

A DERMATOGLYPHA ELTÉRÉSEI JUVENILIS TÍPUSÚ ÉS ÖREGKORI DIABETESBEN

BARTA LAJOS az orvostudományok doktora, REGÖLY-MÉREI ANDREA, KUTAS TIBOR, és KAMMERER LÁSZLÓ az orvostudományok kandidátusa

Közlésre érkezett: 1979 IX. 5.

A diabetes mellitus poligen multifaktoriális öröklődésű betegség (Creutzfeldt és mtsai, 1976). A gyermekkori és juvenilis típusú diabetes insulin-depedens, míg az öregkori diabetes az esetek jó részében diétával vagy tablettás kezeléssel jól karbantartható. A két típusú diabetes klinikai képe is különböző. Vizsgálataink arra irányultak, hogy az insulin-depedens és non dependens diabeteses betegek között vannak-e dermatoglypha eltérések.

I. Táblázat

Az ujjak összbőrlécszáma

	Átlagérték	Szóródás	190 feletti TRC (nők), ill. 200 feletti TRC (férfiak)	
			n	%
Nők				
Kontroll esetszám: 456	124,3	± 44,1	15	3,3
Insulin dependens diabetes esetszám: 192	128,9	± 47,1	25 +++	13,02
Insulin non-dependens diabetes esetszám: 134	124,5	± 45,3	9	6,7
Férfiak				
Kontroll esetszám: 544	137,5	± 44,0	35	6,4
Insulin dependens diabetes esetszám: 168	143,5	± 48,2	23 ++	13,4
Insulin non-dependens diabetes esetszám: 86	137,1	± 47,2	6	6,9

++ p < 0,01 +++ p < 0,001

II. Táblázat

Az ujjak bőrlécmintáinak gyakorisága

	Örvény (w)		Ulnáris hurok (Lu)		Radiális hurok (Lr)		Dupla hurok (Wd)		Iv (A)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Nők										
Kontroll esetszám: 456	1398	30,6	2628	57,6	161	3,5	52	1,1	321	7,0
Insulin dependens diabetes esetszám: 192	556	28,9	1140	59,3	65	3,4	49+++	2,6	110	5,7
Insulin non-depen- dens diabetes esetszám: 134	373	27,8	793	59,1	44	3,2	30++	2,2	100	7,4
Férfiak										
Kontroll esetszám: 544	1822	33,5	3019	55,5	255	4,7	72	1,3	272	5,0
Insulin dependens diabetes esetszám: 168	538	32,0	938	55,8	66	3,9	47+++	2,8	91	5,4
Insulin non-depen- dens diabetes esetszám: 86	225	26,1	511	59,4	40	4,6	31+++	3,6	53	6,1

++ p < 0,01 +++ p < 0,001

Módszerek és eredmények

Vizsgálatainkat 360 juvenilis típusú insulin-dependens (diabetes manifestatio: 1—40 év) és 220 insulin non dependens (manifestatio: 50 év felett) betegen végeztük. Kontrollként 1000 budapesti és vidéki egészséges iskolás gyermek ujj- és tenyérlenyomatát használtuk fel. Az ujj- és tenyérlenyomatokat nyomdafestékekkel fehér géppapírra vettük le, a kiértékelés Cummins és Midlo (1962), Penrose és Loesch (1971) szerint történt, eredményeinket CDC-3300 számítógéppel értékeltük.

Az ujjak össz-bőrlécszámának (total ridge count, tovább TRC) eredményeit az I. táblázat mutatja.

