

## A MÉHLEPÉNY ÉS A KÖLDÖKZSINÓR JELLEMZŐI ÉS A SZÜLETÉSI SÚLY IKERSZÜLÖTTEKNÉL

<sup>1</sup>B. Bodzsár Éva, <sup>2</sup>Gorács Gyula, <sup>1</sup>Zsákai Annamária és <sup>2</sup>Czinner Antal

<sup>1</sup>Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszék, Budapest

<sup>2</sup>Heim Pál Gyermekkórház–Rendelőintézet, Budapest

**Bodzsár, É. B., Gorács G., Zsákai, A. és Czinner, A.: Features of placenta and umbilical cord and birth weight in twins.** *Placentas and umbilical cords of more than 7500 multiple pregnancies were analysed in this study. Placentas of twins born in Budapest between 1970 and 1995 were collected and examined by the same pathologist in Heim Pál Children Hospital. The main features studied on placentas and umbilical cords were the following: placental weight and type, length of umbilical cord, number of umbilical vessels and type of cord insertion on the placenta. Birth weights and orders were recorded. The pathologic features of the placenta and the umbilical cord, e.g. insufficient placental development, too long or too short cord, absence of one umbilical artery, velomentous insertion of the cord, are taken into account in an appraisal of the reason for differential rate of premature delivery and perinatal death rate. The type of placenta was also found to have a considerable effect on intrauterine and postnatal growth. The problems studied were the relationship between birth weight and features of placenta and umbilical cord in multiple pregnancies.*

**Keywords:** *Twins study; Features of the placenta and the umbilical cord; Birth weight.*

### Bevezetés

Az ikerterhességek lényegesen nagyobb gyakorisággal végződnek spontán abortusszal, perinatális halállal, koraszületéssel, mint az egyes szülések (Chandra és Harilal 1978). Az ikrek a nagyarányú koraszületését és perinatális halálózását igen gyakran a méhlepény és a köldök-zsinór rendellenességei váltják ki (Bender és Werner 1978, Corney 1978).

Az ikerplacenta típusa nemcsak a magzati fejlődésre (O'Rahilly és Muller 1986), hanem a posztnatális élet fejlődési, növekedési, érési folyamataira is befolyással van (Fischbein 1978, Welch et al. 1978, Lange és Fischbein 1992), amelyet morbiditási adataik bizonyítanak (Jokl 1978, Feinleib et al. 1978, Ewell et al. 1978, Kato és Fujiki 1992). Például az olyan egypetéjű ikerpároknál, akiknél a születési súlyban 50%-ot meghaladó volt az eltérés, még 6 éves korban is számottevő volt a különbség a testsúlyban és testmagasságban, ha az életkor előrehaladtával jelentősen csökkent is (Fischbein 1978, Falkner 1978).

A ikerszülettek esendőségének oka a méhen belüli szuboptimális környezet miatti rövidebb gesztációs idő, ill. az éretlenség (Zoltán 1974, Falkner 1978, Chen et al. 1992). Az újszülöttek érettségét, fejlettségét a szülések közvetlenül a születés után Apgar-tesztrel (1960) és antropometriai jellegekkel becsülik (Bodzsár 1999). A születési súly egyike azoknak az antropometriai méreteknél, amelyet az érettségi státusz becsülésére a leggyakrabban használnak (Shapiro és Unger 1965, WHO 1950, 1976).

Penrose (1961) vizsgálati eredményeiből kiténik, hogy az újszülött testméreteinek alakulását a genetikai háttér csak kis mértékben befolyásolja; a születési súly varianciájának csupán 16%-áért felelős a magzat genetikai készlete, míg az anyai tényezők hatása ebben akár a 20%-ot is elérheti. Más kutatók szerint az anyai környezet hatása 49%-ban, míg a genetikai kontroll csak 10%-ban magyarázza a fenotípus varianciáját (Robson 1978).

Wilson (1976) kimutatta, hogy születésükkor a kétpetéjű ikreknek a testméretek közötti korrelációja igen szoros – az azonos méhen belüli környezet következtében –, majd ez a születést követő időszakban folyamatosan csökken. Ezzel szemben az egypetéjűeknél a korrelációk szorossága a születés után fokozódik. Ennek egyik oka az lehet, hogy az egypetéjű ikerpárok gyakran monochoriális méhlepénnyel fejlődnek. A méhlepény e típusánál a magzatok vérellátása ikerpárjukétól nem független. Ilyenkor a két gyermek általában eltérő mennyiségű vérhez jut, ami rosszabb tápanyag- és oxigénellátottságot, relatív hipoxiát okozhat a kevesebb vérrel ellátott ikernél. Ha a placenta dichoriális, a két ikerhez önálló rendszeren keresztül jut el az anya vérében lévő oxigén és a tápanyag is. A monochoriális placentájú ikrek páron belüli testtömegének átlagos különbsége emiatt lényegesen nagyobb, mint a dichoriális párok esetében. Az egypetéjűeknél tapasztalt, szignifikánsan nagyobb eltérés arra utal, hogy a kevesebb anyai tápanyaghoz jutó iker méhen belüli fejlődése lelassul, és ez megmutatkozik az ikerpárok születéskori testhosszára kiszámított korrelációs koefficiens értékekben is. A kétpetéjűeknél a születési testsúly és testhossz páron belüli korrelációja viszont szorosabb, mert a kétpetéjűek esetében sokkal valószínűbb, hogy külön placentális rendszerrel kapcsolódnak az anya keringési rendszeréhez és az is, hogy a két magzat közel azonos mennyiségű oxigénhez és tápanyaghoz jut.

