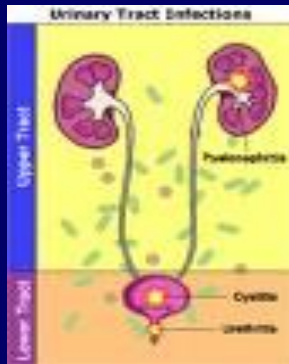


Racionální diagnostika a léčba infekce močových cest u dětí a dorostu

X. ČESKÝ PEDIATRICKÝ KONGRES
s mezinárodní účastí, 3.- 6.10. 2012, Liberec



Jan Janda
Pediatrická klinika v Motole
a Pracovní skupina dětské nefrologie ČPS
při ČLSJEP



Diagnostika a léčba IMC- pediatrický evergreen

- I když patří problematika infekce močových cest v rámci pediatrie mezi „denní chléb“ praktiků i nemocničních pediatrů, probíhá v celém světě trvalá diskuze, jak by se mělo postupovat v diagnostice a terapii, co je ještě up-to-date a co už je třeba korigovat. Názory často kontraverzní, co si pak z toho mají pediatři vlastně vzít pro svou praxi?
- Při zadání Urinary tract infection, children se objeví na vyhledávači Google více než 2.6 miliónů odkazů za 0,18 sekundy
- Při zadání téhož hesla na Medline: 11687 odkazů- většinou periodika s impact factor

IMC- řada národních doporučení

Existuje řada **národních doporučení**- guide lines, které se od sebe často významně liší.

K obecnému mezinárodnímu konsensu asi těžko někdy dojde. Léta se objevuje řada kontraverzí v diagnostice i léčbě, např. Ulf Jodal U a S. Hansson:

English guidelines - nothing for children with urinary infections in Sweden. *Lakartidningen*. 2008 Jun 3- 10;105(23):1753-6.

Children with UTI. New scientific findings must change running routines

(Tullus K, Lakartidningen. 2008 Jun 3-10;105 (23):1757-8; discussion 1758-9. Swedish)

Nejznámější doporučení IMC (USA, 1999)

American Academy of Pediatrics:

Practice Parameter: The Diagnosis, Treatment, and Evaluation of the Initial Urinary Tract Infection in Febrile Infants and Young Children.

Pediatrics, Vol. 103 No. 4 April 1999

12 stran textu, 60 citací, tento elaborát opakovaně všude citován. **Zabývá se ale především IMC u kojenců a batolat jako u rizikové skupiny**

Pozor!! Full text k náhledu na internetu:

<http://pediatrics.aappublications.org/content/103/4/843.full>



Revize předchozích guidelines 2011

American Academy of Pediatrics:

Pediatrics Vol. 128 No. 3 September 1, 2011, pp. 595 -610

- **Clinical Practice Guideline -Urinary Tract Infection: Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of the Initial UTI in Febrile Infants and Children 2 to 24 Months**
- **Pozor!! Full text k náhledu na internetu:**
<http://pediatrics.aappublications.org/content/128/3/e749.full>
- **K tomuto textu ale už existuje řada diskuzních sdělení, která některé vývody tohoto konsensu zpochybňují!!**
(skandinávská skupina Jodala a spol, ale i pediatričtí nefrologové v USA!) – diskuze v časopisu „Pediatrics“

Anamnéza s podezřením na IMC- hoši

- Rizikové faktory u chlapců, bodovací systém:
 - 1. Anamnéza předchozí IMC u dítěte i v R.A.
 - 2. U dítěte 2měs.- 2 roky horečka bez jasné příčiny (metaanalýza-riziko IMC 7% (5.5- 8.4%))
 - 3. Horečka $>39^{\circ}\text{C}$, zvláště trvající přes 24 hod.
 - 4. Alterace celkového stavu
 - 5. Chlapci bez cirkumcize mají vyšší riziko IMC
- Riziko IMC stoupá s vyšším počtem bodů, u chlapců bez cirkumcize s nejvyšším počtem bodů riziko IMC až 26%
- **Riziko: 1 bod 1.5, 2 body 3, 3 body 5.8, 4 body 11%**

Anamnéza s podezřením na IMC- dívky

- Rizikové faktory u děvčat, bodovací systém
- 1. věk pod 2 roky
- 2. kavkazská rasa
- 3. horečka $>39^{\circ}\text{C}$
- 4. teploty trvají alespoň 2 dny
- 5. a není pro vysvětlení
- **Riziko IMC: 1 bod 5%, 2 body 6.5%, 3 body 11.4, 4 body 33, 5 bodů 45%!**

Vyšetření moči v ordinaci PLDD nebo na příjmové ambulanci lůžk. zařízení

Posouzení barvy, event. zákalu, neobvyklý zápach?

Testovací papírky indikující esterázovou a nitritovou reakci- esteráz.reakce vyšší senzitivita než nitrity!

Vyšší senzitivitu než papírky ale mikroskop. vyšetření a průkaz pyurie >20 leuko v 1 μ l nativní

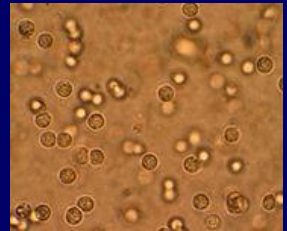
necentrifugované moči v kalibrované komůrce

Naše pracovní skupina vyšetření v Bürkerově

komůrce doporučuje už více než 20 let –

je k tomu třeba pouze jednoduchý

mikroskop a kalibrovaná komůrka



IMC -diagnostika z moči – mohou testační papírky a mikroskop nahradit bakteriologii?

