



LABORATÓRNA DIAGNOSTIKA

Slovak Society of Clinical Biochemistry
Časopis pre pracovníkov diagnostických laboratórií

Číslo 1/2012

Ročník XVII.

Vydáva Slovenská spoločnosť klinickej biochémie pre SLS
Povolené Ministerstvom Kultúry SR pod reg. č. 1531/96
ISSN 1335-2644



LABORATÓRNA DIAGNOSTIKA

Slovak Society of Clinical Biochemistry

Časopis pre pracovníkov diagnostických laboratórií

Číslo 1/2012

Ročník XVII.

PRESEDA REDAKČNEJ RADY

Katarína Daňová

VÝKONNÝ REDAKTOR

Oliver Rác

ODBORNÝ REDAKTOR

Ján Mocák

REDAKČNÁ RADA

Anna Stecová, bývalá predsedkyňa redakčnej rady

Ján Balla, bývalý výkonný redaktor

Pavol Blažíček, bývalý výkonný redaktor

Denisa Maceková, korektorka

Roman Alberty

Peter Božek

Ladislav Cebecauer

Jozef Čársky

Ivan Čižmár

Michal Farkaš

Drahošlav Gábor

Ján Lepej

Tomáš Lipšic

Vladimír Kohút

Peter Kubisz

Ivan Pechán†

Hedviga Pivovarníková

Viera Spustová

Dagmar Syrová

Katarína Šebeková

Helena Šeboková

Ivana Šidlíková

Božena Švecová

Rastislav Valko

Juraj Volmut

Vydáva Slovenská spoločnosť klinickej biochémie pre SLS

Povolené Ministerstvom Kultúry SR pod reg. č. 1531/96

ISSN 1335-2644

HODNOTENIE ZDRAVOTNÉHO STAVU
MARGINALIZOVANÝCH RÓMSKYCH KOMUNIT NA VÝCHODNOM
SLOVENSKU. MOČOVÉ PARAMETRE

Beáta Hubková¹, Eva Ďurovcová¹, Anna Birková¹, Juraj Guzy¹
Mária Mareková¹, Oliver Rácz^{2, 3} a ostatní spolupracovníci HEPA-META teamu^{1*}

¹Univerzita P. J. Šafárika, Lekárska fakulta
Ústav lekárskej a klinickej biochémie a Labmed a. s.
Slovenská Republika

²Univerzita P. J. Šafárika, Lekárska fakulta, Ústav patologickej fyziológie
Slovenská Republika

³Univerzita Miskolc, Fakulta zdravotníctva
Ústav nanobiotechnológie a regeneratívnej medicíny
Maďarsko

Kontakt: beata.hubkova@upjs.sk

ABSTRACT

Health status of individual groups of the population creates a picture of the health status of the entire society, which in turn reflects the development of the country. The study is focused on the evaluation of health status of marginalized Roma communities in Eastern Slovakia generally regarded as the weakest link of society from the health, social and economic conditions. The evaluation was carried out on the basis of a comparison of the biochemical parameters of urine of probands of Roma ethnicity living in segregated settlements in Eastern Slovakia and of probands of the ethnicity of the majority living in – or outside – the Roma settlements. The results of the study show impaired hygienic and eating

habits of the Roma living in segregated settlements, which are shown in the increase in values of pH, presence of leukocytes without the deterioration of nitrites in the urine of Roma women and in the increased concentrations of urobilinogen especially in the urine of Roma men.

SÚHRN

Zdravotný stav jednotlivých skupín populácie vytvára obraz o zdravotnom stave celej spoločnosti, ktorý je odzrkadlením vývoja krajiny. Štúdia je zameraná na hodnotenie zdravotného stavu marginalizovaných rómskych komunit na východnom Slovensku, ktoré sú všeobecne považované za najslabší článok spoločnosti zo zdravotného, sociálneho ale aj ekonomického hľadiska. Hodnotenie bolo vykonané na základe porovnania biochemických parametrov moču probandov rómskeho etnika žijúcich v segregovaných osadách na východnom Slovensku a probandov majoritného etnika žijúcich v – resp. mimo – rómskych osád. Výsledky štúdie poukazujú na zhoršené hygienické a stravovacie návyky Rómov žijúcich v segregovaných osadách, ktoré sú preukázané zvýšením hodnôt pH, špecifickej hmotnosti, prítomnosťou leukocytov bez zvýšenia koncentrácie dusitanov v moči rómskych žien a zvýšenými koncentraciami urobilinogénu v moči rómskych mužov.

