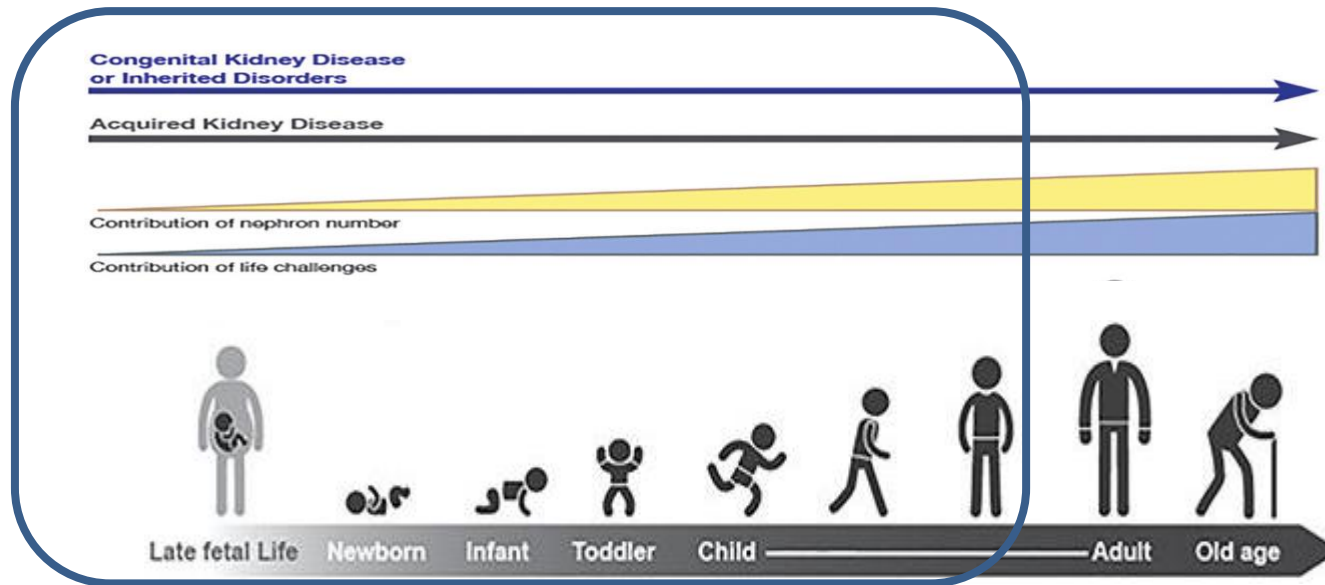




Η Χρόνια Νεφρική Νόσος Στα Παιδιά



Πρίντζα Νικολέτα

Καθηγήτρια Παιδιατρικής-Παιδιατρικής Νεφρολογίας

Α΄ Παιδιατρική Κλινική, ΑΠΘ

**HELLENIC SOCIETY
OF NEPHROLOGY**

MEETING & SEMINAR

Combined with:

**18th BANTAO
CONGRESS**

October 19-22, 2023

Makedonia Palace Hotel THESSALONIKI, GREECE



HELLENIC SOCIETY OF NEPHROLOGY

1) Ποιο από τα παρακάτω σε σχέση με την χρόνια νεφρική νόσο (XNN) στα παιδιά είναι σωστό:

α) ως XNN στα παιδιά ορίζεται η ύπαρξη $GFR < 50 \text{ ml/min/1.73m}^2$

β) ο GFR στα παιδιά αυξάνεται από τη γέννηση και φτάνει στη μέση τιμή των ενηλίκων στην ηλικία των 3 μηνών

γ) οι συγγενείς ανωμαλίες του ουροποιητικού (CAKUT) είναι η συχνότερη αιτία XNN στα παιδιά

δ) α και γ

HELLENIC SOCIETY
OF NEPHROLOGY

MEETING & SEMINAR

Combined with:

18th BANTAO
CONGRESS

October 19-22, 2023

Makedonia Palace Hotel THESSALONIKI, GREECE



HELLENIC SOCIETY OF NEPHROLOGY

2) Ποιος/ ποιοι από τους παρακάτω παράγοντες επηρεάζουν την αύξηση των παιδιών με χρόνια νεφρική νόσο (XNN)

α) αναιμία

β) ανεπαρκής θρέψη

δ) οξέωση

δ) όλα τα παραπάνω

HELLENIC SOCIETY
OF NEPHROLOGY
MEETING & SEMINAR

Combined with:

18th BANTAO
CONGRESS

October 19-22, 2023

Makedonia Palace Hotel THESSALONIKI, GREECE



HELLENIC SOCIETY OF NEPHROLOGY

3) Τι ισχύει για τη χορήγηση αυξητικής ορμόνης στα παιδιά με χρόνια νεφρική νόσο (XNN)

α) δίνεται μετά την διόρθωση των προβλημάτων σίτισης καθώς και των ηλεκτρολυτικών, μεταβολικών, ορμονικών και αιματολογικών παραμέτρων του παιδιού

β) χορηγείτε μετά από διενέργεια δοκιμασιών έλλειψης αυξητικής ορμόνης

γ) δεν βοηθά ιδιαίτερα την αύξηση των παιδιών με XNN

δ) δίνεται σε όλα τα παιδιά ανεξαρτήτου ηλικίας

HELLENIC SOCIETY
OF NEPHROLOGY

MEETING & SEMINAR

Combined with:

18th BANTAO
CONGRESS

October 19-22, 2023

Makedonia Palace Hotel THESSALONIKI, GREECE



HELLENIC SOCIETY OF NEPHROLOGY

4) Σε παιδί με ΧΝΝ τελικού σταδίου τα επιθυμητά επίπεδα διττανθρακικών είναι:

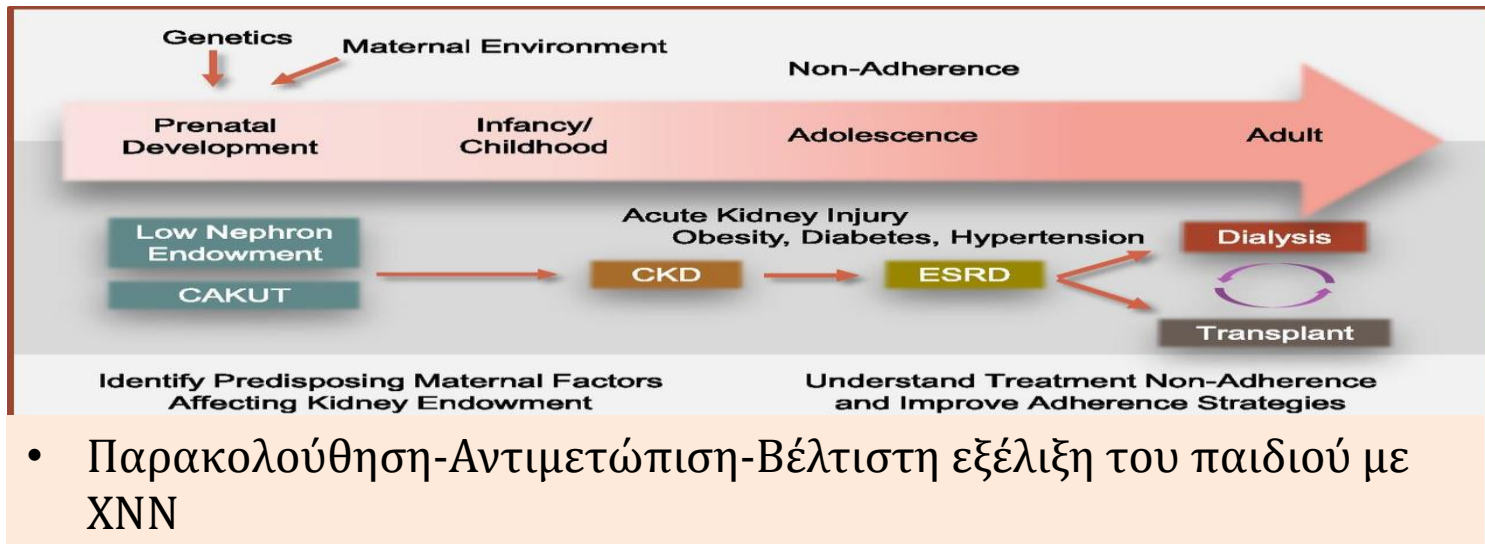
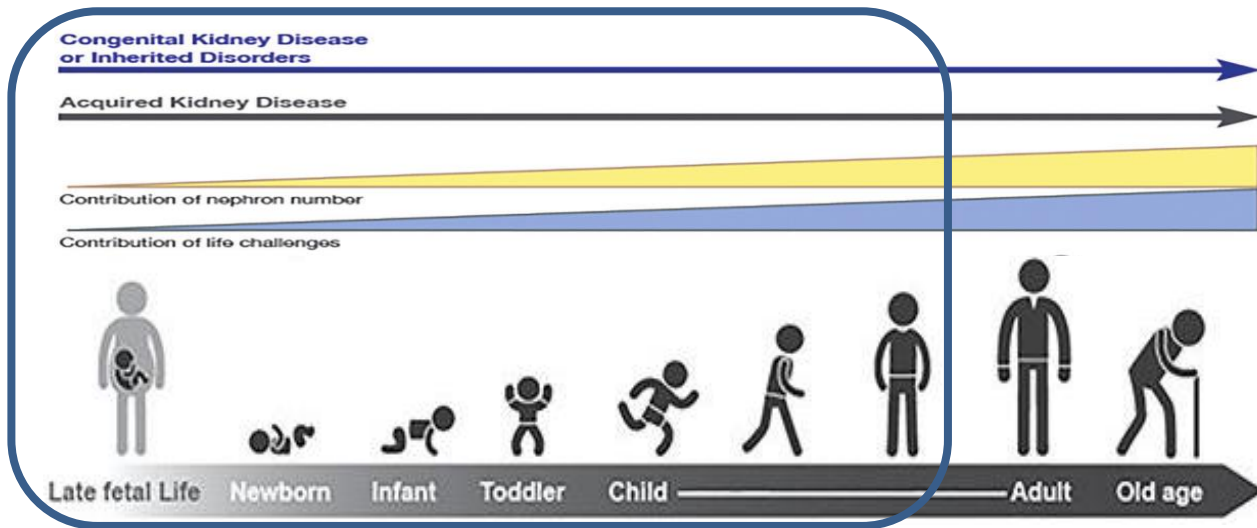
α) 18 mEq/l

β) 20 mEq/l

γ) 22 mEq/l

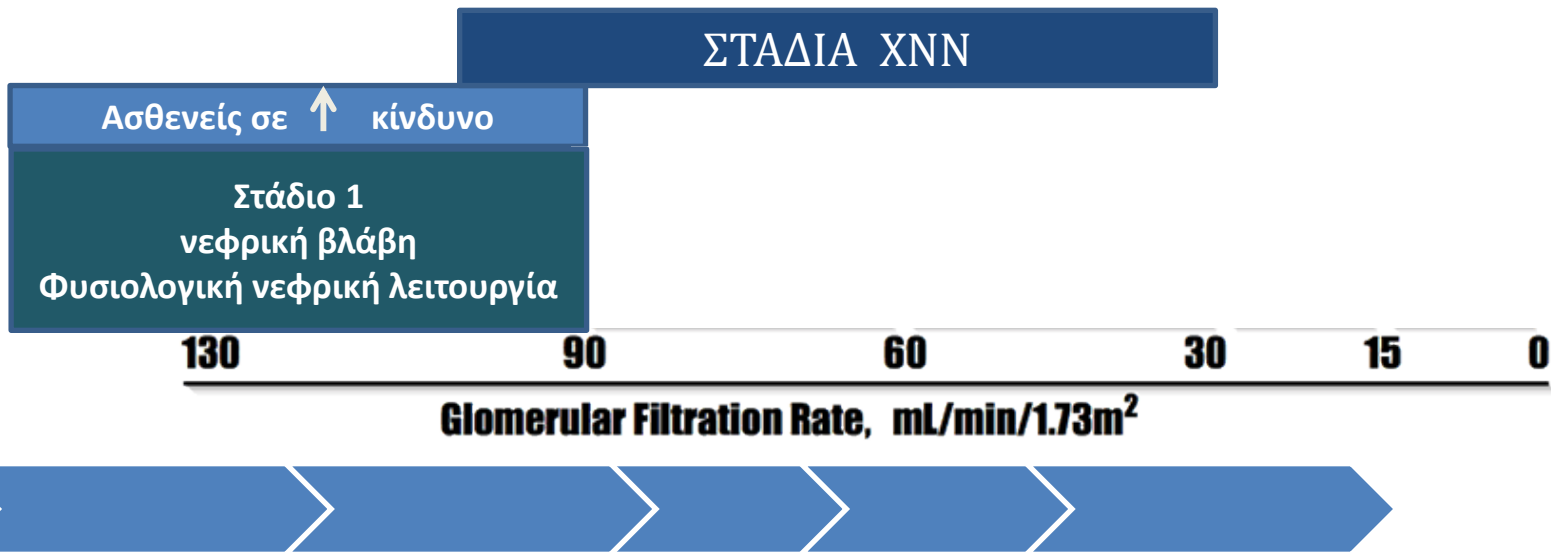
δ) κανένα από τα παραπάνω

Το παιδί με Χρόνια Νεφρική Νόσο: συνολική αντιμετώπιση



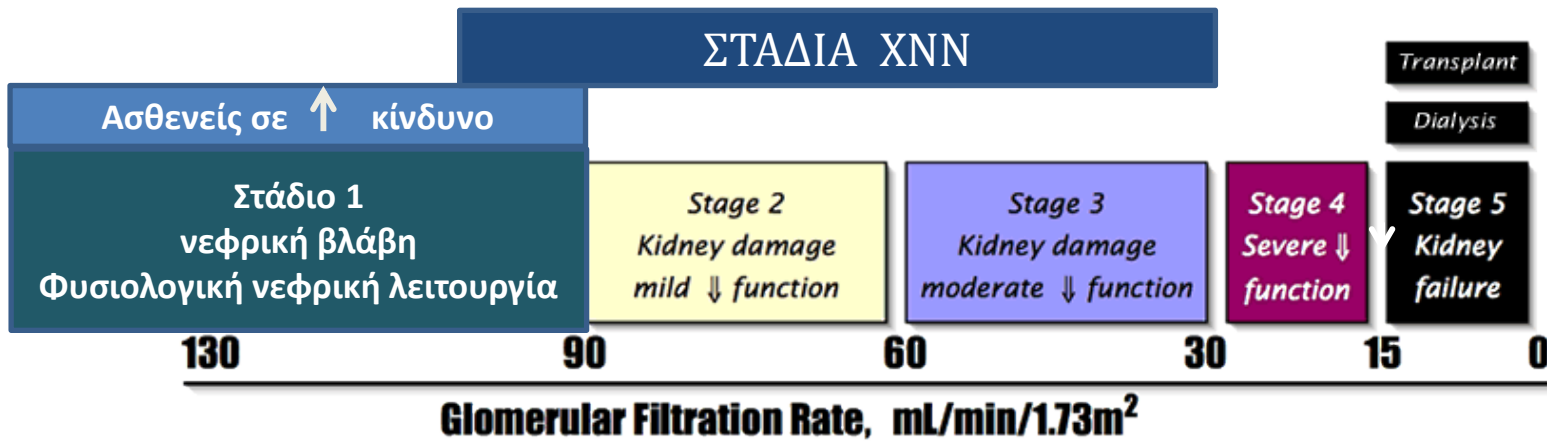
- Παρακολούθηση-Αντιμετώπιση-Βέλτιστη εξέλιξη του παιδιού με ΧΝΝ

Χρόνια νεφρική νόσος στα παιδιά (ΧΝΝ)



- Μη αναστρέψιμη νεφρική βλάβη που μπορεί να οδηγήσει σε επηρεασμένη νεφρική λειτουργία
- Μη αναστρέψιμη νεφρική βλάβη και επηρεασμένη νεφρική λειτουργία για >3 μήνες

Χρόνια νεφρική νόσος στα παιδιά (ΧΝΝ)



- Μη αναστρέψιμη νεφρική βλάβη που μπορεί να οδηγήσει σε επηρεασμένη νεφρική λειτουργία
- Μη αναστρέψιμη νεφρική βλάβη και επηρεασμένη νεφρική λειτουργία για >3 μήνες

GFR σε νεογνά και παιδιά

Ηλικία	GFR±SD(mL/min/1.73)
Πρόωρα (1 ^η ε.ζ)	15±5
1 εβδομάδα	41±15
2-8 εβδομάδων	66±25
>8 εβδομάδων	96±22
2-12 ετών	133±27
13-21 ετών (άρρενα)	140±30
13-21 ετών (θήλεα)	126±22

•παιδιά <2 ετών:16-20% των παιδιών με XNN

NAPRTCS 2011

IPPN 2011

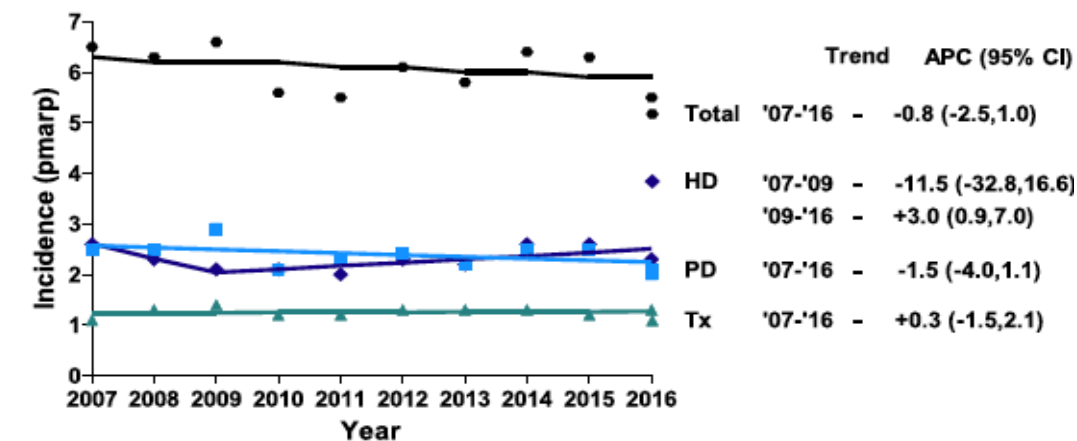
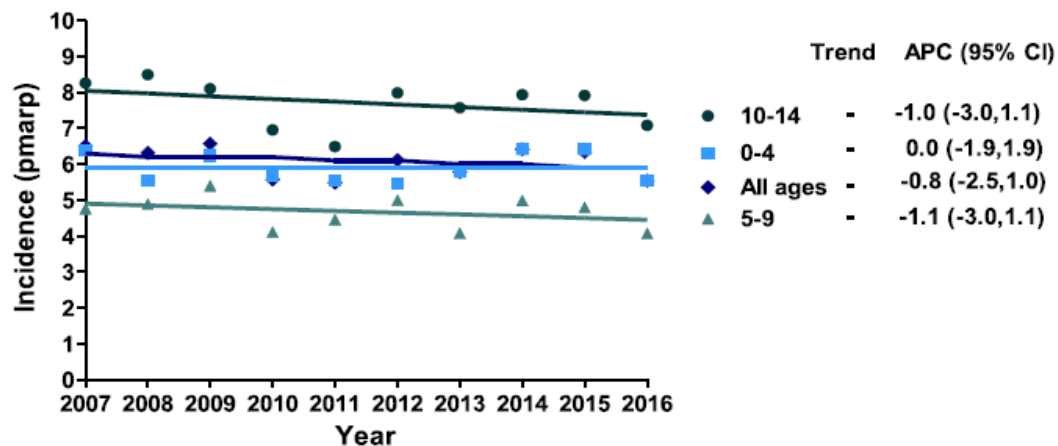


