



Proteinuria in Children

Ali Derakhshan MD

چهارمین کنگره دوسالانه
استاد امیر حکیمی
The 4th Pediatric Congress
Professor Amirhakimi

۲۵ اردیبهشت ۱۴۰۳
FARS SHIRAZ

بزرگوارکننده:
انجمن متخصصین کودکان استان فارس
گروه کودکان دانشگاه علوم پزشکی شیراز

رئیس هیئت مدیره: دینعلی کنگره
نایب رئیس هیئت مدیره: دکتر سید محسن دهقان
دبیر اجرایی کنگره: دکتر حمید محمدی
دبیر هیئت مدیره: دکتر حمید محمدی

دارای ۲۰ امتیاز
بازآموزی مداوم

وبسایت رسمی کنگره
جهت ثبت نام حضور در کنگره
ارسال پوستر و سایر اطلاعات تکمیلی
www.amirhakimi.farsped.com

تلفن های تماس با دبیرخانه علمی کنگره
۰۹۱۷۹۷۲۸۰۱۷ - ۳۴۴۷۴۹۸ (۰۷۱)
تلفن های تماس با دبیرخانه اجرایی کنگره
۰۹۱۷۰۴۵۷۳۹ - ۹۱۷۵۶۷۲۸۳

مجری برگزاری: **زوسپد**

ساعت حضور: ۱۱ صبح تا ۱۳ عصر
(در قالب ۱۲ اینل تخصصی)

محل برگزاری: ایران - فارس - شیراز
مجمع فرهنگی و رفاهی دانشگاه شیراز

مهلت ارسال مقالات: ۱۵ اردیبهشت ۱۴۰۳

اولین کنگره بین المللی

انجمن متخصصین کودکان استان فارس
Fars Pediatric Association

Fars Pediatric Association



Fars Pediatric Association

Nephrotic Syndrome



Normal Protein Excretion

- 6-10% of children may have + urine exam for protein
- 15% Albumin
- 50% Tamm-Horsfall protein
- 35% β_2 microglobulin ,Retinol binding protein, N-Acetyl-D-glucosaminidase, IgA, Haptoglobin, transferrin
- Normally :children excrete $<100\text{mg}/\text{m}^2/\text{day}$ or $<4\text{mg}/\text{m}^2/\text{hr}$ protein
- Neonates :Up to $300\text{mg}/\text{m}^2/\text{day}$

Abnormal Protein Excretion

- In children $>100\text{mg}/\text{m}^2/\text{day}$ or $>4\text{mg}/\text{m}^2/\text{hr}$ or
First morning urine Protein/Cr ratio of $>0.2\text{mg}/\text{mg}$
($>2\text{yr}$),
- 6mo-2yr Protein/Cr ratio >0.5
- Significant proteinuria $4\text{-}40\text{mg}/\text{m}^2/\text{hr}$.
- **Nephrotic range proteinuria: $>40\text{mg}/\text{m}^2/\text{hr}$
or $>50\text{mg}/\text{kg}/\text{day}$ or protein/Cr ratio $>2\text{ mg}/\text{mg}$**

Classification of Proteinuria

- Asymptomatic/Symptomatic
- Transient/persistent
- Isolated/Associated with systemic symptoms
- Microalbuminuria:30-300mg/gram creatinine

Causes of Proteinuria

- TRANSIENT PROTEINURIA
Fever, Exercise, Dehydration, Cold exposure , CHF
Seizure ,Stress, Recent use of epinephrine
- ORTHOSTATIC (POSTURAL) PROTEINURIA
- GLOMERULAR DISEASES CHARACTERIZED BY ISOLATED PROTEINURIA
(MCNS,MesPGN,FSGS,MGN,MPGN,DN
- GLOMERULAR DISEASES WITH PROTEINURIA AS A PROMINENT FEATURE
PSAGN,IgAN,LN,HSPN,Vasculitis,Alport
- Tubular proteinuria

Orthostatic Proteinuria

- Most common cause of persistent proteinuria in school age children and adolescents
- Normal or minimally ↑ amount of protein in supine position
- In upright position ↑ up to 10- fold (up to 1000mg/24hr)
- Absence of proteinuria in 1st morning urine in 3 consecutive days confirms the Diagnosis
- Cause unknown: compression of renal vein in upright position
- Good prognosis

Urine Dipstick Testing

- Negative
- Trace 10-29mg/dl ,
- 1+ 30-99mg/dl
- 2+ 100-299 mg/dl
- 3+ 300-999mg/dl
- 4+ >1000mg/dl
- False +: Alkaline urine PH>7, concentrated urine, pyuria
- False - : Dilute urine and proteins other than Albumin

Approach to proteinuria

Screening UA 1+ (>30mg/dl or higher)

Repeat 1st morning urine

U Pr/Cr > 2 ± mic hematuria

Quantify proteinuria, Elect., BUN, Cr, Lipids, Alb
C3, C4, IgA, ANA, anti-ds DNA, ANCA, HBS, HCV, HIV