* HEPA-META team: Peter Jarčuška, Andrea Madarasová Gecková, Daniel Pella, Leonard Siegfried, Pavol Jarčuška, Lýdia Pastvová, Ján Fedačko, Jana Kollárová, Peter Kolarčík, Daniela Bobáková, Zuzana Veselská, Ingrid Babinská, Sylvia Dražilová, Jaroslav Rosenberger, Ivan Schréter, Pavol Kristián, Eduard Veseliny, Martin Janičko, Ladislav Virág, Marta Kmeťová, Monika Halánová, Darina Petrášová, Katarína Čariková, Viera Lovayová, Lucia Merkovská, Lucia Jedličková, Ivana Valková

Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

ÚVOD A CIELE PRÁCE

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia rôznych faktorov. Pôsobí naň nielen životospráva, ale aj ekonomická a sociálna situácia krajiny, od ktorej sa odvíja úroveň zdravotnej starostlivosti ale aj stav životného prostredia. Na druhej strane, zdravotný či duševný stav populácie podmieňuje vývoj a ekonomický rast krajiny.

Zo zdravotného hľadiska predstavujú marginalizované skupiny obyvateľstva najviac ohrozený článok spoločnosti. Spoločnou charakteristikou týchto skupín je ich sociálna izolácia spôsobená ich odlišnosťou od majoritnej spoločnosti. Dôvodom izolácie môže byť prislusnosť k určitej etnickej skupine, strata domova, zdravotné postihnutie, závislosť od návykových látok, nedostatočná prispôsobivosť prostrediu a mnohé iné príčiny. V našom regióne najpočetnejšiu skupinu tvoria marginalizované rómske komunity, u ktorých sa niektoré vyššie menované činitele spravidla vyskytujú spolu.

Výšetrenie moču patrí dodnes k základným výšetreniam vykonávaným v ambulanciách lekárov prvého kontaktu aj odborných lekárov. Keďže ide o výšetrenie neinvazívne odobratého biologického materiálu, je preferované nie len zo strany lekárov, ale aj zo strany samotných pacientov. Výsledky výšetrenia moču poskytujú informácie nielen o ochoreniach urogenitálneho traktu, ale do určitej miery aj o celkovom stave organizmu.

Rýchlym, pomerne spoľahlivým a predovšetkým komfortným riešením je biochemické výšetrenie moču močovými prúžkami, ktoré umožňujú nielen kvalitatívne ale aj semikvantitatívne vyhodnotenie niektorých biochemických parametrov a bunkových ukazovateľov moču. Medzi najčastejšie hodnotené znaky v moči patrí výšetrenie prítomnosti glukózy, bielkovín, bilirubínu, urobilinogénu, ketolátok a dusitanov. K základnému výšetreniu moču patrí okrem spomenutých aj stanovenie jeho špecifickej hmotnosti, pH a stanovenie prítomnosti krvi a leukocytov.

Cieľom predloženej práce je poskytnúť informácie o zdravotnom stave marginalizovaných rómskych komunit na východnom Slovensku na základe výšetrenia biochemických parametrov moču. Probandami štúdie boli Rómovia žijúci na východe Slovenska v segregovaných osadách v Košickom regióne, ako aj nerómovia žijúci v tej istej, resp. v nespádovej oblasti. Respondenti boli oslovení v ambulanciách praktických lekárov, pričom štúdia bola zameraná na populáciu vo veku od 18 do 55 rokov.

METODIKA

1. Výšetrení probandi

Do projektu boli zaradení Rómovia žijúci v segregovaných osidlách v Košickom regióne, ako aj nerómovia počas preventívnej prehliadky u svojho obvodného lekára. Celkový počet probandov bol 864. Konečný počet vyhodnotených výsledkov bol 764, ostatní boli

vyrazení kvôli nedodanému kompletnému biologickému materiálu.

Probandi boli na základe prislusnosti alebo neprislusnosti k rómskemu etniku zaradení do jednotlivých kategórií nasledovne:

- **Kategória 1:** Rómovia, s trvalým pobytom v segregovanom osidli Rómskej komunity.

- **Kategória 2:** Nerómovia, s trvalým pobytom v spádovej oblasti segregovaného osídla Rómskej komunity (ďalej len spádová oblasť).

- **Kategória 3:** Nerómovia, s trvalým pobytom mimo spádovej oblasti segregovaného osídla Rómskej komunity (ďalej len nespádová oblasť).

Výsledky vyhodnotených parametrov probandov z kategórií 2 a 3 slúžili ako porovnávacie hodnoty oproti kategórii Rómov.

Probandi zaradení do projektu vyjadrili svoj súhlas so zaradením do projektu podpísaním informovaného súhlasu. Vypracovanie dotazníkov a odbery biologického materiálu boli realizované v súlade s pravidlami etickej komisie UPJŠ LF.

2. Odber materiálu a prehľad výšetrených parametrov

Vzorky prvého ranného moču boli odobraté po dôkladnom poučení probanda a do stanovenia boli uchovávané v chlade. Analýza moču bola vykonaná 10-parametrovými močovými prúžkami *Dekaphan Leuco* od firmy Lachema do 4 hodín od odberu.

Semikvantitatívne boli hodnotené nasledujúce parametre: špecifická hmotnosť, pH, prítomnosť leukocytov, bielkovín, glukózy, ketolátok, urobilinogénu a krvi. Prítomnosť dusitanov a bilirubínu bola vyhodnotená kvalitatívne.