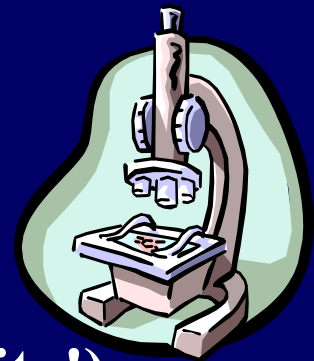
Řada metaanalytických studií, např. závěry jedné z nich (2005)

1. negativní nález při dipsticku (včetně esteráz a nitritového testu) a negativní nález při mikroskopii s vysokou pravděpodobností nevyžadují vyšetření bakteriurie.
2. **Positivní dipstick a mikroskopie –bakteriurie je nutná, včetně citlivosti vůči ATB/chemote.**

Např. : <http://www.bestbets.org/bets/bet.php?id=944>

Komentář: ovšem pozor :

1. esterázová reakce může být falešně negativní při vysoce koncentrované moči (z leukocytů se neuvolňuje esteráza)
2. nitritová reakce může být falešně negativní u kojenců a batolat při polakisurii (mikrobi v tomto případě nemají čas redukovat nitráty na nitrity!)



Vyšetření moči v laboratoři

- V běžném provozu se dnes začínají prosazovat automat. analyzátory testující průtokovou technikou elementy v **nativní moči (tedy žádná centrifugace!)**, vyjádřeno v 1 μ l moči - v řadě laboratoří se dnes močový sediment vůbec neprovádí
- Maximum 20 leuko/ 1 μ l a 10 erytrocytů/ 1 μ l
Nově: nejnovější automatické přístroje pracují i s centrifugací a sedimentem!
Hodnocení sedimentu je přece jen přesnější!!



Získání vzorku k vyšetření bakteriurie

- **Střední proud** u dětí, které nekontrolují mikci??
V ordinaci PLDD prakticky neproveditelné. Ale pokud nejde o emergenci, mohou to u starších dětí močících na vyzvání zvládnout rodiče doma na dip-slide! I u kojence to stojí za pokus. **Katetrizace- vysoce validní vzorek**, tato varianta u děvčátek **možná prakticky i v ordinaci PLDD**, ale u chlapců, zvláště do 2 let= komplikované, prakticky nelze.
Kojenci a batolata – ke katetrizaci měkké výživové cévky
- **Sterilní adhezivní sáček?** Bakteriurie vyšší než 10^7 /ml indikuje vysoce pravděpodobně významnou bakteriurii, zvláště jde-li o jediný kmen, navíc jiný než E.coli (pokud ovšem nejde o průjem a sáček není nalepen řadu hodin!)
- **Suprapubická aspirace** dříve doporučovaná zvláště v USA je i tam dnes na ústupu! V Evropě i u nás vždy používána pouze vzácně (stres pro dítě i rodiče, kteří chtějí být při výkonu)



Vyšetření bakteriurie



Pokud máte mikrobiol. laboratoř „na dohled“, dodat vzorek moči co nejdříve, jinak zchlazit!

V ordinaci PLDD by měla být k dispozici dip-slide metoda (např. Uritest Dulab nebo Uricult).

Interpretace nálezů jednoduchá dle vzorníku, u chroniků to zvládají doma dobře i rodiče.

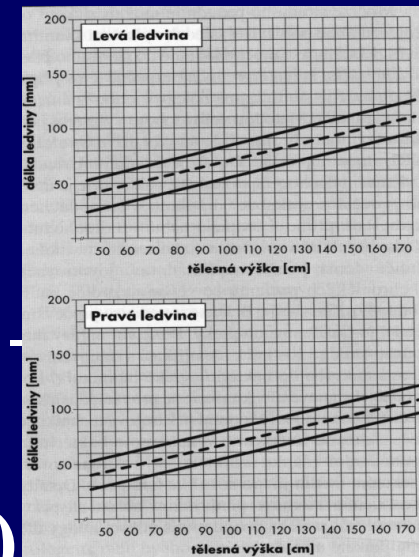
Orientační rozlišení gram+/Gram- kmenů, v poslední době se doporučuje snížit hranici na 50.000/ml moči.

Více než 1 kmen vysoce suspektní z kontaminace

Místní přehledy citlivosti vůči ATB/chemoterap. jsou důležité! Kontakt s místními mikrobiology!!

Sonografie uropoetického traktu

- U febrilního pacienta s pozitivním nálezem v moči (testovací papírky, mikroskopie) je indikováno sonografické vyšetření ledvin.
- Hodnotí se velikost a symetrie ledvin, fokální změny, zařazení do Dinkelova grafu, vždy zaznamenat výšku dítěte! Nutit sonografisty, aby vždy délku ledvin standardně měřili - důležité hlavně při chronické IMC/ pyelonefritidě! („tracking“ fenomen)





Sonografie uropoetického traktu u dětí s IMC

U dítěte s febrilní IMC by sonografie měla vyloučit anomálie UPT, dilataci dutého systému UPT, eventuálně větší fokální změny parenchymu např. fokální nefritidu
Detekce parenchymatozních jizev je problematická, senzitivita je i u moderních přístrojů nízká.



