

## НЕКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ И НАВИКЕ РОДИТЕЉА ДЕЦЕ СА ИНСУЛИН-ЗАВИСНИМ ДИЈАБЕТЕС МЕЛИТУСОМ

Сандра ШИПЕТИЋ<sup>1</sup>, Христина ВЛАЈИНАЦ<sup>1</sup>, Никола КОЦЕВ<sup>2</sup>, Слободан РАДМАНОВИЋ<sup>3</sup>

1. Институт за епидемиологију, Медицински факултет, Београд; 2. Институт за социјалну медицину, статистику и здравствено истраживање, Београд; 3. Институт за мајку и дете, Нови Београд

**КРАТАК САДРЖАЈ:** Циљ анамнестичке студије спроведене у Београду у периоду од 1994. до 1997. године био је да испита да ли демографске карактеристике и навике родитеља оболеле деце имају утицај на настајање инсулин-зависног дијабетес мелитуса (ИЗДМ). Групу оболелих чинило је 105 деце млађе од 17 година са новооткривеним ИЗДМ, а контролну групу 210 деце са неким кожним обољењем. Оболела деца и контроле су биле индивидуално мечоване по полу, узрасту ( $\pm 1$  година) и месту становања (Београд). На основу резултата  $\chi^2$  теста, деца са ИЗДМ су у односу на контролу значајно чешће потицала из домаћинства са пет и више чланова, као из домаћинства са лошим социо-економским стањем. Очеви оболеле деце су имали статистички значајно виши степен образовања него очеви контрола. Родитељи оболеле деце су значајно чешће били професионално изложени рендгенском зрачењу, нафти и њеним дериватима, органским растварачима, бојама и лаковима. Током трудноће мајке оболеле деце су статистички значајно чешће пушиле и конзумирале кафу, „кока-колу“, алкохол и намирнице богате нитрозаминима. Очеви оболеле деце су значајно чешће конзумирали алкохол.

*Кључне речи:* карактеристике родитеља, навике родитеља, инсулин-зависни дијабетес мелитус.

### УВОД

Инсулин-зависни дијабетес мелитус (ИЗДМ) је хронично аутоимуно обољење које настаје као последица прогресивне деструкције бета ћелија панкреаса код генетски осетљивих особа услед изложености неким факторима средине [1, 2]. Узимајући у обзир постојање дугог латентног периода пре клиничке манифестације болести, разумљиво је што неки фактори могу деловати још интраутерино [3, 4].

У пренаталном периоду живота имуни систем фетуса је осетљив и незрео за јасно распознавање својих и страних антигена, због чега се може развити толеранција и нетолеранција према различитим антигенима [5]. Као доказ ове тврдње је било откриће веома високе учесталости ИЗДМ међу децом са синдромом конгениталне рубеле [6]. Синдром ембриопатске рубеле је данас ерадициран у Шведској захваљујући програму имунизације, али инциденција ИЗДМ и даље расте, што указује да и други фактори (неке друге вирусне инфекције, навике родитеља – пушење, конзумирање алкохола, кафе, исхрана итд.) могу у пренаталном периоду иницирати аутоимуни процес деструкције бета ћелија и довести до ИЗДМ [7, 8].

### МЕТОД РАДА

У истраживању је коришћена анамнестичка студија. Групу оболелих је чинило 105 деце из Београда, млађе од 17 година, односно 90,5% све деце тог узраста која су у периоду од 1994. до 1997. године први пут била хоспитализована у Институту за мајку и дете или на Универзитетској дечјој клиници у Београду због клиничке манифестације ИЗДМ. Дијагноза

ИЗДМ је постављена на основу критеријума Светске здравствене организације [9].

Контролну групу чинило је 210 деце која су у истом периоду, због кожних обољења (*urticaria, verrucae vulgares, verrucae plantaris, herpes simplex, impetigo contagiosa streptococcica, impetigo staphylococcica, impetigo vulgaris, strophulus infantum, ecthyma, eczema, acne vulgaris, angulus infekciosus, onychomycosis, pediculosis capitis, scabies*), диспанзерски лечена у Београду, и то у Градском заводу за кожне и венеричне болести, на кожној клиници Медицинског факултета и у КБЦ „Земун”.