E vizsgálati eredmények és hipotézisek ismeretében jelen tanulmányunkban a nemzetközi vonatkozásban is egyedülállóan nagyszámú ikervizsgálati adat segítségével a placenta-magzat(ok) és a magzat-magzat kapcsolat biológiai egységeire vonatkozó elemzéseink közül a méhlepény és a köldökzsinór fejlettségi jellemzőinek hatását ismertetjük a születési súlyra.

### Anyag és módszer

1970. január 1-én a Fővárosi Tanács rendelkezése alapján lépett életbe Budapesten az ikernyilvántartás, amely minden Budapesten született ikerpárt magában foglal (Czeizel et al. 1974). Ezáltal Cambridge és Birmingham után Budapest lett a harmadik város, ahol a WHO (1950) ajánlására és célkitűzései szerint megkezdődhetett az elméleti és gyakorlati szempontból nagyjelentőségű többes szülöttek regisztrálása.

A Budapesti Ikernyilvántartásra épülve szinte egyidejűleg indult meg az EÜ Minisztérium tárcaszintű klinikai orvostudományi témaként: „Antropometriai, fejlődési és genetikai vizsgálatok felmérése” címmel, altémaként „A Budapesten született fővárosi illetőségű ikrek vizsgálata antropometriai, fejlődési és genetikai módszerekkel”, a Heim Pál Gyermekkórházban (OTKI I.sz. Gyermekgyógyászati Tanszéke) a fővárosi ikergyermek teljes körű prospektív longitudinális vizsgálata (Sárkány et al. 1979). E kutatáshoz társult Gorác Gyula professzor ikerpacenta vizsgálata, amelyet a budapesti kórházakból, klinikákból a Heim Pál Gyermekkórház Kórbonctani Intézetébe beérkezett ikerpacentaikon végzett. Az 1. táblázat azoknak az 1970 és 1995 között született ikreknek nem szerinti megoszlását mutatja, akik placentáját Gorác professzor megvizsgálta.

1. táblázat. Az ikergyermek születési év szerinti megoszlása.

Table 1. Case numbers by year of birth.

Születési év – Year of birth	Fiúk – Boys	Leányok – Girls
1970	267	261
1971	227	222
1972	225	281
1973	299	309
1974	364	314
1975	361	395
1976	350	342
1977	362	351
1978	324	340
1979	359	326
1980	341	320
1981	300	289
1982	276	276
1983	278	288
1984	295	233
1985	238	272
1986	313	270
1987	248	259
1988	233	260
1989	281	265
1990	236	240
1991	221	231
1992	207	209
1993	184	211
1994	170	146
1995	100	71
Összesen – Total	7059	6981

Tanulmányunkban a regisztrált placentális jellegek közül a következőket dolgoztuk fel: a placenta súlya; a placentáció típusa: monochoriális-monoamniális (Mo-Mo), monochoriális-diamniális (Mo-Di), dichoriális-diamniális, fuzionált (Di-Di, fus), dichoriális-diamniális, szeparált (Di-Di, sep); köldökzsinór hossza; köldökzsinór ereinek száma valamint a köldökzsinór placentán való tapadásának típusa: centrális, enyhén marginális, marginális, lemezes és egyéb.

A statisztikai feldolgozás során, amely az SPSS/PC (Windows) programcsomaggal történt, az alcsoportokat t-próbával hasonlítottuk össze, hipotéziseinket 5 %-os szignifikancia szinten teszteltük (Hajtmán 1971).

### Vizsgálati eredmények

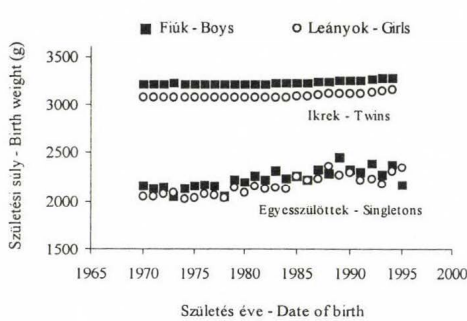
#### Születési súly

Az ikerszülöttek átlagos születési súlya a vizsgált időintervallumban (leányok: 2144,26 g, fiúk: 2219,48 g) több, mint 1000g-mal maradt el ugyanezen időszak egyes szülöttek (leányok: 3114,92 g, fiúk: 3243,00 g) átlag súlyától. Az ikrek születési súlya jelentős nemi eltérést mutatott a vizsgált időszakban. A fiúk nehezebbek, mint a leányok,

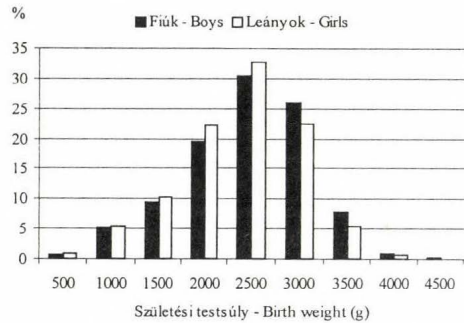


kivéve az 1973-, 1978-, 1985-, 1986-, 1988- és az 1995-ben születettekénél (1. ábra). Az ábráról az is leolvasható, hogy az ikerszülöttek születési súlyának átlaga 1970 és 1990. közötti időszakban fokozatosan emelkedő tendenciát mutatott.

Az ikerszülött fiúk 65,23 %-a, leányok 71,54 %-a még a kissúlyú élveszülöttek 2500 g-os súlyhatárát sem érte el, sőt a fiúk 6,03 %-ának, a leányok 6,33%-ának súlya 1000 g alatt maradt (2. ábra).