Επίπτωση

Ten-year trends in epidemiology and outcomes of pediatric kidney replacement therapy in Europe: data from the ESPN/ERA-EDTA Registry

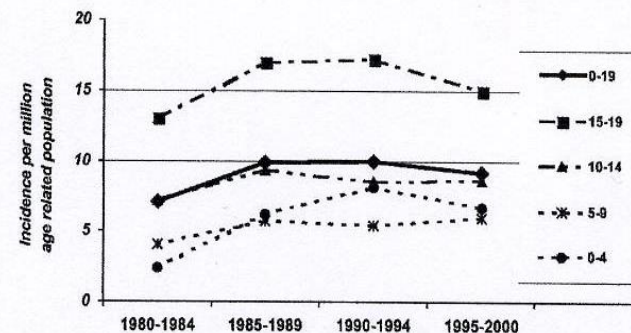
Marjolein Bonthuis¹ · Enrico Vidal² · Anna Bjerre³ · Özlem Aydoğ⁴ · Sergey Baikov⁵ · Liliana Garneata⁶ · Isabella Guzzo⁷ · James G. Heaf⁸ · Timo Jahnukainen⁹ · Marc Lilien¹⁰ · Tamara Mallett^{11,12} · Gabriel Mirescu^{13,14} · Elena A. Mochanova¹⁵ · Eva Nüsken¹⁶ · Katherine Rascher¹⁷ · Dimitar Roussinov¹⁸ · Maria Szczepanska¹⁹ · Michel Tsimaratos²⁰ · Askiti Varvara²¹ · Enrico Verrina²² · Bojana Veselinovic²³ · Kitty J. Jager¹ · Jérôme Harambat²⁴

Received: 12 October 2020 / Revised: 23 November 2020 / Accepted: 6 January 2021
 © The Author(s) 2021



- 22 Ευρωπαϊκές χώρες
- Παιδιά με ΤΣΧΝΝ σε εξωνεφρική κάθαρση ή ΜΝ ηλικίας <15 ετών
- Ένταξη σε ΚΡΤ 1/2007-12/2016
- 4459 παιδιά 0-14 ετών

Συνολική επίπτωση:
 5,5 -6,6 ασθενείς /1.000.000
 πληθυσμού της ίδιας ηλικίας
 (pramps) ετησίως



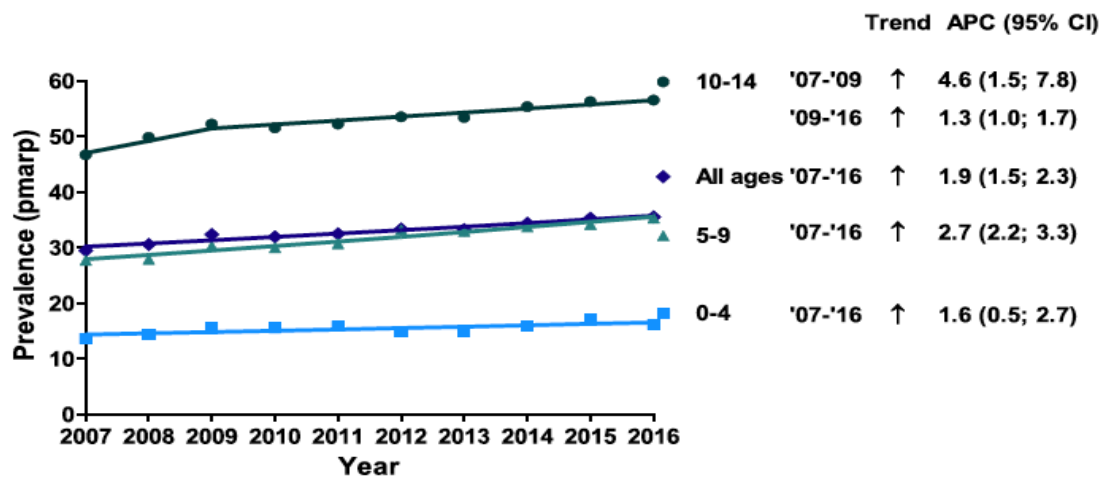


Επιπολασμός

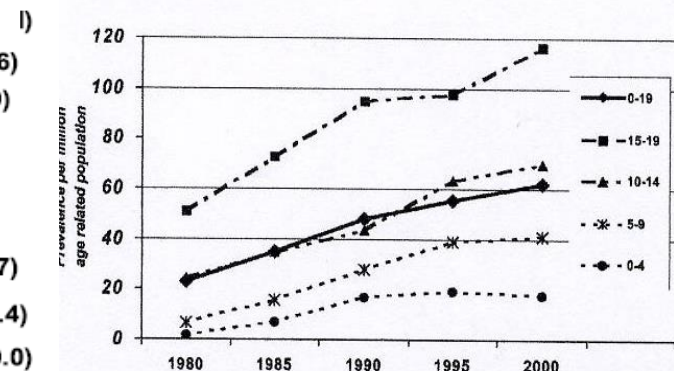
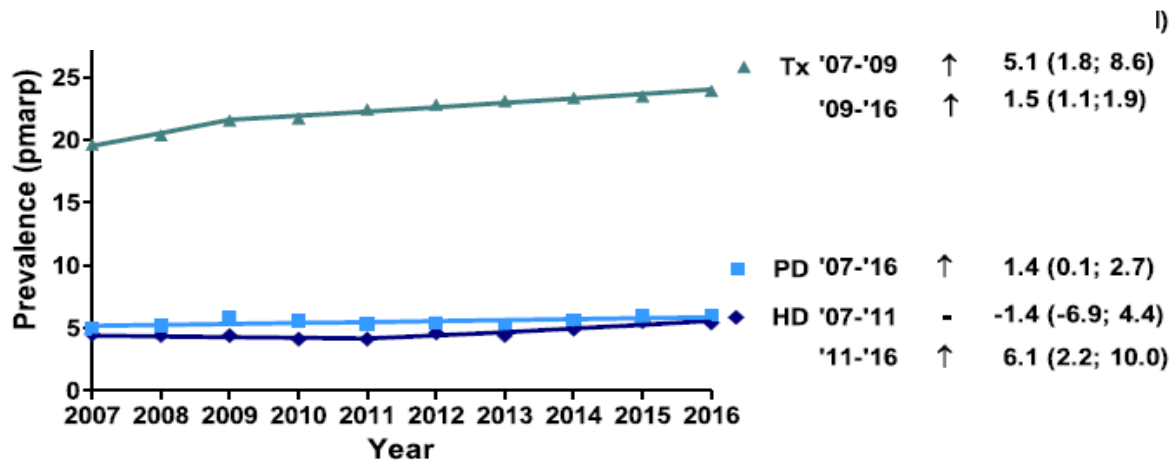
Ten-year trends in epidemiology and outcomes of pediatric kidney replacement therapy in Europe: data from the ESPN/ERA-EDTA Registry

Marjolein Bonthuis¹ • Enrico Vidal² • Anna Bjerre³ • Özlem Aydoğ⁴ • Sergey Baikov⁵ • Liliana Garneata⁶ • Isabella Guzzo⁷ • James G. Heaf⁸ • Timo Jahnukainen⁹ • Marc Lilien¹⁰ • Tamara Mallett^{11,12} • Gabriel Mirescu^{13,14} • Elena A. Mochanova¹⁵ • Eva Nüsken¹⁶ • Katherine Rascher¹⁷ • Dimitar Roussinov¹⁸ • Maria Szczepanska¹⁹ • Michel Tsimaratos²⁰ • Askiti Varvara²¹ • Enrico Verrina²² • Bojana Veselinović²³ • Kitty J. Jager¹ • Jérôme Harambat²⁴

Received: 12 October 2020 / Revised: 23 November 2020 / Accepted: 6 January 2021
 © The Author(s) 2021



Επιπολασμός σταθερά αυξητική τάση κατά 1.9% ετησίως



Αίτια ΧΝΝ στα παιδιά

Study [reference]	Causes of CKD			Causes of ESRD			
	NAPRTCS [12]	Italian Registry [5]	Belgian Registry [13]	ANZDATA [27]	ESPN/ERA-EDTA Registry [28]	UK Renal Registry [29]	Japanese Registry [30]
Population	CKD (GFR<75)	CKD (GFR<75)	CKD (GFR<60)	ESRD (RRT)	ESRD (RRT)	ESRD (RRT)	ESRD (RRT)
Age range	0–20	0–19	0–19	0–19	0–15	0–15	0–19
Patients	Registered 1994–2007	Incident 1990–2000	Incident 2001–2005	Incident 2003–2008	Incident 2008	Incident 2004–2008	Prevalent 1998
Number of cases	7,037	1,197	143	369	499	428	582
Etiology							
CAKUT	3,361 (48%)	689 (58%)	84 (59%)	127 (34%)	182 (36%)	184 (43%)	208 (36%)
Hypodysplasia±reflux nephropathy	1,907	516	66	95		135	198
Obstructive uropathy	1,454	173	18	32		49	10
Glomerulonephritis	993 (14%)	55 (5%)	10 (7%)	108 (29%)	76 (15%)	78 (18%)	130 (22%)
HUS	141 (2%)	43 (4%)	9 (6%)	9 (2%)	29 (6%)		13 (2%)
Hereditary nephropathy	717 (10%)	186 (15%)	27 (19%)		112 (22%)		69 (12%)
Congenital NS	75	13	5	7		15	34
Metabolic disease			5		17	18	
Cystinosis	104	22	2	4			2
Cystic kidney disease	368 (5%)	101 (8%)	13 (9%)	25 (7%)	59 (12%)	49 (11%)	35 (6%)
Ischemic renal failure	158 (2%)	49 (4%)	3 (2%)	8 (2%)	11 (2%)		11 (2%)
Miscellaneous	1,485 (21%)	122 (10%)	10 (7%)	65 (18%)	52 (10%)	19 (4%)	83 (14%)
Missing/unknown	182 (3%)	40 (3%)		16 (4%)	37 (7%)	65 (15%)	34 (6%)

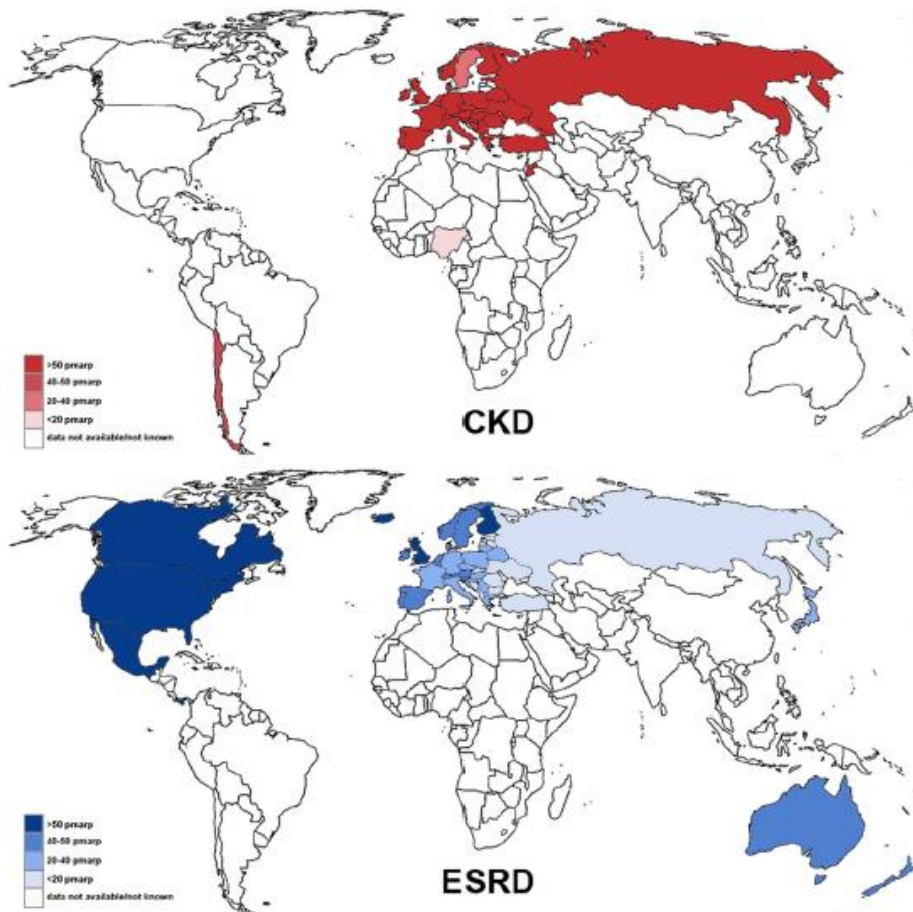
CKD, chronic kidney disease; ESRD, end-stage renal disease; RRT, renal replacement therapy; GFR, glomerular filtration rate (ml/min/1.73 m²); CAKUT, congenital anomalies of the kidney and urinary tract; NS, nephrotic syndrome; HUS, hemolytic uremic syndrome; NAPRTCS, North American Pediatric Renal Trials and Collaborative Studies; ANZDATA, Australia and New Zealand Dialysis and Transplant Registry; ESPN/ERA-EDTA Registry, European Registry for Children on Renal Replacement Therapy

CKJ REVIEW

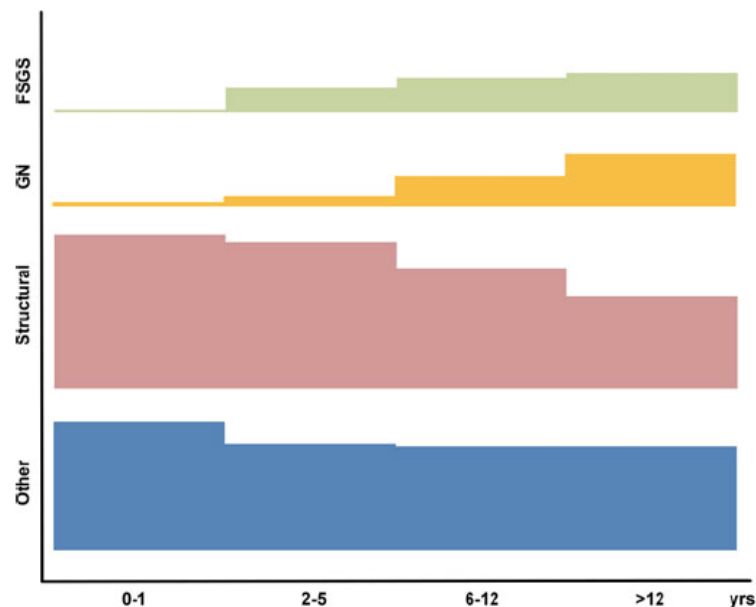
Chronic kidney disease in children

Francesca Becherucci^{1,*}, Rosa Maria Roperto^{1,*}, Marco Materassi¹
 and Paola Romagnani^{1,2}

Επιδημιολογία



Αίτια





Ten-year trends in epidemiology and outcomes of pediatric kidney replacement therapy in Europe: data from the ESPN/ERA-EDTA Registry

Marjolein Bonthuis¹ · Enrico Vidal² · Anna Bjerre³ · Özlem Aydoğ⁴ · Sergey Baikov⁵ · Liliana Garneata⁶ · Isabella Guzzo⁷ · James G. Heaf⁸ · Timo Jahnukainen⁹ · Marc Lilien¹⁰ · Tamara Mallett^{11,12} · Gabriel Mirescu^{13,14} · Elena A. Mochanova¹⁵ · Eva Nüsken¹⁶ · Katherine Rascher¹⁷ · Dimitar Roussinov¹⁸ · Maria Szczepanska¹⁹ · Michel Tsimaratos²⁰ · Askiti Varvara²¹ · Enrico Verrina²² · Bojana Veselinović²³ · Kitty J. Jager¹ · Jérôme Harambat²⁴

Received: 12 October 2020 / Revised: 23 November 2020 / Accepted: 6 January 2021
 © The Author(s) 2021

Incidence (pmap) by cause of stage 5 CKD and year

Cause of CKD 5	Year										APC
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Glomerulonephritis	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	-1.0 (-4.0;+2.0)
CAKUT	2.7	2.4	2.7	2.4	2.2	2.6	2.2	2.2	2.3	1.7	-3.3 (-5.5; -1.0)*
Cystic kidneys	0.7	0.8	0.5	0.5	0.8	0.7	0.8	0.9	0.9	0.6	+2.0 (-2.8;+7.1)
Hereditary nephropathy	0.4	0.4	0.5	0.3	0.4	0.4	0.6	0.5	0.4	0.5	+1.8(-2.7;+6.5)
Ischemic kidney failure	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-5.0 (-11.7;+2.1)
HUS	0.3	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	-4.9 (-9.7;+0.1)
Metabolic disorder	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	-8.1 (-14.3;-1.5)*
Vasculitis	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-9.0 (-18.0;+0.8)
Miscellaneous	0.6	0.4	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4	0.7	0.8	0.9	+6.1 (-0.8;+13.6)
Missing/unknown	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	+5.2 (+1.1;+9.4)*

pmap, per million age-related population; *CKD 5*, stage 5 chronic kidney disease; *CAKUT*, congenital anomalies of the kidney and the urinary tract; *HUS*, hemolytic uremic syndrome

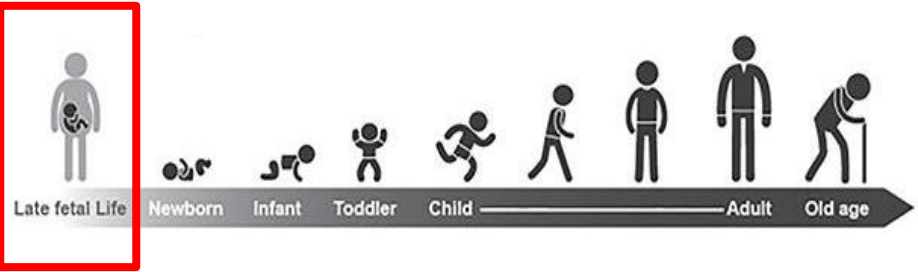
* Statistically significant trend

Congenital Kidney Disease
or Inherited Disorders

Acquired Kidney Disease

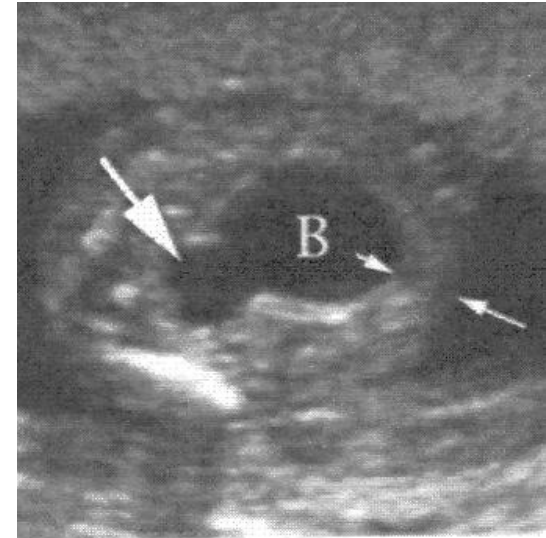
Contribution of nephron number

Contribution of life challenges



Σημεία-κλειδιά στην ανίχνευση
και διάγνωση του παιδιού με
σοβαρή συγγενή ανατομική
ανωμαλία

ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΟ
ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΗΜΑ

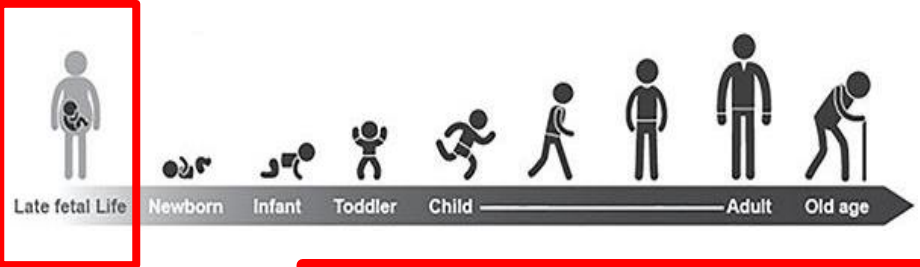


Congenital Kidney Disease
or Inherited Disorders

Acquired Kidney Disease

Contribution of nephron number

Contribution of life challenges



Σημεία-κλειδιά
στην ανίχνευση και
διάγνωση του
παιδιού με σοβαρή
πολυκυστική νόσο
βρεφικού τύπου

ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΟ
ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΗΜΑ



Solitary renal cyst

Single cortical cyst

- Segmental multicystic dysplastic kidney
- Extrarenal cysts
- Dilated dysplastic upper pole of a kidney
- Cystic tumor
- Beginning of a PKD

Multiple unilateral cyst

MCDK

- Unilateral start of a PKD
- Cystic dysplasia (with/without dysplasia)
- Unilateral beginning of other cystic disease

Bilateral cyst and/or hyperechogenicity without oligohydramnios

Bilateral cystic dysplasia (with/without obstruction)

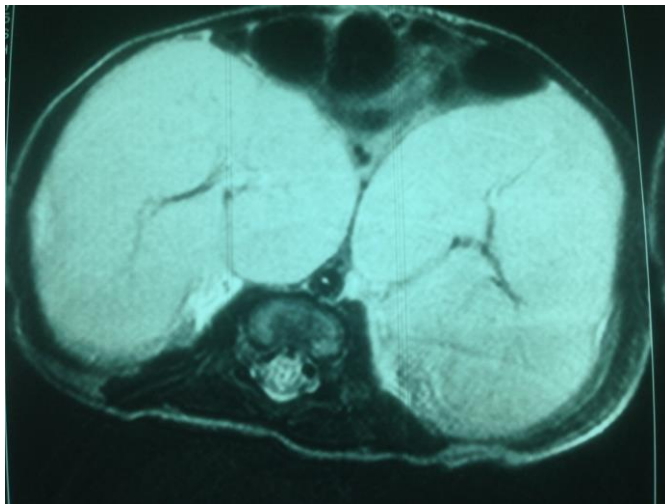
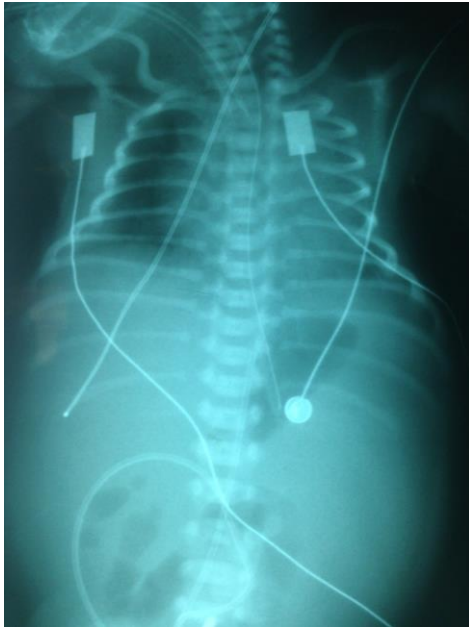
- ARPKD
- ADPKD
- HNF1B associated disorder
- Bardet-Biedl syndrome
- Meckel-Gruber syndrome
- Other genetic syndromes
- Nephronophthisis
- Tubular dysgenesis
- Metabolic diseases
- Drug toxicity
- Lower urinary tract obstruction

Bilateral cyst and/or hyperechogenicity with oligohydramnios

ARPKD, syndromes, or bilateral cystic dysplasia

- Bilateral MCDK
- Low urinary tract obstruction
- ADPKD (especially with 2 hypermorphic mutations)
- Bardet-Biedl syndrome
- Meckel-Gruber syndrome
- Metabolic diseases
- Other syndromes, genetic abnormalities

Πολυκυστική νόσος των νεφρών βρεφικού τύπου



Συνολική Αντιμετώπιση-Κλινική εικόνα

Αντιμετώπιση-Μπορούμε να επιβραδύνουμε την πορεία της προς τελικού σταδίου χρόνια νεφρική νόσο;

Εξωνεφρική κάθαρση

Συνολική Αντιμετώπιση-Κλινική εικόνα

Αντιμετώπιση-Μπορούμε να επιβραδύνουμε την πορεία της προς τελικού σταδίου χρόνια νεφρική νόσο;

Εξωνεφρική κάθαρση

Κλινική εικόνα

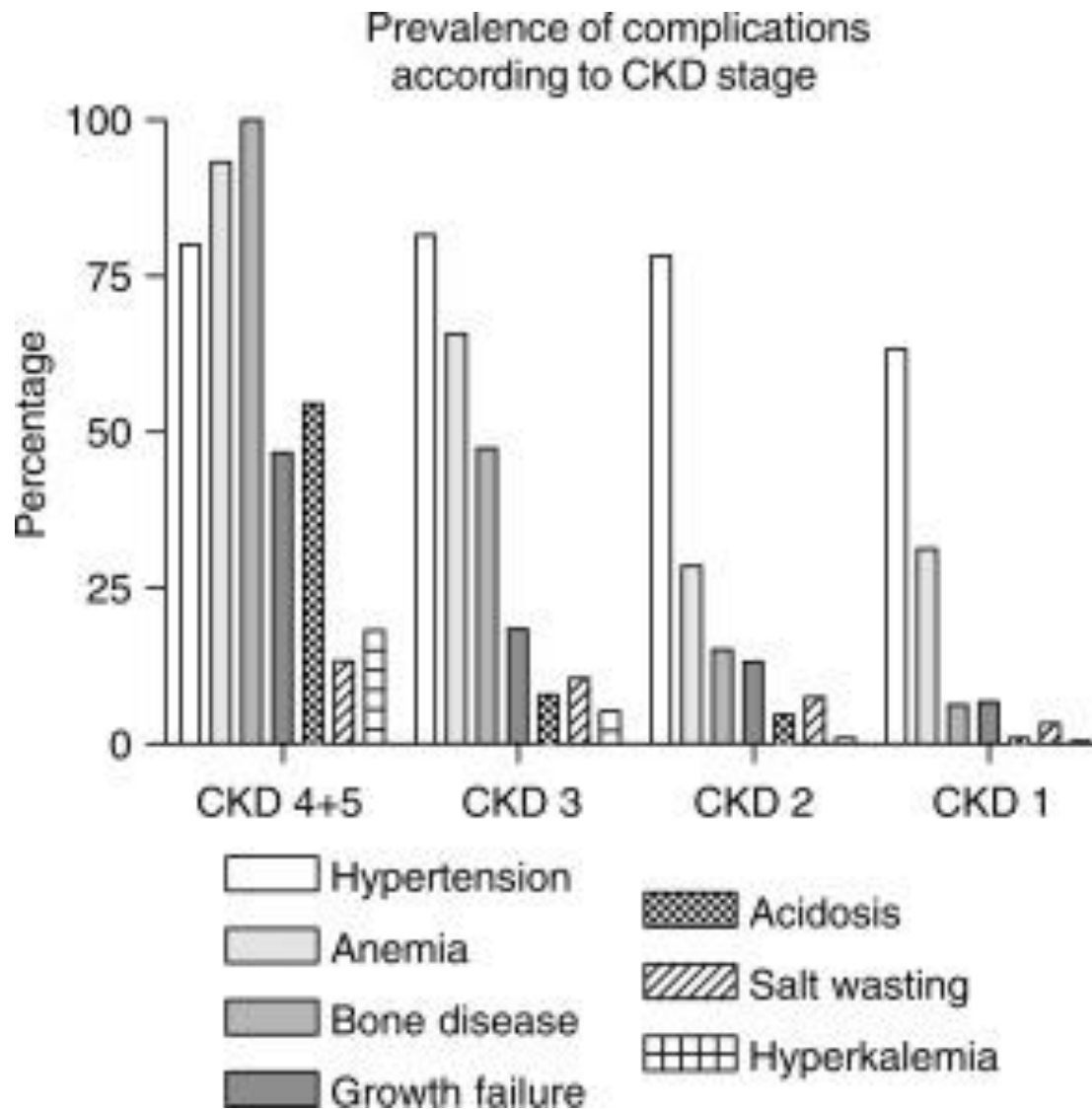


Κλινική εικόνα



- Πρωτεϊνουρία
- Υπέρταση
- Πολυδιψία, πολυουρία
- Υπολειπόμενη σωματική αύξηση
- Χρόνια νεφρική νόσος – διαταραχή μεταλλικών αλάτων και οστών
- Ηλεκτρολυτικές διαταραχές-οξέωση
- Αναιμία
- Ανορεξία, λήθαργος
- Οξεία νεφρική ανεπάρκειας σε έδαφος ΧΝΝ (π.χ επ' ευκαιρία λοίμωξης ή αφυδάτωσης)

Prevalence of complications in children with chronic kidney disease according to KDOQI Kidney Int 2006



Κλινική εικόνα

- Πρωτεϊνουρία
- Υπέρταση
- Πολυδιψία, πολυουρία
- Υπολειπόμενη σωματική αύξηση
- Χρόνια νεφρική νόσος – διαταραχή μεταλλικών αλάτων και οστών
- Ηλεκτρολυτικές διαταραχές-οξέωση
- Αναιμία
- Ανορεξία, λήθαργος
- Οξεία νεφρική ανεπάρκεια σε έδαφος ΧΝΝ (π.χ επ' ευκαιρία λοίμωξης ή αφυδάτωσης)



Αποφυγή επεισοδίων οξείας επιδείνωσης της νεφρικής λειτουργίας

Έγκαιρη αναγνώριση και αντιμετώπιση της οξείας επιδείνωσης της νεφρικής λειτουργίας



– Αίτια που την προκαλούν

- ελαττωμένη νεφρική αιμάτωση σε καταστάσεις υποογκαιμίας
- χορήγηση νεφροτοξικών παραγόντων

Παράγοντες Κινδύνου

- Μεταλλάξεις
- Μητρικό περιβάλλον

- Χαμηλό ΒΓ
- **Νεφρική Δυσπλασία**
- **Υπολειπόμενη απόφραξη**

Αριθμός νεφρώνων / Μάζα νεφρικών σωληναρίων

Έμβρυο

Βρέφος / Παιδί

Ενήλικας

Προδιάθεση

Βλάβη / Επούλωση

Εξέλιξη

ONB

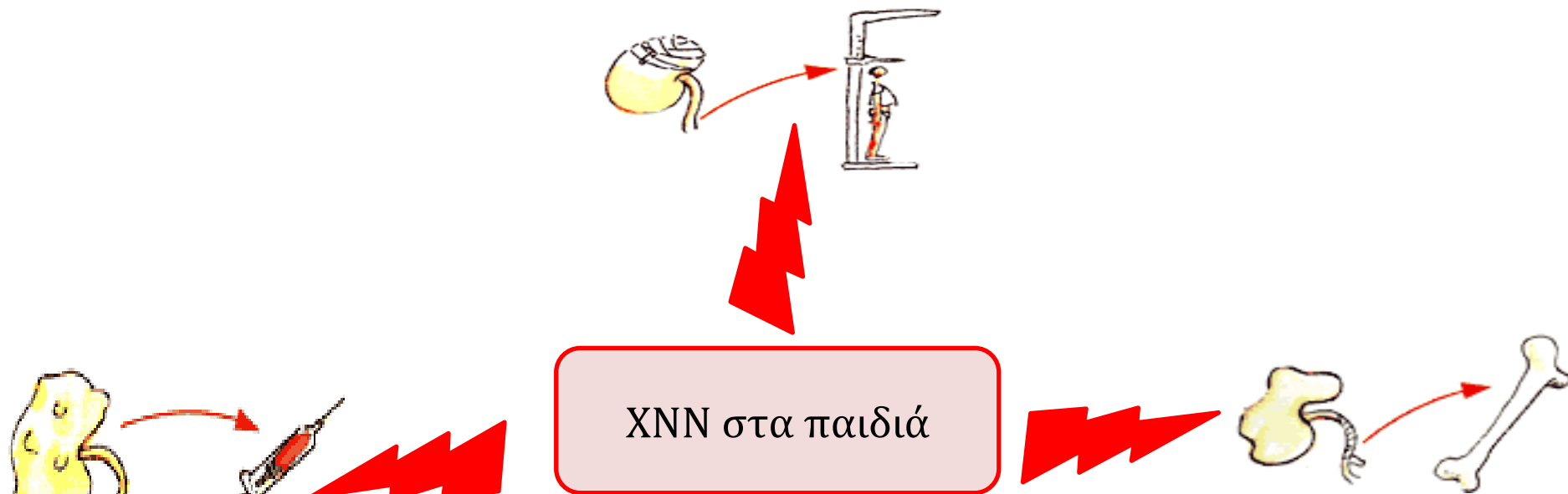
ONB

ONB

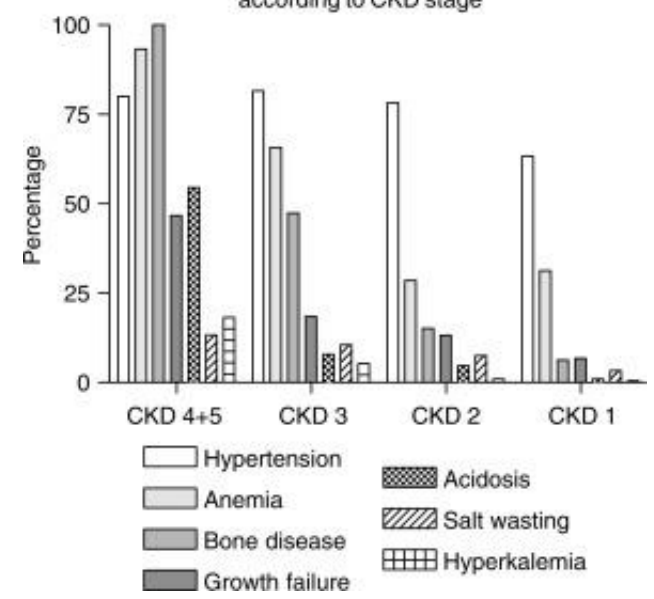
ONB: Οξεία απόφραξη, ισχαιμία, υποξία, **ΟΥΡΛ, νεφροτοξικά**

Ανάρρωση - Επούλωση



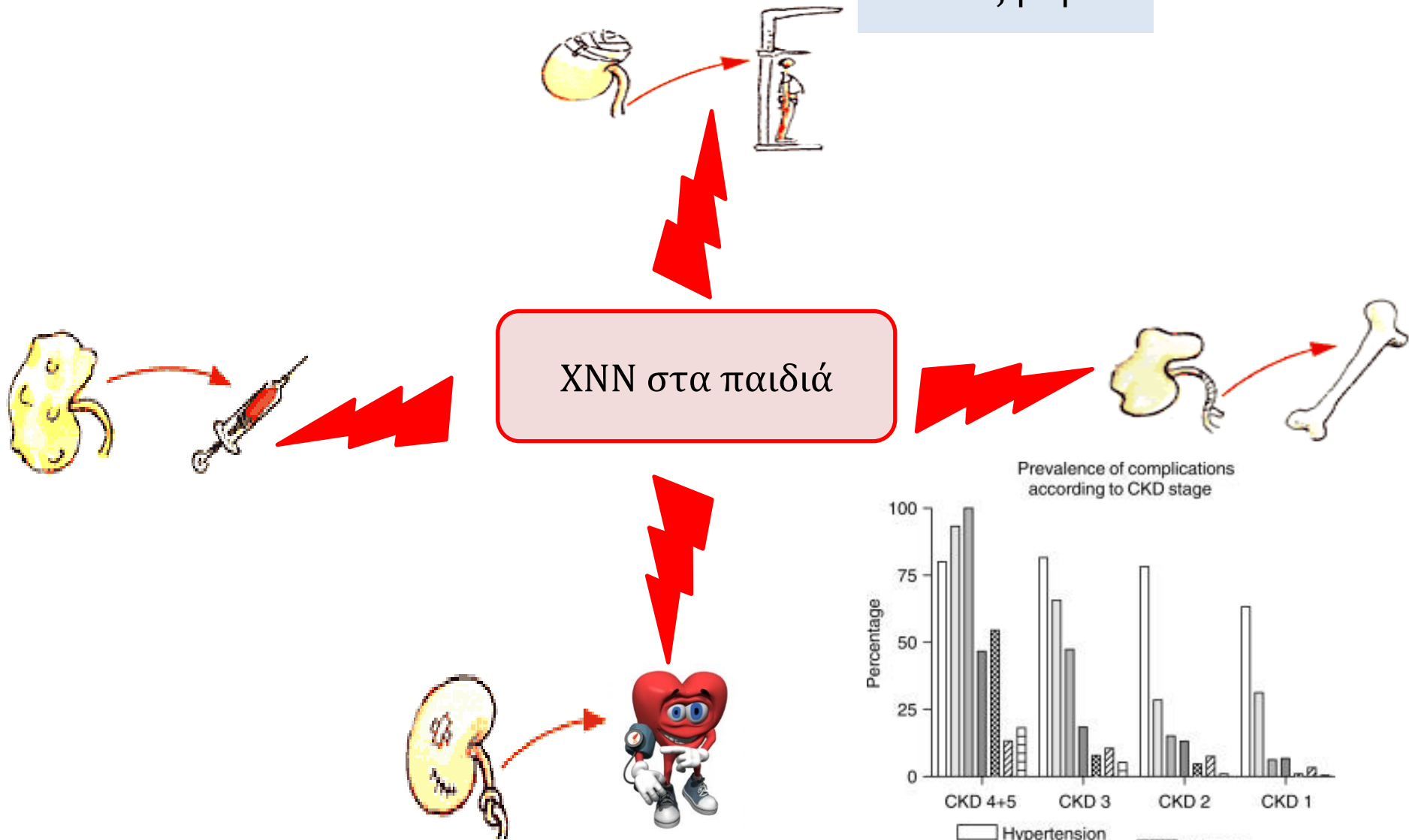


Prevalence of complications according to CKD stage

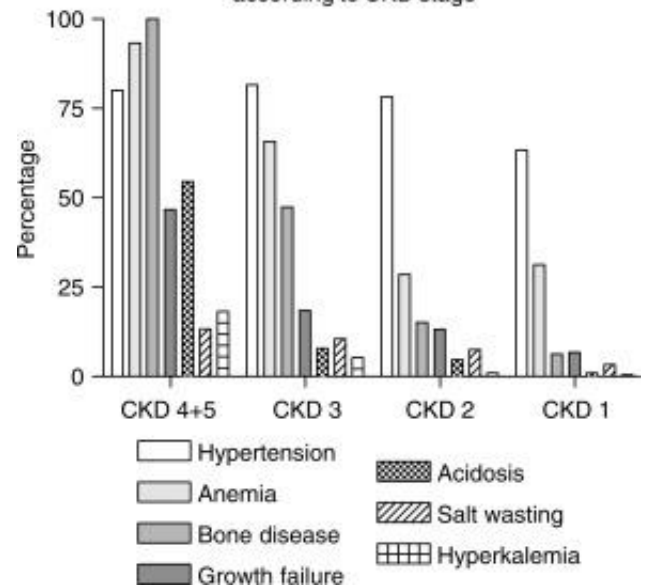


Αύξηση

ΧΝΝ στα παιδιά

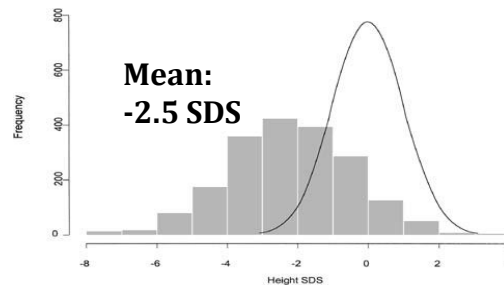


Prevalence of complications according to CKD stage



Αύξηση στα παιδιά με ΧΝΝ

Pediatric Growth and Development Special Study (USA) N = 1949



Wong et al Am J Kidney Dis 2000; 36:811

ESPN/ERA-EDTA Registry



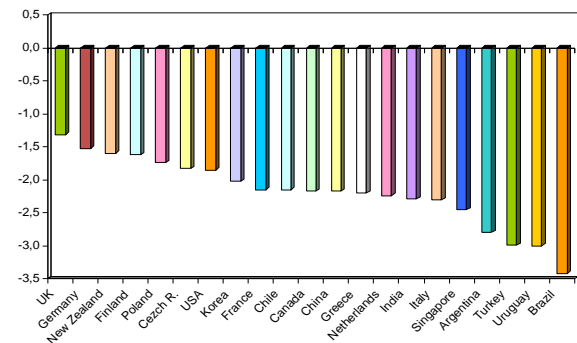
ESPN <http://espn-online.org/index.php> ESPN/ERA-EDTA Registry <http://www.espn-reg.org>