Оболела деца и деца контролне групе су индивидуално мечована по полу, узрасту ( $\pm 1$  година) и месту становања (Београд).

Анкетним упитником су прикупљени подаци о изложености одређеним факторима ризика. Један део анкетног упитника је обухватио питања која су се односила на демографске карактеристике, навике и социо-економско стање родитеља оболеле деце и деце контролне групе. Подаци су узимани од родитеља, и то углавном од мајки оболеле и здраве деце. Испитаници су анкетирани у периоду од шест до 12 недеља од момента постављања дијагнозе ИЗДМ, и то у њиховим домовима.

У статистичкој обради података примењен је  $\chi^2$  тест. У компјутерској обради података коришћен је SPSS програм.

### РЕЗУЛТАТИ

Број оболелих дечака и девојчица био је приближно исти (50,5% и 49,5%) (Табела 1). Узрасна дистрибуција оболеле деце и деце контролне групе била је слична и показује да је највише оболелих у узрасту

ТАБЕЛА 1. Дистрибуција оболеле деце и контрола према полу и узрасту.

Карактеристике	Оболели		Контролна група		$\chi^2$	$p$
	Број	%	Број	%		
Пол						
Мушки	53	50,5	106	50,5		
Женски	52	49,5	104	49,5		
Узраст						
0-4	19	18,1	36	17,2		
5-9	33	31,4	67	32,0		
10-14	44	41,9	86	41,1		
15+	9	8,6	20	9,6		
Укупно	105	100,0	210	100,0		

ТАБЕЛА 2. Неке карактеристике мајки оболеле деце и контрола.

Карактеристике	Оболели		Контрола		$\chi^2$	$p$
	Број	%	Број	%		
Школска спрема						
Без или са основном школом	8	7,6	23	11,0	1,02	0,6007
Средња школа	59	56,2	118	56,2		
Виша или висока школа	38	36,2	69	32,8		
Занимање						
Рудари и индустријски радници	9	8,6	15	7,1	0,89	0,8279
Трговци и радници у услужним делатностима	19	18,1	45	21,4		
Стручњаци, уметници и административни радници	56	53,3	104	49,6		
Домаћице	21	20,0	46	21,9		
Штетни фактори на послу						
Да	93	88,6	199	94,8	3,96	0,0465
Не	12	11,4	11	5,2		

ТАБЕЛА 3. Неке карактеристике очева оболеле деце и контрола.

Карактеристике	Оболели		Контрола		$\chi^2$	$p$
	Број	%	Број	%		
Школска спрема						
Без или са основном школом	2	1,9	24	11,4	26,40	0,0000
Средња школа	46	43,8	118	56,2		
КВ и ВКВ радници	8	7,6	1	0,5		
Виша или висока школа	49	46,7	67	31,9		
Занимање						
Земљорадници	0	0,0	2	1,0	7,16	0,0670
Рудари и индустријски радници	11	10,4	16	7,6		
Трговци и радници у услужним делатностима	43	41,0	116	55,2		
Стручњаци, уметници и административни радници	51	48,6	76	36,2		
Штетни фактори на послу						
Да	87	82,9	198	94,3	10,61	0,0011
Не	18	17,1	12	5,7		

ТАБЕЛА 4. Карактеристике домаћинства оболеле деце и контрола.

Карактеристике	Оболели		Контрола		$\chi^2$	$p$
	Број	%	Број	%		
Брачни статус родитеља						
Брачна заједница	94	89,5	188	89,5	0,97	0,8084
Ванбрачна заједница	1	1,0	3	1,4		
Разведени	7	6,7	10	4,8		
Друго	3	2,8	9	4,3		
Број чланова домаћинства						
<5	46	43,8	130	61,9	9,30	0,0023
>5	59	56,2	80	38,1		
Социо-економско стање домаћинства						
Добро	67	63,8	177	84,3	16,81	0,0000
Лоше	38	36,2	33	15,7		

10-14 година (41,9%, односно 41,1%), а најмање у узрасту од 15 и више година (8,6%, односно 9,6%).