A TRC átlagértékeiben nem találtunk szignifikáns különbséget a diabeteses és kontroll csoportok között. Szignifikánsan magasabb volt azonban a juvenilis típusú nőkben a 190 feletti, a juvenilis típusú férfiakban a 200 feletti TRC előfordulása (nőknél $p < 0,001$; férfiaknál $p < 0,01$). Az ujjak bőrléczajzolatai közül a duplahurokok száma emelkedett szignifikánsan mind az össz-

III. Táblázat

Duplahurkok gyakorisága az egyes ujjakon

	Jobb kéz					Bal kéz				
	hüvelyk ujj	mu- tató- ujj	középső ujj	gyű- rűs ujj	kis ujj	hüvelyk ujj	mu- tató ujj	középső ujj	gyű- rűs ujj	kis ujj
	%					%				
Nők										
Kontroll n: 456	3,8	0,9				6,1	0,9	0,2	0,2	
Insulin dependens diabetes n: 192	5,7	1,5			0,5	11,4+	3,6	2,0+++	0,5	
Insulin non dependens diabetes n: 134	5,6	1,1				11,2+	2,2	1,1		
Férfiak										
Kontroll n: 544	3,0	1,1	0,9			7,4	1,3	0,9	0,9	0,2
Insulin depen- dens diabetes n: 168	6,7+	1,2	13,5+++			9,2	2,5	1,2	1,8	
Insulin non dependens diabetes n: 86	7,8+	3,0	11,1+++		4,7+++	9,5				

+ p<0,05 ++ p<0,01 +++p<0,001 szignifikánsan több duplahurok n: esetszám

értéket tekintve, mind az egyes ujjak esetében (II., III. táblázat). Ezek az eredmények összhangban vannak előző munkáinkkal (Barta és mtsai, 1977, 1978).

A kibővített anyag és a gépi kiértékelés azonban határozottan kimutatta, hogy a duplahurkok emelkedése diabeteses nők esetében mindig a bal kézen, diabeteses férfiak esetében mindig a jobb kézen mutatkozott. Új eredmény továbbá a tenyér fővonalainak végződési helyében talált eltérések. Ezek közül kiemelkedő volt az „A” fővonal végződési helyének eltérése, mely minden diabeteses csoportban jelentkezett (IV. táblázat).

A tenyérmezők mintáiban csökkenést találtunk a thenaron mindkét kézen az insulin dependens férfiaknál, az insulin non-dependens férfiaknál és az

IV. Táblázat

Az A fővonal végződési helyeinek gyakorisága %-ban

	Jobb kéz												
	2	3	4	5'	5''	7	9	11	13	5'/5''	5'/11	7/11	3/11
Nők													
Kontroll n: 456	4,1	11,9	11,3	60,7	3,5	0,2	0	2,6	2,2	0,2	2,8	0	0,2
Insulin dependens diabetes n: 194	0	6,2**	9,8	75,5 ⁺⁺	3,6	0,5	0,5	0*	0,5	0	3,3	0	0
Insulin non dependens diabetes n: 134	0 *	2,2***	9,0	75,3 ⁺⁺	5,6	0	0	1,1	0	0	6,7	0	0
Férfiak													
Kontroll n: 544	1,3	12,5	13,3	58,2	4,3	0,2	0	1,9	2,4	0	5,8	0	0
Insulin dependens diatetes n: 168	1,8	3,7**	9,8	67,4 ⁺	6,1	0,6	0	3,0	0	0	5,5	0,6	0
Insulin non dependens diabetes n: 86	0	1,5***	9,5	84,1 ⁺⁺	0*	0	0	0	0	0	4,7	0	0

	Bal kéz												
	2	3	4	5*	5**	9	11	13	5'/11	7/9	9/9	3/11	0
Nők													
Kontroll n: 456	9,7	20,5	10,6	55,2	1,3	0,2	3,1	3,1	0,2	0,2	0,2	0	0
Insulin dependens diabetes n: 194	3,6*	8,9*	15,6	68,8+	2,0	0	1,0	1,0	1,6	0	0	0	0
Insulin non dependens diabetes n: 134	0**	3,4***	7,9	84,3++	1,1	0	2,2	0	0	0	0	0	2,2
Férfiak													
Kontroll n: 544	6,4	22,9	13,7	49,4	1,1	0	3,4	1,5	1,3	0	0	0,2	0
Insulin dependens diabetes n:168	3,0*	8,5*	12,8	65,6+	1,8	0	3,0	0	3,0	0	0	0,6	0
Insulin non dependens diabetes n: 86	0***	3,2***	12,7	77,8++	3,2	0	0	0	0	0	0	0	0

