

KASUISTIKY

NEFROLOGIE



ONEMOCNĚNÍ LEDVIN

- Snížený průtok krve ledvinami
 - Porucha funkce ledvin ,může vyvolat poškození funkce
- Renální příčiny
 - Diabetes mellitus, autoimunitní choroby, infekce, úrazy, toxické látky, kontrastní látky, těžké poškození svalů, vrozená onemocnění, polycystická choroba ledvin
- Porucha odtoku moči
 - Nádory, močové kameny, zvětšení prostaty

POŠKOZENÍ FUNKCE LEDVIN

- Akutní poškození ledvin
 - Rychlá ztráta funkce ledvin
- Chronické onemocnění ledvin
 - významná ztráta funkce, postupně
- Úplná ztráta funkce ledvin
 - Léčba dialýza, transplantace

POŠKOZENÍ GLOMERULU

- Proteinurie – selektivní, neselektivní

	Mr		
<u>Albumin</u>	68 000	selektivní	neselektivní
<u>Transferin</u>	77 000	selektivní	neselektivní
<u>IgG</u>	150 000		neselektivní
<u>IgA</u>	160 000		neselektivní
<u>Haptoglobiny</u>	85 000–1 000 000		neselektivní

- Nefrotický syndrom
- Glomerulonefritida

KASUISTIKA - NEFROTICKÝ SYNDROM

- Dívka 4 roky
- Od včera si rodiče všimli, že méně pije a méně močí, objemnější břicho, otoky dolních končetin

- Objektivně:
- Afebrilní, TK 96/65 115/min reg
- Při vědomí, orientovaná, unavená, končetiny-otoky kolem kotníků, bérců i stehen, lehké otoky i kolem očí

Datum a čas odběru: 11.07.2016 18:27 Materiál: Termín

Vyšetření	Hodn.	Výsl.	Jedn.	Text. výsl.	Meze
Urea	< . >	2.6	mmol/l		(1.8 - 6.4)
Kreat.	< . >	23	umol/l		(23 - 37)
Na	< . >	139	mmol/l		(132 - 145)
K	< . >	4.2	mmol/l		(3.1 - 5.1)
Cl	< H >	114	mmol/l		(96 - 111)
Ca	< L >	1.98	mmol/l		(2.2 - 2.7)
P	< . >	1.53	mmol/l		(1.45 - 1.78)
Mg	< . >	0.70	mmol/l		(0.7 - 0.95)
Bi-celk.	< . >		umol/l	menší než 1.7	(2 - 21)
ALT	< . >	0.29	ukat/l		(0.25 - 0.6)
AST	< H >	0.74	ukat/l		(0.2 - 0.63)
GGT	< . >	0.13	ukat/l		(0.08 - 0.6)
CK	< H >	6.06	ukat/l		(0.2 - 2.27)
CB	< L >	39.5	g/l		(60 - 80)
Albumin	< VL >	15.6	g/l		(38 - 54)
Glukóza	< . >	5.1	mmol/l		(3.3 - 5.5)
CRP	< . >		mg/l		

Datum a čas odběru: 11.07.2016 19:45 Materiál: Termín

Vyšetření	Hodn.	Výsl.	Jedn.	Text. výsl.	Meze
Cholest.	< VH >	11.1	mmol/l		(2.6 - 4.8)
TG	< H >	1.81	mmol/l		(0.4 - 1.4)
IgG	< VL >	0.68	g/l		(5 - 16)
IgM	< H >	2.69	g/l		(0.24 - 2.1)
IgA	< . >	0.67	g/l		(0.27 - 1.95)
C3	< L >	0.83	g/l		(0.9 - 1.8)
C4	< . >	0.21	g/l		(0.1 - 0.4)
ASLO	< . >		IU/ml	menší než 20	(0 - 150)

Datum a čas odběru: 11.07.2016 19:45

Vyšetření	Hodn.	Výsl.	Jedn.	Text. výsl.	Meze
U-CB	< VH >	8.65	g/l		(0 - 0.1)
U-Na	< . >	171.0	mmol/l		(-)
U-K	< . >	38.1	mmol/l		(-)
U-Cl	< . >	205	mmol/l		(-)