1. ábra: Budapesten született ikrek és egyes-szülöttek születési súlyának átlagai.  
Fig. 1: Birth weights in twins and in singletons born in Budapest.



2. ábra: A Budapesten született ikrek születési súly szerinti eloszlása.  
Fig. 2: Distribution of birth weights in twins born in Budapest.

### Méhlepény típusok és a születési súly

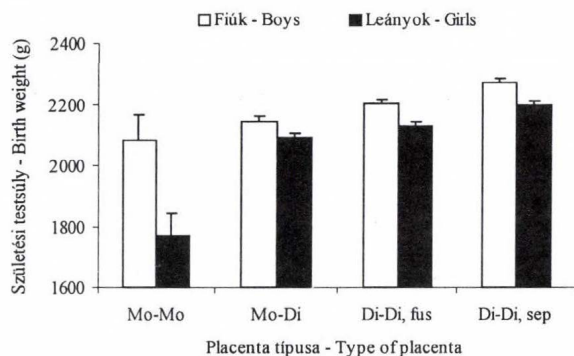
Az egyes méhlepény típusok gyakorisága a vizsgált mintában nagy hasonlóságot mutatott a korábbi ikervizsgálatokban leírt gyakoriságokkal (Wenner 1956, Librach és Terrin 1957, Benirschke 1961, Raphael 1961, Potter 1963), és azt is megerősíti, hogy a dichoriális-diamniális placénták közel azonos mértékben fuzionáltak, ill. szeparáltak (~40%, 2. táblázat). Leggyakrabban a dichoriális-diamniális méhlepény típusok, míg legritkábban a monochoriális-monoamniális méhlepény típus fordult elő a vizsgált mintában.

2. táblázat. A méhlepény típusok előfordulási gyakorisága (%) a Budapesten született ikreknél.  
Table 2. Frequency (%) of Budapest twins by placentation.

	Mo-Mo	Mo-Di	Di-Di, fus	Di-Di, sep
Fiúk - Boys	0,95	21,37	37,88	39,80
Leányok - Girls	1,25	22,20	36,36	40,19

Vizsgálati eredményeink azt mutatják, hogy a méhlepény típusától függően a magzati fejlődés jelentős mértékű eltérést mutat. A monochoriális-monoamniális placéntájú ikrek születtek a legkisebb súllyal, míg a szeparált dichoriális-diamniális placéntájú ikrek a

legnagyobbal. Minél nagyobb a két placentafél szeparációja, annál nagyobb az ikrek születési súlya (3. ábra).



Mo-Mo: monochoriális-monoamniális – monochorionic-monoamnionic;  
 Mo-Di: monochoriális-diamniális – monochorionic-diamnionic;  
 Di-Di, fus: dichoriális-diamniális, fuzionált – dichorionic-diamnionic, fused  
 Di-Di, sep: dichoriális-diamniális, szeparált – dichorionic-diamnionic, separate

3. ábra: Budapesten született ikrek születési súlya ( $\bar{X} \pm SE$ ) a placenta típusuk szerint.  
 Fig. 3: Birth weight in Budapest twins by placentation (mean±SE).

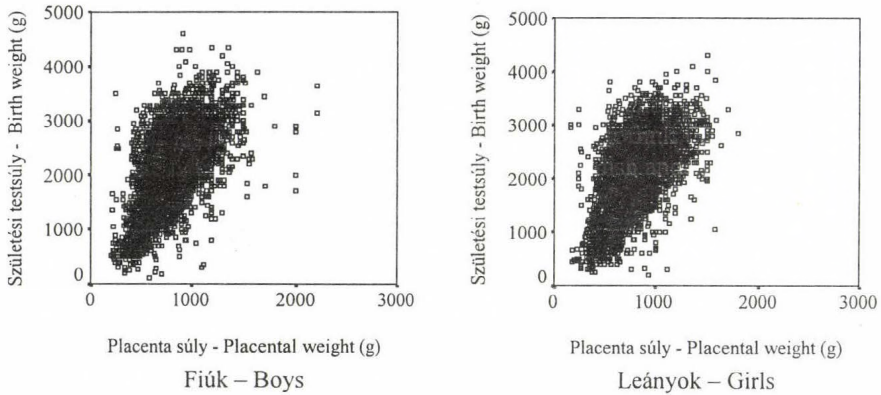
### A méhlepény súlya és a születési súly

A placentáció befolyásolja a méhlepény súlyát, a dichoriális típusú méhlepények jelentősen nagyobb súlyúak, mint a monochoriálisak (3. táblázat).

3. táblázat. Budapesten született ikrek placenta súlya a placenta típusok szerint.  
 Table 3. Placental weight (g) in Budapest twins by placental type.

Méhlepény típus – Placental type	n	$\bar{X}$	SD
Mo-Mo	79	743,86	241,92
Mo-Di	1560	798,24	211,38
Di-Di, fus	2656	821,67	216,20
Di-Di, sep	2897	852,53	227,08
Együtt – Together	7260	826,32	221,99

A vizsgálatban szereplő ikrek placentájának súlya és a születési súlya között szignifikáns pozitív regresszió volt kimutatható. Az összes placenta típus esetében minél nagyobb volt a placenta súlya annál nagyobb volt a születési súly mind a fiúknál, mind a leányoknál (4. ábra, 4. táblázat).

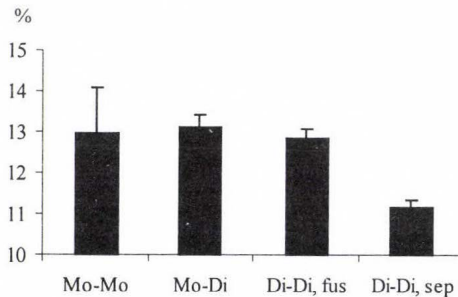


4. ábra: A születési súly és a placenta súly együttes eloszlása.  
 Fig. 4: Birth weight in Budapest twins by placental weight.