Diagnostika IMC – zobrazovací metody sonografie 2012



Obrovský technický pokrok sonografii ledvin a dg. VUR. Snahou výrobce je možnosti detekovat „renal scarring“

Sonografická diagnostika VUR:

Nejmodernější sonografy- použití kontrastu

Při dg. VUR metoda citlivější a neinvazivní ve srovnání s klasickou RTG MCU s kontrastem!!

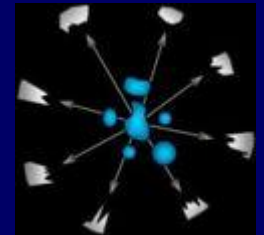
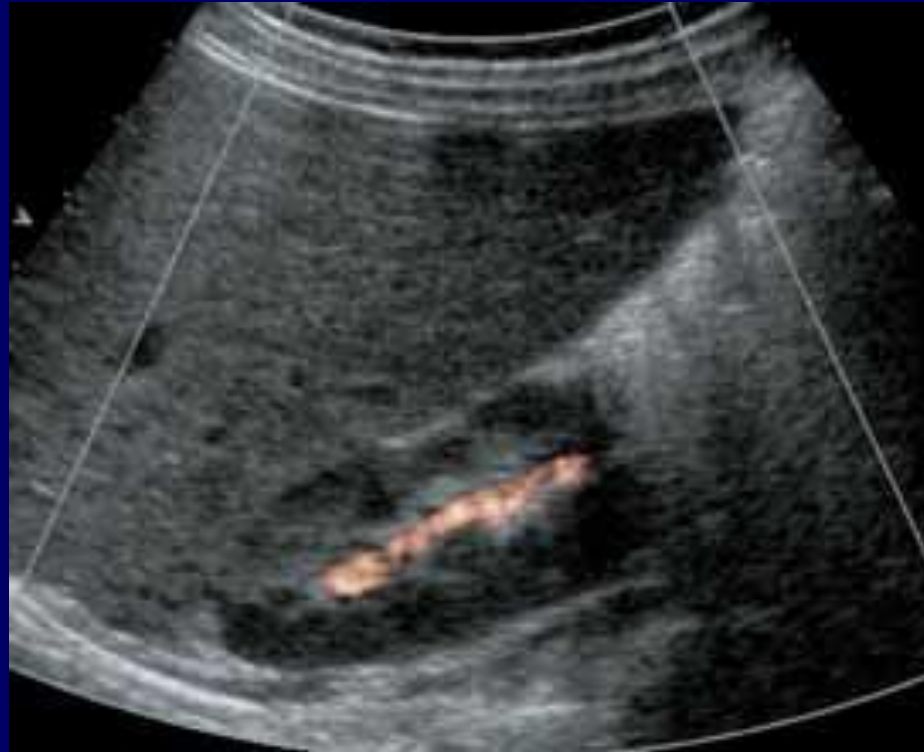
SonoVue – microbubbles, bublinky – jejich stěnu tvoří fosfolipidy, uvnitř je hexafluoride (SF6- špatně difundující plyn). Na některých klinických pracovištích v ČR již metoda dostupná, velký problém je cena!!

Suspenze pro injekci 5 ml= 4,114.47 Kč, pro MCU stačí ale pouze 1 ml kontrastu, i tak je to velký problém, navíc zkušený sonografista!!



Kis E et al: Pediatr Nephrol. 2010 Nov;25(11):2289-93: Our findings suggest that contrast-enhanced harmonic VUS using a second-generation contrast agent is superior to VCUG in the detection and grading of VUR, and it should be the method of choice for this clinical indication. Cena SonoVue?

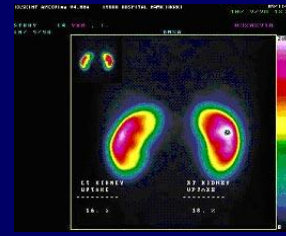
Sonografie s kontrastním materiálem (microbubbles contrast)



Kassa Darge et al: Intrarenal reflux: diagnosis with contrast-enhanced harmonic US
Pediatric Radiology, 33, Number 10 / October, 2003



Diagnostika IMC – zobrazovací metody- DMSA scan vs. NMR - 2009



- Diagnostika pyelonefritických jizev- dosud 20 let zlatý standard DMSA scan- **ale začíná převládat názor, že citlivější je NMR!!** A samozřejmě také bez radiační zátěže, ovšem nutnost anestéze u malých dětí (také zátěž, navíc i cena NMR)
- **NMR:** “Gadolinium-enhanced NMR“ je schopna odlišit zánětlivou reakci od jizvy, to DMSA neumí!!
- **Ré: MRI is superior to nuclear scintigraphy in distinguishing acute inflammation from chronic scars.**
- Stephen C Aronoff et al: <http://emedicine.medscape.com/article/968028-diagnosis> Updated: Aug 6, 2009, Kavanagh FC, Ryan S, Awan A et al: **Can MRI replace DMSA in the detection of renal parenchymal defects in children with urinary tract infections? Pediatr Radiol. 2005 Mar;35(3): 275-81. Epub 2004 Oct 14,** Cerwinka WH et al: Magnetic resonance urography in pediatric urology. **Curr Opin Urol. 2010 Jul;20(4):323-9.**





Etiopatogenéza IMC a vezikoureterální reflux



Reflux (VUR) je častou příčinou akutní a chronické pyelonefritidy a závažné hypertenze?? VUR se může dědit vertikálně i horizontálně (anamnéza rodičů a sourozenců!!)

