

Összehasonlító és leíró epidemiológiai elemzések a Tauffer-Csákány szülészeti adatbázis felhasználásával

Ph.D. tézis
dr. Zsirai László

Semmelweis Egyetem Doktori Iskola
Rácz Károly Konzervatív Orvostudományi Tagozat



Témavezető: Dr. Tabák Ádám med. habil

Hivatalos bírálók: Dr. Csajbók Éva PhD, Dr. Sipter Emese PhD

Komplex vizsga szakmai bizottság:

Elnök: Dr. Reusz György DSc

Tagok: Dr. Szabó László DSc, Fazekas-Pongor Vince PhD

Budapest
2025

1. Bevezetés

A szülészeti populációs vizsgálatok igen nagy jelentőségűek, mivel a különböző kimeneteli mutatók elemzése hozzájárul a kezelési protokollok kidolgozásához, azok esetleges módosításához. Magyarországon először Tauffer Vilmos 1891-ben készített szülészeti adatbázist, amelynek neve Szülészeti Rendtartás volt. A megújuló magyarországi Tauffer-statisztika adatbázis képviselője és az adatbázis kidolgozója Csákány M. György volt, aki 1989-ben kezdte el az Országos Szülészeti és Nőgyógyászati Intézetben a digitális adatrögzítés technikájának kidolgozását. Az adatgyűjtést 1994-ben kezdődött el Országos Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet (OSZNI) vezetésével. Csákány doktor egészen haláláig koordinálta az adatgyűjtést és a beérkező adatokat. Az adatszolgáltatás jelenleg online felületen történik (az Országos Kórházi Főigazgatóság irányításával). Hasonló szülészeti adatbázis a világ számos országában létezik, ezek közül a legnagyobb a Cochrane adatbázis, amely több országból gyűjt adatokat. Emellett léteznek nemzeti adatbázisok is. Az adatok feldolgozásának célja minden esetben a szülészeti és perinatológiai szövődmények csökkentése az ellátás javítása érdekében.

2. Célkitűzés

Vizsgálatunk célja a magyar szülészeti Tauffer adatok elemzése segítségével a regiszter használhatóságának és valóságának igazolása. Ezt követően pedig a terhességi komplikációkat valamint a születési súlyokat és azok alakulását elemeztük az adatok feldolgozásával.

A medencevégű terhességek gyakorisága 3-4%, és kialakulására hajlamosító tényező az emelkedett anyai életkor, a magzati lány nem, alacsony születési súly, oligohydramnion, anyai medence deformitás. Munkánkban ezért mi is a medencevégű terhességek magyarországi gyakoriságát, és az arra hajlamosító faktorokat valamint a medencevégű és a koponyavégű terhességek közötti különbségeket vizsgáltuk. A fejlett országokban mind emelkedik a medencevégű terhességek császármetszésének az aránya. Elemeztük a hazai szülésbefejezések módját, vajon követi-e a medencevégű terhességek szülésbefejezése a nemzetközi trendet illetve a farfekvésen kívül milyen egyéb faktorok játszanak szerepet a szülés befejezés módjában? Van-e különbség az anyai és magzati kimeneteli mutatókban attól függően, hogy az anya hüvelyi úton vagy pedig császármetszéssel szült?

A magyarországi születési súly percentilis táblázatok készítése és azok elemzése szintén sok hasznos információt ad.

A folyamatosan bővülő Tauffer adatbázis lehetőséget teremtett hosszabb időszak elemzésére is, így lehetőséget láttunk arra, hogy a nemzetközi trendnek megfelelő emelkedő majd csökkenő érett újszülöttek születési súlyának alakulását a hazai adatokkal összehasonlítsuk. Így vizsgáltuk hogyan változott az érett szülésekből származó újszülöttek születési súlya és milyen tényezők hatottak a változásra.