Мајке оболеле деце и контрола се нису значајно разликовале ни по школској спреми, ни по занимању (Табела 2). Мајке деце са ИЗДМ су биле више изложене штетним агенсима на послу (11,4%) него мајке деце контролне групе (5,2%), а добијене разлике су биле статистички значајне ( $p=0,0465$ ). Агенси којима су мајке на послу биле најчешће изложене су: рендгенско зрачење, нафта и њени деривати, органски растварачи, боје и лакови.

Очеви оболеле деце су имали статистички значајно виши ( $p=0,0000$ ) степен образовања него очеви деце контролне групе (Табела 3). Највећи број очева деце са ИЗДМ је имало завршену вишу или високу школу (46,7%), а очеви деце контролне групе завршену средњу школу (56,2%). Очеви оболеле деце и контрола се нису статистички значајно разликовали по занимању. Очеви деце са ИЗДМ су били статистички значајно више ( $p=0,0011$ ) изложени штетним агенсима на послу (17,1%) него очеви деце контролне групе (5,7%). Агенси којима су очеви били најчешће изложени су: рендгенско зрачење, нафта и њени деривати, органски растварачи, боје и лакови.

Карактеристике домаћинства оболеле деце и контрола су приказане у табели 4. Око 90% родитеља оболеле деце и деце контролне групе било је у брачној заједници. Оболела деца су статистички значајно чешће имала пет или више чланова домаћинства у поређењу са децом контролне групе. Лоше социо-економске услове је имало 36,2% оболеле деце и 15,7% деце контролне групе. Разлике су биле статистички значајне ( $p=0,0000$ ).

Анализа старости мајки и очева на рођењу анкетиране деце није показала да постоји значајна разлика између родитеља оболеле деце и родитеља деце контролне групе (Табела 5).

Навике мајки и очева оболеле деце и контрола су приказане у Табели 6. Током трудноће кафу, „кока-колу“, алкохол и намирнице богате нитрозаминима је конзумирао статистички значајно већи број мајки деце са ИЗДМ него мајки деце контролне групе. Мајке деце контролне групе су чешће конзумирале чај (22,4%) него мајке оболеле деце (5,3%). Разлика је

ТАБЕЛА 5. Старост родитеља оболеле деце и контроле на њиховом рођењу.

Карактеристике	Оболели		Контрола		$\chi^2$	p
	Број	%	Број	%		
Старост мајке на рођењу детета						
<35	97	92,4	188	89,5	0,66	0,4154
≥35	8	7,6	22	10,5		
Старост оца на рођењу детета						
<35	79	75,2	161	76,7	0,08	0,7789
≥35	26	24,8	49	23,3		

ТАБЕЛА 6. Неке навике родитеља оболеле деце и контрола у току трудноће.

Карактеристике	Оболели		Контрола		$\chi^2$	p
	Број	%	Број	%		
<i>МАЈКА</i>						
Конзумирање кафе						
Не	19	18,1	82	39,0	14,11	0,0001
Да	86	81,9	128	61,0		
Конзумирање чаја						
Не	71	94,7	163	77,6	3,66	0,0555
Да	34	5,3	47	22,4		
Конзумирање хране богате нитрозаминима						
Не	29	27,6	126	60,0	29,37	0,0000
Да	76	72,4	84	40,0		
Конзумирање "кока-коле"						
Не	82	78,1	194	92,4	13,17	0,0002
Да	23	21,9	16	7,6		
Конзумирање алкохола						
Не	89	84,8	204	97,1	16,52	0,0000
Да	16	15,2	6	2,9		
Пушење						
Не	66	62,8	158	75,2	5,22	0,0222
Да	39	37,2	52	24,8		
<i>ОТАЦ</i>						
Конзумирање алкохола						
Не	53	50,5	188	89,5	59,38	0,0000
Да	52	49,5	22	10,5		
Пушење						
Не	82	78,1	178	84,8	2,16	0,1417
Да	23	21,9	32	15,2		

била на граници статистичке значајности ( $p=0,0555$ ). Током трудноће скоро свака трећа мајка оболелог детета и скоро свака четврта мајка здравог детета је пушила. Разлике су биле статистички значајне ( $p=0,0222$ ).