Do obecného povědomí se dostal fakt, že **jizvy v ledvině vznikají běžně i bez refluxu, to už je známo.**

To ale vedlo k tomu, že význam nálezu VUR v očích pediatrů v posledních 2 dekádách významně klesl. V poslední době návrat k původní myšlence- že VUR má značný význam, i rozsah menší než stupeň IV.

Vezikoureterální reflux (VUR) a riziko pyelonefritických jizev

- V posledních 10- 15 letech byl význam VUR zpochybňován, protože jizvy se mohou objevit i bez přítomnosti VUR.
- Dnes ale převládá názor, že VUR i nižšího stupně (např. III.st.) představuje riziko.

„Permanent renal defects in children with febrile UTI are closely associated with VUR“

The possibility that a child will have permanent renal defects can reasonably be ruled out on the basis of the absence of VUR

(tedy nepřítomnost refluxu významně snižuje riziko jizvení, v podstatě modifikovaný názor z předchozích dekád)

Polito C, Rambaldi PF, Signoriello G, Mansi L, La Manna A. Permanent renal parenchymal defects after febrile UTI are closely associated with vesicoureteric reflux. *Pediatr Nephrol.* 2006 Feb 21;

- *Pediatr Nephrol.* 2006 Feb 21; [Epub ahead of print][Related Articles](#), [Books](#), [LinkOut](#)

RIVUR – Randomized Intervention for Children with Vesicoureteral Reflux (USA)

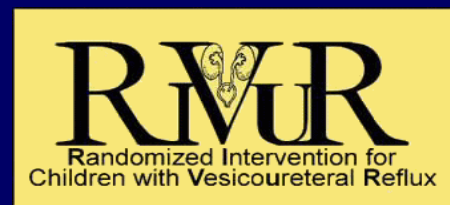
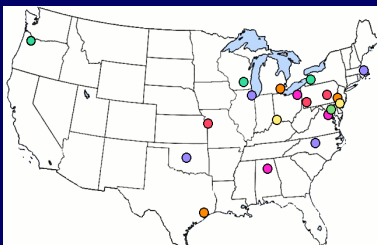
Důvod studie v USA: stále kontraverze týkající se chemoprolaxe IMC- v USA neberou zřejmě úplně vážně evropské studie, chtějí další důkazy! **“Final answers will have to wait until the completion of this study“**

Collaborative Studies Coordinating Center, University of North Carolina at Chapel Hill). Konec nábory pacientů květen 2009, nyní zpracování.

This large trial of 600 children should have the necessary statistical power to assess the efficacy of antibiotics in reducing the rate of febrile UTI and renal scarring

J Pediatr Urol. 2009 Oct;5(5):336-41

Další námitky: např. : Mattoo TK: Are prophylactic antibiotics indicated after a urinary tract infection? Curr Opin Pediatr. 2009 Apr;21(2):203-6.



Risk of Renal Scarring in Children With a First Urinary Tract Infection: A Systematic Review.

Metaanalýza z USA- listopad 2010 riziko jizvení ledvin:

Methoda: hledali v databasích Medline a Embase (for English-, French-, and Spanish-language) termíny "Technetium (99m)Tc, DMSA),, dimercaptosuccinic," "scintigra*," "pyelonephritis," and "urinary tract infection."

Celkem 33 prací splnilo kriteria a u dětí s první epizodou IMC mělo **57%** v akutní fázi nálezy při DMSA- scanu, ale pouze **15%** mělo při opakovaném DMSA jizvení parenchymu.

Nález VUR byl spojen se zvýšeným rizikem vzniku pyelonefritidy (RR 1.5) a rizikem vzniku jizev (scarring) (RR 2.6) ve srovnání s dětmi bez VUR.

Děti s VUR III. stupně a vyšším stupněm VUR jevily významně vyšší riziko vzniku jizev (RR 2.1)

Shaikh N, Ewing AL et al: **Pediatrics. 2010 Nov** ([Epub ahead of print]

Dlouhé diskuze: jak indikovat mikční cystourethrografii (MCU)?

Pokud se provádí prenatální /postnatální ultrazvukový screening a ten je negativní, většina pacientů s 1. epizodou APN má normální nález při MCU.

Závěry kanadsko- české studie studie potvrzující současný trend omezené indikace MCU:

MCU – dnes tendence indikovat až při rekurenci akutní pyelonefritidy resp. opakované IMC a dilataci močových cest.

Toto doporučení podporuje i řada guidelines v případech dilatace UPT při sonografii

Geier P, Kutrova K, Flögelova, H, Michalkova K, Feber J.: Is VCUG necessary in all children <2 years of age with first episode of acute pyelonephritis?