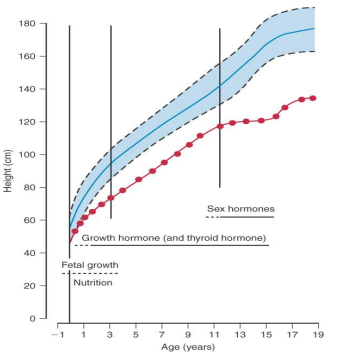
2015

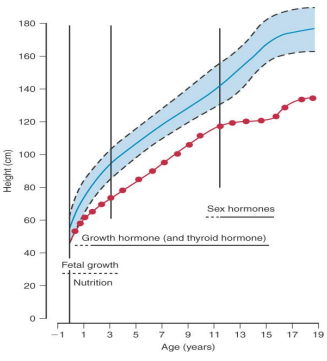
Height z-score based on recent national reference charts, or, if unavailable, on newly developed reference charts for Northern and Southern Europe (Bonthuis et al, PLoS ONE 7(8): e42506. doi:10.1371/journal.pone.0042506).

	Dialysis	Transplantation
Height		
% of patients with height z-score < -2	52.4 (51.0-53.7)	40.8 (39.5-42.0)
Mean height z-score	-2.09 (-2.15; -2.02)	-1.82 (-1.86; -1.78)

International Pediatric Peritoneal Dialysis Network







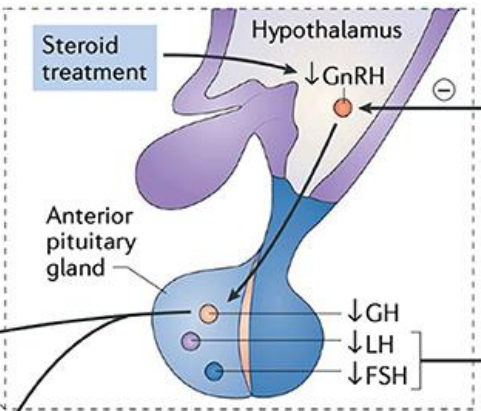
Προγενετικοί παράγοντες

- IUGR
- Genetic factors
- Prematurity

Διαταραχές σίτισης

- Malnutrition**
- Catabolism
 - Inflammation

Ορμονικοί παράγοντες



- Metabolic acidosis
- Renal anaemia
- Loss of electrolytes and water
- Inhibitory factors, e.g. ANGI
- Excess IGFBPs
- Inflammation and ↑ SOCS

- CKD-MBD**
- ↑↓ PTH
 - ↑↓ Bone turnover
 - ↓ Vitamin D
 - ↓ Bone mineralization

↓ Bone growth

Steroid treatment

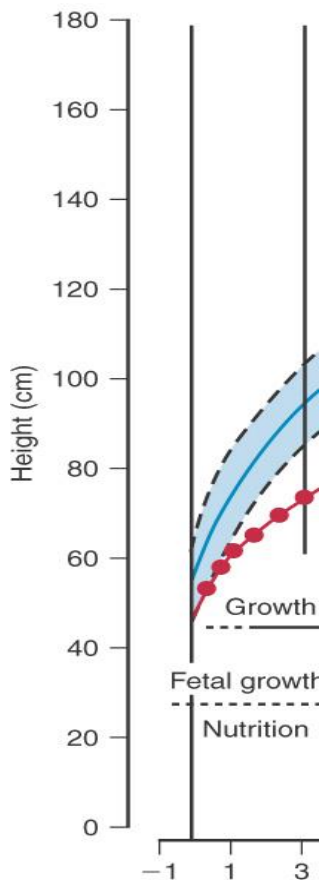
Puberty delay

- Αναιμία
- Οξέωση
- Διαταραχή μεταλλικών αλάτων -οστών

Μοντέλο αύξησης στα παιδιά με ΧΝΝ

Βρεφική

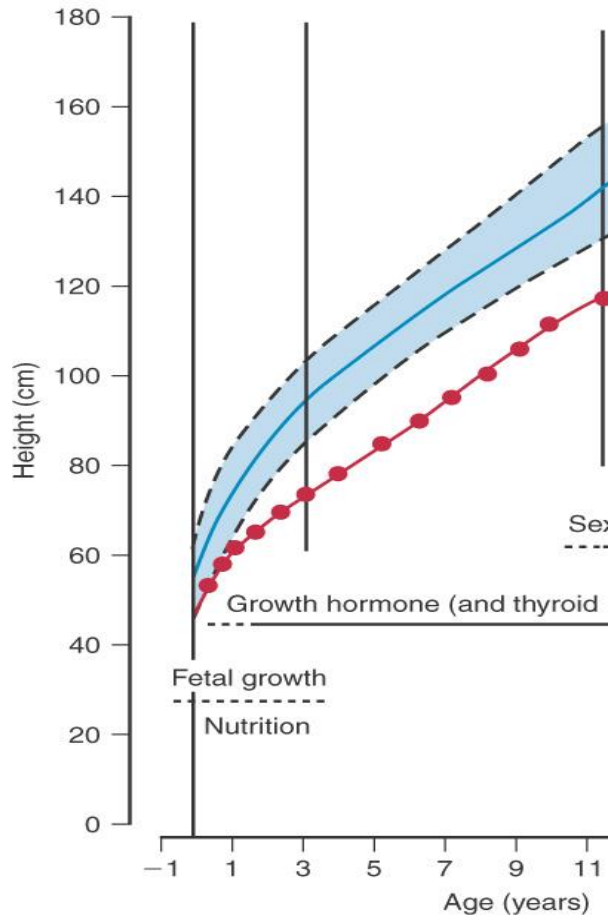
Η μεγαλύτερη απόκλιση από το φυσιολογικό ρυθμό αύξησης



Μοντέλο αύξησης στα παιδιά με ΧΝΝ

Βρεφική

Η μεγαλύτερη απόκλιση από το φυσιολογικό ρυθμό αύξησης

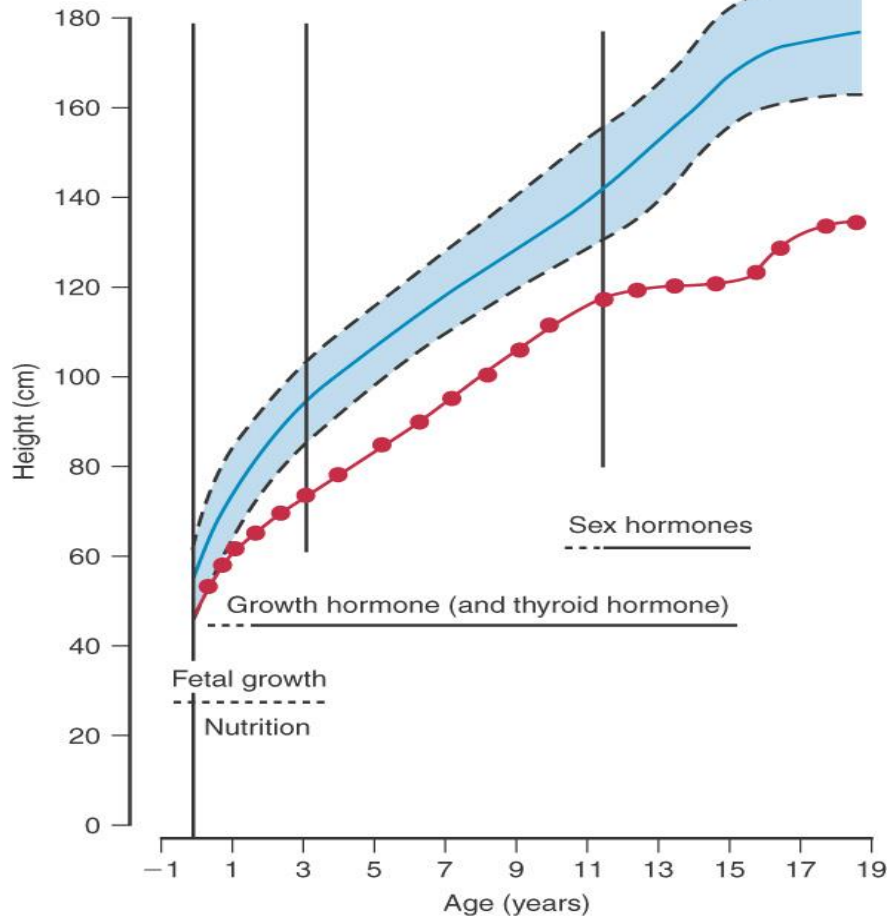


Προσχολική -σχολική

Μεγαλώνουν στην εκατοστιαία

θέση που κατάκτησαν στην ηλικία των 2 ετών

Μοντέλο αύξησης στα παιδιά με ΧΝΝ



Βρεφική

Η μεγαλύτερη απόκλιση από το φυσιολογικό ρυθμό αύξησης

Προσχολική -σχολική

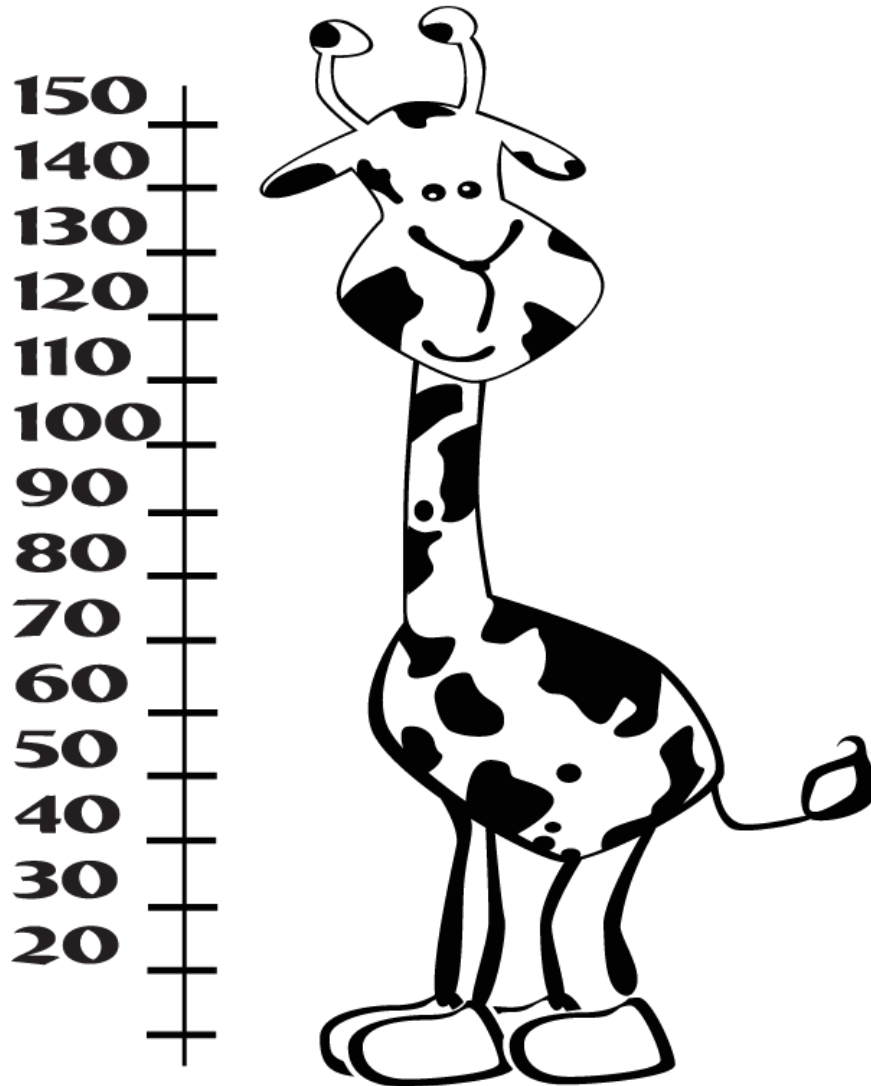
Μεγαλώνουν στην εκατοστιαία

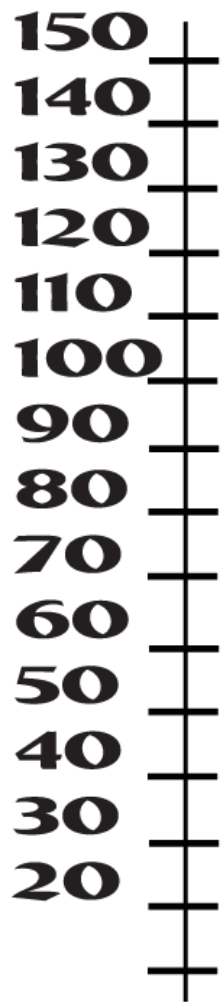
θέση που κατάκτησαν στην ηλικία των 2 ετών

Εφηβική

Το ύψος που κερδίζεται υπολείπεται κατά 65% σε σχέση με τα φυσιολογικά άτομα

Αίτια μειωμένης αύξησης στα παιδιά με ΧΝΝ





Μειωμένη
σίτιση

Ανεπαρκής θρέψη-Αντιμετώπιση



Εκτίμηση ανά 1-3 μήνες

- Κλινική (περίμετρος βραχίονα κ.α)
- Καμπύλες αύξησης (ΒΣ, ΜΣ, BMI, ΠΚ)
- Καταγραφή διαιτολογίου (3ημέρου)
- Βιοχημικοί δείκτες όπως αλβουμίνη, Fe

- Εκτίμηση «ξηρού βάρους»
- Βιοηλεκτρική εμπέδηση

Παιδίατρος

Παιδονεφρολόγος



Στόχος : πρόσληψη θερμίδων 80-100% RDA πρόσληψη πρωτεϊνών 100% -140% RDA

HIPPOKRATIA 2014, 18, 3: 212-216

ORIGINAL ARTICLE

Nutrition assessment of children with advanced stages of chronic kidney disease-A single center study

Apostolou A¹, Printza N², Karagiozoglou-Lampoudi T¹, Dotis J², Papachristou F²

Median values of Anthropometric, BIA, dietary intake & biochemical parameters of Groups A (stages III&IV, n=17), B (CAPD, n=13) and total (n=30).

	Stages III&IV	CADP	All patients
height z-score	-1.15	-1.27	-1.24
weight z-score	-1.07	-1.43	-1.14
BMI z-score	-0.68	0	-0.6
Phase Angle	4.4	3.7	4.3
BCM (kg)	18.45	13.85	16.5
En. Intake (kcal)	1596	1160	1347
Actual En. Intake (%)	86.45	87.55	86.45
Actual Prot. Intake (%)	127	125.6	127
g prot/kg ideal weight	1.71	1.91	1.82
PeDiSMART score	5	5	5
ABN score	12.3	11	12
HB (g/dl)	12.05	11.45	11.9
Urea (mg/dl)	67	80	71
Creatinine (mg/dl)	1.24	5.96	2.62
total protein (g/dl)	7	6.55	6.85
Albumin (g/dl)	4.4	4.3	4.4
TIBC (mg/dl)	250	247	247
HCO ₃ (meq/l)	22.5	23.5	22.7

BMI: body mass index, BCM: body cell mass, En: energy, Prot: protein, PeDiSMART: pediatric digital scaled malnutrition risk screening tool, ABN: anthropometry, HB: hemoglobin, TIBC: total iron binding capacity.

: Malnutrition-stunting detection results according to anthropometric & bioelectrical impedance analysis markers.

Parameters used to detect malnutrition	Cut of point	Children below cutoff point
Weight z-score	<-2	8/30 (27%)
Height z-score	<-1.88	9/30 (30%)
BMI z-score	<-2	6/30 (20%)
AMA z-score	<-1.6	6/30 (20%)
PhA percentile	<3 rd centile	9/30 (30%)
ABN score	<10.33	6/30 (20%)

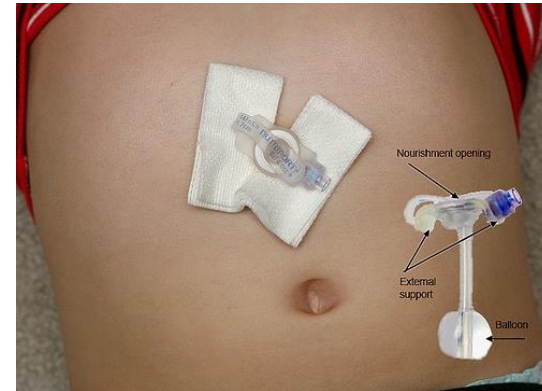
BMI: body mass index, AMA: arm muscle area, PhA: phase angle.

