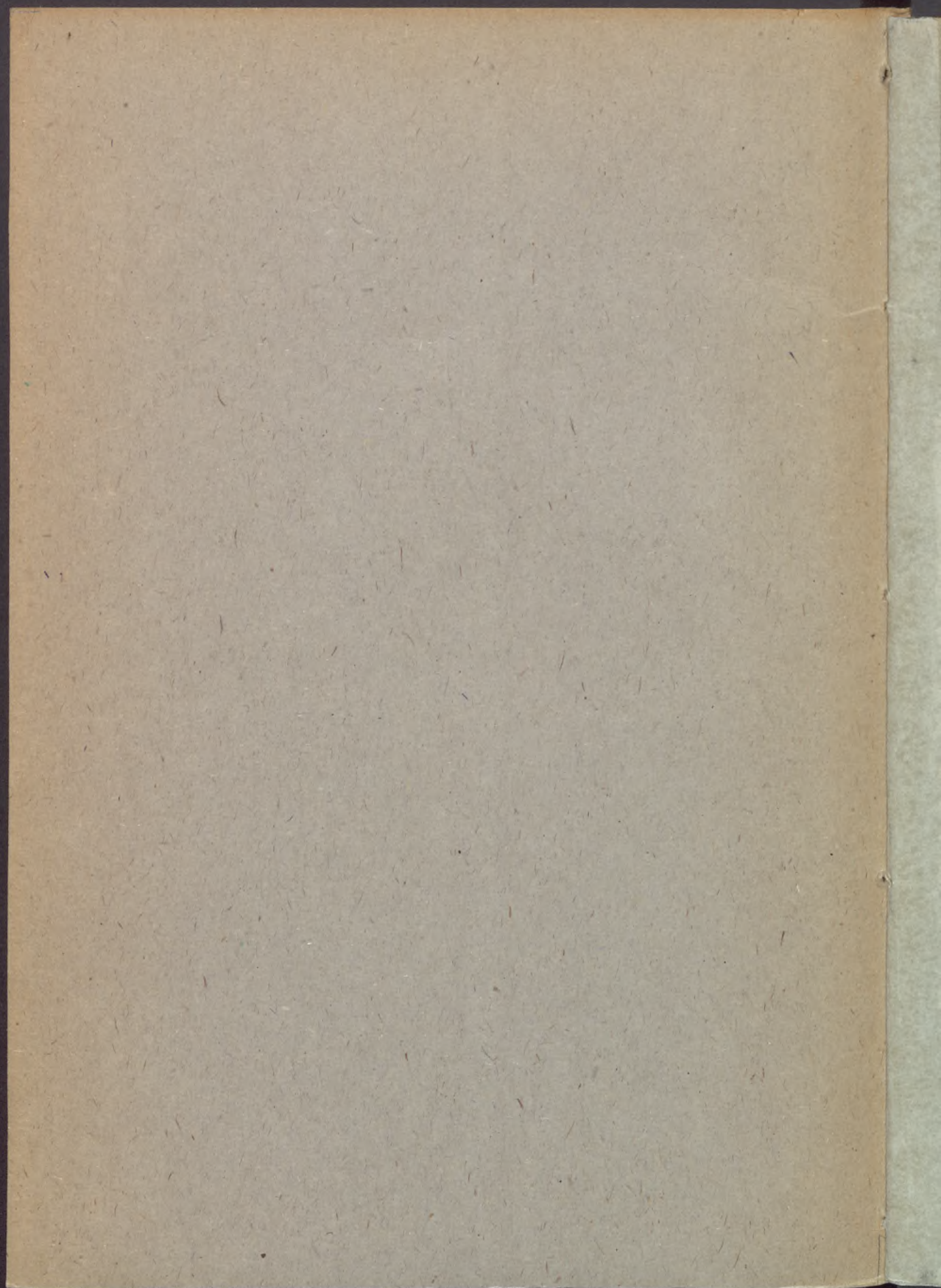


69.499



69499

A csecsemőhalandóság mérése.