3. Módszerek

Adatbázis felépítése

A szülészeti adatbázis számos adatot rögzít. Tartalmazza minden esetben a korábbi szülések, terhesség-megszakítások és spontán vetélések számát, az élő, a méhen belül elhalt, valamint az újszülött korban meghalt gyermekek számát, rögzíteni kell a fogantatás módját és az esetleges terhesség előtti és alatti betegségeket, a hospitalizációt igénylő kórképeket. Az adatbázisban szerepel a szülésindulás (spontán vagy indukált), a burokrepedés (idő előtti burokrepedés vagy burokrepszés) és az érzéstelenítés (epiduralis, spinalis, helyi vagy általános érzéstelenítés) valamint szülés módja (spontán vagy császármetszés) és a szülés alatti beavatkozások (méhüri betapintás, méheltávolítás, sterilizáció). A magzat leírása során a magzat fekvését (koponyavégű, medencevégű, haránt), a

magzati betegségeket, a fejlődési rendellenességeket, a magzat súlyát, nemét, 5 perces Apgar értékét és állapotát (PIC-be került vagy sem, szülés előtt vagy alatt vagy utána meghalt-e vagy sem) kell megadni.

A szövödmények leírására a BNO kódrendszert (BNO 10) használja a program. Az adatbázisba belekerült ugyanazon nő többszöri szülése is a vizsgált periódus alatt, mivel egyedi azonosító az OSZNI adatbázisában nem szerepel. A szülő nőket csupán életkoruk azonosítja.

Betegek és validálás

Az adatok feldolgozása előtt vizsgáltuk az adatbázis valóságát és pontosságát is. Minden esetben a Magyarországon pontosan vezetett és standardként számon tartott Központi Statisztikai Hivatal (KSH) jelentését vettük alapul és ehhez hasonlítottuk az adatbázis születésszámait.

A diabéteszes születésszámok valamint a medencevégű terhességek feldolgozása során 1997-2006 között a szülészeti adatbázis 90,1%-t tartalmazta az összes hazai születésszámnak (1). Az adatbázis alapján az összes élve születés $n=893487$, ebből egyes élveszületés $n=865585$, többes élveszületés $n=27902$. Medencevégű terhességek feldolgozása során a többes terhességeket kizártuk az elemzésből, így medencevégű

terhességből élveszületés $n=64766$, koponyavégű terhességből élveszületés $n=839425$ volt (2,3).

A medencevégű terhességeket hosszabb időszakban (1996-2011.) is feldolgoztuk (4) itt 91,5%-t tartalmazta a szülészeti adatbázis az összes magyarországi szülésnek. A feldolgozás során töröltük a 37. hét előtt született koraszülötteket, így a 16 év alatt $n=1272023$ érett egyes élveszületésből $n=1230227$ volt koponyavégű terhesség és $n=41796$ volt medencevégű terhesség (4).

A percentilis táblázatok elemzése során 2011-2015 közötti időszakban 92,5%-t tartalmazta az összes hazai születésnek (5). A születési súlyok feldolgozásához szükség volt az extrém és a hiányzó értékek kiválogatására. Mivel a súlypercentilisek a magzati nemre és gesztációs hétre igazítottak, ezen adatok bármelyikének hiánya esetén az esetet kizártuk a feldolgozásból. Az adatbázis tisztítása során kizártuk az extrém születési súlyokat: medián $\pm 2 \times$ interkvartilis tartományon (IQR) kívül eső érték. Az aktuális percentilis értékek megadásához a 2011-2015 közötti öt év - 418 664 egyes és 13 674 ikerterhességből született magzat – adatait elemeztük.

Az érett magzatok születési súlyának alakulásának elemzésekor 1999-2018 között 94,8% volt a Tauffer adatbázis alapján számolt születésszám az összes hazai születésszámhoz

viszonyítva. Itt már nemcsak a hiányzó és az extrém értékeket kellett törölni a feldolgozás során, hanem a 37. hét alatti és a 41. hét feletti valamint a többes terhességeket is. Az összes vizsgált szülésszám itt $n=1591932$ volt (6).