По дефиницији, пушачима у групи очева су сматране особе које су током трудноће својих жена пушиле бар једну цигарету дневно три месеца и дуже. Очеви оболеле деце и контроле се нису значајно разликовали по навизи пушења. Алкохол је конзумирао 49,5% очева оболеле деце и 10,5% очева контролне групе. Разлика је била високо статистички значајна ( $p=0,0000$ ).

## ДИСКУСИЈА

Инсулин-зависни дијабетес мелитус се сматра хроничним прогресивним аутоимуним обољењем које настаје код генетски осетљивих особа услед деловања фактора средине [1, 2, 8].

Фактори средине могу утицати на појаву болести као покретачи (иницијатори) саме болести – тако што започињу аутоимуну процес деструкције бета ћелија – и као преципитирајући фактори, који неспецифично утичу на настајање клиничке манифестације болести [10, 11].

Кроз низ аналитичких студија спроведених последњих година у свету [12–14], као и у оквиру ове епидемиолошке анамнестичке студије испитани су одређени негенетски фактори ризика за настајање ИЗДМ. Пошто није познато колико дуго траје латентни период од иницијације бета ћелијске деструкције до момента клиничке манифестације болести [15], ми смо испитали дијабетогени потенцијал већег броја негенетских фактора ризика од којих су у овом раду приказани резултати везани за демографске карактеристике и навике родитеља и њихов социо-економски статус.

У нашој студији није нађена статистички значајна разлика између мајки оболеле деце и мајки деце контролне групе у односу на њихов степен образовања и врсту занимања. Међутим, очеви оболеле деце су статистички значајно чешће имали већи степен образовања него очеви контроле. Оба родитеља оболеле деце су статистички значајно чешће били професионално изложени различитим штетним агенсима у односу на родитеље деце контролне групе.

У студији изведеној у Мађарској, слично нашим резултатима, није добијена значајна разлика према нивоу образовања и врсти занимања између родитеља оболеле деце и деце контролне групе [16]. Међутим, у студији изведеној у Шведској степен образовања родитеља оболеле и здраве деце показује да су се родитељи деце са ИЗДМ више опредељивали за краће и практичније облике образовања [17]. Мајке деце са дијабетесом су имале значајно ређе универзитетско образовање у поређењу са мајкама референтне групе. Очеви деце са дијабетесом су значајно чешће били физички радници у односу на очеве здраве деце [17]. Такође, у анамнестичкој студији спроведеној у Монреалу међу децом узраста 0-17 година, родитељи деце контролне групе су били са већим степеном образовања него родитељи деце са ИЗДМ [18].

У нашој студији око 90% родитеља оболеле и здраве деце је живело заједно, и то у брачној или ванбрачној заједници, а преосталих 10% је живело раздвојено. Наши резултати су слични резултатима анамнестичке студије спроведене у Монреалу, где деца раздвојених родитеља (укључујући и разведене родитеље) нису имала већи ризик за ИЗДМ од деце родитеља који живе заједно [18].

Густина насељености у стану је добар показатељ ризика од инфекција. У нашој студији као индикатор густине насељености користили смо број чланова домаћинства у години пре дијагностиковања болести. Оболела деца су, на основу овог индикатора, статистички значајно чешће потицала из домаћинства са пет и више чланова, тј. из домаћинства са већом густином насељености.