NEFROTICKÝ SYNDROM

- Ultrazvuk břicha: ledviny bez patologického nálezu
- Kultivace moče: negativní
- GF: 2,171ml/s tubul.resorpce 0,997

RES: Nefrotický syndrom

Terapie: Prednison

Nyní 3.relaps onemocnění

12/04/2019	01/04/2019	28/03/2019	21/03/2019	10/01/2019	18/10/2018
dUCB= 0.07	dUCB= 2.37+	dUCB= 0.20+	dUCB= 0.34+	dUCB= 0.06	dUCB= 0.11

NEFROTICKÝ SYNDROM

- Soubor klinických a laboratorních nálezů, které vznikají v důsledku velké proteinurie
- Proteinurie – důsledek zvýšené permeability glomerulární kapilární stěny (primární glomerulopatie, sekundární – diabetická glomeruloskleróza, lupusová nefritida, amyloidóza ledvin)
- Otoky, proteinurie více než 3,5g/24 hod, snížená hladina albuminu v séru, hypercholesterolémie
- Progrese do renální insuficience, trombotické a infekční komplikace

AKUTNÍ RENÁLNÍ SELHÁNÍ

- Muž 64let
- Přivezen RZP pro bolesti břicha, zvracení, trvalo asi 2 dny, podstatně méně močí, zhoršený dech
- OA: hypertenze, DM na PAD
- Objektivně:
 - Při vědomí, orientovaný, tachypnoe
 - TK 245/140 puls 74/min reg

- Ultrazvuk ledvin – bez patologie
- RTG srdce plíce bez patologie

Datum a čas odběru: 07.05.2018 04:06 Materiál: Termín: 9

Vyšetření	Hodn.	Výsl.	Jedn.	Text. výsl.	Meze
Urea	<VH>	26.4	mmol/l		(2.8 – 8.1)
Kreat.	<VH>	1015	umol/l		(59 – 104)
CKD-EPI	<L >	0.07	ml/s		(1 – 2.4)
Na	<. >	143	mmol/l		(136 – 145)
K	<VH>	7.6	mmol/l		(3.5 – 5.1)
Cl	<L >	93	mmol/l		(98 – 107)
Bi-celk.	<. >	3.0	umol/l		(2 – 21)
ALT	<. >	0.31	ukat/l		(0.17 – 0.83)
AST	<. >	0.42	ukat/l		(0.17 – 0.85)
GGT	<H >	1.22	ukat/l		(0.13 – 1.02)
ALP	<. >	1.35	ukat/l		(0.67 – 2.15)
Trop.T	<H >	52	ng/l		(0 – 14)
Glukóza	<L >	3.8	mmol/l		(4.1 – 5.6)
CRP	<VH>	85.7	mg/l		(0 – 5)
NTproBNP	<VH>	21621	pg/ml		(0 – 125)

Datum a čas odberu: 07.05.2018 11:35 Material: Termin

Vyšetření	Hodn.	Výsl.	Jedn.	Text. výsl.	Meze
B(a)pH	<VL>	6.91			(7.35 - 7.45)
B(a)pCO2	<VL>	1.5	kPa		(4.6 - 6)
B(a)pO2	<VH>	20.8	kPa		(8.7 - 13.3)
B(a)HCO3	<VL>	2.1	mmol/l		(22 - 26)
B(a)BD-	<VL>	-30.0	mmol/l		(0 - 3)
B(a)Hb	<L >	112	g/l		(135 - 175)
B(a)sO2	< . >	0.967			(0.919 - 0.985)
KOMENTÁŘ	< >			ABR: ARTERIÁLNÍ	(-)

Datum a čas odberu: 07.05.2018 06:11 Material: le

Vyšetření	Hodn.	Výsl.	Jedn.	Text. výsl.	Meze
Laktát	<VH>	17.0	mmol/l		(0.5 - 2.2)

AKUTNÍ RENÁLNÍ SELHÁNÍ

- Terapie
- Akutní hemodialýza 5x
- Korekce vnitřního prostředí
- Kompenzace hypertenze, kompenzace DM

vyšetřeno	(Cetmazde)		2018	2018	2018	2018	2018
Vyšetření	Jedn.		17.05	17.05	16.05	16.05	15.05
			06:00	05:05	17:05	11:24	06:00
Urea	mmol/l		7.4				7.8
Kreat.	umol/l		127				149
CKD-EPI	ml/s		0.85				0.7
KM	umol/l						
Na	mmol/l		146				147
K	mmol/l		3.5				3.3
Cl	mmol/l		108				109
C	l/l						