Változók

Az anyai életkor (születési idő és a szülési idő különbsége), *korábbi szülések halvaszülések, vetélések és terhesség megszakítások száma*. Emellett a *fogantatás módja*, a *terhesség előtti és alatti betegségek*.

Kötelező mezők az adatbázisban a *magzat fekvése*, *neme*, *súlya*. A *gesztációs hét* a várandósság időtartamát jelöli az utolsó menstruációtól számítva hetekben. A *magzat születési súlya* a szülészobán kerül meghatározásra grammban rögzítve. A *magzat nemének* meghatározása a szülés után közvetlenül, a külső nemi jelleg alapján történik. A szülés alatti szövődmények és a szülés alatt végzett esetleges beavatkozások (pl. méheltávolítás)

Kimeneteli mutatók

A medencevégű terhességek esetében a farfekvésre hajlamosító független prediktorokat kerestünk, valamint az anyai és a magzati kimeneteli mutatókat elemeztük a

koponyavégű és a medencevégű terhességek között. (2) Vizsgáltuk a császármetszésre független prediktorokat medencevégű terhességek esetén. (3) Emellett a szülési kimeneteli mutatókat (spontán vagy nem spontán indult szülések, idő előtti burokrepedés, császármetszés, szülés során végzett beavatkozás) és a magzati kimeneteli mutatókat (≤ 7 alatti 5 perces Apgar érték, PIC kezelés szükségessége, intrauterin halál, perinatális halálozás) hasonlítottuk össze a koponyavégű és a medencevégű terhességekben. (4) A percentilis súly adatok elemzésekor az adott terhességi héthez tartozó súlypercentilis értékeket számítottuk ki. (5) Az érett szülésekből született újszülöttek születési súlyának elemzésekor minden esetben a születési súly volt a kimeneteli mutató és vizsgáltuk, hogy milyen faktorok hatnak rá (6).

Statisztikai analízis

A medencevégű terhességek esetén medencevégű és a koponyavégű terhességek összehasonlítása során a kategórikus változoknál χ^2 , folyamatos változóknál Student-féle T-próbát alkalmaztunk. A medencevégű terhességre vezető független prediktorok elemzéséhez lépésenkénti (stepwise) kétváltozós logisztikus regressziót alkalmaztunk. (2) A medencevégű terhességek császármetszésére független prediktorok

elemzéséhez lépésenkénti (stepwise) logisztikus regressziót alkalmaztunk. (3) Későbbi elemzések során nemcsak önmagában vizsgáltuk a medencevégű terhességekre hajlamosító független prediktorokat, hanem azokat kölcsönösen is vizsgáltuk lépésenként előrehaladó többváltozós logisztikus regresszióval. (4) A medencevégű és koponyavégű terhességek kimeneteli mutatóinak összehasonlítása során is többváltozós logisztikus regressziós analízist használtunk, ahol a kimeneteli mutató volt a függő faktor, független változó pedig a fekvés helyzete.

A percentilis feldolgozás során a 2011-2015 közötti időszak magzati születési súlyait gesztációs hetenként átlag, szórás és 95% konfidencia intervallum (95%CI) vagy medián és 5, 10, 25, 75, 90 és 95 percentilis formában adtuk meg táblázatban és grafikonon. A 22. és 43. heti kis esetszámok miatt a 22-23. hetet és a 42-43. hetet összevonva elemeztük. A kettes ikrek esetében ugyanígy jártunk el, ott a 22-23. hét mellett a 40-41. heteket vontuk össze (42-43. héten ikerszülés nem volt). (5)

A temporális trendek vizsgálatakor a 2011-2015 közötti öt éves időszakot referencia periódusnak tekintettük. Ehhez hasonlítottuk az 1996-2000, 2001-2005 és 2006-2010 közötti időszakok születési súlyait. Az egyes gesztációs hetekre nemenként általános lineáris modelleket építettünk, aminek

kimenetele a születési súly, független változói az egyes 5 éves időszakok voltak. Az átlag születési súlyok mellett a referencia időszak születési súlyaitól való eltérést, ennek standard hibáját (SE), valamint a heterogenitási p értéket adtuk meg.