4. táblázat. A születési súly (g) a méhlepény súlyára (g) vonatkozó regressziója.  
 Table 4. Regression equation of birth weight (g) by placental weight (g).

	Fiúk – Boys		p<	Leányok – Girls		p<
Mo-Mo	2,076X+485,267	R <sup>2</sup> =0,481	0,001	1,751X+468,807	R <sup>2</sup> =0,431	0,001
Mo-Di	1,687X+775,648	R <sup>2</sup> =0,317	0,001	1,434X+930,010	R <sup>2</sup> =0,223	0,001
Di-Di, fus	1,745X+752,766	R <sup>2</sup> =0,321	0,001	1,658X+767,976	R <sup>2</sup> =0,318	0,001
Di-Di, sep	1,766X+756,599	R <sup>2</sup> =0,362	0,001	1,643X+780,477	R <sup>2</sup> =0,352	0,001
Együtt – Together	1,749X+753,592	R <sup>2</sup> =0,341	0,001	1,619X+793,900	R <sup>2</sup> =0,317	0,001

A születési súly páron belüli eltérését a nehezebb iker testsúlyának százalékában fejeztük ki, és azt elemeztük, hogy vajon az ikerpárok relatív testsúly-eltérése különbözik-e a méhlepény típusától függően (5. ábra). Összehasonlító vizsgálatunkban statisztikailag igazolható különbséget csak a monochoriális-diamniális és a dichoriális-diamniális, szeparált valamint dichoriális-diamniális, fúzionált és dichoriális-diamniális, szeparált placentával született ikerpárok relatív testsúly-eltérésében találtunk.



5. ábra: A különböző típusú méhlepénnyel született ikerpárok relatív testsúly-eltérése.  
 Fig. 5: Birth weight difference (%) in twins by the type of placenta.

### Köldökszínór ereinek száma és a születési súly

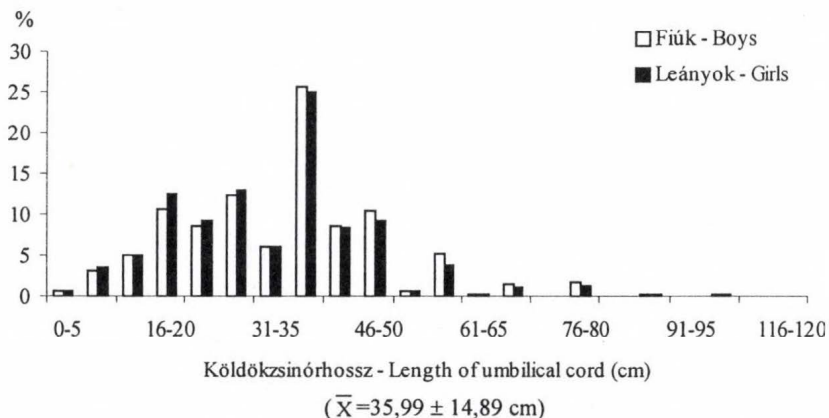
A vizsgálatban szereplő ikrek 98,03 %-ánál két, 1,97 %-ánál pedig egy artéria volt található a köldökszínórban. A köldökszínórban futó erek száma alapján képzett alcsoportok születési súlyának statisztikai paramétereit 5. táblázatban foglaltuk össze. A csoportátlagok statisztikai összehasonlítása azt mutatta, hogy (1) a köldökartéria hiánya jelentős hatással volt a születési súlyra. Az így fejlődők születési súlya szignifikánsan kisebb, mint a kétartériás köldökszínórral fejlődőké ( $p < 0,05$ ). (2) Míg a kétartériás köldökszínórral fejlődő fiú és leány alcsoport születési súlya közötti különbség jelentős ( $p < 0,001$ ), az egyartériás köldökszínórral fejlődők születési súlya között nincs nemi eltérés.

5. táblázat. Budapesten született ikrek születési súlya a köldökartériák száma alapján.  
Table 5. Birth weight (g) in Budapest twins by the number of umbilical arteries.

Köldökartériák száma Number of umbilical arteries	Fiúk – Boys		Leányok – Girls	
	n	$\bar{X}$ (SD)	n	$\bar{X}$ (SD)
2	6451	2225,1 (660,4)	6311	2149,4 (632,9)
1	116	2069,9 (662,5)	140	2087,6 (574,6)
	p =	0,012		0,025

### Köldökszínór hossza és a születési súly

A vizsgálatban szereplő ikrek köldökszínórhossz szerinti megoszlását a 6. ábra mutatja. A 100 cm-től hosszabb köldökszínórral született ikrek alacsony előfordulási gyakorisága megfelelt az egyszülötteknél tapasztaltaknak (6. táblázat). A rövid köldökszínór gyakorisága viszont meghaladta a 40%-ot a vizsgált Budapesten született ikrek körében, mely az egyszülötteknél leírt gyakoriság közel 100-szorosát jelenti (Bäsler et al. 1984).



6. ábra: 5 cm-es köldökszínórhossz kategóriák relatív gyakoriságai.  
Fig. 6: Relative frequencies of umbilical cord length divided into 5 cm long categories.



6. táblázat. A Budapesten született ikrek köldökzsinórhossz (cm) szerinti megoszlása.  
Table 6. Distribution of Budapest twins by length of umbilical cord (cm).

