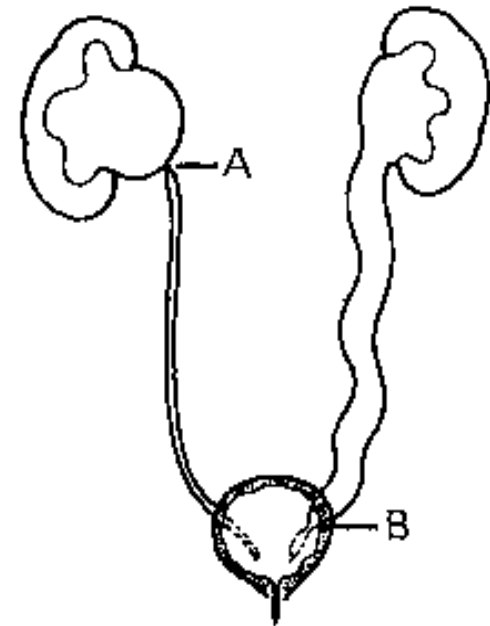
Kidney:	Left	Right
Peak Time (sec):	930.00	150.00
Peak Count (total cnts):	10560.51	4025.17
T1/2(PK) (sec):	*****	(1790.07)
20-min/max activity ratio:	N/A	N/A
Kidney Area (pixels):	100	123
Bkgrd Area (pixels):	54	45
Kidney Depth (cm):	2.00	2.01
Kidney Cnts (cnts):	10980	13172
Percent Uptake (%):	1.59	1.90
Kidney GFR (ml/min):	12.47	14.96
GFR Contribution (%):	45.46	54.54