Špecifická hmotnosť moču (SG): vyjadruje pomer hmotnosti moču k jeho objemu, čo poukazuje na stav hydratácie organizmu a na koncentračnú schopnosť obličiek. Fyziologické hodnoty špecifickej hmotnosti prvého ranného moču sa pohybujú v rozmedzí 1,015 až 1,025 g/m³.

Nízka hodnota špecifickej hmotnosti moču (pod 1,010 g/m³) môže poukazovať na diabetes, alebo na poškodenie tubulointersticia obličiek (pyelonefritída, akútna tubulárna nekróza). Vysoké hodnoty môžu signalizovať dehydratáciu, najčastejšie v dôsledku hnačky alebo zvracania.

Hodnota pH moču: je značne ovplyvnená zložením stravy, ako aj metabolickou činnosťou organizmu, pričom môže indikovať aj infekcie urogenitálneho traktu. Fyziologické hodnoty moču sa v priebehu dňa pohybujú v rozmedzí od 5,5 až 7,0; v prvom rannom moči sú hodnoty nižšie, v rozsahu od 5,0 do 6,0.

Nízke hodnoty pH (pod 5,0) signalizujú prítomnosť systémovej acidózy, napr. počas hladovania, nekompensovaného diabetu alebo závažných hnačiek, poukazovať môžu aj na mykobakteriálne infekcie. Kyslé pH moču môže viesť k vzniku urátovej alebo cystinovej litiázy. Keďže väčšina indikačných papierikov meria pH moču v rozmedzí od pH 5,0, litiázy ako ani mykobakteriálne

infekcie nie sú týmto spôsobom detegovateľné. Vysoké hodnoty pH môžu byť výsledkom prevažne vegetariánskej stravy, ako aj výsledkom tvorby amoniaku v dôsledku premnoženia baktérií štiepiacich močovinu (najmä rodu *Proteus* a *Pseudomonas*) pri uroinfekciách alebo pri nevhodnom skladovaní moču pred vyšetrením.

Pritomnosť leukocytov v moči: indikuje infekcie močových ciest, prostaty, ženských pohlavných orgánov alebo aj ochorenia obličiek. Leukocyty sa v moči bežne nenachádzajú, do moču sa dostávajú jedine ako následok infekcie, pri nesprávne vykonanom odbere moču alebo v prípade obštrukcií v močovom trakte.

Za pozitívne nálezy sa považujú hodnoty nad 10 leukocytov v 1 μ l.

Pritomnosť bielkovín v moči: podobne ako prítomnosť leukocytov, signalizuje najmä ochorenia obličiek, ale aj hemodynamické poruchy pri hypertenzii a infekcie močových ciest. Určité množstvo najmä nízkomolekulových bielkovín sa močom vylučuje aj za fyziologických podmienok, za pozitívny nález sa pri vyšetrení moču diagnostickými prúžkami považujú hodnoty nad 0,3 g bielkovín na 1 l moču. Prechodne zvýšené hodnoty sa objavujú aj pri telesnom a emočnom strese.

Pritomnosť glukózy v moči: je jednoznačným indikátorom glykozúrie, ktorá môže byť renálneho alebo extrarenálneho pôvodu. Glukóza sa v moči objavuje až po prekročení tzv. renálneho prahu pre glukózu, čo predstavuje individuálne variabilnú koncentráciu glukózy v krvi. Kým za renálnou glykozúriou stojí najčastejšie znížený exkretčný prah obličiek pre samotnú glukózu, toxické poškodenie obličiek alebo niektoré zriedkavé dedičné choroby, extrarenálna glykozúria sa objavuje pri zle kompenzovanom diabetes mellitus - pri glykémiiach 10 mmol/l a vyšších. Hodnoty glukózy pod 1,4 mmol/l moču sa považujú za negatívne.

Pritomnosť ketónov v moči: sa označuje ako ketonúria. Vyskytuje sa pri hladovaní, horúčkach, alebo pri celkovom metabolickom rozvrate organizmu, napríklad pri nekompenzovanom diabetes. Za pozitívny nález sa považujú hodnoty nad 0,19 mmol/l moču.

Pritomnosť urobilinogénu v moči: pod 17 μ mol/l nie je patologickým stavom. Až hodnoty nad touto hladinou poukazujú na ochorenia pečene (akútna alebo chronická cirhóza pečene, hepatitída) nadmernú deštrukciu červených krviniek (hemolytická anémia) alebo patologické zmeny v tráviacom trakte.

Koncentrácia bilirubínu v moči zdravého človeka je nízka. Hladiny nad 3,4 μ mol/l poukazujú na možné ochorenia pečene (cirhóza pečene, obštrukčná žltáčka, polycystóza pečene), ktoré sú sprevádzané konjugovanou hyperbilirubinémiou alebo na blokovanie močových ciest močovými kameňmi.

Pritomnosť krvi v moči: je za fyziologických podmienok častejšie detegovaná u žien ako nežiaduca kontaminácia (pri menštruácii). Za patologických podmienok môže poukazovať na infekcie obličiek, močových ciest, na prítomnosť nádorových ochorení močového mechúra, alebo na prítomnosť močových kameňov.