Köldökzsinórhossz - Length of umbilical cord	%
– 32	0,4-0,9
32–100	98
100–	0,2

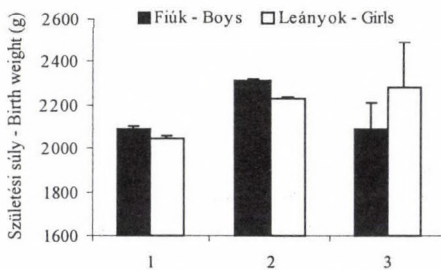
A köldökzsinór hossza függ a méhlepény típusától (7. táblázat). Mintánkban a monochoriális-monoamniális ikreknél volt a köldökzsinór hossza a legnagyobb.

A rövid köldökzsinórral született ikrek születési súlya jelentősen kisebb volt (fiúk:  $p < 0,001$ , leányok:  $p < 0,001$ ), mint a normál hosszúságú köldökzsinórral rendelkezőeké mind a két nem esetén (7. ábra). A túl hosszú köldökzsinór hatása a születési súlyra nem volt kimutatható.

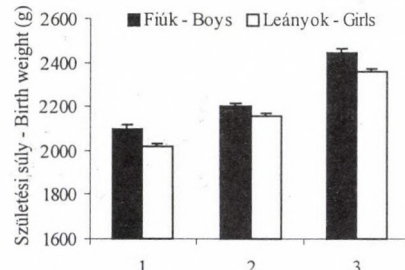
Mindezidáig ikrek köldökzsinór hosszának eloszlását nem vizsgálták, amelyet a több mint 14000 ikervizsgálati adat viszonylag nagy pontosság mellett lehetővé tett számunkra. Az eloszlás 25. és a 75. centilis értéke szolgált a köldökzsinór rövid, normál és hosszú csoportjaiba való sorolásához. Ennek alapján a normál hosszúságú csoport a 25 és 45 cm-es tartományt jelentette. A centilisek alapján képzett alcsoportok születési súlya jelentősen különbözött ( $p < 0,001$ ), minél hosszabb volt a köldökzsinór, annál nagyobb volt az ikergyermek születési súlya (7. ábra).

7. táblázat. A méhlepény típus szerinti köldökzsinórhossz (cm).  
Table 7. The length of umbilical cord (cm) by placental type.

Méhlepény típus – Placental type	n	$\bar{X}$	SD
Mo-Mo	153	48,05	25,19
Mo-Di	3108	35,46	14,71
Di-Di, fus	5290	36,08	14,04
Di-Di, sep	5711	35,90	14,72



1: – 32 cm, 2: 32 – 100 cm, 3: 100 cm –



1: – 25 cm, 2: 25 – 45 cm, 3: 45 cm –

7. ábra: A budapesti ikrek születési súlya a köldökzsinórhossz szerint.

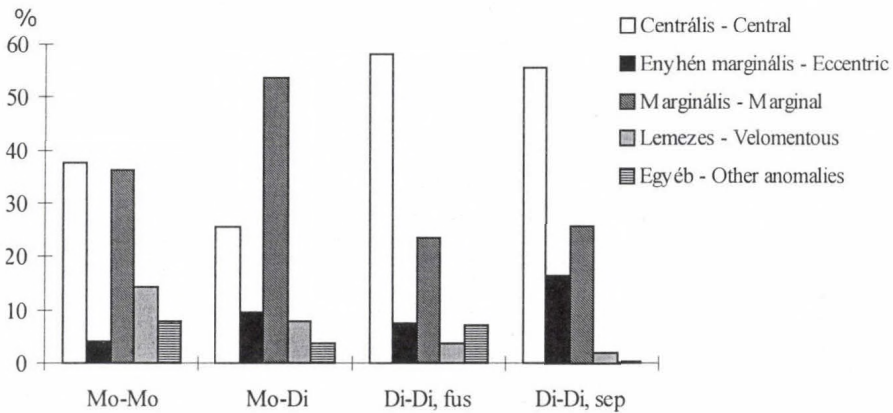
Fig. 7: Birth weight of Budapest twins by length of umbilical cord.



### Köldökszínór tapadási típusa és a születési súly

Ha a köldökszínór többé-kevésbé a chorion frondosum közepén tapad, normál tapadásról beszélünk. Ennek megfelelően a centrálisan és az enyhén marginálisan tapadó köldökszínórok normál tapadási típusba sorolhatóak, míg a marginálisan és lemezesen tapadóak rendellenes tapadási típusba. A vizsgált mintában a köldökszínór tapadási típusainak megoszlása: 50,1 % centrális, 11,2 % enyhén marginális, 31,0 % marginális, 3,9 % lemezes. E vizsgálati eredmény lényegesen eltér az egyesszülötteknél tapasztaltaktól. Az egyesszülötteknél az enyhén marginális tapadás a leggyakoribb (80-60 %) és a lemezes tapadás a legritkább 0,6-1 % (Benirschke és Driscoll 1967).

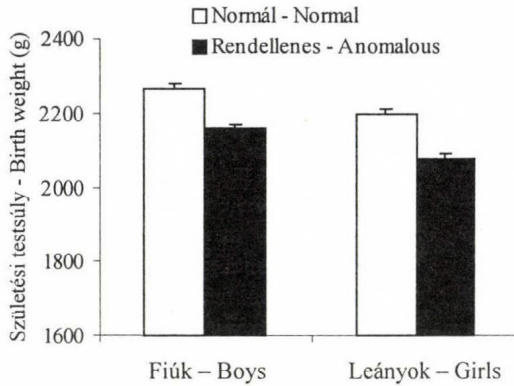
A méhlepény és a köldökszínór tapadási típusának együttes előfordulási gyakoriságának eloszlása nem volt homogén. A rendellenes tapadási típusok a monochoriális méhlepénnyel fejlődő ikreknél lényegesen nagyobb gyakoriságban fordult elő, mint a dichoriális méhlepénnyel fejlődő ikreknél (8. ábra).