У студији Сјемијатицкија (*Siemiatycki*) и сарадника [18] коришћена су два индикатора густине насељености: број чланова домаћинства по соби и да ли дете спава само или са неким у соби. Статистички значајних разлика није било, али је ризик за ИЗДМ био већи код деце која у трећој години живота нису спавала сама у соби ( $RR=1,3$ ) и код деце која су живела у условима веће густине насељености у стану ( $RR=1,6$ ).

У нашој студији деца са ИЗДМ су статистички значајно чешће потицала из породица са лошијим социо-економским стањем.

Кроу (*Crow*) и сарадници [19] су, слично нашој студији, нашли да је инциденција ИЗДМ већа у најсиромашнијим областима северног дела Енглеске. У анамнестичкој студији урађеној у Колораду [20] оболела деца (белци који нису хиспанског порекла) су чешће него њихове контроле потицала из домаћинства чији је годишњи приход био 40.000 долара и мање ( $p=0,03$ ). Међутим, на основу просечног прихода домаћинства, Сјемијатицки и сарадници [21] су нашли да је ИЗДМ чешћи у имућнијим областима Монреала и Канаде.

Уопште је јако тешко поредити резултате студија јер се користе различити показатељи социо-економског стања, као што су: степен образовања родитеља, место становања, просечан приход домаћинства или просечан приход по члану домаћинства итд. Међутим, у нашој студији чешћа појава лошег социо-економског стања међу децом са ИЗДМ се делом може објаснити чињеницом да су породице дијабетичара статистички значајно чешће имале већи број чланова домаћинства. Међутим, тешко је објаснити због чега су очеви оболеле деце значајно чешће имали већи степен образовања у односу на очеве деце контролне групе.

У нашој студији, као и у неким другим студијама [17] већа старост мајке на рођењу детета не представља фактор ризика за ИЗДМ.

У неким радовима старост мајке на рођењу детета се доводи у везу са ИЗДМ [16, 22]. Тако је нађена позитивна корелација између инциденције ИЗДМ и старијег узраста мајки [23], као и пораст учесталости ИЗДМ међу децом чије су мајке биле старије од 35 година [22]. Међутим, у студији која је споведена у Индији добијено је да деца мајки млађих од 25 година имају већи ризик за ИЗДМ [24].

Дугачак латентни период који претходи клиничкој манифестацији ИЗДМ говори да прва изложеност факторима ризика може да буде пре рођења или чак у време концепције. Из тог разлога смо испитивали навике родитеља, како непосредно пре, тако и током трудноће мајке.

У нашој студији мајке деце са ИЗДМ су статистички значајно чешће конзумирале кафу у поређењу са мајкама деце контролне групе.

На могућност да је конзумирање кафе у току трудноће један од фактора ризика за ИЗДМ указало је више чињеница. Туомилехто (*Tuomilehto*) и сарадници [26] су нашли позитивну корелацију између конзумирања кафе и инциденције ИЗДМ у неким индустријским земљама. У Финској је забележена највећа стопа

инциденције ИЗДМ [25] и уједно највећа потрошња кафе по глави становника на свету. Међутим, у анамнестичкој студији изведеној у Мађарској конзумирање кафе током трудноће мајке није представљало значајан фактор ризика за ИЗДМ [16].

Претпоставља се да високе концентрације кофеина могу имати токсичне ефекте на интраутерини развој хелија панкреаса [26]. Труднице које су конзумирале велике количине кафе имале су повећан ризик за спонтане абортусе, превремене порођаје и рођење деце са малом телесном масом [27, 28].

Према резултатима Виртанена (*Virtanen*) и сарадника [29], конзумирање кафе од стране очева током концепције и конзумирање кафе од стране мајки током трудноће није утицало на ризик за појаву ИЗДМ. Међутим, деца очева који су конзумирали више од шест шоља кафе дневно у периоду концепције имала су значајно већи ризик за ИЗДМ.