A születési súlytrendek elemzésekor először vizuálisan vizsgáltuk az érett szülésekből származó magzatok születési súlyát kiegyenlített görbén. Leíró statisztikai elemzés során a 1999., 2008., 2018. éveket hasonlítottuk egymással össze χ^2 (kategorikus változók) és egy szempontos varianciaelemzés (ANOVA) (folyamatos változók esetén) használtunk (6).

Ezt követően modelleztük többváltozós lineáris logisztikus regresszió segítségével a születési súlyt a naptári év és a magzati nemet tekintve prediktornak (*Model 0*). A további modellekben fokozatosan igazítottuk a többi fontos prediktorhoz. A *Model 1*-ben a korábbi kiegészítve a terhességi héttel, a *Model 2*-ben tovább igazítva az anyai életkorhoz is valamint a *Model 3*-ban a többi hajlamosító faktorhoz úgymint paritás, esetleges szülés indukció, szülés módja). A model számításokhoz a dátum 2008-ra, az anyai életkor a 29 évre, a terhességi hét pedig a 39-ik hétre lett centrálva. A lineáris regressziós számítások során a terhesség hét egyes, második és harmadik hatványát, az anyai életkornak pedig egyes és második hatványát is figyelembe vettük (6).

Ezen kívül elemeztük az interakciót a naptári idő és a választott paraméter között a *Model 3* interakcióinak függvényében is. Ehhez az elemzéshez az anyai életkort kategorizáltuk (<25 év, 25-34 év és ≥ 35 év). A jobb megérthetőség céljából az eredményeket “Forest Plot” görbén értékeltük ki. Az interakciós modell azon változóit, ahol az interakció jobban mutatkozott (p érték <0,10) “estimated marginal means” értékeket is számoltunk, majd azokat grafikonon ábrázoltuk (6).

Minden esetben szignifikánsnak tekintettük $p < 0,05$ értéket, a számításokhoz pedig SPSS statisztikai programot használtunk.

4. Eredmények

A medencevégű terhességek gyakorisága és prediktorai

A medencevégű terhességek gyakorisága a vizsgált tíz év alatt 4% körül mozgott (3,8-4,1%). A császármetszés aránya azonban jelentősen emelkedett 62,6%-ról 84,2%-ra szignifikánsan ($P < 0,0001$), ezzel párhuzamosan a hüvelyi szülések gyakorisága 37,4%-ról 15,8%-ra csökkent

A koponyavégű és a medencevégű terhességek anyai anamnézisének elemzésekor a másodszor szülőknél 38%-kal, a többedszer szülőknél 35%-kal kisebb volt a medencevégű

terhesség esélye, mint a primiparáknál. Előzetes halvaszülés 12%-kal (ha csak egyszer volt), és 34%-kal (ha több, mint egyszer volt), az előzetes spontán vetélés 9% (egyszer), illetve 36%-kal (több mint egyszer), a hormonkezelés önmagában 1,5-szörösére, az asszisztált reprodukció pedig 1,8-szorosára növelte meg a medencevégű terhesség esélyét. A különbségek minden esetben legalább $P=0,01$ -es szinten szignifikánsak voltak.

Magasabb volt az anyai életkor a medencevégű terhességek esetében (28,0 év vs. 27,5 év) ($P<0,0001$).

Medencevégű terhességre emellett független predictor az anyai hypertonia (OR 1,48), oligohydramnion (OR 2,28), magzati lány nem (OR 1,25).