* P<0,05 ** p<0,01 *** p<0,001: szignifikánsan ritkább; + p<0,05 ++ p<0,01

+++ p<0,001 szignifikánsan gyakoribb végződés

V. Táblázat

A tenyérmezők mintáinak gyakorisága

	Jobb kéz					Bal kéz				
	th	II.	III.	IV.	hyth	th	II.	III.	IV.	hyth
Nők	%					%				
Kontroll n: 456	4,7	3,7	58,1	45,6	52,7	6,8	1,1	41,3	56,5	50,8
Insulin dependens diabetes n: 192	3,6	4,1	52,6	45,3	45,3	4,7	1,5	28,1**	57,3	46,4
Insulin non dependens diabetes n: 134	1,1*	6,7	47,2	46,1	44,8	2,2*	1,1	33,7	55,0	42,6
Férfiak	%					%				
Kontroll n: 544	5,7	9,9	69,3	39,9	44,8	12,7	3,0	39,1	51,9	43,6
Insulin dependens diabetes n: 168	3,6*	8,5	62,5	31,8	46,8	6,7*	3,6	28,0**	50,9	36,2
Insulin non- dependens diabetes n: 86	1,6**	4,7	46,0***	34,9	39,2	4,8**		34,9*	44,4	34,2

* $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ *** $p < 0,001$ szignifikánsan kevesebb minta; th: thenar hyph: hypothenar
II. III. IV. interdigitalisok

insulin non-dependens nőknél. A III. interdigitalisban a minta intenzitás csökkenése insulin dependens férfiaknál és insulin dependens nőknél csak a bal kézen, míg insulin non-dependens férfiaknál mindkét kézen mutatkozott (V. táblázat).

Megbeszélés

Igen sok betegség jár együtt dermatoglypha eltéréssel (Loesch, Penrose, 1971). Chromosoma aberrációk esetében jól ismertek a Down syndroma (Horváth, 1969), Turner syndroma, Klinefelter syndroma (Penrose, 1968) dermatoglypha változásai.

Dermatoglypha eltéréseket közöltek olyan öröklődő, ill. veleszületett betegségekben is, amely nem jár együtt chromosoma aberrációval. Így fog-

lalkoztak skizofren betegek (Kemoli, 1976), veleszületett szívfejlődési rendellenesség (Burguet, Collard, 1968), G6PD hiány, lymphangiopathia obliterans (Kaindl és mtsai 1969), thyreoiditis lymphomatosa Hashimoto (Weninger, 1965), Huntington chorea (Barbeau és mtsai, 1965), Wilson-kór (Hodges, Simon, 1962), phenylketonuria (Alter, 1967) eseteivel is.

Sok szerző vizsgálta a diabetes mellitus dermatoglypha képét. Chakravartti (1969) azt találta, hogy az ulnaris hurkok száma diabetesben a többi minta rovására emelkedik. Változást talált a hypothenar, thenar és a II., III. interdigitalis mintázottságában. Verbov (1973) vizsgálatai szerint az örvények száma csökken, ennek megfelelően emelkedik az ulnaris hurkok száma. Schmutzer és mtsai (1978) szerint csökken az örvények és nő az ulnaris hurkok száma juvenilis típusú diabeteses nőknél. Öregkori diabetesben nőknél emelkedik az ívek száma. Juvenilis típusú férfiaknál kevesebb minta volt a thenaron és a III. interdigitalisban, és több minta volt a II. és IV. interdigitalisban. Az öregkori diabeteses férfiaknál a IV. interdigitalis volt mintagazdagabb. Knusmann (1970) a diabetesben több örvényt és ívet talált, mint az egészséges kontroll csoportban. Mintaszegényebb volt a thenar és a III. interdigitalis.