Pritomnosť dusitanov v moči: signalizuje konverziu dusičnanov na dusitany najmä pôsobením Gram-negatívnych baktérií obsiahnutých v moči. Množstvo dusitanov v moči je závislé nie len od množstva patogénov, ale aj od druhu, doby pôsobenia a od pôvodnej koncentrácie dusičnanov.

VÝSLEDKY

Etnické a vekové zloženie probandov

Do projektu bolo zaradených 764 probandov, z toho 419 rómskeho pôvodu, čo predstavovalo 55 % všetkých zúčastnených. Kontrolné skupiny tvorilo 345 probandov, z toho 125 s trvalým pobytom v spádovej oblasti rómskej komunity, 220 mimo spádovej oblasti.

Priemerný vek zúčastnených bol 33 rokov, s minimom 18 a maximom 55 rokov. Vekové zloženie probandov v jednotlivých kategóriách je znázornené v Tab. 1.

V skupine Rómov mierne prevládalo zastúpenie ženského pohlavia (vyše 63 %), čo bolo spôsobené väčším záujmom žien rómskeho pôvodu zúčastniť sa projektu. V porovnávacích skupinách bolo zastúpenie oboch pohlaví vyrovnané.

Prehľad vyhodnotených biochemických parametrov moču

Rozsah stanovených biochemických parametrov na základe špecifikácie výrobcu močových prúžkov je zhrnutý v Tab. 2. Fyziologické hodnoty udávané výrobcom sú zvýraznené, pričom fyziologická hodnota pH prvého ranného moču bola stanovená na základe údajov z dostupnej literatúry (Ballá, 2007).

Po vyhodnotení jednotlivých biochemických parametrov v moči sa stanovil presný počet probandov s fyziologickými hodnotami moču všetkých skúmaných parametrov (Tab. 3). Najväčšie zastúpenie probandov s vyhovujúcimi parametrami moču (15 %) bolo stanovené v kontrolnej skupine 2. Najviac vzoriek s pozitívnymi

Tab. 1. Vekové zloženie probandov

Kategória	Počet probandov	Priemerný vek	Minimálny vek	Maximálny vek
1.M	155	34	18	53
1.Ž	264	35	18	55
2.M	61	33	20	55
2.Ž	64	36	21	55
3.M	112	33	20	44
3.Ž	108	33	19	46

Legenda: 1, 2, 3 - kategórie; M a Ž - muži a ženy

Tab. 2. Biochemické parametre stanovené močovými prúžkami *Dekaphan Leuco*

Semikvantitatívne hodnotené fyzikálne parametre									
Parameter				Fyziologická hodnota					
Špecifická hmotnosť	1,000	1,005	1,010	1,015	1,020	1,025	1,030		
	Fyziologická hodnota								
PH	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9
Semikvantitatívne hodnotené biochemické parametre									
Parameter	jednotka	fyziol. hodnota							
Leukocyty	leu/ μ l	Neg (< 10 leu/ μ l)	ca. 10-25	ca. 75	ca. 500				
Bielkoviny	g/l; mg/dl	Neg ($< 0,15$ g/l)	0,3/30	1/100	5/500				
Glukóza	mmol/l; mg/dl	Neg ($< 1,4$ mmol/l)	2,8/50	5,5/100	17/300			55/1000	
Ketóny	mmol/l; mg/dl	Neg ($< 0,19$ mmol/l)	1,5/16	5/52	15/156				
Urobilinogén	μ mol/l; mg/dl	Normal (< 17 μ mol/l)	17/1	51/3	102/6			203/12	
Krv	Ery/ μ l	Neg (< 5 Ery/ μ l)	ca. 5-10	ca. 50	ca. 250				
- hemoglobín	Ery/ μ l	-	ca. 10	ca. 50	ca. 250				
Kvalitatívne hodnotené biochemické parametre									
Dusitaný	prítomnosť	Neg	Poz						
Bilirubín	prítomnosť	Neg ($< 3,4$ μ mol/l)	+		++	+++			

nálezmi (len 2 % vzoriek s vyhovujúcimi parametrami moču) bolo stanovených v skupine rómskych žien.

Najviac hodnôt mimo fyziologické hodnoty bolo stanovených pri vyhodnotení špecifickej hmotnosti moču (Tab. 4). Ani v jednej z kategórií sa nedosiahlo 50 % vyhovujúcich vzoriek s fyziologickou hodnotou tohto parametra. Naopak, napriek úzkej špecificácii normálneho pH prvého ranného moču v rozmedzí pH 5,0 až 6,0 fyziologické hodnoty boli nájdené vo vyše 80 %-ách vzoriek (Tab. 5). Prítomnosť leukocytov v moči sa potvrdila len u 21 % probandov, najviac v kategórii žien rómskeho etnika. Výskyt leukocytov v moči u probandov mužského pohlavia bol nízky, len 5 %-ný (Tab. 6). Prekvapujúco

vysoké bolo zastúpenie pozitívnej proteinúrie, ktoré sa vo všetkých kategóriách probandov vyskytovalo nad 43 %. Koncentrácia bielkovín v moči probandov nerómskeho pôvodu bola maximálne do 1 g/l; v kategórii Rómov sa vyskytovali aj hodnoty nad 1 g/l (Tab. 7).