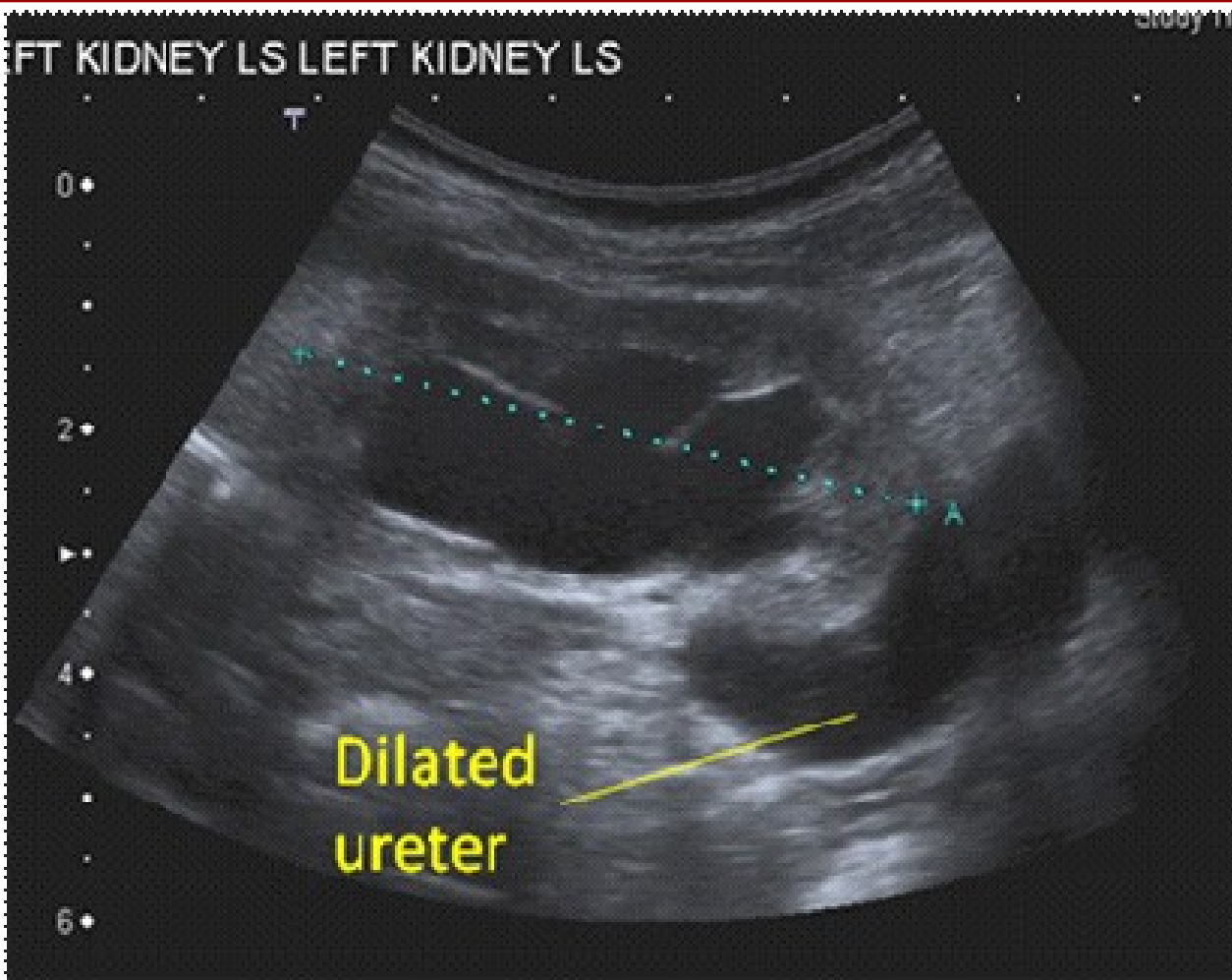
MAG 3



ΜΕΓΑΟΥΡΗΤΗΡΑΣ (Μ.ΟΥ.)

- **ταξινόμηση :**
 - ΚΟΠ (\uparrow^{β})
πρωτοπαθής
μη αποφρακτικός
αποφρακτικός
- **διάγνωση προγεννητική** - (πιθανή)
ΕCHO : υδροουρητηρονέφρωση
κύστη κ.φ.
- **διάγνωση μετά τη γέννηση**
δ.δ. αποφρακτικού – μη
αποφρακτικού Μ.ΟΥ.
ΕCHO, Κ.ΟΥ.ΓΡ, MAG_3 , IVP

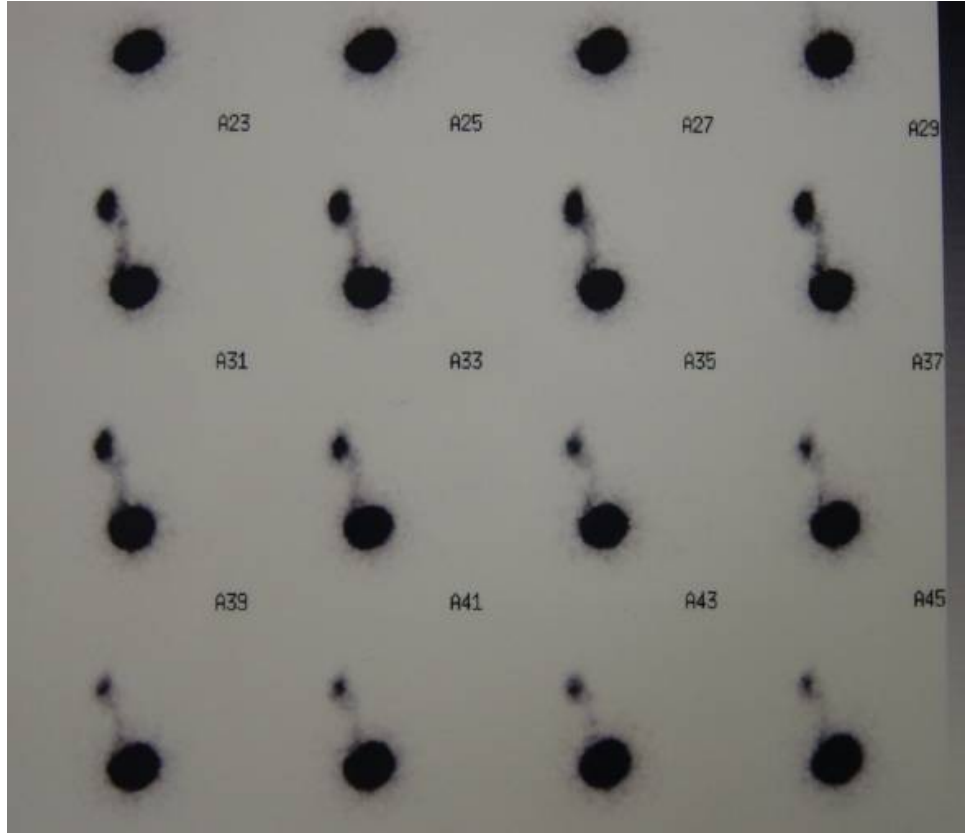




ΚΥΣΤΕΟΟΥΡΗΤΗΡΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ (ΚΟΥΠ)

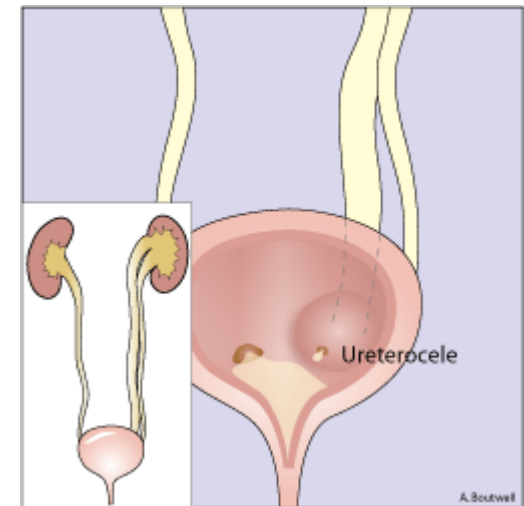
- **διάγνωση μετά τη γέννηση : Κ.ΟΥ. ΓΡ**
- **κλινικά χαρακτηριστικά ΚΟΥΠ**
 - συχνότερη στα αγόρια
 - συνήθως \geq III^{ου} β
 - αντιμετώπιση: συντηρητική
 - 65% υποχωρεί σε 2 χρ.