Saját vizsgálatainkban a dupla hurkok számának emelkedését tapasztaltuk minden csoportban. A bőrléccrajzolatok eltéréseinek azért tulajdonítunk nagy jelentőséget, mert az ujjbegyek mintázata genetikusan meghatározott (Basu, 1973). A többi szerzőtől eltérően, akik csak a TRC átlagértéket vizsgálták, azt találtuk, hogy az insulin-dependens csoportokban 190 és 200 feletti TRC szignifikánsan gyakrabban jelentkezik mint a kontrollban. Különösen értékes adat számunkra, hogy ezt a különbséget az insulin non-dependens csoportok nem mutatták, így újabb adatot kaptunk a diabetes heterogen öröklődésére, hiszen Holt (1968) ikervizsgálatai szerint a dermatoglypha vizsgálatokban a TRC a leginkább determinált genetikailag. A többi szerzőhöz hasonlóan a diabeteses férfiak mindkét csoportjában minta-csökkenést találtunk a thenarban és a III. interdigitalisban. Új eredményeinkben igen jelentős az „A” fővonál végződési helyének kontrollhoz viszonyított változása.

A különböző szerzők eredményei közötti eltérések okai a következők lehetnek: egyesek nem alkalmaztak csoportosítást, az összes diabetes típust együtt vizsgálták. Mások csak életkor szerint csoportosítottak, volt aki csak 20—40 év közötti korcsoporttal foglalkozott. Befolyásolhatja a vizsgálatot a kontroll kiválasztása is. Egyes kutatók nem saját kontrollt, sőt nem is a saját populációból más által vizsgált kontrollt, hanem irodalmi adatok alapján más ország populációs értékeit alkalmazták. Beteganyagunkat juvenilis típusú (40 év alatt manifesztálódott insulin-dependens) és öregkori (50 év felett manifesztálódott, insulin non-dependens) diabetesre csoportosítottuk. A csoportosítás oka az a feltételezés volt, hogy a juvenilis típusú insulin-dependens és öregkori insulin non-dependens diabetesben más öröklődési tényezők játszanak szerepet. Erre utalnak a HLA vizsgálatok is. Juvenilis diabetesben szignifikáns

eltéréseket találunk a B8 és BW15 antigenek megjelenésében (Barta és mtsai, 1977), az öregkori diabetest ez nem jellemzi. Az insulin non-dependens diabetes csoportban eltéréseket találtunk — a kontrollhoz viszonyítva — férfiak és nők között. A duplahurkok nőknél mindig a bal kézen, a férfiaknál jobb kézen emelkedtek. Természetesen nincsen szó nemhez kötött öröklődésről, de beszélhetünk nem által befolyásolt öröklődésről. Öregkorban a diabetes gyakoribb nők között, mint férfiak között (Jørgensen, 1975). (Juvenilis diabetesben nem tudunk a nemek között ilyen eltolódásról.)

A genetikai determináltság mellett az ujj- és tenyérnyomatok alakulására hatással lehetnek a magzatvíz hidrodinamikai sajátosságai és az anyától származó teratogen ártalmak is. (Ezzel kapcsolatosan érdemes megemlíteni diabeteses gyermek anyjában a cukoranyagcserezavar gyakoribb, mint a normál populációban (Barta, 1974).

Az eredmények alapján a leírt dermatoglypha eltérések aspecifikusak, mégis egyrészt a genetikai állapot léziójára, másrészt az intrauterin életben fel-szaporodott káros anyagseretermékekre utalnak.

Összefoglalás

A szerzők 360 juvenilis típusú insulin dependens és 220 öregkori insulin non-dependens diabeteses beteg dermatoglypha eltérését vizsgálták 1000 kontrollhoz viszonyítva.