According to Hx and PExam

±biopsy

UPr/Cr < 2 no hematuria

Transient proteinuria
Orthostatic proteinuria
False +

Approach to proteinuria

- Random urine Protein positive
- 1st morning urine Pr/cr <0.2 → orthostatic proteinuria → annual Fup
- 1st morning urine Pr/cr >0.2 → check :BUN,Cr,electrolytes, albumin, total protein, CBC,ESR, ASO , C3 , ANA if normal → US → normal but proteinuria persists >6 months renal biopsy +/- ACE or ARB
- Abnormal US: Hydronephrosis, VUR, Renal dysplasia, CKD
- Abnormal Lab data: age 1-12 Albumin <2.5gm/dl, hyperlipidemia, nephrotic range proteinuria treat as nephrotic syndrome
- Low C3, HTN, hematuria → PSAGN, PIGN, LN, MPGN, may need kidney Biopsy
- Normal C3: FSGS, IgAN, HSPN, MGN, Vasculitis → kidney Biopsy

Microalbuminuria Definition

Spot Collection	Timed Collection	24-hr Collection	Category
Less than 30 mcg/mg creatinine	Less than 20 mcg/min	Less than 30 mg	Normal
30-300 mcg/mg creatinine	20-200 mcg/min	30-300 mg	Microalbuminuria
More than 300 mcg/mg creatinine	More than 200 mcg/min	More than 300 mg	Clinical albuminuria

Case 1

۱- در آزمایش های روتین دختر ۱۲ ساله ای +۲ پروتئین در ادرار گزارش گردیده بدون هماچوری و پیوری.

در معاینه رشد قابل قبول و فشار خون نرمال است. در آزمایش ادرار ۲۴ ساعت ۶۵۰ میلی گرم پروتئین وجود دارد. چربی خون، اوره، کراتینین، الکترولیتها ها و آلبومین نیز نرمال میباشد. کدامیک از اقدامات زیر را برای وی انجام می دهید؟

الف- اندازه گیری مجدد ادرار ۲۴ ساعت برای پروتئین و کراتینین

ب- اندازه گیری پروتئین و کراتینین در نمونه ادرار صبح ناشتا

ج- ارجاع به نفرولوژیست جهت انجام بیوپسی کلیه

د- سونوگرافی کلیه ها و مثانه



Case1 continued

۲- در بیمار فوق نسبت پروتئین به کراتینین اولین ادرار صبح ناشتا ۰/۰۷ می باشد، محتمل ترین تشخیص کدام است؟

الف- پروتئینوری ارتوستایک

ب- سندروم نفروتیک با تغییرات جزئی

ج- ممبرانوس نفروپاتی

د- میکروالبومینوری

Case 2

۱- پسر بچه ۳ ساله ای از ۵ روز قبل ابتدا ورم پری اوربیتال داشته و از سه روز قبل دچار ورم کل بدن گردیده. در معاینه فشار خون طبیعی ولی واضحاً "آسیت دارد و در سمع ریه ها ، کاهش صدا در قاعده ریه ها دارد، تب ندارد ولی لمس شکم اندکی دردناک است . کدامیک از اقدامات زیر را برای وی انجام می دهید؟

الف- مشاوره قلب

ب- مشاوره نفرولوژی

ج- پریتونیاال تپ

د- آزمایش ادرار

Case 2 continued

۲- در کودک فوق مشاوره قلب انجام گردیده که در اکوکاردیوگرافی قلب سالم ولی در قاعده ریه ها افیوژن گزارش گردیده و همچنین در پریتونیاال تپ فقط ۲-۳ گلوبول قرمز ، در آزمایش ادرار ۴+ پروتئین ، ۴-۵ گلوبول قرمز و ۱-۲ گلوبول سفید گزارش گردیده، کدامیک از اقدامات زیر در اولویت نمی باشد؟

الف- T4,TSH

ب-- اندازه گیری پروتئین به کراتینین در نمونه ادرار ناشتا

ج- آلبومین خون

د- کلسترول و تری گلیسرید

Case 2 continued

۳- نتایج آزمایش ها: TSH7(0.55–5.31mU/L) T4 4μg/ml(5-12)

نسبت پروتئین به کراتینین ادرار 12mg/mg ، کلسترول ۴۳۰ میلی گرم در دسی لیتر و تری گلیسیرید ۱۲۰ میلی گرم در دسی لیتر، البومین ۱،۵ گرم در دسی لیتر اوره و کراتینین نرمال و تست توبرکولین نیز منفی میباشد. کدامیک از اقدامات درمانی زیر را برای وی انجام می دهید؟

الف- شروع لوتیروکسین

ب- شروع پردنیزولون

ج-شروع لوتیروکسین +پردنیزولون

د- شروع اتورواستاتین+پردنیزولون+لوتیروکسین



Case 2 continued

۴- درمانهای جانبی در بیمار فوق که ممکن است استفاده شود؟

الف- کلسیم + ویتامین د + پنی سیلین

ب- دیورتیک

ج- آلبومین

د- تمام موارد فوق

Answers

- Case 1
 - سوال ۱ ب
 - سوال ۲ الف
- Case 2
 - سوال ۱ د
 - سوال ۲ الف
 - سوال ۳ ب
 - سوال ۴ د