ΟΥΡΗΤΗΡΟΚΗΛΗ

- κυστική διάταση του ενδοκυστικού ουρητήρα
- διπλασιασμός ουρητήρα : στο 80-95%
- διάγνωση (εκτίμηση) ECHO, IVP, ΚΟΥΓΡ, ΜΑG₃



ΟΥΡΗΤΗΡΟΚΗΛΗ

- ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ

- συστ. ουρητήρα → υδρονέφρωση άνω σ.

απόφραξη

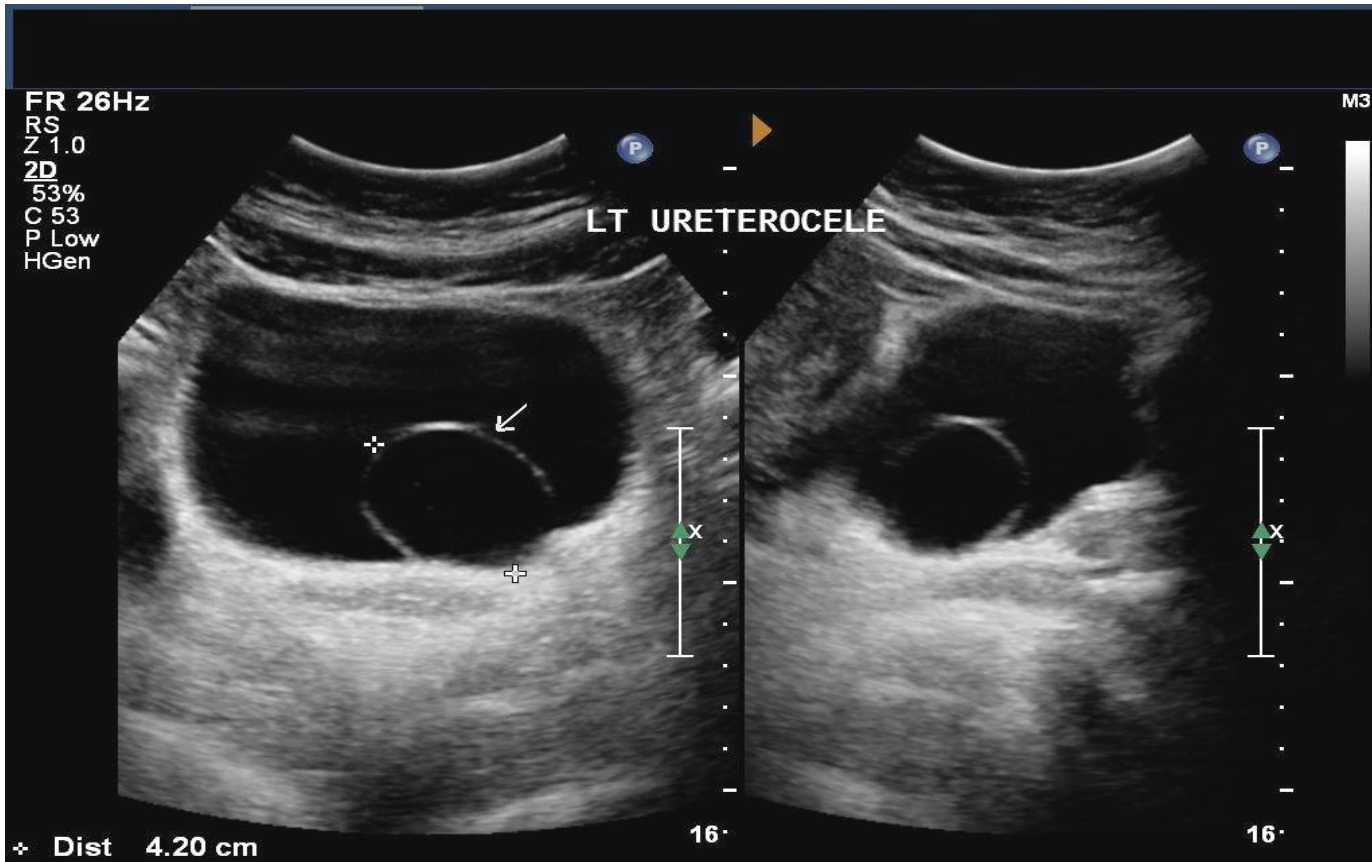
- ετερόπλ. ουρητήρα }
- αυχένα κύστης }

μεγάλη ουρητηροκήλη

↓
υδρονέφρωση άμφω

↓
άμεση χειρ. αντιμετώπιση





ΠΛΕΙΟΚΥΣΤΙΚΟΣ ΔΥΣΠΛΑΣΤΙΚΟΣ ΝΕΦΡΟΣ

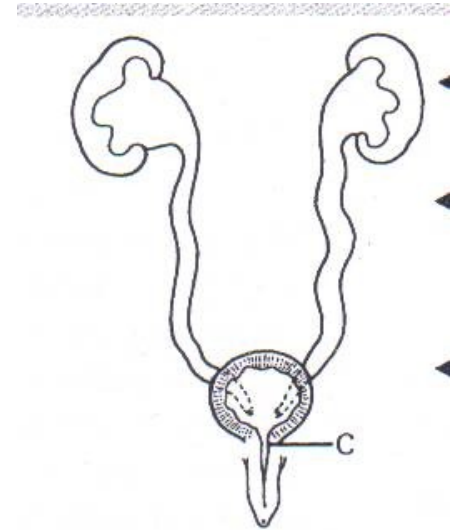
- **νεφρός** : → αντικαθίσταται από κύστεις χωρίς επικοινωνία και χωρίς να περιβάλλονται από λειτουργ. παρέγχυμα
→ δεν επικοινωνεί με την κύστη (ουρητήρας άτρητος)
- **διάγνωση** (εκτίμηση): ECHO, DMSA, ΚΟΥΓΡ, MAG_3
- **εξέλιξη** : υποστροφή ?
- **αντιμετώπιση** : χειρουργική αφαίρεση?





ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΟΠΙΣΘΙΑΣ ΟΥΡΗΘΡΑΣ (Β.Ο.ΟΥ)

- **διάγνωση προγεννητική (πιθανή) :**
ΕCHO: – υδροουρητηρονέφρωση
- κύστη : παχύ τοίχωμα, φτωχό άδειασμα
- ολιγοϋδράμνιο ? (βαριές περιπτώσεις)
- **διάγνωση μετά τη γέννηση :**
ΕCHO, Κ.ΟΥ.ΓΡ (1ο 24ωρο)
- **αντιμετώπιση : άμεση τοποθέτηση καθετήρα στην κύστη**
χειρουργική εκτομή βαλβίδων
- **εξέλιξη : ~ 30% → ΧΝΑ**





Παιδιατρική Ι
Τμήμα Ιατρικής



ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΟΠΙΣΘΙΑΣ ΟΥΡΗΘΡΑΣ (Β.Ο.ΟΥ)

- **έλλειψη εμβρυϊκών ούρων**