Změna doporučení kdy provádět cystografii k vyloučení refluxu



Mikční cystografie: žádný důkaz, že akutní IMC ovlivní vznik VUR, proto doporučení provádět MCU ihned po odeznění akutních symptomů ještě během hospitalizace

Argumenty: hned víme, zda je VUR přítomen, tam kde není, nedostávají děti zbytečně chemoprophylaxi, někteří rodiče už po propuštění k dg. nepřijdou a také jde o peníze (o cestování kojenců nemluvě.) **Sedace neklidného dítěte před MCU:** Midazolam (Dormicum®) ve formě nosních kapek v dávce 0,2 mg/kg. Jediný preparát, který byl testován ve smyslu ovlivnění urodynamiky – neovlivňuje ji

(Pediatr Radiol. 2009, 39(8), 891-8) Pediatric Nephrology 2009 Feb;24(2):319-22. Epub 2008 Oct 14. Timing of voiding cystourethrography in infants with first time urinary infection.

Léčba IMC

- **Antibiotika:** většinou dopor. **u susp. akutní pyelonefritidy** cefalosporiny 3.generace ve vyšších dávkách, v kombinaci s chráněným ampicilinem nebo chráněný ampicilin s aminoglykosidem, dávky při horní doporučované hranici doba podávání nejméně týden- 10 dní, novorozenci 3 týdny
- **Způsob aplikace:** z USA EBM studie doporučující i u kojenců a batolat aplikaci ATB perorální cestou. Důvod: není třeba hospitalizace, která v USA významně navyšuje náklady.
- U nás ale stále **doporučujeme u kojenců a batolat se susp. akutní pyelonefritidu hospitalizaci a alespoň zahájení parenterální aplikace. Důvody?**

Léčba akutní pyelonefritidy

Efekt ve smyslu poklesu teplot a zlepšení celkového stavu by měl být 48 hodin od zahájené medikace, jinak rychle další diagnostika, změny ATB dle citlivosti, která už by měla být k dispozici, event. změna způsobu aplikace, kontrola KBU, konzultace mikrobiologa.

Starší děti: není-li efekt do 48 hodin a trvá alterace celk. stavu, uvažovat raději o přijetí dítěte na lůžkové oddělení nemocnice.

Modifikovaná Jodalova kriteria rozlišení cystitidy resp. pyelonefritidy

Významná bakteriurie je vždy atributem
IMC

Teplota přes 38.5°C Sedimentace
erytrocytů >30 mm/hod.

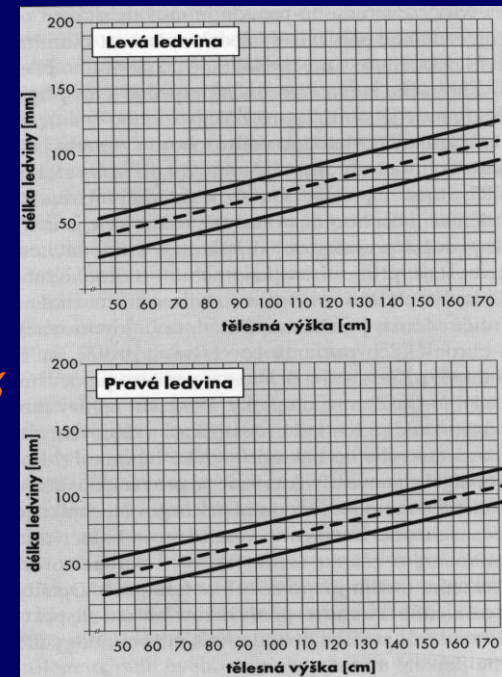
Zvýšené CRP >20 mg/l

*Leukocytární válce v moč.sedimentu, významně
zvětšené ledviny, většinou asymetricky*

Porucha koncentrač.schopnosti ledvin

při standardizovaném testu

Dinkelův graf



Chemoprophylaxe u IMC

T.č. obecně se začíná prosazovat názor, že dlouhodobá profylaxe jako rutina není efektivní.

Tedy už neplatí to, co hlásala prof. Jean Smellie a prof. Hermann Olbing a všichni jsme se tím několik desetiletí řídili??

Přehledná recentní práce – metaanalýza 2009:

677 dětí z 9 studií, nebyl nalezen žádný rozdíl v rekurenci IMC u dětí s profylaxí resp. bez ní a incidencí nových pyelonefritických jizev resp. progresu starých jizev (RR 1.15 (95% CI: 0.75-1.78)

Conclusion: Given the lack of evidence on positive benefit of using prophylactic antibiotics for children at risk of developing UTI, routine use of antibiotics for these children is not recommended.

Mori R, Fitzgerald A, ---Verrier-Jones K,..:Antibiotic prophylaxis for children at risk of developing urinary tract infection: a systematic review. Acta Paediatr 2009 Nov;98(11):1781-6. Epub 2009 Jul 22. Links

Ovšem ne všichni se ztotožňují se skončením UTI profylaxe při IMC a chtějí vyčkat dalších studií! Antibiotic Prophylaxis and Recurrent Urinary Tract Infection in Children N Engl J Med 2010; 362:555-557, February 11, 2010

Cotrimoxazol při léčbě IMC

USA studie – srovnání cotrimoxazolu a samotného trimethoprimu při léčbě IMC:

Jednoznačně doporučuje používat jen trimetoprim bez sulfonamidové složky. Citlivost E.coli dobrá, ale klesá při častých rekurencích IMC a jiném kmenu než E.coli

Sulfonamid zvyšuje riziko vzniku rezistence. Tedy podávat např. jen samotný Triprim[®]



Elder J et al: Trimethoprim-sulfamethoxazole: is the sulfa component necessary?