Különbséget találtak a diabeteses csoportok és a kontroll között az ujjak bőrléccrajzolataiban a duplahurkok számában, amely nőknél mindig a bal kézen, férfiaknál mindig a jobb kézen volt emelkedett. A tenyér fővonalainak végződési helyeiben az A fővonal mutatott változást. A tenyérmezők mintáiban az insulin dependens férfiakban, az insulin non-dependens férfiakban és az insulin non-dependens nőkben mindkét kézen a thenaron; az insulin dependens nőkben és férfiakban a bal kéz, az insulin non-dependens férfiakban mindkét kéz III. interdigitalisban tapasztaltak mintacsökkenést. A juvenilis típusú diabetesben szignifikánsan gyakrabban fordult elő nőkben 190, férfiakban 200 feletti TRC, mint a kontrollban. Az öregkori diabetesben ilyen eltérés nem volt.

A két típusú diabetes közötti dermatoglypha eltérések vizsgálatával a szerzők a betegség heterogen öröklődéséhez kívántak újabb adatokat szolgáltatni.

IRODALOM

- Alter, M.: *Humangenetik* 4, 23 (1967).
 Barbeau, A., Trudeau, J. G. és Coiteux, C.: *The Canad. Med. Ass. J.* 92, 514 (1965).
 Barta, L.: *Acta paediat. Acad. Sci. hung.* 15, 275 (1974).
 Barta, L., Regöly—Mérei, A. és Kammerer, L.: *Gyermekgyógyászat* 28, 171 (1977).
 Barta, L., Regöly—Mérei, A. és Kammerer, L.: *Acta paediat. Acad. Sci. hung.* 19, 31 (1978).
 Barta, L. és Simon, Zs.: *N. Engl. J. Med.* 296, 397, (1977).
 Basu, S. K.: *Hum. Hered.* 23, 46 (1973).

- Burguet, W. és Collard, P.*: The Lancet II. S. 106 (1968).
- Chakravartti, M. R.*: Hautleisten und Krankheiten, (Ed.: W. Hirsch, S.) p. 157 Grosse Verlag, Berlin (1969).
- Creutzfeldt, W., Köberling, J. és Neel, J. V.*: The genetics of diabetes mellitus. Springer Verlag, Berlin—Heidelberg—New York, (1976).
- Cummins, H. és Midlo, C.*: Fingerprints, palms and soles. Dover Publ. Inc., New York (1962).
- Hodges, R. E. és Simon, J. R.*: J. Lab. Clin. Med. 60, 629 (1962).
- Holt, S. B.*: Brit. med. Bull. 17, 247 (1961).
- Holt, S. B.*: The genetics of dermal ridges. C. V. Thomas Publ. Springfield, Illinois (1968).
- Horváth, L.*: Orv. Hetilap 110, 826 (1969).
- Jørgensen, G.*: Die Genetik des idiopathischen Diabetes. in: Diabetes mellitus „A“. Ed. K. Oberdisse. Springer Verlag, Berlin—Heidelberg—New York p. 159 (1975).
- Kaindl, P., Mannheimer, E., Rothenbuchner, G. és Weninger, M.*: Wien. Z. Inn. Med. 50, 320 (1969).
- Kemali, D., Polani, N., Polani, P. E. és Amati, A.*: Clinical Genetics 9, 51 (1976).
- Knusmann, R.*: Zur Frage der Beziehungen zwischen Diabetes mellitus und Hautleistensystem. in: Hautleisten und Krankheiten, II. Kolloquium, Berlin p. 159 (1970).
- Penrose, L. S.*: Defects Orig. Art. Ser. 4, No. 3. 1 (1968).
- Penrose, L. S. és Loesch, D.*: J. ment. defic. Res. 14, 111 (1971).
- Schmutzer, L. és Kadrnka Lovrencic, M.*: Diab. Croat. 7, 489 (1978).
- Uchida, A. I. és Soltan, C.*: Dermatoglyphics in medical genetics. in: Endocrine and Genetics Diseases of Childhood. Gárdner, I. Saunders Co., Philadelphia p. 579 (1969).
- Verbov, J. L.*: Hum. Hered. 23, 532 (1973).
- Weninger, M.*: Humangenetik 1, 676 (1965).