У досадашњим студијама није испитиван значај конзумирања „кока-коле“ током трудноће. Највероватније ефекат „кока-коле“ може бити сличан ефекту кафе јер је један од састојака овог напитка кофеин. У нашој студији мајке оболеле деце су током трудноће статистички значајно чешће конзумирале „кока-колу“ а мајке деце контролне групе чај. У студији Виртанена и сарадника [29] није добијена статистички значајна разлика у конзумирању чаја (у току концепције, а за мајке и у периоду трудноће) између родитеља оболеле деце и родитеља деце контролне групе.

У нашој студији мајке оболеле деце су у току трудноће статистички значајно чешће конзумирале намирнице богате нитрозаминима, у поређењу са мајкама деце контролне групе.

Прво епидемиолошко истраживање које је показало да постоји веза између нитрозо једињења и дијабетеса било је на Исланду [30]. Ова студија је показала да нитрозамини из димљене и конзервирани овчетине коју су конзумирале мајке током трудноће могу утицати на фетус и повећати ризик за настајање ИЗДМ. Према резултатима студија Хелгасона (*Helgason*) и сарадника [31] и Далквиста (*Dahlquist*) и сарадника [32] добијено је да нитрозамини у храни, који су хемијски слични стрептозотоцину, који је токсичан за бета хелије, представљају фактор ризика за ИЗДМ.

У нашој студији, слично другим студијама [30, 31], мада не свим [18], мајке оболеле деце су значајно чешће пушиле током трудноће у поређењу са мајкама деце контролне групе.

Хипотеза да је пушење у току трудноће повезано са појавом ИЗДМ код детета је базирано на податку да се *N*-нитрозо једињења формирају у диму цигарете и да пушење позитивно корелира са ендогеним стварањем *N*-нитрозо једињења у телу човека [33, 34]. Према неким студијама, пушење, као главни извор нитрозамина, може довести до ИЗДМ код деце уколико су њихови родитељи пушили током концепције, односно током трудноће [30, 31].

У досадашњим радовима није указано на везу између конзумирања алкохола од стране мајке током

трудноће или оца у периоду концепције и појаве ИЗДМ код деце.

Међутим, наша студија показује да су мајке и очеви оболеле деце значајно чешће конзумирали алкохол у односу на мајке и очеве деце контролне групе.

У циљу превенције овог обољења неопходна су даља епидемиолошка испитивања негенетских фактора ризика, и то посебно фактора који могу деловати још интраутерино, па чак и у периоду концепције.

### ЗАКЉУЧАК

На основу резултата  $\chi^2$  теста, деца са ИЗДМ су у односу на контролу значајно чешће потицала из домаћинства са лошим социо-економским стањем.

Мајке оболеле деце се нису статистички значајно разликовале од мајки деце контролне групе у односу на степен образовања и занимање. Очеви оболеле деце су имали статистички значајно виши степен образовања него очеви контроле. Родитељи оболеле деце су значајно чешће били професионално изложени рендгенском зрачењу, нафти и њеним дериватима, органским растварачима, бојама и лаковима.

Између родитеља оболеле и здраве деце нису биле присутне значајне разлике у односу на њихову старост на рођењу детета.

Навике родитеља током трудноће указују на то да су мајке оболеле деце у току гравидитета статистички значајно чешће пушиле и конзумирале кафу, „кока-колу”, алкохол и храну богату нитрозаминима, а очеви оболеле деце алкохол.

Овај рад је изведен захваљујући Министарству за науку и технологију Србије, бр. 8774/1996-2000.