8. ábra: A köldökszínór tapadási típusának előfordulási gyakorisága a különböző méhlepény típusoknál.

Fig. 8: Frequency of insertion of the cord in different placental types.

A köldökszínór tapadása jelentősen befolyásolta a születési súlyt. A normál tapadású köldökszínórral született ikrek születési súlya meghaladta a rendellenes köldökszínór tapadású ikrekét, az eltérés  $p < 0,001$  szinten szignifikáns (9. ábra).



9. ábra: Az ikrek születési súlya a köldökzsinór tapadási típusa szerint.  
 Fig. 9: Birth weight in twins by insertion of umbilical cord.

### Az eredmények megvitatása

Míg az un. pozitív szekuláris növekedésváltozás az egész posztnatális növekedési periódust jellemzi, addig a születési testsúly jelentős szekuláris változását nem lehetett kimutatni (Bodzsár és Susanne 1998). Ez azt a feltételezést látszik megerősíteni, hogy a magzat bizonyos mértékig védett az anyai szervezetet ért káros környezeti hatásokkal szemben. Igaz, hogy ezek az elemzések alapvetően csak az egyesszülöttekre vonatkoztak (Eveleth és Tanner 1990). A budapesti ikrek születési súlya a vizsgálati időintervallumon belüli kismértékű, de folyamatos növekedésének feltehetően az lehet a magyarázata, hogy az ultrahangos vizsgálat elterjedése óta az ikerterhességeket már az első trimeszterben képesek felismerni, amely lehetővé tette az ikerterhes anyák adekvátabb gondozását a magzatok fejlődésének szinte teljesen lefedő időtartama alatt.

Vizsgálatunk során megállapítást nyert, hogy a placentáció típusától függően a magzati fejlődés jelentős mértékű eltérést mutat. Az ikerplacenták növekedésük során gyakran akadályozzák egymást terjeszkedésükben. Mindez pedig hatással lehet a magzatok későbbi fejlődésére, a növekedésében ily módon gátolt placenta a magzati fejlődést gátolja.

Nem ikerterhességek placentális vizsgálatait során a köldökzsinór artériájának hiányát az esetek kevesebb mint 1%-ban diagnosztizálták. Bernischke és Driscoll (1967) ikergyermekekben az egy artériájú köldökzsinór 3,6%-os gyakoriságáról számol be. Más ikervizsgálatok 1,96%-os gyakoriságot írnak le a köldökzsinór e patológiás eltérésére (irodalom). A csak egy artériát tartalmazó köldökzsinórral rendelkező újszülötteknél a veleszületett rendellenességek és a kis születési súly nagyobb gyakoriságú (irodalom). Az ikerpár minkét tagjánál nagyobb gyakoriságban fordulnak elő veleszületett rendellenességeket, még abban az esetben is, ha csak az egyik gyermek születik egy artériájú köldökzsinórral, mint azokban az ikerpárokból, ahol mind a két gyermek normál számú köldökartériával rendelkezett (Fujikura és Froehlich 1971).

Egyesszülöttek esetében a köldökzsinór átlagosan körülbelül 50 cm hosszú (Bäsler et al. 1984). A szülészek és a patológusok a gyakorlatban a köldökzsinór hosszát akkor tekintik átlagosnak, amikor az újszülött hosszával közel megegyező. Bäsler és munkatársa szerint az egyesszülöttek köldökzsinórja 32 és 100 cm között tekinthető normális hosszúságúnak.

A köldökzsinór átlagos hossza lényegesen rövidebb volt a vizsgálatunkban szereplő ikreknél, mint az egyesszülött vizsgálatokban (Bäsler et al. 1984). Rövid köldökzsinór az egyesszülötteknél 0,4-0,9%-ban fordul elő, míg a hosszú köldökzsinór 0,2%-ban (Bäsler et al. 1984). A túl rövid a köldökzsinór a köldökerekben, illetve a placentához való tapadásánál elégtelen keringést válthat ki.

A diamiális ikrek méhen belül egyéni mozgástere szűkebb, kisebb a hely a tapadási ponttól való eltávolodásra, mint az egyesszülöttek, illetve a monoamniális ikrek esetében. A monochoriális-monoamniális ikreknél a két köldökzsinór egymáshoz nagyon közel tapad a placentán, amelynek következményeként a köldökzsinór jelentősen meghosszabbodik. A túl hosszú köldökzsinóron pedig valódi csomók alakulhatnak ki, illetve a magzat nyaka vagy más testrésze köré hurkolódhat gátolva ezzel a magzat fejlődését. A köldökzsinór hosszából eredő rendellenességei intrauterin retardációhoz, illetve súlyosabb esetben akár még magzati halálhoz is vezethetnek. Ez lehet a magyarázata annak, hogy ikermintánkban a túl hosszú (a 100 cm-nél hosszabb) köldökzsinórral született ikrek előfordulási gyakorisága alacsony.