Írta :

Dr. Schneller Károly

egyetemi magántanár,
miskolczi (eperjesi) jogakadémiai ny. r. tanár.



PÉCS, 1924.

Dunántúl könyvkiadó és nyomda r.-t.

Különlenyomat a miskolczi ág. hitv. ev. jogakadémia
1923/24. évi Almanachjából.

A csecsemőhalandóság mérése.

Írta :

Dr. Schneller Károly

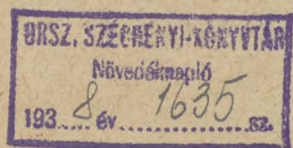
egyetemi magántanár,
miskolczi (eperjesi) jogakadémiai ny. r. tanár.



PÉCS, 1924.

Dunántúl könyvkiadó és nyomda r.-t.

89499



A CSECSEMŐHALANDÓSÁG MÉRÉSE.

Meddő az a vita, a melyik a körül forog, hogy a sok vért vesztő Magyarország vajjon a születések számának fokozásával (tehát a *mennyiség* növelésével) avagy a megszületett sarj gondosabb óvásával (a *minőség* javításával) pótolja-e ki mérhetetlen veszteségeit. Meddő a vita azért, mert a két mód éppenséggel nincs egymással ellentétben, sőt egymást kiegészíti. A betegség okainak csökkentése s így a minőség emelése kisebb halandóságot jelent, ez pedig növekedő népszaporulatot hoz magával. Viszont a születések gyarapodását előidéző józan beavatkozás — számolván a kisdedek időelőtti tömeges sirbaszállásának veszélyével — olyan eszközök felé irányítja figyelmét, a melyek ugyan a fajfenntartási akaratot erősítik, de egyben lehetővé teszik a megszületettek tömegesebb felnevelését is. Szóval midőn a minőséget rontó tényezők ellen küzdünk, akkor — mennyiséget is növelünk s a midőn a mennyiséget fokozzuk, — mélyen fekvő okok megmarkolásával — minőséget emelünk. S ha a magunk részéről — a „legjobb védelem a támadás” elvének alapján — egy árnyalattal erősebben hangsúlyozzuk a születési szám emelését,¹⁾ mint a több-halálozás okainak apasztását,²⁾ ez nem jelenti azt, hogy nem tartjuk minden eszközzel megszüntetendőnek a magyar vér ama lelkiismeretlen tékozlását, a mely a zsenge korban folyik. Mert hiszen ha igaz, hogy a gyermekkorlátozás miatt hadseregek vesznek el,³⁾ akkor az sem vitás, hogy hadseregek mennek ve-

¹⁾ Népesedéspolitika-Töbftermelés, Sárospatak. 1922. c. tanulmányom 25. és köv. l.

²⁾ Kovács Alajos: Az egyke elterjedése c. dolgozata (Magyar Társadalomtudományi Szemle 1914. június) meggyőzően fejti ki azt, hogy a születések leszállásának a lehetőségei mennyivel nagyobbak, mint a halálozási arány csökkenésének a kilátásai.

³⁾ V. ö. Jávorné Miskolczy Szigyártó Gizella: „Az egyke oka és ellenszerei” c. körkérdésre adott válasza Társadalomtudomány 1924. 1. 15. l

szendőbe egy emberöltő alatt nálunk, mert csecsemőink s kis gyermekeink halandósága nagyobb, semmint nagy népvesztésünk után, veszélyes, társtalan pozíciónkban és nagy feladataink előtt szabadna lennie. Noha a születések háborus csökkenése a legtöbb hadviselő államban kisebb volt, mint nálunk⁴⁾ s jöllehet azóta a születési arány háboru előtti színvonalát nem hogy elértük volna, de az attól való elmaradásunk nagyobb, semmint a közvetlen háborus veszteségeket tekintve indokolt volna⁵⁾ s bár mindezek alapján elég ok és szükség volna legalább a megszületett gyermekek fokozottabb megtartására: mégis folyik tovább változatlanul a drága magyar élet prédálása. Nem is szólva a semleges államokról, még a sokat nélkülöző Német Birodalom csecsemőhalandósága is szám-bavehetően javult 1920-ra (a békeévekhez viszonyítva)⁶⁾, nálunk ellenben változatlanul 20 körül jár a 100 élve szülöttre eső csecsemőhalottak száma. Ma is csak valószínűleg Szovjet-Oroszország előzi meg az életek időelőtti kioltásában Magyarországot. *Hátrányunk* pedig a legtöbb országhoz képest határozottan *fokozódott*.