CHRONICKÉ ONEMOCNĚNÍ LEDVIN

- Chlapec 15 let
- Ve 34.týdnu gravidity zjištěna UZ patologie ledvin
- Dispenzarizován na nefrologii –multicystická dysplazie levé ledviny - afunkční, pravá ledvina hypoplastická, uložena v malé pánvi

VAHA	< >	57	kg	(-)
VYSKA	< >	159	cm	(-)
Urea	<VH>	15.6	mmol/l	(1.8 - 6.4)
Kreat.	<VH>	214	umol/l	(40 - 68)
eGFSchw.	<L >	0.450	ml/s	(1 - 2.4)
KM	<H >	404	umol/l	(140 - 340)
Na	<. >	142	mmol/l	(132 - 145)
K	<. >	4.9	mmol/l	(3.1 - 5.1)
Cl	<. >	105	mmol/l	(96 - 111)
Ca	<. >	2.54	mmol/l	(2.15 - 2.55)
P	<VH>	2.04	mmol/l	(0.85 - 1.6)
Osmol.	<H >	299	mmol/kg	(275 - 295)
Bi-celk.	<. >	6.5	umol/l	(2 - 21)
ALT	<. >	0.29	ukat/l	(0.25 - 0.6)
AST	<. >	0.40	ukat/l	(0.2 - 0.63)
ALP	<H >	7.88	ukat/l	(1.35 - 7.5)
Cholest.	<. >	4.4	mmol/l	(2.6 - 4.8)
CRP	< >		mg/l	menší než 1.0 (0 - 5)
PTH	<H >	9.3	pmol/l	(1.6 - 6)
Cystatin	<H >	3.06	mg/l	(0.59 - 1.38)
eGFcyst.	<L >	0.42	ml/s	(1 - 2.4)

Cl.kreat	<L >	0.923	ml/s/1.73m ²	(1.5 - 2.4)
Clearosm	<. >	0.035	ml/s	(0 - 0.05)
Clear.BV	< >		ml/s	(-)
Clear.BV	< >	0.008	ml/s	(-)

Tub.reso	<L >	0.949	-	(0.98 - 0.998)
dUkr./kg	< >	0.273	mmol/kg	(-)
DU-Osmol	<. >	892	mmol	(300 - 900)
dUUrea	<H >	378.1	mmol	(67 - 333)
dU-N	<H >	12.7	g	(2.3 - 11)
dUKreat.	< >	15.58	mmol	(-)
dUNa	<H >	174	mmol	(50 - 120)
dUK	<H >	61.8	mmol	(20 - 60)
dU-Cl	<. >	115	mmol	(51 - 131)
dUCB	<VH>	1.52	g	(0 - 0.15)

CHRONICKÉ ONEMOCNĚNÍ LEDVIN

- Terapie:
 - Hypertenze
 - Nedostatek vitamínu D
 - Anémie
 - Kostní nemoc

CHRONICKÁ RENÁLNÍ INSUFICIENCE

Kategorie CKD podle GF [ml.s-1.1,73 m-2]

- G1 $\geq 1,50$
- G2 1,0 až 1,49
- G3a 0,75 až 0,99
- G3b 0,5 až 0,74
- G4 0,25 až 0,49
- G5 $< 0,25$ = selhání ledvin

Kategorie CKD podle albuminurie

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| • A1 < 30 mg/24 hod | < 3 mg/mmol/kreatininu |
| • A2 30 až 300 | 3 až 30 |
| • A3 > 300 | > 30 |

AKUTNÍ RENÁLNÍ SELHÁNÍ PO INTOXIKACI CHLORIDEM RTUŤNATÝM

- Muž 53 let omylem požil před 3 dny sublimát rtuti, ihned vyplivl, vyplachoval dutinu ústní, k lékaři nešel
- Už další den přestal moči, zvracel krvavé hleny, slabý, schvácený