Ha a köldökzsinór többé-kevésbé a chorion frondosum közepén tapad, normál tapadásról beszélünk. Ennek megfelelően a centrálisan és az enyhén marginális tapadó köldökzsinórok normál tapadási típusba sorolhatóak, míg a marginálisan és lemezesen tapadóak rendellenes tapadási típusba. A vizsgált mintában a köldökzsinór tapadási típusainak megoszlása: 50,1 % centrális, 11,2 % enyhén marginális, 31,0 % marginális, 3,9 % lemezes, 3,8 % egyéb. E vizsgálati eredmény lényegesen eltér az egyesszülötteknél tapasztaltaktól. Az egyesszülötteknél az enyhén marginális tapadás a leggyakoribb (80-60 %) és a lemezes tapadás a legritkább 0,6-1 % (Bäsler et al. 1984).

Iker anyagunkban a köldökzsinór rendellenes tapadási típusainak előfordulási gyakorisága lényegesen magasabb (38,7 %), mint az egyesszülött vizsgálatoknál, amelyeknél a közölt gyakoriságértékek elég nagy variabilitást mutatnak 2,7 % (Shanklin 1966) és 15 % (Earn 1960). A rendellenes tapadási típusok közül a lemezes tapadási típus előfordulása lényegesen alacsonyabb, mint a marginális tapadásúé. A lemezes tapadás gyakran együtt jár a köldökartéria hiányával, és e két rendellenesség együttes jelenléte nagyobb valószínűséggel vezet magzati halálhoz.

A köldökzsinór lemezes tapadási típusánál a köldökerek könnyebben megsérülhetnek, hiszen tapadási ponttól már csak a chorionon belül futva érik el ténylegesen a placentát, ekkor már a köldökzsinórra jellemző kötőszövet és a kocsonya védelme nélkül. A másodiknak születő ikrek esetében ezért nagyobb a veszélye a születés folyamatában a rendellenes tapadás következtében megrepedt köldökerek miatt bekövetkező kivérzést követő perinatalis halálozásnak.

Anyagunkban kiugró magas a marginális köldökzsinór-tapadás gyakorisága, az általunk ismert irodalomban Benirschke (1961) által közölt legmagasabb gyakoriságnak (11,6%) több, mint kétszerese.

A rendellenes tapadású köldökzsinór az egyesszülötteknél is igen gyakran (60-70 %) terminus előtti szülés okoz (Brody 1952), amely miatt az újszülött optimális natális fejlődést feltételezve is éretlenebb, kisebb méretű.



## Következtetések

A méhlepény súlya és típusa, a köldökzsinór hossza és tapadási típusa valamint a köldökerek száma jelentősen befolyásolja az ikergyermek születési súlyát. Igazolást nyert, hogy a méhlepény(k) páron belüli fizikai és élettani kölcsönhatásainak gyengülésével nő a születési súly. A méhlepény nem megfelelő mértékű fejlettsége ill. súlya, a hiányzó köldökartériák, a köldökzsinór túlzott rövidege és rendellenes tapadása rossz tápanyag- és oxigénellátottságot biztosít a magzati fejlődéshez.

Összességében megállapítható, hogy a perinatális halál illetve a koraszületés rizikófaktoraik közül, a kis placentasúly, a köldökzsinór lemezes tapadása, a túl hosszú, ill. túl rövid köldökzsinór nagyobb gyakoriságban fordulnak elő ikerterhességekben, mint az egyszülötteknél. A placenta és a köldökzsinór rendellenességei nagyon gyakran együtt fordultak elő. A vizsgált anomáliák közül majd mindegyik visszavezethető az ikrek méhen belüli nagyobb helyért folytatott versengésére. Nagyon valószínű, hogy a blastocyták beágyazódása közötti kezdeti távolság a köldökzsinór és a placenta jellemzőinek kialakulását meghatározza, amely jellemzők viszont bizonyítottan befolyásolják a magzati fejlődést, ill. az újszülött érettségének egyik indikátorát a születési súlyt.

Végezetül szeretnénk hangsúlyozni, hogy az ikerterhességet a magzati fejlődési rendellenességek, ill. a perinatális halálozás egyik fontos rizikó faktoraként kell tekinteni, ennek megfelelően ikrekkel várandós anyák folyamatos és gondos odafigyelést igényelnek.

\*

*A tanulmány az OTKA támogatásával készült (T 030844).*

## Irodalom

- Apgar, V.A. (1960): A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Curr. Res. Anesth.*, 32; 260.
- Bäsler, R., Böcker, N., Dallenbach-Hellweg, G., Dellling, G., Harms, D., Klöppel, G., Mohr, W., Müntefering, H., Saeger, W., Scherer, R., Schubert, G.E., Städtler, F., Vogel, M., Wolff, H.H. (1984): *Pathologie*. 3. Springer, Berlin – Heidelberg – New York – Tokyo.
- Bender, H.G., Werner, C. (1978): Functional Aspects of Placental Maturation in Twin Pregnancies. *Progress in Clinical and Biological Research (Twin Research, Biology and Epidemiology)*, 24 (C); 147–150.
- Benirschke, K. (1961): Accurate recording of twin placentation. A plea to the obstetrician. *Obstet. Gynec.*, 18; 334.
- Benirschke, K., Driscoll, S.G. (1967) *The pathology of the human placenta*. Springer, Berlin – Heidelberg – New York.
- Brody, S. (1952): Variation in size and weight of twins of monochorial pregnancies. *Amer. J. Obstet. Gynec.*, 64; 340.
- Chandra, P., Harilal, K.T. (1978): Plural Births - Mortality and Morbidity. *Progress in Clinical and Biological Research (Twin Research, Biology and Epidemiology)*, 24 (B); 109–114.
- Chen, C.J., Wang, C.J., Yu, M.W., Lee, T.K. (1992) Zoltán, I. (1974): Perinatal Mortality and prevalence of Major Congenital Malformations of Twins in Taipei City. *Acta Geneticae Medicae et Gemellologiae (Twin Research)*, 41 (2-3); 197–204.
- Corney, G. (1978): Twin Placentation and Some Effects on Twins of Known Zygosity. *Progress in Clinical and Biological Research (Twin Research, Biology and Epidemiology)*, 24 (B); 9–16.