A medencevégű terhesség következményei

A nem spontán szülés indulás sokkal gyakoribb medencevégű terhességekben (OR 4.09). A korai burokrepedés (OR 1.07), a császármetszés (OR 12.8) és a szülés során végzett egyéb beavatkozás (sterilizációs, méhúri betapintás, méheltávolítás) (OR 1.30) is jóval gyakoribbak voltak.

A medencevégű terhességből született magzatoknál 48%-kal nagyobb a ≤ 7 5 perces Apgar értékre a rizikó. Szintén náluk nagyobb az esély az intenzív perinatális ellátás

szükségességére (OR 1.38) valamint emelkedett a méhen belüli és a perinatális halálozás esélye is (OR 1.58, OR 1.67).

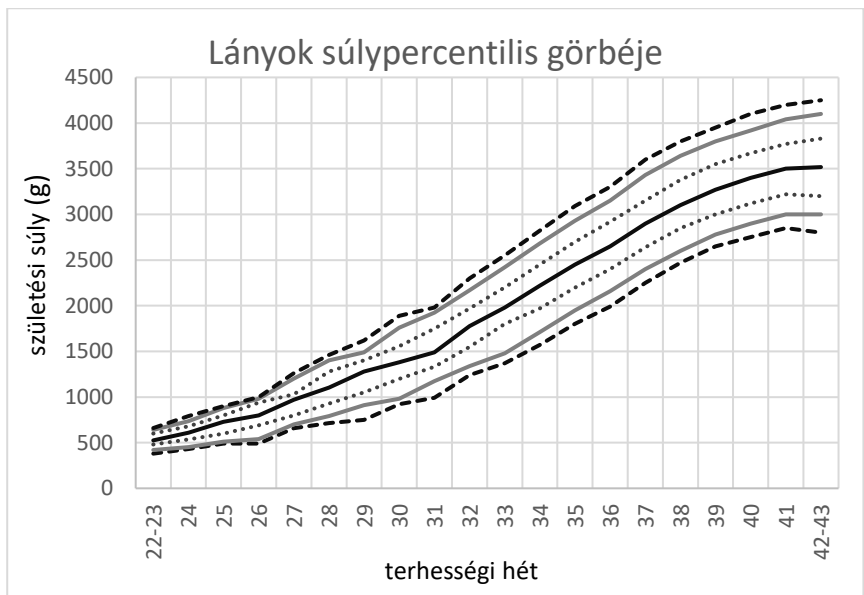
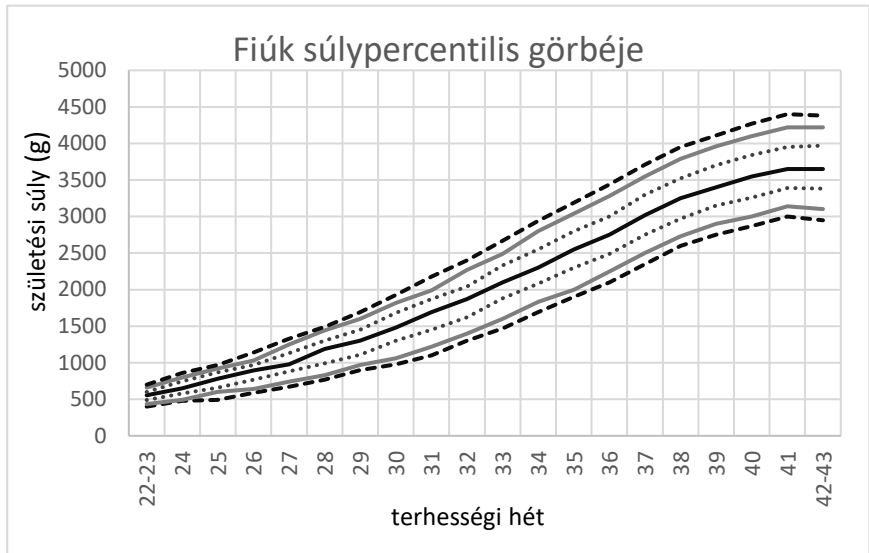
Végző analízisként vizsgáltuk a szülészeti és magzati kimeneteli mutatókat a korábban megállapított medencevégű terhességre hajlamosító faktorok figyelembe vételével. Minden szülészeti kimeneteli mutató a többszörösen igazított modellben is hasonlóan erős hajlamosító faktornak bizonyult, kivéve a korai burokrepedés, ami nem mutatott egyértelmű pozitív összefüggést, a kombinált patológiás szülészeti kimenetel azonban 12-szer gyakoribb a medencevégű terhesség csoportban. Hasonlóan a magzati kimeneteli mutatók mindegyike a többszörös igazítás után is megtartotta hajlamosító tényezőjét. A kombinált magzati kimenetel pedig 39%-ról a többszörös igazítás hatására 18%-ra csökkent, azonban a patológiás magzati kimenetel így is gyakoribb a medencevégű terhesség csoportban.