PeDiSMART Score screening tool 11/30 (37%)

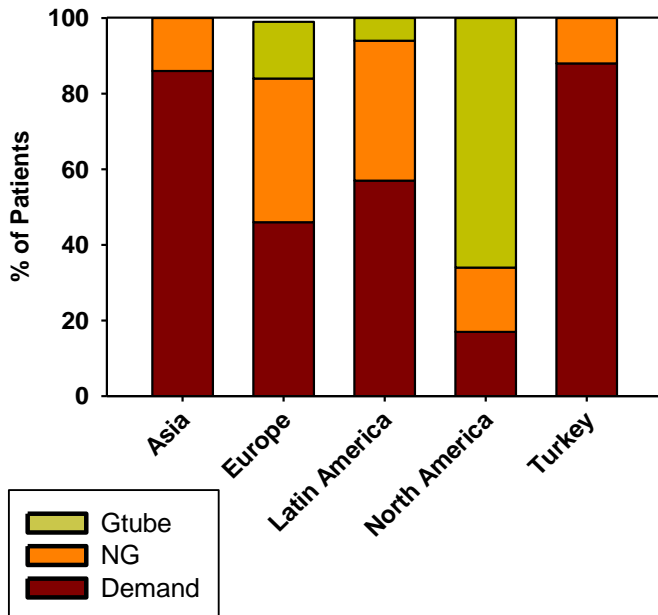
- Ανεπαρκής θρέψη: 20%
- Σε κίνδυνο για ανεπαρκή θρέψη: 37%

Ανεπαρκής θρέψη-Αντιμετώπιση

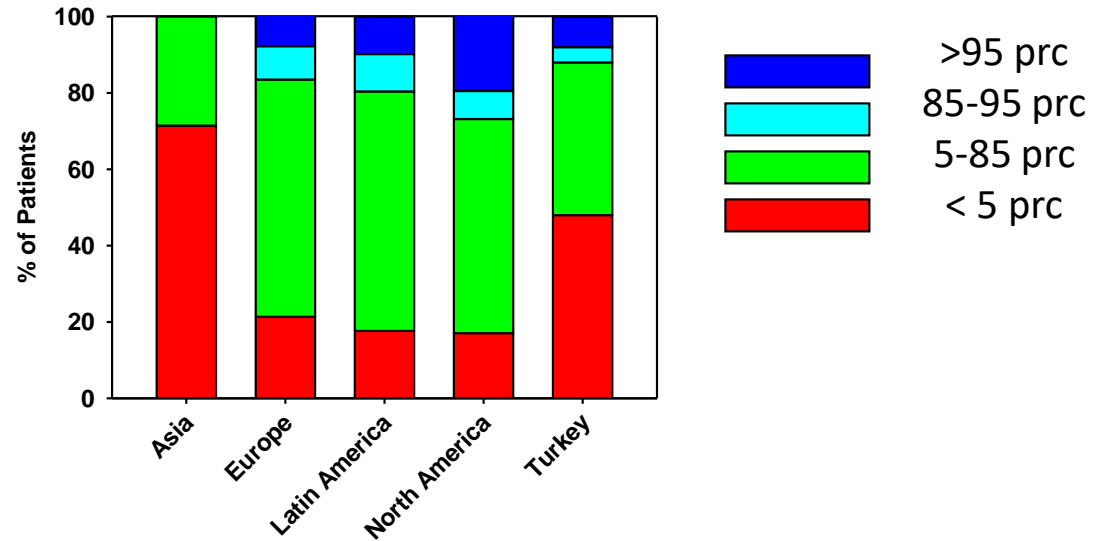
- Έλεγχος προβλημάτων σίτισης
- Συμπληρώματα διατροφής
- Ρινογαστρικοί καθετήρες σίτισης
- Γαστροστομία



Feeding Practices by Region



BMI Distribution by Region

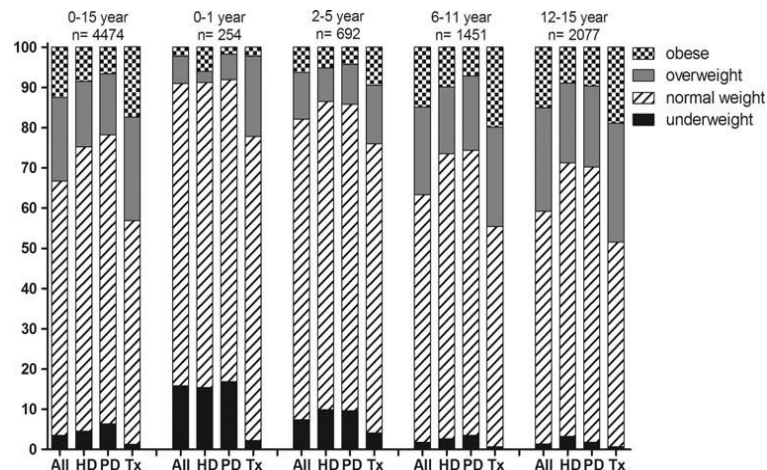


Underweight, overweight and obesity in paediatric dialysis and renal transplant patients

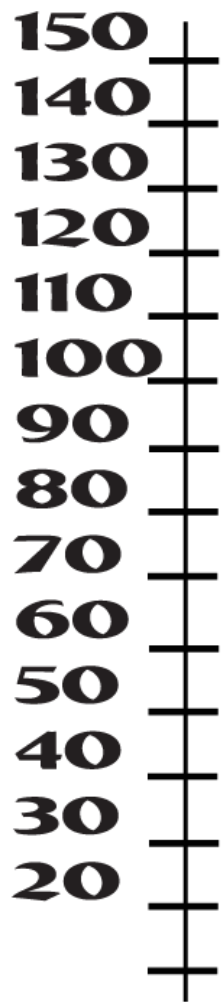
Bonthuis M, van Stralen KJ, Verrina E, Groothoff JW, Alonso Melgar Á, Edefonti A, Fischbach M, Mendes P, Molchanova EA, Paripović D, Peco-Antic A, Printza N, Rees L, Rubik J, Stefanidis CJ, Sinha MD, Zagożdżon I, Jager KJ, Schaefer F
 Nephrol Dial Transplant. 2013



- Σημαντικό το ποσοστό των υπέρβαρων και παχύσαρκων με παιδιών με ΤΣΧΝΝ
- Χαμηλό ΒΣ -υποθρεψία/καχεξία κυρίως στα βρέφη με ΧΝΝ



Διατροφική φροντίδα πρόληψης τόσο της υποθρεψίας όσο και της παχυσαρκίας



Μειωμένη
σίτιση

Μεταβολική οξέωση

Longitudinal relationship between metabolic acidosis and linear growth in children with CKD

Kidney360

PROSPECTIVE COHORT



Non-glomerular
etiology
n=808



Glomerular
etiology
n=274



Baseline serum bicarbonate levels ≤ 22 mEq/L were associated with worse height z-scores in all children



Serum bicarbonate levels ≤ 18 mEq/L and 19-22 mEq/L were associated with worse height z-scores in children with non-glomerular CKD causes



Children with non-glomerular disease and more severe GFR impairment had a higher risk for worse height z-score
A significant association was not found in children with glomerular diseases

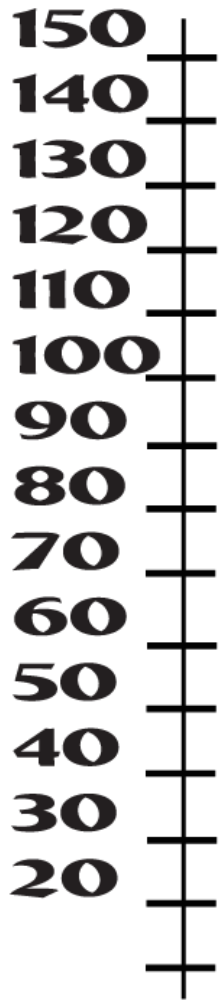


Only persistent users of alkali therapy had a significant positive association between their height z-score and higher serum bicarbonate levels



Conclusions We observed a longitudinal association between MA and lower height z-score. Additionally, persistent alkali therapy use was associated with better height z-scores. Future clinical trials of alkali therapy need to prospectively evaluate this relationship.

Denver D. Brown, Megan Carroll, Derek K. Ng, *et al.* **Longitudinal Associations Between Low Serum Bicarbonate and Linear Growth In Children With Chronic Kidney Disease.** *Kidney360*. DOI: 10.34067/KID.0005402021
Visual Abstract by Edgar Lerma, MD, FASN



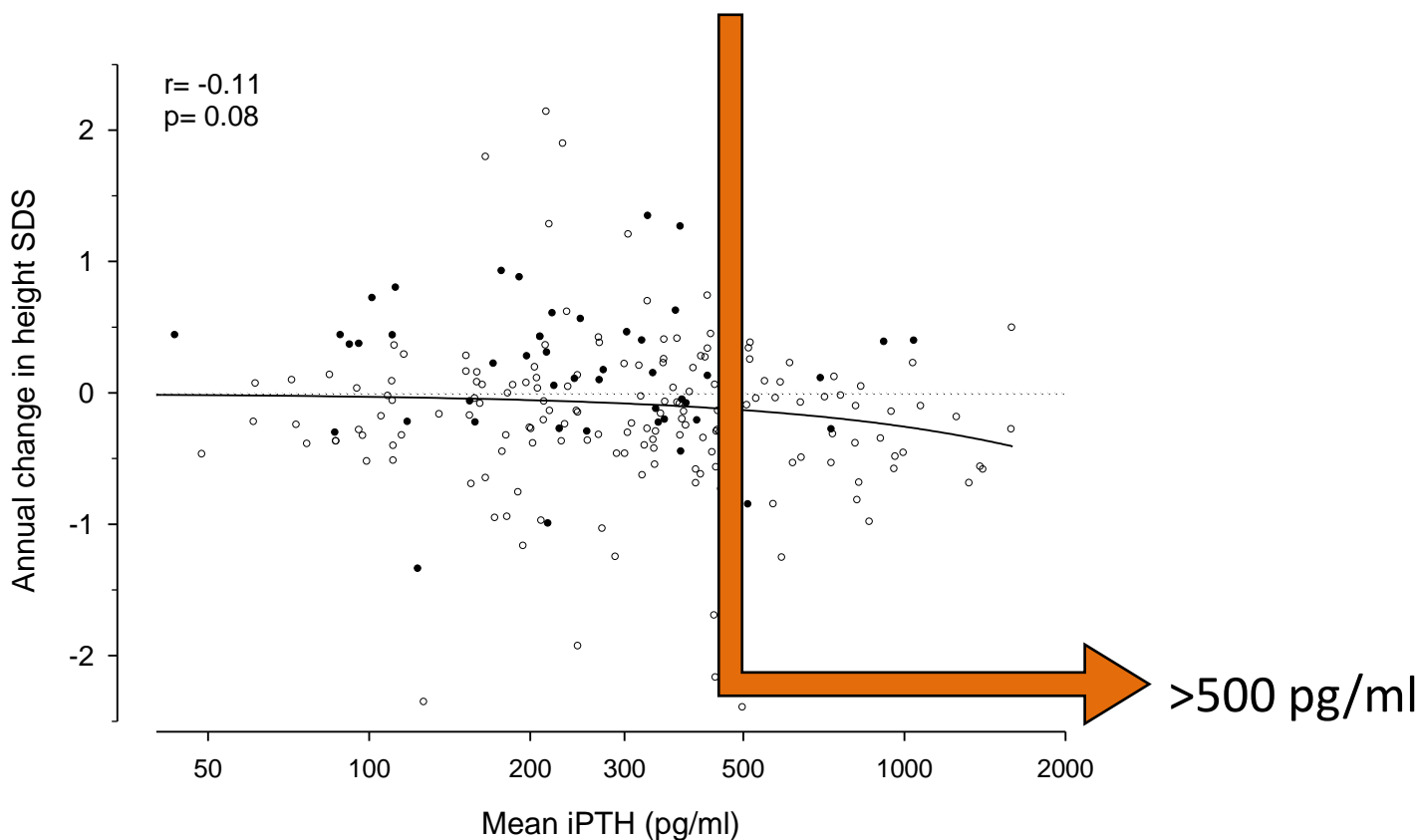
Μειωμένη
σίτιση

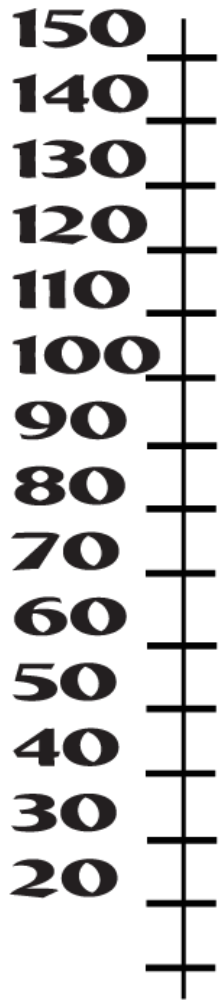
Μεταβολική οξέωση

Χρόνια νεφρική νόσος -
διαταραχή μεταλλικών αλάτων
και οστών

The bone and mineral disorder of children undergoing chronic peritoneal dialysis

Dagmara Borzych^{1,2}, Lesley Rees³, Il Soo Ha⁴, Annabelle Chua⁵, Patricia G. Valles⁶, Maria Lipka⁷, Pedro Zambrano⁸, Thurid Ahlenstiel⁹, Sevcn A. Bakkaloglu¹⁰, Ana P. Spizzirri¹¹, Laura Lopez¹², Fatih Ozaltin¹³, Nikoleta Printza¹⁴, Pankaj Hari¹⁵, Günter Klaus¹⁶, Mustafa Bak¹⁷, Andrea Vogel¹⁸, Gema Ariceta¹⁹, Hui Kim Yap²⁰, Bradley A. Warady²¹ and Franz Schaefer¹, for the International Pediatric PD Network (IPPN)²





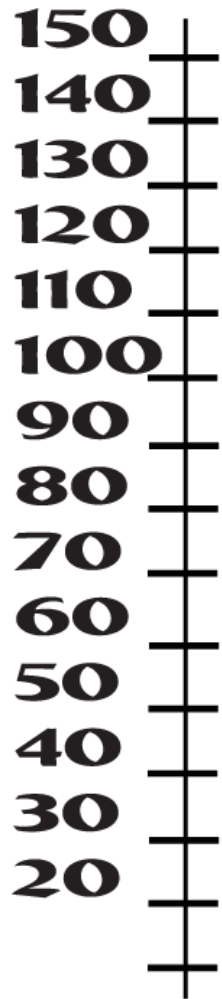
Μειωμένη
σίτιση

Μεταβολική οξέωση

Χρόνια νεφρική νόσος –
διαταραχή μεταλλικών αλάτων
και οστών

Αναιμία

↓ Πτώση της καμπύλης ύψους κατά 1.0 SD
↑ κινδύνου θανάτου κατά 14%



Μειωμένη
σίτιση

Μεταβολική οξέωση

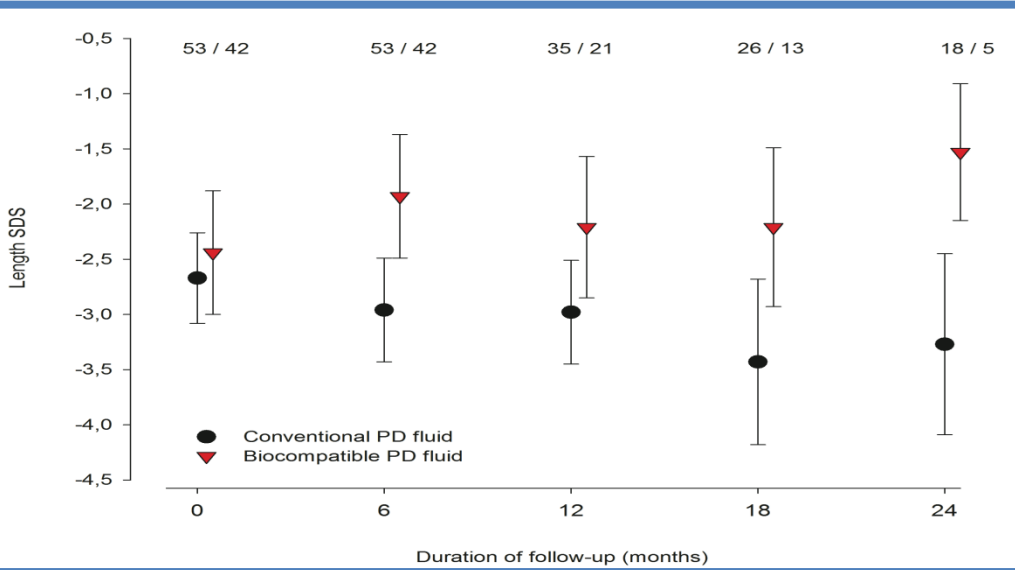
Χρόνια νεφρική νόσος –
διαταραχή μεταλλικών αλάτων
και οστών

Αναιμία

GH- / IGF1- αντίσταση
Δτχ γοναδοτροπινών
Τχ με κορτικ/ειδή

Outcome Variable	Standardized Parameter Estimate \pm SEM	95% Confidence Interval	P
Length SDS			
intercept	-0.76 ± 0.23	-1.98 to -0.31	0.0008
age at PD start (years)	0.16 ± 0.13	-0.10 to 0.42	0.226
age at study entry (years)	0.05 ± 0.12	-0.19 to 0.29	0.672
length SDS at study entry	0.88 ± 0.03	0.83 to 0.94	<0.0001
Region of residence (reference: Europe)			
North America	0.14 ± 0.20	-0.25 to -0.54	0.477
Latin America	0.13 ± 0.16	-0.17 to 0.44	0.393
Turkey	-0.02 ± 0.17	-0.34 to 0.31	0.928
Asia	-0.22 ± 0.21	-0.63 to 0.18	0.282
Observation time (years)	-0.09 ± 0.12	-0.33 to 0.15	0.463
Time with NG tube (years)	0.03 ± 0.18	-0.32 to 0.38	0.862
Time with gastrostomy (years)	0.25 ± 0.22	-0.21 to 0.73	0.211
Growth hormone treatment	0.57 ± 0.24	0.10 to 1.04	0.017
Use of biocompatible PD fluid	0.42 ± 0.12	0.19 to 0.65	0.0004
Use of amino-acid PD fluid	-0.13 ± 0.17	-0.36 to 0.11	0.296
PD fluid turnover (L/m ² per day)	0.01 ± 0.02	-0.03 to 0.05	0.708