- Czeizel, A., Ágoston, J., Bognár, Z., Öry, I., Szabados, T. (1974): The Twin Register of Budapest. *Acta Geneticae Medicae et Gemellologiae (Multiple pregnancy and twin care. Proceedings of an International Symposium)*, 22; 219–222.
- Eastman, N.J., Hellman, L.M. (1961, Eds): *Williams Obstetrics (12. edn)*. Appleton, New York.
- Eveleth, P.B., Tanner, J.M. (1990, Eds): *Worldwide variation in human growth (2<sup>nd</sup> edn)*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Ewell, L.W., Nance, W.E., Corey, L.A., Boughman, J.A., Winter, P.M. (1978): Blood Pressure Studies on Monozygotic Twins and Their Families. *Progress in Clinical and Biological Research (Twin Research, Biology and Epidemiology)*, 24 (C); 29–38.
- Falkner, F. (1978): Implications for growth in human twins. In: Falkner, F., Tanner, J.M. (Eds) *Human Growth, Vol. 1*. Plenum Press, New York. 397–413.
- Feinleib, M., Ware, J.H., Garisson, R.J., Borhani, N.O., Christian, J.C., Rosenman, R. (1978): An Analysis of Variance for Major Coronary Heart Disease Risk Factors in Twins and Their Brothers. *Progress in Clinical and Biological Research (Twin Research, Biology and Epidemiology)*, 24 (C): 13–20.
- Fischbein, S. (1977): Onset of puberty in MZ and DZ twins. *Acta Geneticae Medicae et Gemellologiae*, 26; 151–158.
- Fischbein, S. (1978): School Achievement and Test Results for Twins and Singletons in Relation to Social Background. *Progress in Clinical and Biological Research (Twin Research, Biology and Epidemiology)*, 24 (A); 101–109.
- Fujikura, T., Froehlich, L.A. (1971): Twin placentation and zygosity. *Obstetrics and Gynaecology*, 37; 34–43.
- Jokl, E. (1978): Twin Research in Cardiology with a Comment on the Role of Genetic Design in Physiology and Pathology. *Progress in Clinical and Biological Research (Twin Research, Biology and Epidemiology)*, 24 (C); 49–56.
- Kato, K., Fujiki, K. (1992): Multiple Births and Congenital Anomalies in Tokyo Metropolitan Hospitals, 1979–1990. *Acta Geneticae Medicae et Gemellologiae (Twin Research)*, 41 (4); 253–260.
- Lange, A.-L., Fischbein, S. (1992): From Puberty to Mid-life: A Follow-up Study of Twins and Controls. *Acta Geneticae Medicae et Gemellologiae (Twin Research)*, 41 (2–3); 105–112.
- Librach, S., Terrin, A.J. (1957): Monoamniotic twin pregnancy with report of three cases of double survival, one of them with knotted cords. *Amer. J. Obstet. Gynec.*, 74; 440.
- O’Rahilly, R., Muller, F. (1986): Human growth during the embryonic period proper. In: Falkner, F., Tanner, J.M. (Eds) *Human Growth, Vol. 1* (2nd edn). Plenum Press, New York. 245–253
- Potter, E.L. (1961): *Pathology of the fetus and the newborn*. Year Book Publishers, Chicago.
- Raphael, S.I. (1961): Monoamniotic twin pregnancy. A review of the literature and a report of 5 new cases. *Amer. J. Obstet. Gynec.*, 81; 323.
- Robson, E.B. (1978): The genetics of birth weight. In: Falkner, F., Tanner, J.M. (Eds) *Human Growth, Vol. 1*. Plenum Press, New York. 285–297.
- Sárkány, J., Gorácz, Gy., Ágoston, J. (1979): *Budapesten született fővárosi illetőségű ikrek vizsgálata antropometriai, fejlődési és genetikai módszerekkel*. Témabeszámoló.
- Shapiro, S., Unger, J. (1965): *Relation of weight at birth to cause of death and age at death in the neonatal period: United States, early 1950*. Public Health Service Pub. No. 1000-Series 21-No. 6. US Government Printing Office, Washington DC.
- Welch, P., Black, K.N., Christian, J.C. (1978): Placental Type and Bayley Mental Development Scores in 18-Month-Old Twins. *Progress in Clinical and Biological Research (Twin Research, Biology and Epidemiology)*, 24 (A); 145–150.
- Wenner, R. (1956): Les examens vasculaires des placentas gemellaires et le diagnostic des jumeaux homozygotes. *Bull. Soc. Roy. Belg. Gynec. Obstet.*, 26; 773.
- World Health Organization (1950): Expert Group on Pre-Maturity: Final Report. *Technical Report Series*, 27. WHO, Geneva.

- World Health Organization (1976): *New trends and approaches in the delivery of maternal and child care in health services*. Sixth report of the WHO Expert Committee on Maternal and Child Care, WHO Technical Reports, series no 600. World Health Organisation, Geneva.
- Zoltán, I. (1974): The Prognosis of Twins and Prematurity. *Acta Geneticae Medicae et Gemellologiae (Multiple pregnancy and twin care. Proceedings of an International Symposium)*, 22; 7–9.

*Levelezési cím:* B. Bodzsár Éva  
*Mailing address:* Eötvös Loránd Tudományegyetem  
Embortani Tanszék  
Pázmány P. sétány 1/c  
H-1117 Budapest  
Hungary