International Conference on Vesicoureteral Reflux in Children, Göteborg, June 4-6, 2009, [AAP Guidelines 2011-technical report](#)

Extrakty z kanadských brusinek

V posledních letech se i u nás rozšířilo používání extraktů z kanadské brusinky (**klikva = *Vaccinium macrocarpon***), význam má hlavně **D-mannosa**, která se dostává do moče a váže se na fimbrie E.coli a brání tak jejich adherenci na uroepitel a tím usnadňuje jejich eliminaci (princip = kompetitivní inhibice).



- **Efektivitu prevence potvrdila metaanalýza i recentní publikované práce:** Goldman RD:MD FRCPC: [Cranberry juice for urinary tract infection in children](#) *Can Fam Physician April 2012 58: 398*

Probiotika u IMC- klinické studie

- V poslední době byla publikována řada studií, které upozorňují na příznivý vliv užívání probiotik na frekvenci recidiv IMC, především u žen. **Ojedinělé jsou i zprávy o použití u dětí**, včetně nejnižších věkových skupin, např. u dětí s vezikoureterálním refluxem.
- V dosud provedených studiích se většinou používala kombinace *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus rhamnosus* a *Bifidobacterium bifidus*.

Empirie: jogurt ve stravě redukuje rekurence IMC



Probiotika- mechanismus účinku u infekce močových cest

- Lactobacily udržují v oblasti vaginy a zevního ústí uretry kyselé prostředí (nízké pH), což je nepříznivé prostředí pro množení ostatních bakterií. Lactobacily také produkují hydrogen peroxid, který pomáhá eliminaci bakterií a redukuje schopnost E. coli adherovat na epitel vaginální sliznice.

Periuretrální flora je nejčastější příčinou infekce močových cest u ženského pohlaví.

Intravaginální aplikace jogurtu?

Firemní reklama
propagující efekt probiotika při IMC →



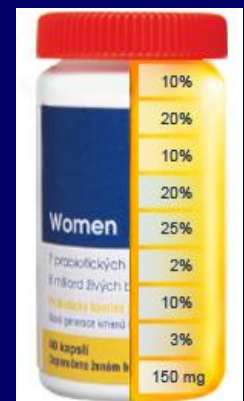
Probiotika u IMC- zatím to není EBM- proto metaanalytické studie

Koncem roku 2007 byla v USA (Harvard) zahájena rozsáhlá epidemiologická studie metaanalytická studie zaměřená na vliv probiotik (Cochrane Reviews - Probiotics for preventing urinary tract infections).

„There is strong scientific evidence to support the use of probiotics for urological conditions“

Metaanalýza by měla blíže posoudit efekt jejich podávání v rámci evidence based medicine a osvětlit některé kontraverzní nálezy. Zatím ale nejde určitě o standardní doporučení probiotik u IMC, studie převážně u dospělých žen

Women Dophilus- 231 Kč
Harmonium Intl.Inc.



Léčba infekce močových cest

Imunoterapie ?

Při chronických IMC zkoušeno již dříve, u nás (Prát, Janda). Názory se dlouho různily, vlastní zkušenosti s preparátem Solco-Urovac inj. i.m., nebyly kontrolované studie.

Dnes recentní metaanalýzy: **Urovaxom[©] (extrakty z E.coli)- imunomodulace, významně snižuje frekvenci atak recidivující infekce močových cest (analogie Bronchovaxomu)**

Marit Meredith M, Chiavaroli C. Bauer HG: : Immunotherapy for Recurrent Urinary Tract Infections: Effects of an Escherichia coli Extrakt, 2009, 3, 1



Shrnutí problematiky I.

Nutno vnímat především závěry velkých prospektivních a metaanalytických studií a přehodnotit dosavadní schémata diagnostiky a léčby. Ale ne vše musí být definitivní.

Pokus o racionální přístup:

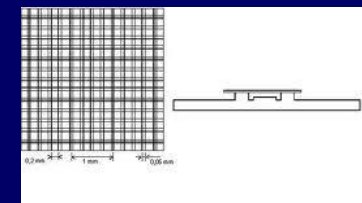
Anamnéza: testovat rizikové faktory v R.A. a u dítěte

Sběr moči: nebát se cévkovat děvčátka, i moč ze steril.sáčku může indikovat IMC, starší děti střední proud

Močová diagnostika: testovací papírky v ordinaci PLDD i na ambulanci v nemocnici musí indikovat esterázovou a nitritovou reakci.

Automat.hodnocení přístrojem se zápisem výsledku má výhodu dokumentační.

Proč by nebylo možné vyšetřovat nativní moč mikroskopem v ordinaci PLDD? Dip-slide přípravky k orientač.hodnocení bakteriurie patří do ordinace PLDD



Shrnutí problematiky II.