Predictors of Length SDS Change in Infants

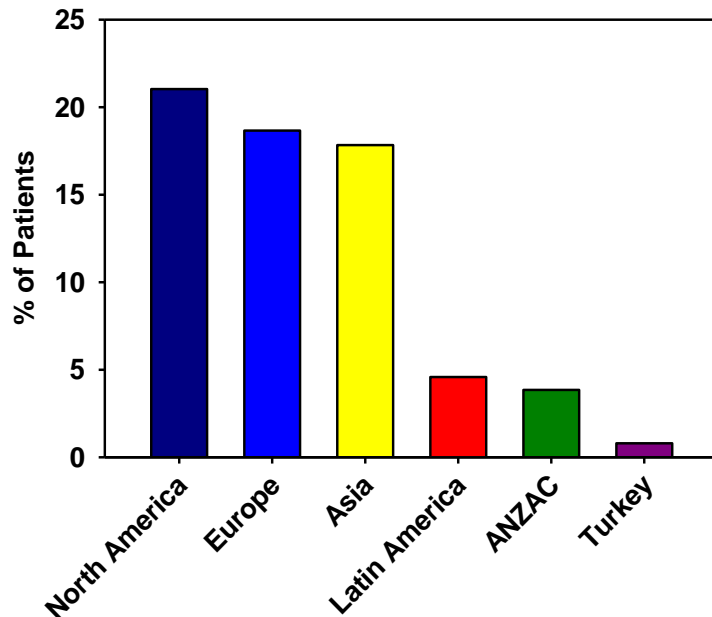


Growth and PD Fluids

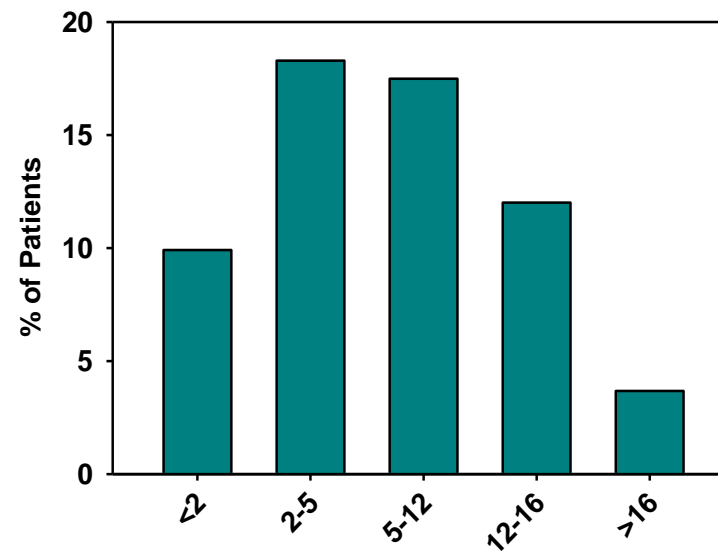
- rhGH vs placebo/μη-θεραπεία
- 28 IU/m²/wk vs 14 IU/m²/wk
- Αποτέλεσμα: μεταβολή στο SD ύψους μετά από 1 χρόνο
- 7 μελέτες

Θεραπεία με rhGH (28 IU/m²/wk) αυξάνει τον ρυθμό ετήσιας αύξησης κατά 3,8 cm σε σύγκριση με τη μη-θεραπεία ή τη χορήγηση placebo και κατά 1,34 cm σε σύγκριση με τη δόση rhGH των 14 IU/m²/wk.

rGH by Region



rGH by Age





ADULT HEIGHT IN PATIENTS WITH ADVANCED CKD REQUIRING RENAL REPLACEMENT THERAPY DURING CHILDHOOD

CJASN 2014;9:92-99

Harambat J, Bonthuis M, van Stralen KJ, Ariceta G, Battelino N, Bjerre A, Jahnukainen T, Leroy V, Reusz G, Sandes AR, Sinha MD, Groothoff JW, Combe C, Jager KJ, Verrina E, Schaefer F, Shitza D, Kramar R, Oberbauer R, Baiko S, Sukalo A, van Hoeck K, Collart F, des Grottes JM, Pokrajac D, Roussinov D, Batinic D, Savivek J, Seeman T, Vondrak K, Heaf J, Toots U, Finne P, Grönhagen-Riska C, Couchoud C, Lassale M, Sahpazova E, Gernsdorf G, Barth C, Scholz C, Tönshoff B, Plotnicki L, Ioannidis GA, Kapogiannis A, Printza N, Stefanidis C, Túri S, Szabó L, Szabó T, Kis E, Pálsson R, Edvardsson V, Gianoglio B, De Palo T, Pecoraro C, Picca S, Testa S, Vidal E, Frishberg Y, Meislich N, Jankauskiene A, Pundziene B, Pavic S, Leivestad T, Brackman D, Zurowska A, Zagodzón I, Mota C, Almeida M, Afonso C, Mircescu G, Garneata L, Molchanova EA, Tomilina NA, Bikbov BT, Peco-Antic A, Kostic M, Puric S, Spasojevic-Dimitrijeva B, Paripovic D, Podracka L, Kolvek G, Buturovic-Ponikvar J, Novljan G, Melgar A, Schön S, Prütz JK, Seeberger A, Backmån L, Herthelius M, Rippe B, Rossi S, Kuenhi CE, Maurer E, Schnarwyler B, Laube G, Hoitsma A, Hemke A, Topaloglu R, Duzova A, Soylemezoglu O, Ivanov D, Feest T, Inward C

1612 ασθενείς, <19 ετών, που ολοκλήρωσαν την αύξησή τους μεταξύ 1990-2011

- μ.τ SDS τελικού ύψους : -1.65
- 55% ,φυσιολογικό τελικό ύψος

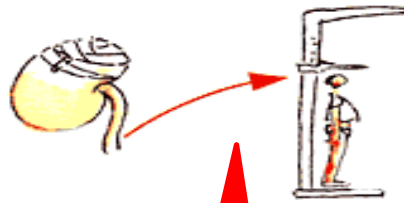
1990-1995 μ.τ SDS τελικού ύψους : -2.06
2006-2011 μ.τ SDS τελικού ύψους : -1.33

p<0.05

- Μεγαλύτερη ηλικία έναρξης εξωνεφρικής κάθαρσης
- Έναρξη εξωνεφρικής κάθαρσης 2006-2011
- Μεγαλύτερο SDS ύψους κατά την έναρξη της εξωνεφρικής κάθαρσης

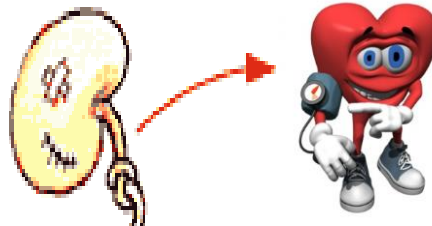
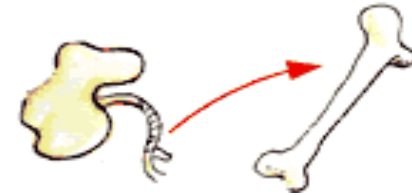
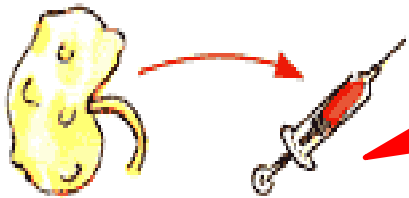
ανεξάρτητοι παράγοντες
μεγαλύτερου τελικού ύψους

Αύξηση

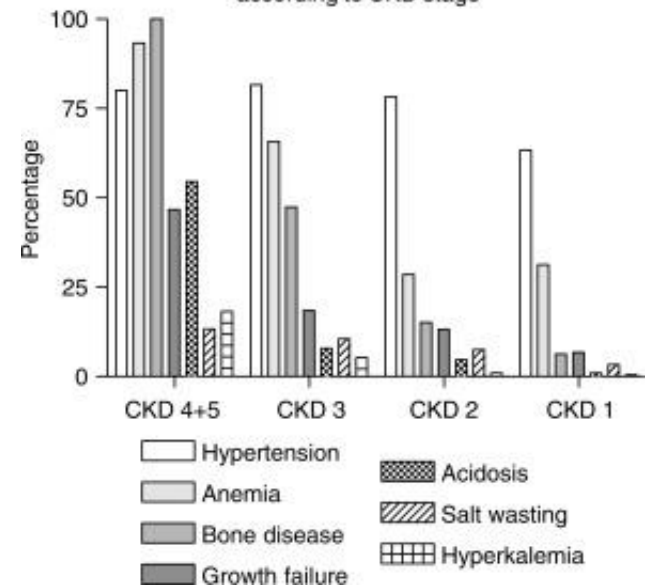


Χρόνια νεφρική νόσος -
διαταραχή μεταλλικών
αλάτων και οστών

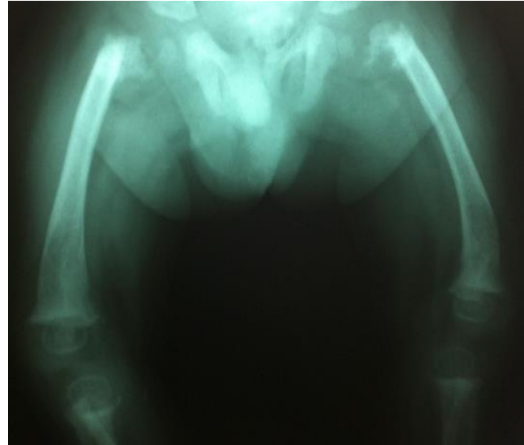
ΧΝΝ στα παιδιά



Prevalence of complications
according to CKD stage



Χρόνια νεφρική νόσος – διαταραχή μεταλλικών αλάτων και οστών (chronic kidney disease – mineral and bone disorder –CKD – MDB)

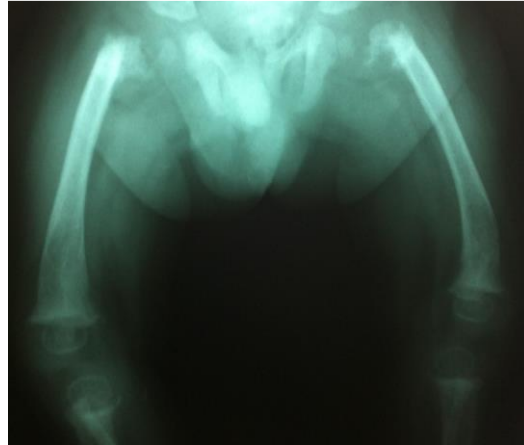


Οστεοπενία
Διαπλάτυνση κατώτερου
τμήματος μηριαίων
Πολλαπλά κατάγματα
μεταφύσεων μηριαίων



Πολλαπλά κατάγματα
μεταφύσεων κνημών
Έντονη γωνίωση

Χρόνια νεφρική νόσος – διαταραχή μεταλλικών αλάτων και οστών (chronic kidney disease – mineral and bone disorder –CKD – MDB)

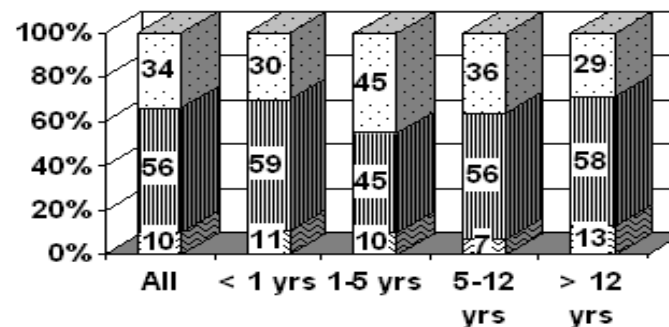


The bone and mineral disorder of children undergoing chronic peritoneal dialysis

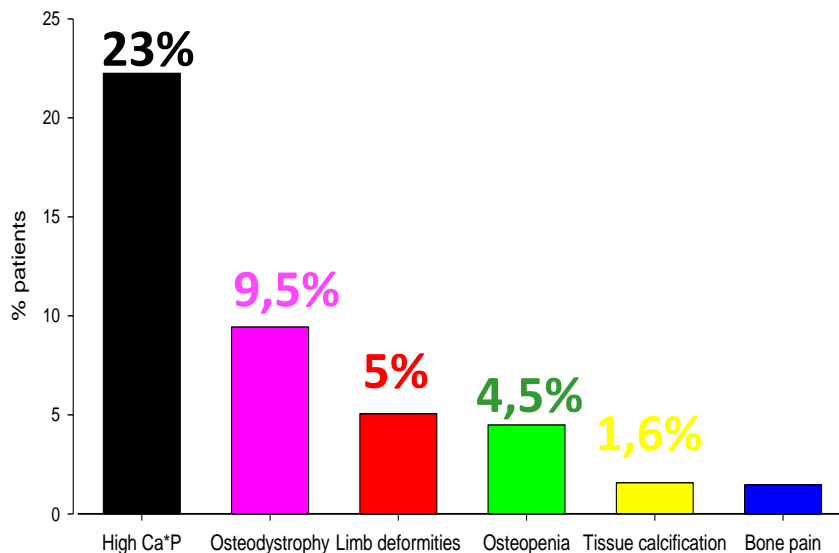
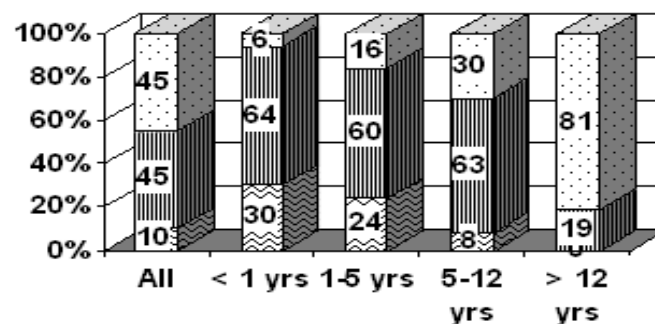
Dagmara Borzych^{1,2}, Lesley Rees³, Il Soo Ha⁴, Annabelle Chua⁵, Patricia G. Valles⁶, Maria Lipka⁷, Pedro Zambrano⁸, Thurid Ahlenstiel⁹, Sevcan A. Bakkaloglu¹⁰, Ana P. Spizzirri¹¹, Laura Lopez¹², Fatih Ozaltin¹³, Nikoleta Printza¹⁴, Pankaj Hari¹⁵, Günter Klaus¹⁶, Mustafa Bak¹⁷, Andrea Vogel¹⁸, Gema Ariceta¹⁹, Hui Kim Yap²⁰, Bradley A. Warady²¹ and Franz Schaefer¹, for the International Pediatric PD Network (IPPN)²

	N	PTH (pg/ml)	Ca (mmol/l)	Pi (mmol/l)
All patients	890	257 (126-523)	2.37 ± 0.24	1.75 ± 0.41
<i>Bone pain</i>				
Yes	13	488 (423-1495)****	2.39 ± 0.15	2.1 ± 0.47***
No	877	255 (121-520)	2.37 ± 0.24	1.74 ± 0.47
<i>Bone deformities</i>				
Yes	45	378 (178-1020)**	2.39 ± 0.22	1.79 ± 0.45
No	845	243 (124-510)	2.37 ± 0.24	1.74 ± 0.41
<i>Tissue calcification</i>				
Yes	14	248 (160-582)	2.50 ± 0.30	2.11 ± 0.7*
No	876	257 (125-523)	2.48 ± 0.24	1.75 ± 0.5
<i>Radiological osteodystrophy</i>				
Yes	84	492 (214-964)****	2.38 ± 0.34	1.93 ± 0.5***
No	806	245 (120-455)	2.37 ± 0.23	1.73 ± 0.40
<i>Radiological osteopenia</i>				
Yes	40	275 (158-529)*	2.46 ± 0.23*	1.86 ± 0.4*
No	850	256 (125-519)	2.37 ± 0.24	1.75 ± 0.5

Calcium KDOQI



Phosphorus KDOQI



Αντιμετώπιση

- **Πρόληψη υπερφωσφαταιμίας**
 - Δίαιτα
 - Δεσμευτικά φωσφόρου (με/χωρίς ασβέστιο)
 - Εντατικοποίηση της κάθαρσης
- **Διόρθωση**
 - Υπασβεστιαμίας
 - Ανεπάρκειας βιτ. D
 - Μεταβολικής οξέωσης
 - Αναιμίας
- **Διατήρηση (Ca × P) <55** ελαχιστοποίηση κινδύνου επασβεστώσεων
- **Ασβεστιομιμητικά**
 - Cinacalcet

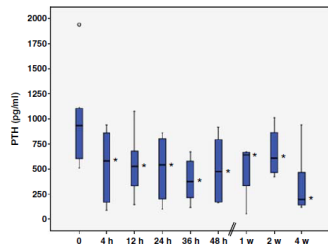
Ασβεστιομητικά

ORIGINAL ARTICLE

Cinacalcet for secondary hyperparathyroidism in children with end-stage renal disease

Jutta Muscheites · Marianne Wigger · Erdmute Drucekler · Dagmar-Christiane Fischer · Guenther Kundt · Dieter Haffner

Pediatr Nephrol (2008)



DE GRUYTER

DOI 10.1515/jpem-2012-0214 — J Pediatr Endocr Met 2012; x(x): xxx-xxx

John Dotis*, Nikoleta Printza, Chrisa Ghogha and Fotios Papachristou

Short- and middle-term continuous use of cinacalcet in children on peritoneal dialysis

Results: After cinacalcet treatment, in two of four patients, we found a serum intact parathyroid hormone (iPTH) level reduction by more than 70% at 4 weeks and more than 60% at 3 or more than 6 months. Nevertheless, in the other two patients, a transient reduction of iPTH was found in 4 weeks and an increase in 3 or more months, who were finally treated with surgical parathyroidectomy. During cinacalcet treatment, no adverse events were noted.

Cinacalcet as rescue therapy for refractory hyperparathyroidism in young children with advanced chronic kidney disease

Arenas Morales AJ et al. Pediatr Nephrol. 2018

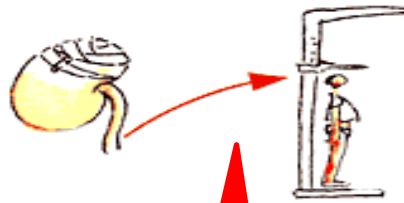
European Commission Approves Expanded Use Of Mimpara® (Cinacalcet) For The Treatment Of Secondary Hyperparathyroidism In Children With End-Stage Renal Disease On Dialysis (2017)

Facing cinacalcet-induced hypocalcemia: sit back and relax?

Evenepoel P, Shroff R.

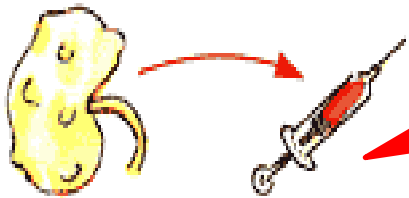
Kidney Int. 2018

Αύξηση

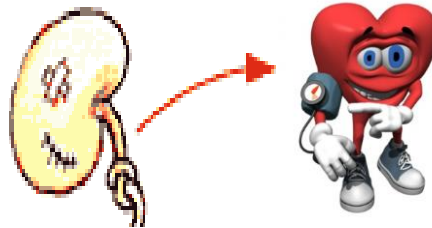
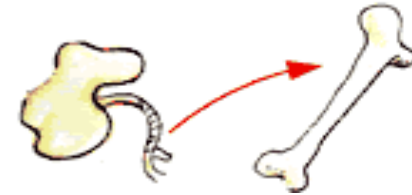


Χρόνια νεφρική νόσος -
διαταραχή μεταλλικών
αλάτων και οστών

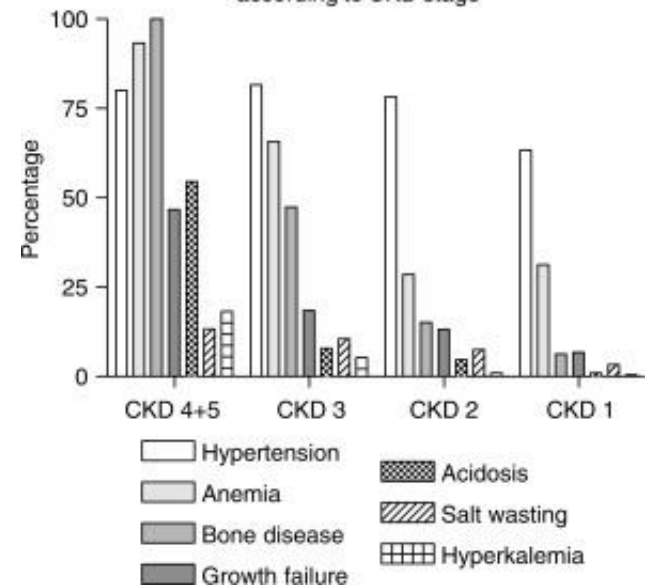
Αναιμία



ΧΝΝ στα παιδιά



Prevalence of complications
according to CKD stage





PEDIATRIC

In the opinion of the Work Group, in the pediatric patient, diagnosis of anemia should be made whenever the observed Hb concentration is less than the fifth percentile of normal when adjusted for age and sex.