### ЛИТЕРАТУРА

- Dahlquist G. The etiology of insulin-dependent diabetes mellitus insights from epidemiological studies. *Horm Metab Res* 1996, 28(7): 337-339.
- Green A. Prevention of IDDM: the genetic epidemiologic perspective. *Diabet Res Clin Prac* 1996, 34 (suppl): 101-106.
- Stagno S, Pass RF, Cloud G et al. Primary cytomegalovirus infection in pregnancy. Incidence, transmission to fetus and clinical outcome. *JAMA* 1986, 256: 1904-1908.
- Stagno S, Pass RF, Dworsky ME et al. Congenital cytomegalovirus infection. The relative importance of primary and recurrent maternal infection. *N Engl J Med* 1982, 306: 945-949.
- Soothill JF, Hayward AR, Woods CBS (eds): *Paediatric immunology*. Oxford: Blackwell, 1983.
- Menser MA, Forrest JM, Bransby RD. Rubella infection and diabetes mellitus. *Lancet* 1978, 1: 57-60.
- Dahlquist G, Blom L, Holmgren G, Hagglof B, Larsson Y, Sterky G, Wall S. The epidemiology of diabetes in Swedish children 0-14 years-a six year prospective study. *Diabetologia* 1985, 28: 802-808.
- Dahlquist G. Non-genetic risk determinants of type 1 diabetes. *Diabete Metab* 1994, 20(3): 251-257.
- WHO study group of diabetes mellitus. Geneva. WHO (WHO technical report series N: 727), 1985.
- Gamble DR. The epidemiology of insulin-dependent diabetes, with particular reference to the relationship of virus infection to its etiology. *Epid Rev* 1980, 2: 49-70.
- Dahlquist G. Etiological aspects of insulin-dependent diabetes mellitus: an epidemiological perspective. *Autoimmunity*, 15: 61-65.
- Dahlquist G, Ivarsson S, Lindberg B, Forsgren M. Maternal enteroviral infection during pregnancy is a risk determinant for childhood IDDM. Abstract 131. *Diabetologia* 1993, 36 (suppl 1): A35.
- Kostaraba JN, Dorman JS, LaPorte RE, Scott FW, Steenkiste AR, Gloninger M, Drash A. Early infant diet and risk of IDDM in blacks and whites. *Diabetes Care* 1992, 15: 626-631.
- Blom L, Persson LA, Dahlquist G. A high linear growth is associated with an increased risk of childhood diabetes mellitus. *Diabetologia* 1992, 35: 528-533.
- Gorsuch AN, Spencer KM, Lister J, McNally JM, Dean BM, Bottazzo GF, Cudworth AG. Evidence for a long prediabetic period in type 1 (insulin-dependent) diabetes mellitus. *Lancet* II, 1981: 1363-1365.
- Soltész G, Jeges S, Dahlquist G and , the Hungarian Childhood Diabetes Epidemiology Group. Non-genetic risk determinants for type 1 (insulin-dependent) diabetes mellitus in childhood. *Acta Paediatr* 1994, 83: 730-735.
- Blom L, Dahlquist G, Nystrom L, Sandstrom A, Wall S. The Swedish childhood diabetes study-social and perinatal determinants for diabetes in childhood. *Diabetologia* 1989, 32: 7-13.
- Siemiatycki J, Colle E, Campbell S, Dewar RAD, Belmonte MM. Case-control study of IDDM. *Diabetes Care* 1989, 12: 209-216.
- Crow YJ, Albert KGMM, Parkin JM. Insulin dependent diabetes in childhood and material deprivation in northern England, 1977-1986. *Br Med J* 1991, 303: 158-160.
- Lawler-Heavner J, Cruickshanks KJ, Hay WW, Gay EC, Hamman RF. Birth size and risk of insulin-dependent diabetes mellitus (IDDM). *Diabetes Res Clin Prac* 1994, 24: 153-159.
- Siemiatycki J, Colle E, Campbell S, Dewar R, Aubert D, Belmonte MM. Incidence of IDDM in Montreal by ethnic group and by social class and comparisons with ethnic groups living elsewhere. *Diabetes* 1988, 37: 1096-1102.
- Wagner DK, La Porte RE, Orchard TJ, Cavender D, Kuller LH, Drash AL. The Pittsburg diabetes mellitus study. III. An increased prevalence with older maternal age. *Diabetologia* 1983, 25: 82-85.
- Flood TM, Brink SJ, Gleason RE. Increased incidence of type 1 diabetes in children of older mothers. *Diabetes Care* 1982, 5(6): 571-573.
- Ramachandran A, Snehalatha C, Joseph A, Viswanathan V, Viswanathan M. Maternal age and birth order of young IDDM patients. A study from southern India. *Diabetes Care* 1993, 16(4): 636-634.
- Rewers M. Geographic patterns of childhood insulin-dependent diabetes mellitus (IDDM). *Diabetes Epidemiology Research International Group*. *Diabetes* 1988, 37: 1113-1119.
- Tuomilehto J, Tuomilehto Wolf E, Virtala E, LaPorte R. Coffee consumption as trigger for insulin-dependent diabetes mellitus in childhood. *BMJ* 1990, 300: 642-643.
- Weathersbee PS, Olsen LK, Lodge TR. Caffeine and pregnancy: a retrospective survey. *Postgrad Med* 1977, 62: 64-69.
- Vlajinac H, Petrović R, Marinković J, Šipetić S. Effects of coffee intake during pregnancy on birth weight. *Am J Epidemiology*, 1997: 145(4): 335-338.
- Virtanen SM, Rasanen L, Aro A, Ylonen K, Lounama R, Akerblom HK, Tuomilehto J and the Childhood Diabetes in Finland Study Group. Is children's or parents' coffee or tea consumption associated with the risk for type 1 diabetes mellitus in children? *Eur J Clin Nutr* 1994, 48: 279-285.
- Helgason T, Jonasson MR. Evidence for a food additive as a cause of ketosis-prone diabetes. *Lancet* 1981, 2: 716-720.
- Helgason T, Ewen SW, Ross JS, Stowers JM. Diabetes produced in mice by smoked-cured mutton. *Lancet* 1982, 2: 1017-1022.
- Dahlquist G, Blom L, Persson LA, Sandstrom AI, Walls GI. Dietary factors and the risk of developing insulin dependent diabetes in childhood. *Br Med J* 1990, 300: 1302-1306.
- Boylard E, Walker SA. Effect of thiocyanate on nitrosation of amines. *Nature* 1974, 248: 601-602.
- Moller H, Landt J, Pedersen E, Jensen P, Autrup H, Moller J. Endogenous nitrosation in relation to nitrate exposure from drinking water and diet in a Danish rural population. *Cancer Res* 1989, 49: 3117-3121.