Datum a čas odběru: 30.07.2007 13:22		Materiál:		Termi	
Vyšetření	Hodn.	Výsl.	Jedn.	Text. výsl.	Meze
Urea	<H >	36.2	mmol/l		(1.7 - 8.3)
Kreat.	<H >	810.0	umol/l		(62 - 115)
Na	<L >	121	mmol/l		(136 - 145)
K	<H >	5.3	mmol/l		(3.5 - 5.1)
Cl	<L >	80	mmol/l		(98 - 107)
Ca	<L >	1.98	mmol/l		(2.15 - 2.55)
P	<H >	1.57	mmol/l		(0.87 - 1.45)
Mg	<. >	0.95	mmol/l		(0.65 - 1.05)
Glukóza	<. >	4.5	mmol/l		(3.1 - 5.6)

- Zjištěno akutní renální selhání
- Konsultace toxikologického střediska – i v této fázi podat antidotum
- Hemodialýzy

Datum a čas odběru: 31.07.2007 06:30		Materiál: Termin	
Vyšetření	Hodn. Výsl.	Jedn.	Text. výsl. Meze
B-pH	< . > 7.36		(7.35 - 7.45)
B-pCO2	< L > 4.3	kPa	(4.6 - 6)
B-pO2	< L > 8.6	kPa	(8.7 - 13.3)
B-HCO3	< L > 17.7	mmol/l	(22 - 26)
B-BE/BD	< L > -6.4	mmol/l	(0 - 3)
B-sat.Hb	< L > 0.910		(0.92 - 0.99)
REPI_LAB	< >		ABR: KAPILÁRNÍ (-)

- Překlad na spádové interní oddělení – polyurická fáze renální insuficience

Datum a čas odběru: 06.08.2007 05:30		Materiál:		Ter
Vyšetření	Hodn.	Výsl.	Jedn.	Text. výsl. Meze
Urea	<. >	8.1	mmol/l	(1.7 - 8.3)
Kreat.	<H >	298.0	umol/l	(62 - 115)
Na	<. >	138	mmol/l	(136 - 145)
K	<L >	2.7	mmol/l	(3.5 - 5.1)
Cl	<. >	107	mmol/l	(98 - 107)
Glukóza	<. >	4.5	mmol/l	(3.1 - 5.6)

Klinická využitelnost stanovení cystatinu C

- Odhad glomerulární filtrace – eGF
 - Použití tam, kde selhávají výpočty na stanovení kreatininu v séru (u pacientů, kteří nemají adekvátní svalovou hmotu vzhledem ke svému věku a pohlaví)
 - K potvrzení chronického onemocnění ledvin: GF pod $1,0 \text{ ml} \cdot \text{s}^{-1} \cdot 1,73 \text{ m}^{-2}$ podle odhadu ze sérového kreatininu, zejména nejsou-li přítomné markery poškození ledvin.
 - U stavů, kde koncentrace kreatininu v séru je významně ovlivněna (těhotné, generalizované otoky, malé děti – zejména do 2 let věku, rychlé změny stavu aj.)
- eGFR(krea) \longrightarrow limity? \longrightarrow ano \longrightarrow eGFR (cystatin) \longrightarrow limity? \longrightarrow ano \longrightarrow clearance kreatininu

metoda	25.11.22 06:54 22/149373	referenční meze	jednotka
P_Natrium	135	136-145	mmol/l
P_Kalium	5.1	3.5-5.1	mmol/l
P_Chloridy	102	98-107	mmol/l
P_Magnesium	0.69	0.71-0.94	mmol/l
P_Kalcium	2.39	2.15-2.55	mmol/l
P_Fosfor	1.02	0.81-1.45	mmol/l
P_Bilirubin celkový	6	do 21	μmol/l
P_AST	0.33	0.17-0.60	μkat/l
P_ALT	0.20	0.17-0.58	μkat/l
P_GGT	0.22	0.08-0.60	μkat/l
P_ALP	1.12	0.58-1.74	μkat/l
P_Kreatinin	104	45-84	μmol/l
P_Cystatin C	1.44	0.61-0.95	mg/l
vv_eGF z kreatininu	0.69	1.00 a více	ml/s/1.73m ²
Vv_eGF z cystatinu C	0.67	1.00 a více	ml/s/1.73m ²
P_Urea	12.9	2.7-8.1	mmol/l
P_Kyselina močová	363	143-339	μmol/l
P_Glukóza	8.5	3.6-5.6	mmol/l
B_Glykovaný hemoglobin	72	do 42	mmol/mol