Krv bola detegovaná prevažne vo vzorkách moču žien, a to v rozsahu 48 až 55 % v jednotlivých kategóriách. U mužov má prítomnosť krvi v moči väčšiu výpovednú hodnotu, keďže výskyt falošne pozitívnych nálezov je nižší. Najviac vzoriek s pozitívnou hematuriou u mužov bolo stanovených v kategórii Rómov (32 %), zaujímavé je ale aj vysoké číslo 26 % v prípade kontrolných skupín (Tab. 11; kategória 2 a 3 spolu).

Tab. 3. Zastúpenie probandov s vyhovujúcimi všetkými skúmanými parametrami moču

kategória	n	v číslach	v %
1. M	155	15	10 %
1. Ž	264	6	2 %
2. M	61	9	15 %
2. Ž	64	8	13 %
3. M	112	10	9 %
3. Ž	108	7	6 %

Legenda: 1, 2, 3 - kategórie; M a Ž - muži a ženy

Tab. 4. Vyhodnotenie hodnôt špecifickej hmotnosti moču

Katego- ria	Počet proban- dov	Počet probandov/percentuálne zastúpenie v danom v rozsahu						Priemerná hodnota ± smerodajná odchýlka
		1,000-1,010		1,015-1,025		1,025-1,030		
1. M	155	17	11 %	64	41 %	74	48 %	1,024±0,007
1. Ž	264	21	8 %	113	43 %	130	49 %	1,025±0,007
2. M	61	7	11 %	29	48 %	25	41 %	1,023±0,008
2. Ž	64	13	20 %	26	41 %	25	39 %	1,022±0,009
3. M	112	25	22 %	44	39 %	43	39 %	1,021±0,009
3. Ž	108	26	24 %	41	38 %	41	38 %	1,021±0,009

Legenda: 1, 2, 3 - kategórie; M a Ž - muži a ženy

Tab. 5. Vyhodnotenie hodnôt pH moču

Kategoría	Počet pro- bandov	Počet probandov/percentuálne zastúpenie v danom v rozsahu				Priemerná hodnota ± smerodajná odchýlka
		5,0-6,0		nad 6,0		
1.M	155	135	87 %	20	13 %	6,0±0,5
1.Ž	264	242	92 %	22	8 %	5,9±0,5
2.M	61	51	84 %	10	16 %	6,1±0,7
2.Ž	64	57	89 %	7	11 %	5,9±0,5
3.M	112	94	84 %	18	16 %	6,0±0,7
3.Ž	108	87	81 %	21	19 %	5,9±0,7

Legenda: 1, 2, 3 - kategórie; M a Ž - muži a ženy

Tab. 6. Vyhodnotenie hodnôt leukocytov v moči

Kategória	Počet probandov	Počet probandov/percentuálne zastúpenie v danom v rozsahu							
		0 leu/μl		ca 10-25 leu/μl		ca 75 leu/μl		ca 500 leu/μl	
1. M	155	146	94%	6	4%	2	1%	1	1
1. Ž	264	162	61%	33	13%	35	13%	34	13%
2. M	61	59	97%	2	3%	0	0%	0	0%
2. Ž	64	47	74%	6	9%	9	14%	2	3%
3. M	112	106	95%	4	3%	2	2%	0	0%
3. Ž	108	86	80%	7	7%	8	7%	7	6%

Legenda: 1, 2, 3 - kategórie; M a Ž - muži a ženy

Tab. 7. Vyhodnotenie hodnôt bielkovín v moči

Kategória	Počet probandov	Počet probandov/percentuálne zastúpenie v danom v rozsahu							
		0 g/l		Nad 0,3 g/l		1 g/l		5 g/l	
1. M	155	87	56%	66	43%	2	1%	0	0%
1. Ž	264	113	43%	145	55%	1	0%	5	2%
2. M	61	42	69%	18	30%	1	2%	0	0%
2. Ž	64	38	59%	26	41%	0	0%	0	0%
3. M	112	59	53%	53	47%	0	0%	0	0%
3. Ž	108	60	56%	48	44%	0	0%	0	0%

Legenda: 1, 2, 3 - kategórie; M a Ž - muži a ženy

Tab. 8. Vyhodnotenie hodnôt glukózy v moči

Kategória	Počet probandov	Počet probandov/percentuálne zastúpenie v danom v rozsahu									
		0 mmol/l		2,8 mmol/l		5,5 mmol/l		17 mmol/l		55 mmol/l	
1. M	155	148	95%	2	1%	2	1%	0	0%	3	2%
1. Ž	264	258	98%	2	1%	1	0%	1	0%	2	1%
2. M	61	60	98%	1	2%	0	0%	0	0%	0	0%
2. Ž	64	64	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
3. M	112	111	99%	0	0%	0	0%	1	1%	0	0%
3. Ž	108	108	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