Παιδιά 0. 5-5 ετών αναιμία σε:

Hb < 11.0 g/ dl

Παιδιά 5-12 ετών αναιμία σε:

Hb < 11.5 g/ dl

Παιδιά 12 -15ετών αναιμία σε:

Hb < 12 g/ dl

Παιδιά >15 ετών αναιμία σε:

Αγόρια Hb <13.0 g/dl

Κορίτσια Hb < 12.0 g/dl

Σε όλα τα παιδιά υπό ESA Hb 11.0-12 g/ dl

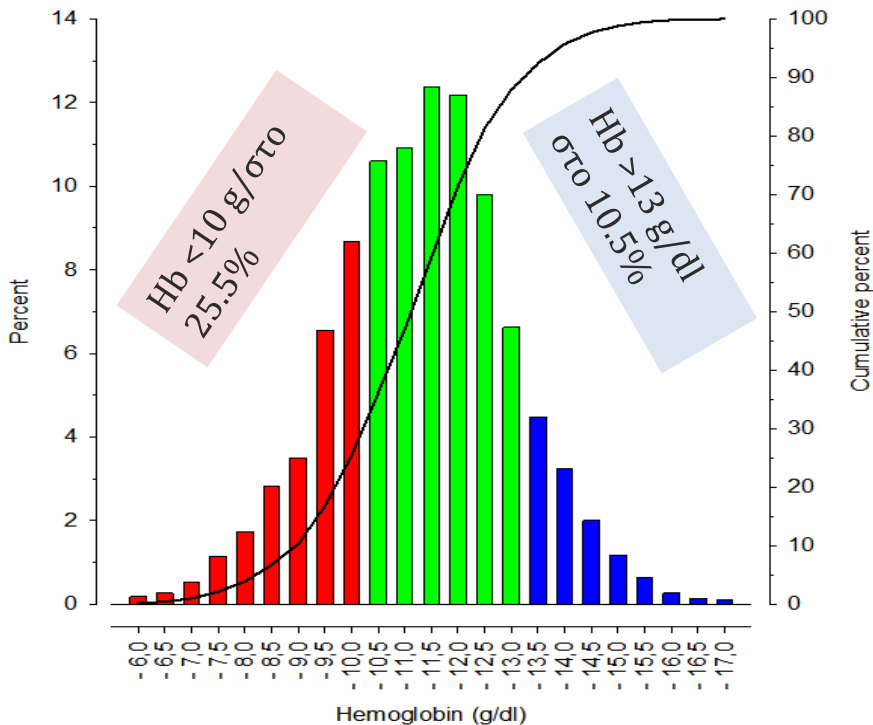
Clinical Practice Guideline
Anaemia of Chronic Kidney
Disease 2017

- 10-12 g/dL παιδιά >2 ετών
- 9.5-11.5 g/dL παιδιά <2 ετών
- Φερριτίνη >100ng/dl
- Στόχος όχι >13g/dL?

Management of anemia in children receiving chronic peritoneal dialysis.

J Am Soc Nephrol 2013

Borzych-Duzalka D, Bilginer Y, Ha IS, Bak M, Rees L, Cano F, Munarriz RL, Chua A, Pesle S, Emre S, Urzykowska A, Quiroz L, Ruscasso JD, White C, Pape L, Ramela V, Printza N, Vogel A, Kuzmanovska D, Simkova E, Müller-Wiefel DE, Sander A, Warady BA, Schaefer F; International Pediatric Peritoneal Dialysis Network (IPPN) Registry

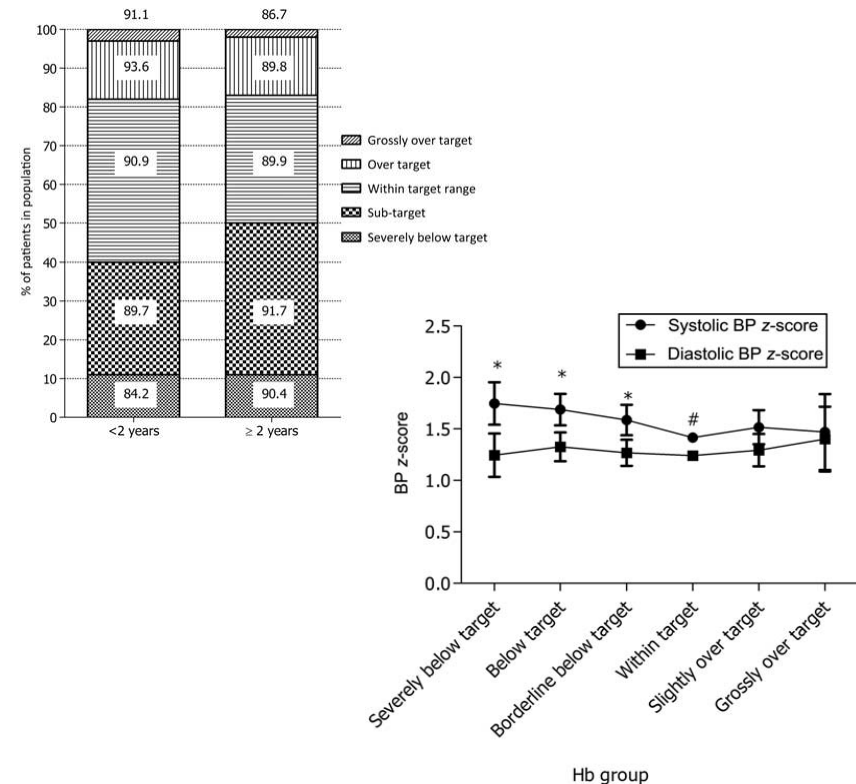


ESPN/ERA-EDTA Registry

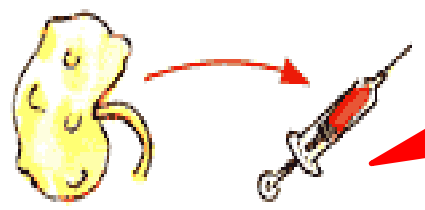
Prevalence and predictors of the sub-target Hb levels in children on dialysis

Nephrol Dial Transplant. 2012 ;27:3950-7

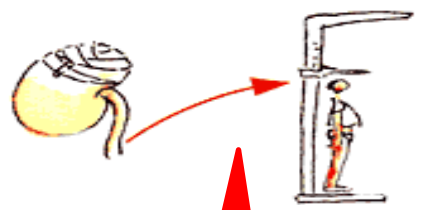
Karlijn J. van Stralen, Leah Krischock, Franz Schaefer, Enrico Verrina, Jaap W. Groothoff, Jonathan Evans, James Heaf, Dimitar Ivanov, Mirjana Kostic, Silvio Maringhini, Ludmila Podracká, Nikoleta Printza, Birute Pundziene, Gyorgy S. Reusz, Karel Vondrak, Kitty J. Jage and E. Jane Tizard on behalf of the ESPN/ERA-EDTA Registry



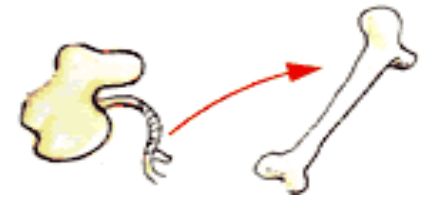
Αναιμία



Αύξηση

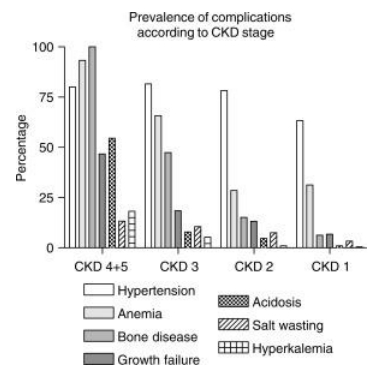
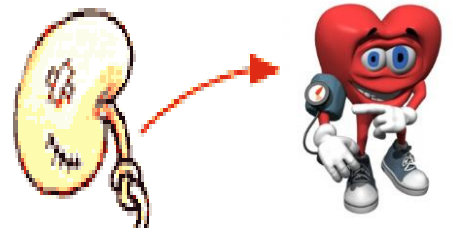


Χρόνια νεφρική νόσος – διαταραχή μεταλλικών αλάτων και οστών

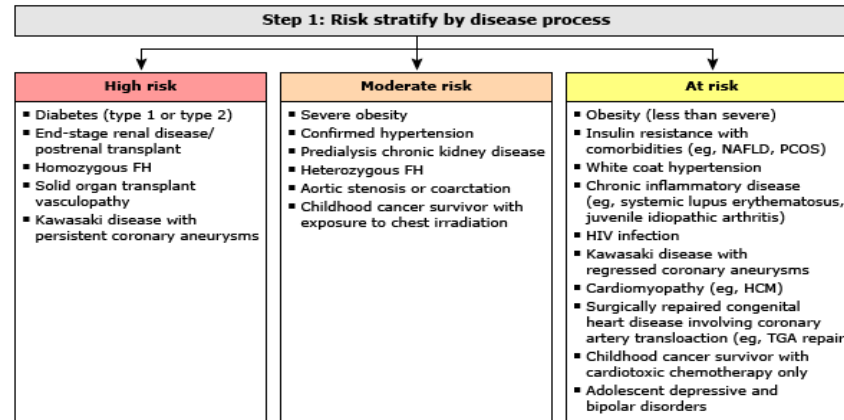


ΧΝΝ στα παιδιά

Καρδιαγγειακός κίνδυνος



Risk stratification and management for children with conditions predisposing to accelerated atherosclerosis and early cardiovascular disease. Uptodate 2022



Δυσλιπιδαιμία-Καρδιαγγειακά επεισόδια

Dyslipidemia in children with chronic kidney disease

- 32% υπερτριγλυκαιριδαμία
- 21% αυξημένη HDL

***GFR<30 ml/min per 1.73m²** αυξημένη πιθανότητα δυσλιπιδαιμίας

J Saland, et al. Kidney Int 2010 ;78(11):1154-63



Dyslipidaemia in children on renal replacement therapy.

Bonthuis M et al for ESPN/ERA-EDTA Nephrol Dial Transplant.2013

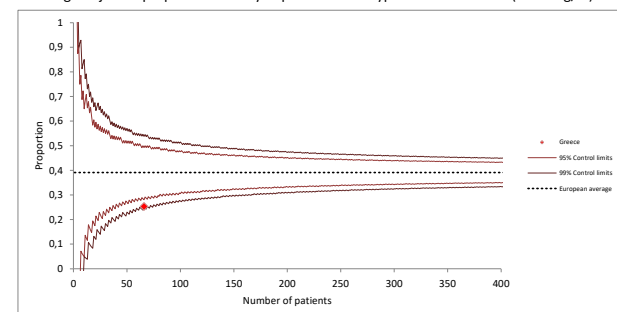
- PD:85%, HD:75%, RxD:55%

**ESPN/ERA-
EDTA Registry**

ESPN/ERA-EDTA registry national report
Greece
National Data for Publication in the Annual report

31st December 2016

Age-adjusted proportion of dialysis patients with hypercholesterolemia (>200 mg/dl)



Δυσλιπιδαιμία

Δυσλιπιδαιμία στα παιδιά με ΧΝΝ:

- Μη σπειραματικές παθήσεις: 35%
- Σπειραματικές παθήσεις: 43%



How does dyslipidemia change with declining GFR and increasing proteinuria in children with CKD?



Methods and Cohort



CKiD Study
Multicenter, prospective longitudinal cohort



Children aged 1-16 years
Mild-moderate CKD
N=508



76% Nonglomerular CKD
24% Glomerular CKD



Each child with 2-6 lipid measurements during study period

Median follow-up of 4 years

Results



Prevalence of Dyslipidemia

Nonglomerular CKD



Increasing prevalence with increasing age

Glomerular CKD



Relatively higher and persistent prevalence across age groups

Within subject longitudinal change of lipid measures with risk factors

	HDL cholesterol absolute change in mg/dl	Non-HDL cholesterol absolute change in mg/dl	Triglycerides % change	
UPCR per 2x↑	0.5 (-0.1,1.0)	4.9 (3.4,6.4)	3.1% (0.8%,5.6%)	
BMI z per 0.5↑	-0.5 (-1.0,-0.0)	1.2 (0.0,2.4)	3.2% (1.3%,5.1%)	
GFR per 10 mL↓	-1.2 (-2.7,0.4)	9.0 (5.0,13.1)	13.9% (6.9%,21.4%)	
GFR per 10 mL↓	-1.2 (-2.1,-0.4)	1.2 (-0.9,3.3)	-0.7% (-3.9%,2.7%)	
GFR per 10 mL↓	-0.9 (-1.9,0.1)	3.9 (1.4,6.5)	3.0% (-1.2%,7.3%)	

Conclusion Dyslipidemia is a common and persistent complication in children with CKD. It worsens in proportion to worsening proteinuria, increasing BMI, and declining GFR.

Jeffrey M. Saland, Juan C. Kupferman, Christopher B. Pierce, et al. **Change in Dyslipidemia with Declining Glomerular Filtration Rate and Increasing Proteinuria in Children with Chronic Kidney Disease.** CJASN doi: 10.2215/CJN.03110319. Visual Abstract by Beatrice Concepcion, MD

An update on the Registry- February 2022

Dialysis

Transplantation

Blood pressure

	Dialysis	Transplantation
% of patients with hypertension	47.6 (45.8-49.5)	29.1 (28.0-30.2)
Mean z-score systolic blood pressure	1.33 (1.27-1.38)	0.80 (0.77-0.83)
Mean z-score diastolic blood pressure	1.20 (1.16-1.25)	0.71 (0.68-0.73)

Causes of death according to the ERA coding list. Incident KRT patients under the age of 15 years starting KRT from 2007 onwards are included. Follow-up till 31st of December 2019.

Cause of death	Number of deaths	Percent
Myocardial ischemia and infarction	4	0.9
Cardiac failure	53	12.4
Cardiac arrest/sudden death other cause	62	14.5
Cerebro-vascular accident	36	8.4
Infection	116	27.1
Suicide/refusal or cessation of treatment	6	1.4
Treatment withdrawn	9	2.1
Malignant disease	2	0.5
Other identified cause of death	22	5.2
Cause of death uncertain/not determined	117	27.4

36%

Fatigue and Quality of Life in Children with Chronic Kidney Disease

Vasiliki Karava¹, Sofia Goutou¹, John Dotis¹, Antonia Kondou¹, Evangelia Charela¹, Olympia Dadoudi², Theodoros Eleftheriadis³, Ioannis Stefanidis³ and Nikoleta Printza^{1,*}

Το παιδί με Χρόνια Νεφρική Νόσο: συνολική αντιμετώπιση

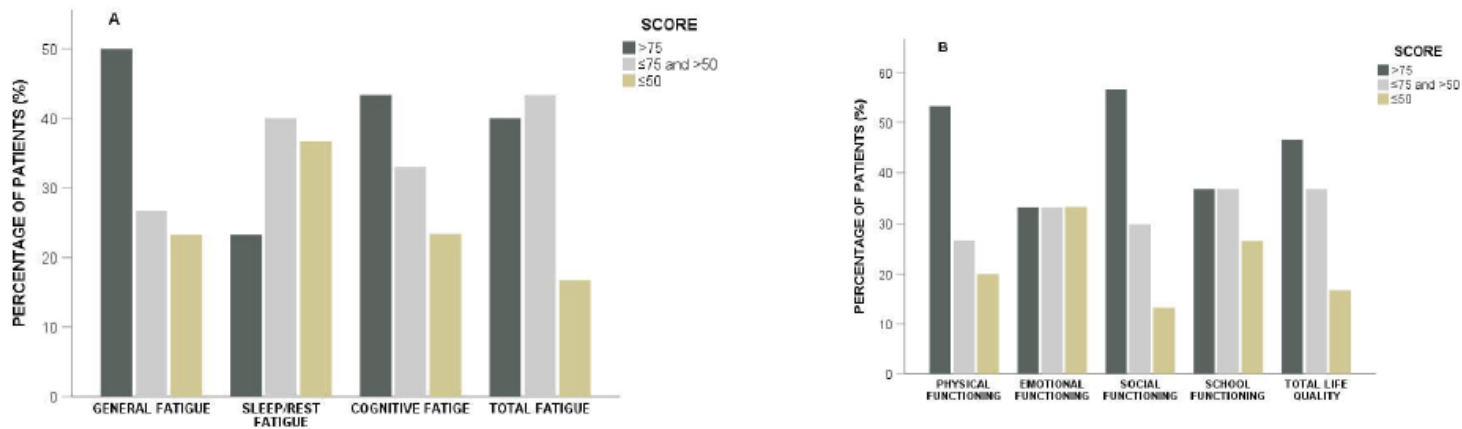


Figure 1. Percentage of patients with scores > 75, ≤75, and >50, ≤50 on (A) fatigue and (B) health-related quality of life (HRQoL), and their subcategories.

Conclusions: Fatigue and disturbed HRQoL are mostly observed in CKD 5D and KTx pediatric patients, and are associated with sleep disorders and school dysfunction. Fatigue affects HRQoL, which is perceived as more deteriorated by the patients' parents.