	Koponyavégű fekvés	Medencevégű fekvés	Odds Ratio (95%CI)	Többszörösen igazított Odds Ratio (95%CI)*
n	1,230,152 (96.7)	41,794 (3.3)		
Nem spontán szülés indulás	168,532 (91.2)	16,338 (8.8)	4.09 (4.00-4.18)	4.19 (4.11-4.29)
Korai burokrepedés	373,941 (96.5)	13,442 (3.5)	1.07 (1.05-1.09)	0.94 (0.92-96)
Császármetszés	263,213 (88.8)	33,302 (11.2)	12.8 (12.5-13.0)	16.1 (15.6-16.5)
Szülés során végzett beavatkozás	154,518 (95.9)	6,648 (4.1)	1.30 (1.27-1.34)	1.34 (1.30-1.37)
Kombinált szülészeti kimenetel	373,065 (91.5)	34,558 (8.5)	11.7 (11.3-12.0)	11.8 (11.4-12.1)
5 perces Apgar érték ≤7	20,148 (94.8)	1,112 (5.2)	1.48 (1.38-1.59)	1.30 (1.21-1.39)
PIC kezelés	39,814 (95.5)	1,872 (4.5)	1.38 (1.32-1.46)	1.17 (1.12-1.23)
Méhen belüli halál	1,969 (94.6)	112 (5.4)	1.58 (1.29-1.94)	1.25 (1.02-1.54)
Perinatális mortalitás	2,768 (94.4)	163 (5.6)	1.67 (1.42-1.98)	1.30 (1.10-1.54)
Kombinált magzati kimenetel	57,915 (95.4)	2,764 (4.6)	1.39 (1.33-1.45)	1.18 (1.13-1.24)

A születési súlyok eloszlása egyes terhességekben 2011-2015 között

Az átlag születési súly a fiúnál nagyobb. A születési súlyok gesztációs hetenkénti alakulását mutató görbék exponenciális jellegűek. A fiúk esetében a percentilis görbe meredekebb, a lányoknál inkább kissé laposabb. A 40. gesztációs héttől a születési súlyok növekedése lassul, a 41-ik

hétől inkább stagnál; az alacsony percentilek esetén csökken a születési súly.