ολιγοϋδράμνιο



συμπίεση εμβρύου

- πνευμονική υποπλασία

- ανωμαλίες προσώπου-ποδιών



- **εξέλιξη** - νεογνό θνησιγενές
- θάνατος από αναπν.
ανεπάρκεια



ΣΥΝΔΡΟΜΟ Prune-belly

- **χαρακτηριστικά**
 - αγόρια
 - απουσία κοιλ.μυών (κοιλιά ρυτιδωμένη)
 - **μεγακύστη, μεγαουρητήρας**
 - κρυψορχία





Παιδιατρική Ι
Τμήμα Ιατρικής

**Στα παιδιά με συγγενείς ανωμαλίες του ουροποιητικού σ.
για τη σωστή αντιμετώπισή τους μετά τη γέννηση
σημαντική βοήθεια προσφέρει ο απεικονιστικός έλεγχος
που πρέπει να πραγματοποιείται από εξειδικευμένο
προσωπικό και στον κατάλληλο χρόνο.**



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Δέσποινα Τράμμα-Ζάρβαλη . «Παιδιατρική Ι. Εκτίμηση νεφρικής λειτουργίας στα παιδιά. Συγγενείς ανωμαλίες ουροποιητικού». Έκδοση: 1.0. Θεσσαλονίκη 2014.
Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:
<http://eclass.auth.gr/courses/OCRS305>.



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Παρόμοια Διανομή [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>





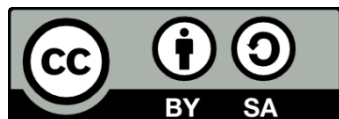
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΑΝΟΙΚΤΑ
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ



Τέλος ενότητας

Θεσσαλονίκη, Σεπτέμβριος 2015



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Σημειώματα

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