Legenda: 1, 2, 3 - kategórie; M a Ž - muži a ženy

Tab. 9. Vyhodnotenie hodnôt ketónov v moči

Kategória	Počet probandov	Počet probandov/percentuálne zastúpenie v danom v rozsahu							
		0 mmol/l		1,5 mmol/l		5 mmol/l		15 mmol/l	
1. M	155	150	97%	2	1%	1	1%	2	1%
1. Ž	264	258	98%	6	2%	0	0%	0	0%
2. M	61	58	95%	3	5%	0	0%	0	0%
2. Ž	64	63	98%	0	0%	1	2%	0	0%
3. M	112	109	97%	3	3%	0	0%	0	0%
3. Ž	108	105	97%	2	2%	0	0%	1	1%

Legenda: 1, 2, 3 - kategórie; M a Ž - muži a ženy

Tab. 10. Vyhodnotenie prítomnosti urobilinogénu v moči

Kategória	Počet probandov	Počet probandov/percentuálne zastúpenie v danom v rozsahu									
		0 $\mu\text{mol/l}$		17 $\mu\text{mol/l}$		51 $\mu\text{mol/l}$		102 $\mu\text{mol/l}$		203 $\mu\text{mol/l}$	
1. M	155	104	67%	46	30%	4	3%	1	1%	0	0%
1. Ž	264	177	67%	70	27%	15	6%	2	1%	0	0%
2. M	61	55	90%	5	8%	1	2%	0	0%	0	0%
2. Ž	64	58	91%	6	9%	0	0%	0	0%	0	0%
3. M	112	89	79%	22	20%	0	0%	1	1%	0	0%
3. Ž	108	90	83%	16	15%	1	1%	1	1%	0	0%

Legenda: 1, 2, 3 - kategórie; M a Ž - muži a ženy

Tab. 11. Vyhodnotenie prítomnosti krvi v moči

Kategória	Počet probandov	Počet probandov / percentuálne zastúpenie v danom v rozsahu							
		0 Ery/ μl		ca 5-10 Ery/ μl		ca 50 Ery/ μl		ca 250 Ery/ μl	
1. M	155	105	68%	41	26%	7	5%	2	1%
1. Ž	264	128	48%	68	26%	38	15%	29	11%
2. M	61	45	74%	13	21%	2	3%	1	2%
2. Ž	64	29	45%	24	38%	8	13%	3	5%
3. M	112	83	74%	27	24%	2	2%	0	0%
3. Ž	108	56	52%	27	25%	15	14%	10	9%

Legenda: 1, 2, 3 - kategórie; M a Ž - muži a ženy

Tab. 12. Vyhodnotenie prítomnosti dusitanov v moči

Kategória	Počet probandov	Počet probandov / percentuálne zastúpenie v danom v rozsahu					
		0		+		++	
1. M	155	152	98 %	3	2 %	0	0 %
1. Ž	264	241	91 %	6	2 %	17	6 %
2. M	61	60	98 %	1	2 %	0	0 %
2. Ž	64	63	98 %	1	2 %	0	0 %
3. M	112	112	100 %	0	0 %	0	0 %
3. Ž	108	104	96 %	4	4 %	0	0 %

Legenda: 1, 2, 3 - kategórie; M a Ž - muži a ženy

Tab. 13. Vyhodnotenie prítomnosti bilirubínu v moči

Kategória	Počet probandov	Počet probandov/percentuálne zastúpenie v danom v rozsahu							
		0		+		++		+++	
1. M	155	110	71 %	41	26 %	3	2 %	1	1 %
1. Ž	264	179	68 %	77	29 %	8	3 %	0	0 %
2. M	61	46	75 %	15	25 %	0	0 %	0	0 %
2. Ž	64	49	77 %	15	23 %	0	0 %	0	0 %
3. M	112	73	65 %	35	31 %	4	4 %	0	0 %
3. Ž	108	68	63 %	34	31 %	6	6 %	0	0 %

Legenda: 1, 2, 3 - kategórie; M a Ž - muži a ženy

Prítomnosť glukózy bola potvrdená len v 3 % Rómov a výskyt v kontrolných skupinách bol menší ako 1 %. Ketolátky boli dokázané v 3 % probandov rómskeho aj nerómskeho etnika (Tab. 8 a 9). Fyziologické hodnoty urobilinogénu boli zistené u 67 % Rómov oproti 85 % výskytu v kontrolných skupinách (Tab. 10; kategória 2 a 3 spolu).

Dusitany sa potvrdili len v prípade 4 % vzoriek všetkých probandov. Fyziologické koncentrácie dusitanov v moči sa nachádzali v 70 %-ách vzoriek, s rozptylom od 64 % (kategória 3) do 76 % (kategória 2) (Tab. 12).