Pedig bizonyos, hogy a mai magyar nemzedék alig tehet több szolgálatot a jövő nemzedéknek s jobban nem biztosíthatja a visszafoglalandó ország megtartását, mint hogy ha növekedő számu és növekedő egészségü utódokról gondoskodik. Fontosabb ez — hogy egyebet ne említsünk — a kulturfőlénynél is, mert mindaddig, amíg a háboruk lehetősége nincs kiküszöbölve, sőt azok okai — mint napjainkban — sokasodó tendenciát mutatnak, a harcra kész tömegek nagysága fogja eldönteni az államok közt felmerülő összeütközéseket. Önálló politika követésének lehetősége, szövetségesek nyerése, nemzeti célkitűzések megvalósulása mind-mind messzemenően függ attól, hogy milyen a nemzet életfájának a virágzása.

⁴⁾ Saile T.: Influence de la guerre mondiale sur le mouvement de la population des pays europeens. Revue de la Société Hongroise de Statistique 1923. No. 4. 184. l.

⁵⁾ Kovács Alajos: Hazánk néperezének ujjaszületése, Társadalomtudomány 1922. 14. l.

⁶⁾ A Német Birodalomban az 1 éven alóli elhaltak száma 1909—1913-ig az élve szülöttek 14'7—19'2%-a közt ingadozott, ezzel szemben 1920-ban 13'1% volt az arányszám. (L. Stat. Jahrbuch f. d. Deutsche Reich 1921/22. 46. l.)

A súlyos érvek tömege követeli, hogy e virágzás minél dusabb, gond nélkülibb legyen, egyuttal azonban azt is, hogy a virágaborúlt fa sok gyümölcsöt is hozzon, szóval hogy ne legyen nagy a virágok hullása. Hazánkban a gyermekhalandóság leküzdése megoldásra régen megérett s a jelen nemzedék által okvetlenül megoldandó feladat.

A gyermekhalandóság csökkentésére irányuló küzdelem a gyermekhalandóságot meghatározó okok gyengítésével, apasztásával halad célja felé. Az okok megismerésének le nem kicsinyelhető feltétele az, hogy a gyermekhalandóság megmérése szabatos, kifogástalan legyen. S mivel a statisztikában a *különbségek* észlelésének mélyreható módszertani jelentősége van,⁷⁾ ezért nem szabad lebecsülni azoknak a kisebb-nagyobb eltéréseknek a jelentőségét sem, a melyek egy bizonyos tömegjelenséggel kapcsolatban az évnél *rövidebb időszakokban* jelentkeznek. Kíváncsú ezért is, hogy a gyermekhalandóságot az egyes hónapokban is pontosan megállapítsuk, vagyis hogy időbeli alakulását *állandóan* figyelemmel kísérjük. Igaz, hogy ez könnyen arra csábít, hogy a részletek utvesztőjébe bonyolódjunk, de a detail munka csak a felszínen látszik kicsinyeskedésnek, valójában — kivált ily fontos jelenségnél — értékes felderítő szolgálatot végezhetünk e kutatásokkal. Intelem a védekezésre, de egyben kimutatása annak, hogy mennyit írhatunk a fizikai (klimatikus) tényezők terhére, figyelem-felhívás az emberileg befolyásolható okok szaporodására, a szociális körülmények, esetleges törvényhozási intézkedések hatásának ellenőrzése: együtt és külön-külön is elég fontos érdekek, a melyek megkívánják, hogy a gyermekhalandóságot az évnél kisebb időszakokban is észleljük, szabatosan feltüntetve annak nagyságát.