Συνολική Αντιμετώπιση-Κλινική εικόνα

Αντιμετώπιση-Μπορούμε να επιβραδύνουμε την πορεία της προς τελικού σταδίου χρόνια νεφρική νόσο;

Εξωνεφρική κάθαρση



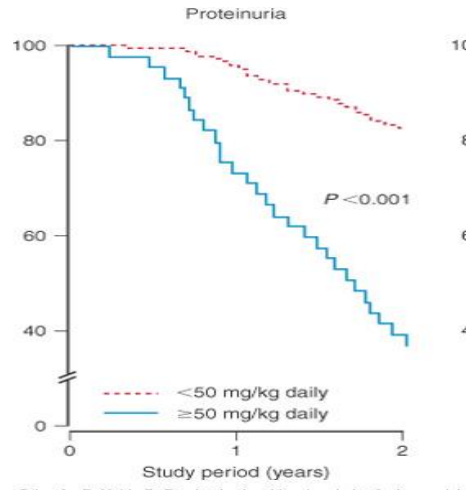
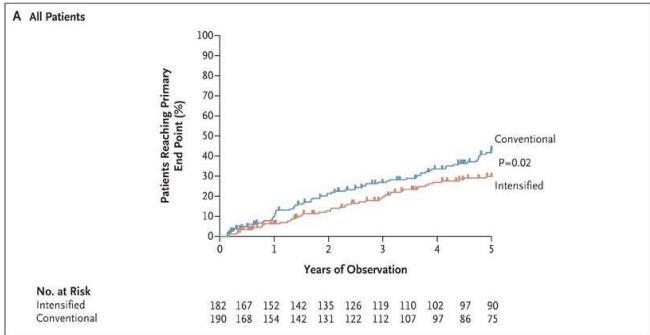
- Πρωτοπαθής νόσος (σπειραματονεφρίτιδες)
- Ηλικία
- Γενετικοί παράγοντες

Εξέλιξη ΧΝΝ στα παιδιά

- Υπέρταση
- Πρωτεϊνουρία
- Οξέωση
- Παχυσαρκία

ESCAPE Trial (ramipril) ➔

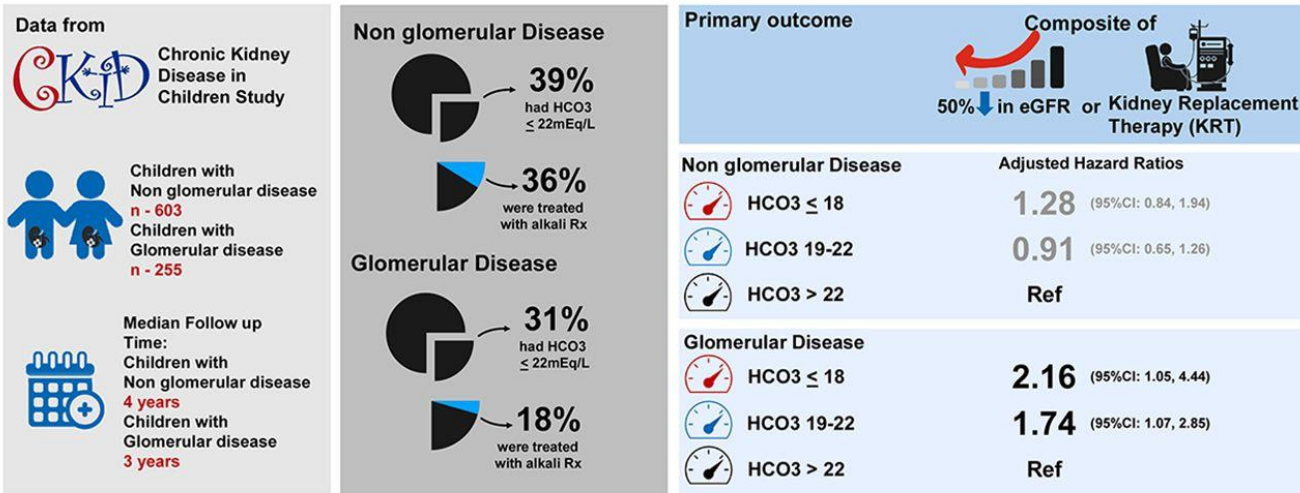
Θετική συσχέτιση της πρωτεϊνουρίας με το ρυθμό έκπτωσης της νεφρικής λειτουργίας



ESCAPE Trial Group, Wühl E, Trivelli A, et al. Strict blood-pressure control and progression of renal failure in children. N Engl J Med 2009; 361:1639-50

Is low serum bicarbonate associated with CKD progression in children?

CJASN
Clinical Journal of American Society of Nephrology



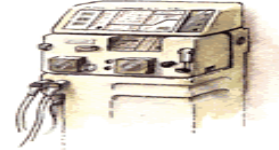
Conclusion: In children with glomerular disease, low bicarbonate was linked to a higher risk of CKD progression. Less than half of all children with low bicarbonate reported treatment with alkali therapy. Long-term studies of alkali therapy's effect in pediatric CKD are needed.

Denver D. Brown, Jennifer Roem, Derek K. Ng, Kimberly J. Reidy, et al. **Low Serum Bicarbonate and CKD Progression in Children.** CJASN doi: 10.2215/CJN.07060619. Visual Abstract by Aakash Shingada, MD

Συνολική Αντιμετώπιση-Κλινική εικόνα

Αντιμετώπιση-Μπορούμε να επιβραδύνουμε την πορεία της προς τελικού σταδίου χρόνια νεφρική νόσο;

Εξωνεφρική κάθαρση



Έναρξη εξωνεφρικής κάθαρσης

- Ομοφωνία

CKD5 (14-9 ml/min/1.73m²)

Watson A et al. Guidelines by an ad hoc European committee for elective chronic peritoneal dialysis in pediatric patients. Perit Dial Int 2001; 21: 240-244

- Πραγματικότητα

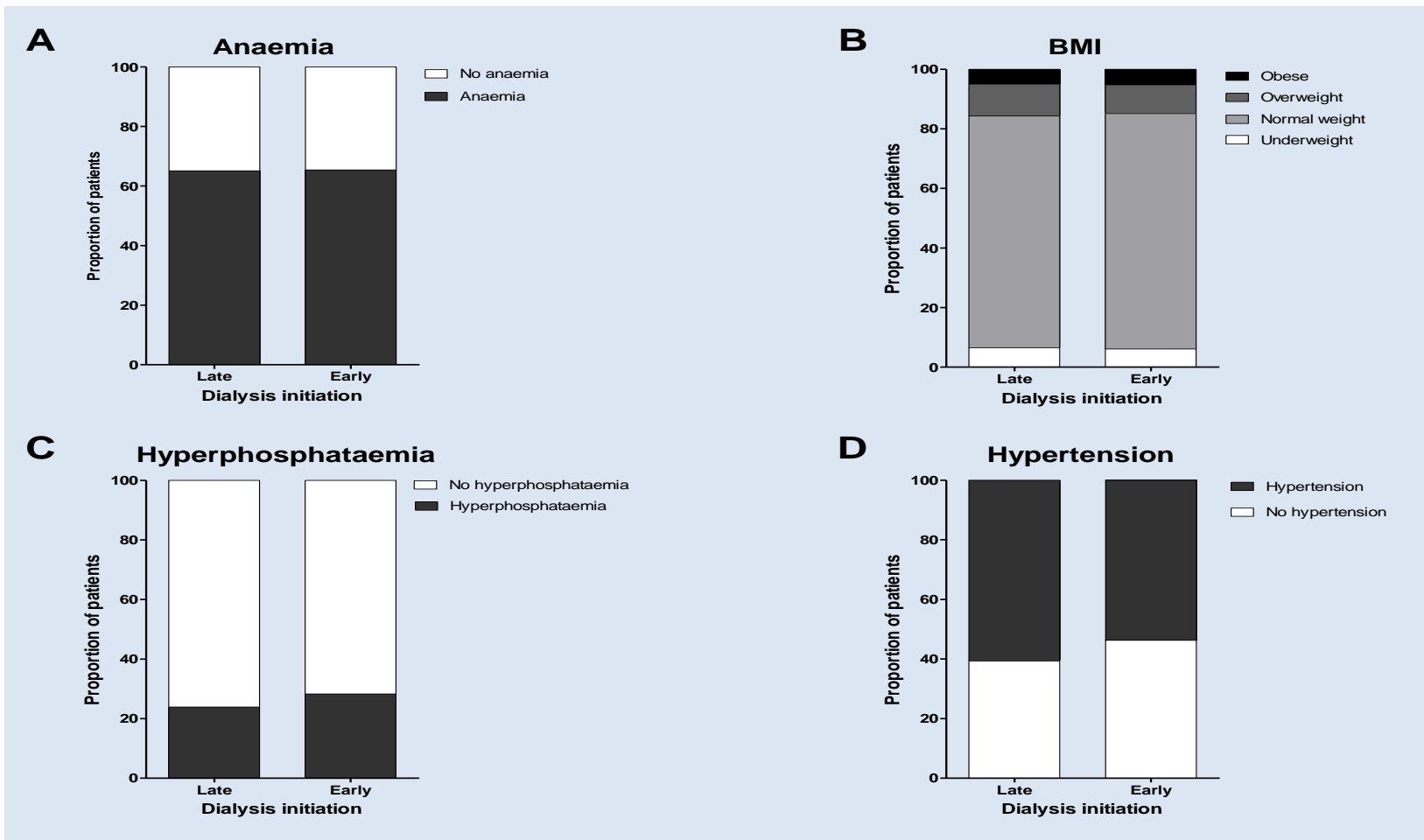
Mean GFR: 8.6 ± 4.5 ml/min/1.73m²

Renal replacement therapy should commence when a patient with an eGFR < 15ml/min/1.73m² has symptoms or signs of uraemia, fluid overload or malnutrition in spite of medical therapy or before an asymptomatic patient has an eGFR < 6ml/min/1.73m². (Good practice)

Early versus late initiation of dialysis in children: the association between timing of dialysis and clinical outcomes in the pediatric population. An ESPN/ERA-EDTA Registry study

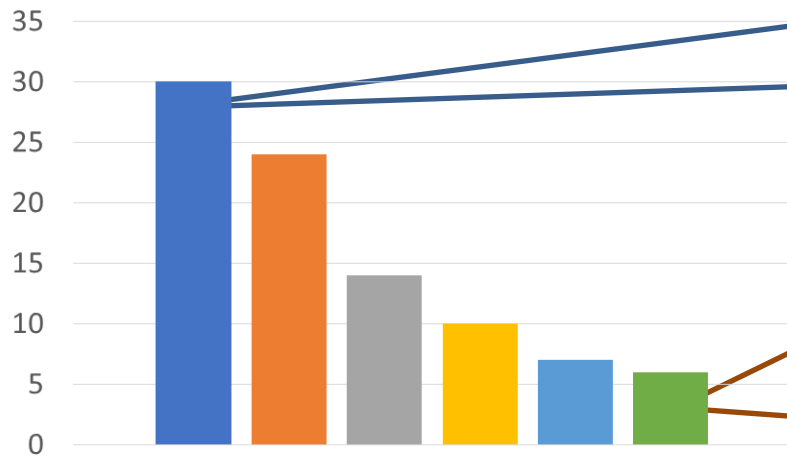
E. Preka, M. Bonthuis, J. Harambat, K J Jager, J W Groothoff, S. Baiko, A K Beyazit, M Böhm, M. Cvetkovic, V O Edvardsson, S Fomina, J G Heaf, T Holta. E Kis, G Kolvek, L Koster¹ E A Molchanova, M Muñoz, G Neto, G Novljan, N Printza, E Sahpazova, L Sartz, M D Sinha, E Vidal, K Vondrak, I Vrillon, LT Weber, M Weitz, I Zagazdzon, C J Stefanidis, S A Bakkaloglu

Nephrol Dial Transplant 2019





Παράγοντες επιλογής τύπου κάθαρσης

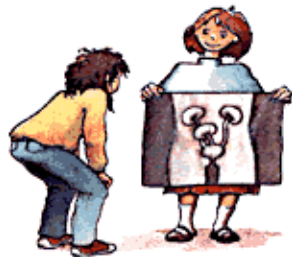


- Ηλικία ασθενούς
- Επιλογή γονέων/ασθενούς
- Απόσταση από το κέντρο
- Εκπαίδευση
- Κοινωνικο-οικονομικό υπόστρωμα
- Αδυναμία περιτοναϊκής κάθαρσης

Δυσκολία αιμοκάθαρσης σε παιδιά < 10 kg, < 2 ετών:

- Αγγειακή προσπέλαση
- Μειωμένη παροχή αντλίας αίματος

- Ανουρικοί ασθενείς/δυσκολία στη διατήρηση ξηρού βάρους
- Απώλεια περιτοναϊκής κάθαρσης (προοδευτική σκλήρυνση περιτοναίου)
- Μη δυνατότητα περιτοναϊκής κάθαρσης (χειρουργικές επεμβάσεις στη κοιλιακή χώρα, ειδικές κατηγορίες νεφροπαθειών)



Renal transplantation is
the treatment of choice
for ALL children with ESRF

nephron
Clinical
Practice

Clinical Practice: Original Paper

Nephron 2018;138:280–286
DOI: 10.1159/000485398

Received: August 14, 2017
Accepted after revision: November 6, 2017
Published online: December 12, 2017

Vaccination Practices in Pediatric Dialysis Patients Across Europe. A European Pediatric Dialysis Working Group and European Society for Pediatric Nephrology Dialysis Working Group Study

Sevcan A. Bakkaloğlu^a Yesim Özdemir Atikel^a Fabio Paglialonga^b
Constantinos J. Stefanidis^c Varvara Askiti^c Enrico Vidal^d Gema Ariceta^e
Engin Melek^f Enrico Verrina^g Nikoleta Printza^h Karel Vondrakⁱ
Aleksandra Zurowska^j Ilona Zagozdzon^j Mesiha Ekim^k Elif Nursel Özmert^l
Stephanie Dufek^m Augustina Jankauskieneⁿ Claus Peter Schmitt^o
Eszter Lévai^o Johan Vande Walle^p Nur Canpolat^q Tuula Holttä^r
Michel Fischbach^s Guenter Klaus^t Christoph Aufricht^u Rukshana Shroff^m
Alberto Edefonti^b

There are variations in vaccination practice across Europe. Children with CKD, those undergoing dialysis, and transplant candidates should receive age-appropriate vaccinations before RTx as well as before the transition to adult nephrology clinics and antibody levels should be monitored to evaluate the immunization status before and after RTx.

© 2017 S. Karger AG, Basel



Ανάγκη
ανοσοποίησης
των παιδιών
με ΧΝΝ πριν
την νεφρική
μεταμόσχευση

HELLENIC SOCIETY
OF NEPHROLOGY

MEETING & SEMINAR

Combined with:

18th BANTAO
CONGRESS

October 19-22, 2023

Makedonia Palace Hotel THESSALONIKI, GREECE



HELLENIC SOCIETY OF NEPHROLOGY

1) Ποιο από τα παρακάτω σε σχέση με την χρόνια νεφρική νόσο (XNN) στα παιδιά είναι σωστό:

α) ως XNN στα παιδιά ορίζεται η ύπαρξη $GFR < 50 \text{ ml/min/1.73m}^2$

β) ο GFR στα παιδιά αυξάνεται από τη γέννηση και φτάνει στη μέση τιμή των ενηλίκων στην ηλικία των 3 μηνών

γ) οι συγγενείς ανωμαλίες του ουροποιητικού (CAKUT) είναι η συχνότερη αιτία XNN στα παιδιά

δ) α και γ

HELLENIC SOCIETY
OF NEPHROLOGY

MEETING & SEMINAR

Combined with:

18th BANTAO
CONGRESS

October 19-22, 2023

Makedonia Palace Hotel THESSALONIKI, GREECE



HELLENIC SOCIETY OF NEPHROLOGY

2) Ποιος/ ποιοι από τους παρακάτω παράγοντες επηρεάζουν την αύξηση των παιδιών με χρόνια νεφρική νόσο (XNN)

α) αναιμία

β) ανεπαρκής θρέψη

δ) οξέωση

δ) όλα τα παραπάνω

HELLENIC SOCIETY
OF NEPHROLOGY
MEETING & SEMINAR

Combined with:

18th BANTAO
CONGRESS

October 19-22, 2023

Makedonia Palace Hotel THESSALONIKI, GREECE



HELLENIC SOCIETY OF NEPHROLOGY

3) Τι ισχύει για τη χορήγηση αυξητικής ορμόνης στα παιδιά με χρόνια νεφρική νόσο (XNN)

α) δίνεται μετά την διόρθωση των προβλημάτων σίτισης καθώς και των ηλεκτρολυτικών, μεταβολικών, ορμονικών και αιματολογικών παραμέτρων του παιδιού

β) χορηγείτε μετά από διενέργεια δοκιμασιών έλλειψης αυξητικής ορμόνης

γ) δεν βοηθά ιδιαίτερα την αύξηση των παιδιών με XNN

δ) δίνεται σε όλα τα παιδιά ανεξαρτήτου ηλικίας

HELLENIC SOCIETY
OF NEPHROLOGY

MEETING & SEMINAR

Combined with:

18th BANTAO
CONGRESS

October 19-22, 2023

Makedonia Palace Hotel THESSALONIKI, GREECE



HELLENIC SOCIETY OF NEPHROLOGY

4) Σε παιδί με ΧΝΝ τελικού σταδίου τα επιθυμητά επίπεδα διττανθρακικών είναι:

α) 18 mEq/l

β) 20 mEq/l

γ) 22 mEq/l

δ) κανένα από τα παραπάνω

HELLENIC SOCIETY
OF NEPHROLOGY
MEETING & SEMINAR

Combined with:

18th BANTAO
CONGRESS

October 19-22, 2023

Makedonia Palace Hotel THESSALONIKI, GREECE



HELLENIC SOCIETY OF NEPHROLOGY

1) Ποιο από τα παρακάτω σε σχέση με την χρόνια νεφρική νόσο (XNN) στα παιδιά είναι σωστό:

α) ως XNN στα παιδιά ορίζεται η ύπαρξη $GFR < 50 \text{ ml/min/1.73m}^2$

β) ο GFR στα παιδιά αυξάνεται από τη γέννηση και φτάνει στη μέση τιμή των ενηλίκων στην ηλικία των 3 μηνών

γ) οι συγγενείς ανωμαλίες του ουροποιητικού (CAKUT) είναι η συχνότερη αιτία XNN στα παιδιά

δ) α και γ

HELLENIC SOCIETY
OF NEPHROLOGY

MEETING & SEMINAR

Combined with:

18th BANTAO
CONGRESS

October 19-22, 2023

Makedonia Palace Hotel THESSALONIKI, GREECE



HELLENIC SOCIETY OF NEPHROLOGY

2) Ποιος/ ποιοι από τους παρακάτω παράγοντες επηρεάζουν την αύξηση των παιδιών με χρόνια νεφρική νόσο (XNN)

α) αναιμία

β) ανεπαρκής θρέψη

δ) οξέωση

δ) όλα τα παραπάνω

**HELLENIC SOCIETY
OF NEPHROLOGY**

MEETING & SEMINAR

Combined with:

**18th BANTAO
CONGRESS**

October 19-22, 2023

Makedonia Palace Hotel THESSALONIKI, GREECE



HELLENIC SOCIETY OF NEPHROLOGY

3) Τι ισχύει για τη χορήγηση αυξητικής ορμόνης στα παιδιά με χρόνια νεφρική νόσο (XNN)

α) δίνεται μετά την διόρθωση των προβλημάτων σίτισης καθώς και των ηλεκτρολυτικών, μεταβολικών, ορμονικών και αιματολογικών παραμέτρων του παιδιού

β) χορηγείτε μετά από διενέργεια δοκιμασιών έλλειψης αυξητικής ορμόνης

γ) δεν βοηθά ιδιαίτερα την αύξηση των παιδιών με XNN

δ) δίνεται σε όλα τα παιδιά ανεξαρτήτου ηλικίας

HELLENIC SOCIETY
OF NEPHROLOGY
MEETING & SEMINAR



Combined with:

18th BANTAO
CONGRESS

October 19-22, 2023

Makedonia Palace Hotel THESSALONIKI, GREECE



HELLENIC SOCIETY OF NEPHROLOGY

4) Σε παιδί με ΧΝΝ τελικού σταδίου τα επιθυμητά επίπεδα διττανθρακικών είναι:

α) 18 mEq/l

β) 20 mEq/l

γ) **22 mEq/l**

δ) κανένα από τα παραπάνω



Σημαντικά τα προβλήματα των
παιδιών με ΧΝΝ και ειδικότερα με
ΤΣΧΝΝ

Συνεργασία ομάδας επιστημόνων