Korelačná a chí kvadrátová analýza

Pri štatistickom vyhodnotení vzoriek sa stanovili hodnoty korelácie medzi jednotlivými parametrami navzájom použitím Pearsonovho korelačného koeficienta. Výsledky sú zhrnuté v Tab. 14, pričom štatis-

ticky významné korelácie nad 0,2 sú vyznačené. Pre vyhodnotenie pravdepodobnosti náhodného výskytu rozdielu v parametroch v jednotlivých kategóriách bola použitá metóda vyhodnotenia chí-kvadrátovým štatistickým signifikantným testom, ktorým sa určili hodnoty pravdepodobnosti náhodného vzniku daného rozdielu (p hodnoty, Tab. 15) (Weber, 1956).

DISKUSIA

História Rómov a rómskej kultúry na Slovensku siaha do obdobia po presídlení chudobných kočovníkov z indického polostrova do Európy v 9. až 13. storočí. Prijatie Rómov v Európe bolo spočiatku pohostinné. Situácia sa zmenila po exkomunikácii Rómov cirkvou v 15. storočí. Prenasledovanie vyvrcholilo počas druhej

Tab. 14. Korelácie biochemických parametrov moču II.

korelačný koeficient	špecifická hmotnosť	pH	leukocyty	bielkoviny	glukóza	ketóny	uro-bilinogén	krv	dusitany	bilirubín
špecifická hmotnosť	1,00	-0,43*	0,00	0,14	0,06	0,09	0,20	0,08	0,03	0,20*
pH	-0,43*	1,00	-0,01	0,01	-0,02	-0,03	0,04	-0,11	0,01	0,02
leukocyty	0,00	-0,01	1,00	0,08	-0,01	-0,02	0,02	0,15	0,27*	0,05
bielkoviny	0,14	0,01	0,08	1,00	0,04	0,08	0,26*	0,05	0,09	0,26*
glukóza	0,06	-0,02	-0,01	0,04	1,00	0,05	0,09	-0,04	-0,02	0,08
ketóny	0,09	-0,03	-0,02	0,08	0,05	1,00	0,08	0,03	-0,03	0,12
Uro-bilinogén	0,20	0,04	0,02	0,26*	0,09	0,08	1,00	-0,02	0,04	0,60*
krv	0,08	-0,11	0,15	0,05	-0,04	0,03	-0,02	1,00	0,07	0,03
dusitany	0,03	0,01	0,27*	0,09	-0,02	-0,03	0,04	0,07	1,00	0,00
bilirubín	0,20*	0,02	0,05	0,26*	0,08	0,12	0,60*	0,03	0,00	1,00

Legenda: * - štatisticky významná korelácia nad 0,2 pri n = 764

Tab. 15. Štatistické vyhodnotenie významnosti rozdielov biochemických parametrov medzi kategóriami

p hodnota	fyziológický moč - celkovo	špecifická hmotnosť	fyziológické pH	Leukocyty v norme	Bielkoviny v norme	Glukóza v norme	Ketóny v norme	uro-bilinogén v norme	Krv v norme	Dusitany v norme	Bilirubín v norme
1M:2M	0,285	0,849	0,504	0,447	0,086	0,314	0,553	0,001***	0,387	0,884	0,512
1M:3M	0,836	0,038*	0,465	0,875	0,576	0,087	0,796	0,026*	0,261	0,139	0,315
1Ž:2Ž	0,000****	0,015**	0,510	0,071	0,017**	0,224	0,724	0,000***	0,649	0,049*	0,172
1Ž:3Ž	0,045*	0,000****	0,002***	0,001****	0,025*	0,114	0,774	0,002***	0,555	0,091	0,370

Legenda: 1, 2, 3 - kategórie; M a Ž - muži a ženy
 p hodnota: hladina významnosti: * - p < 0,05; ** - p < 0,025; *** - p < 0,01; **** - p < 0,001

svetovej vojny, no násilné a často neodborné pokusy o asimiláciu Rómov po roku 1945 ich situáciu nezlepšilo. Rómovia boli označovaní ako „sociálne retardovaná skupina, ktorú je potrebné prevychovať“ (Kumanová a kol., 2006). Presný počet Rómov žijúcich na Slovensku nie je známy, a to najmä z dôvodu, že väčšina Rómov rómsky pôvod neudáva, alebo sa hlási k iným menšinám. Na základe Súhrnnej správy o Rómoch z roku 2002 sa ich počet v Slovenskej Republike odhadoval na 365 tisíc, s predpokladom nárastu ich počtu na 515 tisíc ľudí do roku 2020 pri súčasnej populačnej krivke (Kumanová a kol., 2006; Vašečka a kol., 2003). V rámci Slovenska žije z geografického hľadiska

ka najviac Rómov na juhu stredného a východného Slovenska, väčšinou v separovaných a segregovaných osidlach (Kolarčík et al., 2009; Rimárová, 2010; Vano, 2002).