Zobrazovací technika jde směrem k sonografii, bude záležet na kvalitě přístrojů a kontrast. látek, ale i zkušenostech sonografistů (tedy nejen technika, ale i hodnotitel!)

Mikční cystografie: indikace dnes zdrženlivější, většinou dopor. až při rekurenci IMC. Kontrastní materiál při dg. VUR zatím těžko dostupný, ale zdá se, že to je perspektiva, citlivější než MCU! Výhodná je sedace midazolamem. MCU neodkládat, provést po odeznění akutních symptomů

Diagnostika postižení parenchymu/jizev: sonografie zatím nedokáže detekovat akutní zánět ani menší jizvy- zlatým standardem je DMSA-scan, ale perspektivně i NMR, selektivní přístup. Ale ani DMSA nemá 100% senzitivitu!!

Shrnutí problematiky III.

Léčba: oproti USA zůstává u nás dopor. hospitalizace kojenců a batolat se susp.akutní pyelonefritidou a iniciál. aplikace ATB parenterálně. Ale nemusí to být absolutní dogma.

Dlouhodobá chemoprophylaxe: v budoucnu jen selektivně. Pokud ovšem máme s konkrétním pacientem zkušenost, že bez chemoprophylaxe rychle recidivuje, není důvod tuto „odepsat“. Cotrimoxazol se zdá z dnešního hlediska být odepsán“ – stačí trimethoprim! **Opuštění chemoprophylaxe musí vést k zlepšení dg. akut. pyelonefritidy na úrovni PLDD.**

Podpůrná léčba: Extrakty z brusinek a imunoterapie nejsou „folklórem“, ale u recidivujících IMC to často funguje!

Probiotika – i když ještě nejsou přesvědčivé studie a není to u IMC standard, proč to u děvčat nezkusit, určitě neublíží!

Konzultace center dětské nefrologie a dětské urologie!!

Závěrem



Děkuji auditoriu za pozornost

**Tato powerpointová prezentace je již dnes
vyvěšena na webové stránce Pracovní skupiny
dětské nefrologie**

**[www.pediatrics.cz/Pracovní skupiny/ Nefrologie/
Dokumenty](http://www.pediatrics.cz/Pracovní%20skupiny/Nefrologie/Dokumenty)**

**Tam jsou také přístupná abstrakta Pracovních
dnů dětské nefrologie včetně letošní akce v
Uherském Hradišti.**

Novější zprávy o IMC na internetu

- Shaikh N et al: Identifying Children with Vesicoureteral Reflux: A Comparison of 2 Approaches. J Urol. 2012 Sep 19-VUR missed in 33% and 29%
- Vegar-Zubovic S et al:
- Magnetic resonance urography in children - when and why? Radiol Oncol. 2011 Sep;45(3):174-9
- Male circumcision. TASK FORCE ON CIRCUMCISION. Pediatrics. 2012 Sep;130(3):
- Afshar K et al: Cranberry juice for the prevention of pediatric urinary tract infection: a randomized controlled trial. J Urol. 2012 Oct;188(4 Suppl):1584
- Drzewiecki BA: Observation of patients with vesicoureteral reflux off antibiotic prophylaxis: physician bias on patient selection and risk factors for recurrent febrile urinary tract infection. J Urol. 2012 Oct;188(4 Suppl):1480-4. Epub 2012 Aug 17.
- Puri P Single center experience with endoscopic subureteral dextranomer/hyaluronic Acid injection as first line treatment in 1,551 children with intermediate and high grade vesicoureteral reflux. J Urol. 2012 Oct;188(4 Suppl):1485-9
- Fitzgerald A, Mori R, Lakhanpaul M, Tullus K Antibiotics for treating lower urinary tract infection in children. Cochrane Database Syst Rev. 2012 Aug 15;8:CD006857.

Perorální kontraceptiva u dorostenek - dnes běžná věc u PLDD

Také bariérová kontraceptiva -spermicidy:
eradikují laktobacila již po expozici nízkým
dávám nonoxynolu-9!

Oba typy kontraceptiv zvyšují riziko IMC.

Zcela specifický problém u transplantovaných
dorostenek, riziko pyelonefritidy štěpu!

Dnes radí nejen gynekologové, ale i pediatři: např.
doporučení AAP: vymočit se před i po sexuálním styku,
„clean sex“, dostatek tekutin, přirozený proplach moč.cest

JAMA, 1991, 265, , 20, 2671

- Ziari S, Ninavvaei M et al: Urinary tract infection in the users of depot-medroxyprogesterone acetate. Acta Obstet Gynecol Scand. 2004, 3(10):909-11.

Diagnostika IMC v primární péči

Na Pediatrickou kliniku v Motole přijato celkem 140 dětí, kde konečná diagnóza při hospitalizaci byla APN.

PLDD odeslali k hospitalizaci 49/140 dětí tj. 35%, ostatní odeslány z naší ambulance, kam se rodiče dostavili většinou sami, nebo tam byli posláni jiným lékařem, než PLDD.

Důvodem přijetí byly především vysoké teploty.

Pohlaví M/F 42/98 (dívky 70%). Průměr. věk 6.3 roku (1 měs.-17.9 let, medián ale 33 měs.)= batolata

Doba od prvních příznaků (teplota) do přijetí: průměr 3.75 dne. Přitom matky často upozorňovaly, že děti nemají rýmu ani kašel, moč přesto nevyšetřena!