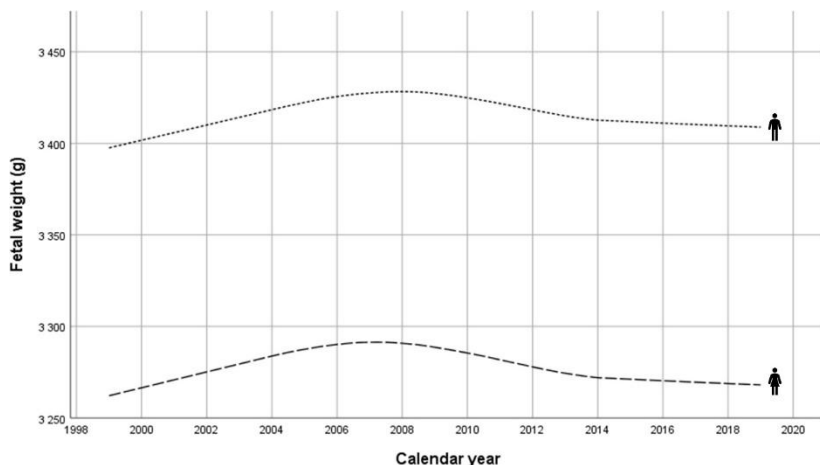


A születési súlyok eloszlása kettős ikerterhességekben 2011-2015 között

A kettős ikerterhességek esetén a görbe közel ugyanarról a súlyról indul, mint az egyes terhességeknél (a fiúk mediánjának esetén 550g, a lányoknál 490g), azonban alacsonyabb értékig emelkedik (a fiúk mediánjának esetén 2928g-ig, a lányoknál 2775g-ig) és a görbe alakja is inkább lineáris jellegű. A születési súlyok emelkedése a 39-ik hétig egyenletes, a 39-ik héttől a fiúknál a 95, lányoknál pedig a 90 percentilisek esetén csökken a születési súly. A görbék alakja mindkét nem esetében az egyes terhességekhez képest kevésbé kiegyenlített elsősorban a kisebb esetszámok miatti nagyobb bizonytalanság miatt.

Születési súlyok alakulása 1999-2018 között érett magzatoknál

Az átlag születési súly mindkét nem esetén csaknem lineárisan növekszik megközelítőleg 30g-ot 1999-2008 között, majd ezt követően egy gyorsabb (2008-2013 között) és egy lassabb csökkenés figyelhető meg (2008-2013 között) miután 10g-on belül elérte az 1998-as alapvonal szintet.



A magzati, anyai és szülészeti jellemzők szerepe az újszülött születési súlyok alakulásában

A Modell 0 alapján a születési súly szignifikánsan emelkedett 1999-2008 között évenként 4,1g-ot a fiúknál és a lányoknál együtt, majd 2,5g-ot csökkent évente 2008-2018 között. A terhességi idejére igazítva az adatokat (lineárisan, négyzetesen és harmadfokban is a Modell 1-ben) a születési súly növekedése nagyobb lett (5,4g/év), a második időszakban a csökkenés 2,5g/év-ről 1,4g/év-re. Az anyai életkorra is igazítva (lineárisan és négyzetesen a Modell 2-ben) a születési súly növekedés az első időszakban megfelelőződött (5,4g-ról 2,4g-ra), míg a második időszakban a csökkenés 2,5g/év-ről 1,8g/év-re enyhült. További jellemzők bevitele a modellbe (paritás,

indukált szülés, császármetszés a Modell 3-ban) hasonló becsléseket mutatott az előző model értékeihez.

Anyai, magzati és szülészeti jellemzők alakulása a naptári időhöz viszonyítva

Az első időszakban (1999-2008.) egyértelmű kölcsönhatás a naptári idő és az anyai életkor között ($p < 0.0001$), a legnagyobb növekedés az újszülöttek születési súlyában a 35 évnél idősebb anyáknál figyelhető meg (vs. alacsonyabb növekedés a fiatalabb anyák csoportjában) hasonló születési súlyokat eredményezve 2008-ra. Hasonlóan szoros kölcsönhatás van a paritás és a születési súly között növekvő különbséggel, a primiparáknál a növekedés lassabb, míg a multiparáknál gyorsabb ($p < 0.0001$). A szülés módja szintén hatással van a születési súlyok alakulására, a császármetszés útján született magzatok születési súlya jobban emelkedett ($p < 0.0001$). Nem volt különbség a magzati nem ($p = 0.801$) vagy az esetleges indukált – nem indukált szülés tekintetében a születési súlyok alakulásában.