Jednotlivé biochemické parametre alebo ich kombinácie stanovené v moči predstavujú užitočné skríningové vyšetrenie pre obličkové aj mimoobličkové ochorenia. Napriek tomu, že výpovedná hodnota močových parametrov je nižšia ako u parametrov meraných v krvi, môžu poskytovať dôležité informácie najmä v štúdiách o celkovom stave obyvateľstva (Racék, 1999). Biochemické vyšetrenie moču môže odhaliť zvýšený výskyt vyššie spomínaných ochorení v študovanej populácii

najmä v dôsledku nedostatočnej alebo v nesprávnej hygieny, nedostatočnej frekvencii močenia pri nesprávnom pitnom a stravovacom režime, ktoré sú determinované aj nízkou sociálnou úrovňou. Špecifikom našej práce je aj to, že parametre u marginalizovaných skupín Rómov boli porovnané s výsledkami podobne marginalizovanými probandmi majoritnej etnickej skupiny (kategória 2) ako aj s výsledkami probandov majoritnej populácie žijúcej mimo rómskych osád (kategória 3).

Štatisticky významné rozdiely ($p=0,002$) boli pozorované po vyhodnotení počtu probandov s fyziologickými hodnotami pH moču rómskych žien a žien v kategórii 3. Podobné výsledky boli potvrdené aj pri vyhodnotení fyziologických parametrov leukocytov ($p=0,001$), bielkovín ($p=0,025$) a urobilinogénu ($p=0,002$) medzi ženami v kategóriách 1 a 3. V kategórii 1 malo vyhovujúce skúmané biochemické parametre moču 6 žien (2% v rámci kategórie), v kategórii 3 len 7 žien (6% v rámci kategórie), čo bolo vyhodnotenú ako štatisticky významný rozdiel ($p=0,045$), pričom v kategórii 2 bolo s rovnakými parametrami zistených až 8 žien (13% v rámci kategórie), čo predstavovalo štatisticky významný rozdiel s hodnotou pod $p=0,001$. Medzi ženami z kategórie 1 a 2 sa zistili štatistické rozdiely aj vo fyziologických hodnotách bielkovín, urobilinogénu a dusitanov.

Pri porovnaní fyziologických hodnôt sledovaných parametrov sa u mužov rómskej a nerómskej populácie štatisticky významný rozdiel potvrdil len v rozdieloch počtu probandov s fyziologickými hodnotami urobilinogénu ($p=0,001$ kategória 1 oproti kategórii 2, resp. $p=0,026$ kategória 1 oproti kategórii 3).

Zaujímavé sú výsledky korelácie jednotlivých parametrov v súbore všetkých probandov, ktoré poukazujú na asociácie medzi hodnotami špecifickej hmotnosti a pH, resp. bilirubínu ($r=-0,43$, resp. $r=0,20$) (pravdepodobnosť záchytu patologickej koncentrácie analytu v koncentrovanom moči je vyššia) a na koreláciu medzi hodnotami leukocytov a dusitanov ($r=0,27$); bielkovín a urobilinogénu resp. bilirubínu ($r=0,26$ v oboch prípadoch) a významnú koreláciu medzi hodnotami urobilinogénu a bilirubínu ($r=0,60$).

LITERATÚRA

1. Balla, J. a kol., 2007: Laboratórna príručka. Prešov: EUROMED-SLOVAKIA, s.r.o., 2007. 323 s. ISBN 978-80-969818-0-9.
2. Kolarcik, P. et al., 2009: To what extent does socioeconomic status explain differences in health between Roma and non-Roma adolescents in Slovakia? *Social Sci. Med.* (2009), 68: 1279–1284.
3. Kumanová a kol., 2006: *Rómovia*. [online]. Bratislava: Nadácia Milana Šimečku, 2006. 46s. [cit. 2012.03.05.] Dostupné na internete: <http://www.multikulti.sk/dok/kapitola-3.pdf>.
4. Racek, J.: Preanalytické vlivy na výsledek laboratorního vyšetření. In Racek, J. (Ed): *Klinická biochemie*. Galén-Karolinum 1999. 23–31 ISBN 80-7262-023-1.
5. Rimárová, K. 2010: *The Health of the Roma People in Central and Eastern Europe*. Košice: Pavol Jozef Šafárik University, Slovakia, 2010. 100 s. ISBN 978-80-7097-822-1.
6. Vašečka, M. a kol., 2003: *Čaćipen pal o Roma. Sührnna správa o Rómoch na Slovensku*. Bratislava: IVO, 2003. 911 s. ISBN 80-88935-41-5.
7. Vano, B., 2002: *Projection of Roma population in Slovakia until 2025*. Bratislava: Institute of Informatics and Statistics, 2002. 38 s. 35-2002-A/10e.
8. Weber, E., 1956: *Grundriss der Biologischen Statistik*. Jena: VEB Gustav Fischer Verlag, 1956, Lizenznummer 261 215/11/55.

Publikácia vznikla so 100% podporou projektu CEMIO: Centrum excelentnosti pre výskum faktorov ovplyvňujúcich zdravie so zameraním na skupinu marginalizovaných a imunokompromitovaných osôb: ITMS kód projektu: 26220120058.