Asymptomatická bakteriurie v dětském věku- jaké je riziko v dospělosti?

- Studie započatá 1977 – nové vyšetření v roce 2000-2003 n= 151 pacientek s AB
- **Podářilo se vyšetřit 103 žen původ. souboru ve věku 29-33 let!!** V dětském věku mělo původně 24 pacientek „renal scarring“, 79 nikoliv, v dospělosti ani jeden případ chronického selhání ledvin a nebyl ani rozdíl v GFR, TK a proteinurii.
- **Ré: asymptomatická bakteriurie u dětí nepředstavuje větší riziko**
- Verrier Jones K, International Conference on Vesicoureteral Reflux in Children, Göteborg, June 4-6, 2009



Sonografické vyšetření refluxu

Expertem na tomto poli je profesor K Darge, dříve Heidelberg/Würzburg, dnes Children's Hospital Philadelphia, USA

Rozdíl mezi záchytem refluxu mezi klasickou MCUG a sonografií s kontrastem ($p < 0.01$). VUR nezachycený na MCUG byl i vyššího stupně (dokonce VUR III.-IV. stupně)

Dnes je teoreticky nevýhodou sonografie VUR pouze delší doba vyšetření (20-30 min.) a cena kontrastního materiálu, citlivost ultrazvukové detekce je

jednoznačně vyšší

Papadopoulou F, Darge K: Harmonic voiding urosonography with a second-generation contrast agent for the diagnosis of vesicoureteral reflux. **Pediatr Radiol.** 2009 Mar;39(3):239-44.

Do jaké míry tedy VUR představuje riziko „renal scarring“ ???

Studie 206 dětí s primárním VUR a 77 bez VUR, proveden DMSA- scan.

Jizvy dle DMSA u dětí s refluxem ve 40%, u dětí bez refluxu jen 6% (p=0.0001)

Fokální defekt DMSA-uptake u dětí s refluxem ve 33%, bez refluxu jen 5% (p=0.0001)

Split renal function <43% u 26% pacientů s refluxem a jen 5% bez refluxu (p=0.0001).

Závěr studie autorů: Permanent renal defects in children with febrile UTI are closely associated with VUR.

The possibility that a child will have permanent renal defects can reasonably be ruled out on the basis of the absence of VUR

Radionuklidová cystografie- po MAG- funkčním vyšetření

- Podobně jako při sonografické diagnostice refluxu lze zachytit pasážerní refluxy, lze i objektivně posoudit separovaně funkci při bilaterálním refluxu.
- **Provedení- následná mikce po standardní funkční nefrografii, tedy jeden výsledek navíc! Radiační zátěž jako např. při MAG scintigrafii.**
- Problémem je stejně jako při klasické RTG- MCU radiační zátěž a i technické provedení (kontaminace pracoviště při mikci).
- Otázka radiační zátěže ve srovnání s RTG-MCU a také těžko posoudit u chlapců zadní uretru.
- Radiační zátěž klesá, když se dítě časně vymočí

Guide lines v SRN: Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Nuklearmedizin, AWMF- Leitlinien-Register Nr. 031/041 Entwicklungsstuf



Chemoprophylaxe IMC- historická práce Jean M Smellie

BMJ, 1977, 2, 285-288

Bestwishes
Jean Smellie

*Reprinted from the BRITISH MEDICAL JOURNAL,
30 July 1977, 2, 285-288*

Disappearance of vesicoureteric reflux during long-term prophylaxis of urinary tract infection in children :

DAVID EDWARDS, I C S NORMAND,
NINA PRESCOD, JEAN M SMELLIE

British Medical Journal, 1977, 2, 285-288

První randomizovaná studie extraktu z cranberries u dětí s recidivami IMC

- Ferrara P,Cataldi L Cranberry juice for the prevention of recurrent urinary tract infections: a randomized controlled trial in children. Scand J Urol Nephrol. 2009;43(5):369-72.
- **OBJECTIVE:** This study compares the effects of daily cranberry juice to those of Lactobacillus in children with recurrent urinary tract infections (UTIs).
- **MATERIAL AND METHODS:** Eighty-four girls aged between 3 and 14 years were randomized to cranberry, Lactobacillus or control in three treatment arms: The study lasted for 6 months.
- **RESULTS:** There were 34 episodes of UTIs in this cohort: 5/27 (18.5%) in G1, 11/26 (42.3%) in G2 and 18/27 (48.1%) in the G3, with at least one episode of infection (p<0.05).
- **CONCLUSION:** These data suggest that daily consumption of concentrated cranberry juice can significantly prevent the recurrence of symptomatic UTIs in children.
- Br J Nutr. 2010 Oct;104(8):1181-9. Epub 2010 Aug 31.
Recentní česká studie: The effectiveness of dried cranberries (*Vaccinium macrocarpon*) in men with lower urinary tract symptoms.
- Vidlar A, Vostalova J, Ulrichova J, Student V, Stejskal D, Reichenbach R, Vrbkova J, Ruzicka F, Simanek V.- Studie u mužů s prostatickými obtížemi ukázala efekt užívání sušených brusinek