A második időszakban (2008-2018.) az anyai életkor esetén szintén szignifikáns kölcsönhatást találtunk ($p < 0.009$) a születési súlyok alakulásában bár a kölcsönhatás ellentétes az első időszakban megfigyeltékhez viszonyítva. A születési súly a

fiatalabb anyáknál csökken jobban. A paritással való kölcsönhatás szintén változott ($p < 0.773$), a primiparák és a multiparák esetén is hasonló a születési súlycsökkenés. Hasonlóan az első időszakhoz a magzati nem és a születési súly alakulása között nem volt kölcsönhatás ($p < 0.948$). Továbbá a szülés módja ($p < 0.672$) és az esetleges indukált vagy nem indukált szülés sincs kölcsönhatásban a születés súly alakulására ($p < 0.059$).

5. Következtetések

A medencevégű terhességek rizikófaktorai és következményei

Eredményeink egyértelműen igazolják, hogy a medencevégű terhesség nem önmagában patológiás következménye a terhességnek, hanem növeli a rizikót a terhességi komplikációkra az érett szülések esetén is. Medencevégű terhességek szorosabb gondozásával a terhességi szövődmények száma csökkenthető.

A magyar születési súly percentilek megújítása

Az adott terhességi korhoz és nemhez igazított születési súly percentilek időszakos megújítása és azok ismerete nagyon fontos nemcsak a szülészek és perinatológusok számára, hanem későbbiekben a gyermekorvosok és felnőtt klinikusok számára is. Az alacsony születési súly a magzati növekedési lemaradás

növeli a rizikót a perinatális mortalitásra és morbiditásra. Későbbiekben endokrinológiai problémák, 2-es típusú diabétesz, hipertónia, dylipidémia szövődmények fordulhatnak elő. Ezzel ellentétben a túlságosan nagy magzati súlynövekedés a szintén növeli a perinatális mortalitást és morbiditást (váll elakadás, császármetszés stb.) gyermekkorban pedig a kardiometabolikus szövődmények gyakoribb előfordulását.

Születési súlyok alakulása és azt befolyásoló tényezők

A nagy születési súly és a kedvezőtlen kardiometabolikus komplikációk előfordulásának növekedett esélye gyermek és fiatal felnőttkorban szoros összefüggést mutat. Ennek következtében az érett magzatok születési súlyának emelkedése növeli a komplikációk gyakoriságát. Az eredményeink azt mutatják, hogy az emelkedő magzati születési súly legfőbb magyarázója az anyai életkor.

Ezzel ellentétben 2008. után csökkentek a magzati születési súlyok. Bár az anyai életkor továbbra is emelkedő tendenciát mutatott, azonban a csökkenő magzati születési súly legfőbb magyarázója a terhességek idő előtti befejezése volt. Ennek hosszú távú következményeit egyelőre megítélni nem lehet rövid távon a magzati morbiditásra kedvező hatással van.

A disszertációhoz kapcsolódó közlemények:

1. László Zsirai, György M Csákány, Péter Vargha, Vilmos Fülöp, Ádám G Tabák: Breech presentation: its predictors and consequences. An analysis of the Hungarian Tauffer Obstetric Database (1996-2011). *Acta Obstet Gynecol Scand* 2016; 95(3): 347-354.
2. László Zsirai, M György Csákány, György Végh, Gy Ádám Tabák: A szülési súlyok megoszlása 2011 és 2015 között és a percentilisértékek változása 1996 és 2015 között. *A Tauffer-adatbázis feldolgozása* (Distribution of birth weights between 2011 and 2015 and changes in percentile figures between 1996 and 2015. *Analysis of the Tauffer database*). *Orvosi Hetilap* 2019; 160(36): 1426-1436.
3. László Zsirai, Attila Kun, Gergely Á Visolyi, Márk M Svébis, Beatrix A Domján, Ádám G Tabák: Birth weight trends and their explanatory factors in Hungary between 1999 and 2018: an analysis of the Hungarian Tauffer registry. *Reprod Health* 2024;21(1):52.