## SOME PARENTAL CHARACTERISTICS AND HABITS OF INSULIN-DEPENDENT DIABETES MELLITUS CHILDREN

Sandra ŠIPETIĆ<sup>1</sup>, Hristina VLAJINAC<sup>1</sup>, Nikola KOCEV<sup>2</sup>, Slobodan RADMANOVIĆ<sup>3</sup>

1. Institute of Epidemiology, School of Medicine, Belgrade; 2. Institute of Social Medicine, Statistics and Health Research, School of Medicine, Belgrade; 3. Mother and child institute, Belgrade

The aim of this case-control study conducted in Belgrade during 1994-1997 was to investigate whether parental demographic characteristics and habits are associated with insulin-dependent diabetes mellitus (IDDM). Case group comprised 105 children up to 16 years old with IDDM and control group comprised 210 children with skin diseases. Cases and controls were individually matched by age ( $\pm$  one year), sex and place of residence (Belgrade). According to  $\chi^2$  test results, children with IDDM significantly had five or more family members and they also significantly more frequently had poor socio-economic status than their controls. Higher education of fathers was significantly more frequently reported in diabetic children, in comparison with their controls. Parents of diabetic children were significantly more frequently occupationally exposed to radiation, petroleum, and its derivatives, organic solvents, dyes and lacquers. During pregnancy

mothers of diabetic children significantly more frequently smoked cigarettes and consumed coffee, coca-cola, alcohol and foods containing nitrosamines. Fathers of diabetic children more frequently consumed alcohol.

*Key words:* parental characteristics, parental habits, insulin-dependent diabetes mellitus.

Sandra ŠIPETIĆ  
Institut za epidemiologiju  
Medicinski fakultet  
Višegradska 26, 11000 Beograd  
Tel: 011 361 57 71