Žena 87 let

Výška 160 cm, váha 52 kg

Léčí se pro DM II. typu, hypertenzi,
CHRI

➤ není rozdíl mezi eGF krea,cystatinC

metoda	18.01.23 11:04 23/8993	02.02.23 08:04 23/16553	15.02.23 08:14 23/22749	referenční meze	jednotka
P_Natrium	141	141	140	136-145	mmol/l
P_Kalium	4.8	4.7	4.8	3.5-5.1	mmol/l
P_Chloridy	108	107	108	98-107	mmol/l
P_Magnesium	0.89	0.79	0.87	0.71-0.94	mmol/l
P_Kalcium	2.34	2.23	2.46	2.15-2.55	mmol/l
P_Fosfor	0.85	0.78	0.91	0.81-1.45	mmol/l
P_Bilirubin celkový	8	9	14	do 21	μmol/l
P_AST	0.29	0.24	0.25	0.17-0.85	μkat/l
P_ALT	0.19	0.12	0.12	0.17-0.83	μkat/l
P_GGT	0.94	0.60	0.45	0.13-1.20	μkat/l
P_ALP	11.51	7.62	7.29	0.64-2.15	μkat/l
P_Laktátdehydrogenáza	2.16	1.92	2.00	2.25-3.75	μkat/l
P_Bilirubin konjugovaný	3.6	3.7		0.0-5.0	μmol/l
P_Kreatinin	119	128	154	59-104	μmol/l
P_Cystatin C	1.88	1.79		0.61-0.95	mg/l
vy_eGF z kreatininu	0.91	0.83	0.67	1.00 a více	ml/s/1.73m ²
Vy_eGF z cystatinu C	0.55	0.58		1.00 a více	ml/s/1.73m ²
P_Urea	8.4	7.6	9.2	2.8-8.1	mmol/l

- Muž 65 let
 - Ca prostaty, metastázy ve skeletu
 - Výška 180 cm, váha 82 kg
- rozdíl eGF krea,cystatin C 30-40%

INFEKCE MOČOVÝCH CEST

- Infekce dolních močových cest
 - Akutní cystitida, uretritida (pálení při močení, časté močení, nucení na močení – průkaz leukocyturie)

Test	Datum						Referenční rozmezí	
	14.1.2010	23.7.2010	21.1.2011	30.5.2011	21.10.2011	19.1.2012		
• Jednorázová moč chemicky								
• UpH	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	6,0	(5,0–6,5)	
• UCB	1	0	1	0	0	1	(0 arb.j.)	
• UGlu	0	0	0	0	0	0	(0 arb.j.)	
• UKet	0	0	0	0	0	0	(0 arb.j.)	
• UUro	0	0	0	0	0	0	(0 arb.j.)	
• UKrev	2	1	2	0	1	2	(0 arb.j.)	
• UBil	0	0	0	0	0	(0 arb.j.)		
• ULeu	4	4	4	3	1	4	(0 arb.j.)	
• Uhustota (1,025)		1,017	1,013	1,019	1,009	1,013	1,017	(1,015–
• Jednorázová moč mikroskopicky								
• Erythrocyty		51–100	0–10	51–100	0–10	0–10	11–50	(0–10/μl)
• Leukocyty		250	250	250	51–100	16–50	250	(0–15/μl)

TUBULOINTERSTICIÁLNÍ NEFRITIDY

- Muž 80 let, diabetik
- Asi 4 dny horečky 39st.C, zimnice, třesavka, bolesti v zádech, pálení a řezání při močení

• Glu	14,4	12,4	13,1	(3,9–5,6 mmol/l)
• Urea	11,4	15,0	19,5	(1,7–8,3 mmol/l)
• Krea	272	194	139	(59–104 μmol/l)
• CRP	247,0	136,6	68,8	(0,0–5,0 mg/l)

- Močový sediment – leukocyturie
- Léčba: hydratace, antibiotika