Magának a gyermekhalandóságnak a kifogástalan feltüntetése nehézségekbe ütközik.⁸⁾ Az elhalt gyermekeknek az élőkhez való viszonyítását és az így kiszámított halandóság

⁷⁾ V. ö. Ráth Zoltán: Magyarország statisztikája. Bpest 1896. „ez összefüggések kiderítésére éppen a szabályszerűségtől való eltérések vezetnek”. (11. l.), valamint „az induktív uton elérhető tudományos következtetéseknek legtermékenyebb módja az, hogy a jelenségek közt valamely különbséget észlelünk s ezt egy tényezőre visszük vissza” (u. o. 12. l.)

⁸⁾ L. A gyermekhalandóságról c. értekezésemet. Budapesti Szemle 1917. december.

évenkénti feltüntetését is nagyon megnehezíti az, hogy csak hosszabb időközökben tartatnak népszámlálások. De különben is — bármennyire jó ez a módszer, ha különböző társadalmak gyermekegészségügyének összevetéséről van szó — magának az ujszülöttnek a tényleges életveszélyeztetettségét nem tünteti fel híven. Ugyanis az emberi élet első hónapjaiban oly nagy a halál aratása, hogy az adott pillanatban észlelt csecsemők száma (mint nevező) tulságosan megritkított, lecsökkentett szám, a melynek a bizonyos időköz alatt bekövetkezett csecsemőhalálesetekkel való viszonyítása túl nagy halálozási arányszámot ad. Ebből nem derül ki, hogy hányan nem éltek meg az első életévüket, hogy mennyi a nemzet netto-nyeresége a születésekből. Viszont az egyazon időben előfordult elveszületések számához való viszonyítása az elhaltaknak *teljesen* szabatos eredményt nem ad, megközelítő értékül is csak akkor, ha *hosszabb* időszak eseteit foglaljuk egybe és ha ezen időszak alatt a születések száma nem hullámzik erősen.⁹⁾ A teljesen szabatos eredménynyerés akadálya az, hogy a bizonyos időszak alatt szülöttek egy része — minél rövidebb az időszak, annál nagyobb része — még csak egy későbbi időben hal el, viszont az észlelt időszak csecsemőhalottainak egy része az észlelési időszakot megelőzően született. Szóval a nevezőben és a számlálóban szereplő mennyiségek csak többé vagy kevésbé homogének, de sohasem teljesen azok.¹⁰⁾

A csecsemő és gyermekhalandóság nagyságát valóban kifogástalanul úgy állapíthatnók meg, ha

1. a halálozási lapon feltüntetnők az illető csecsemő születési napját,
2. elméleti és gyakorlati szempontból indokolt időközönként levonnók a bizonyos időpontban, vagy időközben szülöttek számából a *közülk* elhunytak számát. Így az elhaltak és az élők viszonyba állításának semmi elméleti akadálya nincs. Akár minden egyes nap elveszületteinek élet-utját figyelemmel kísérhetnők.

⁹⁾ V. ö. Mayr: Statistik u. Gesellschaftslehre, II. Freiburg. 1897. 274. l. és Prinzing: Handbuch der medizinischen Statistik, Jena. 1906. 279. l.

¹⁰⁾ Nem is szölkünk itt arról, hogy milyen nagy módszertani hibát követünk el, a midőn az 1—6 éves elhaltakat arányítjuk a bizonyos évben szülöttek számához. Itt nyilvánvalóan fumigáljuk a homogenitás követelményét.

Nem matematikai módszerrel, de életeleven indukció segítségével tudhatnók meg, hogy hányan érik el a 24 órát, az egy hetet, egy hónapot stb. A különböző naptári hónapok szülötteire mindez külön-külön megejthető volna. Meg lehetne mondani, hogy melyik hónap szülöttei a legegészségesebbek, továbbá hogy a más-más koru csecsemőkre (2, 3 stb. hónapokra) mely hónapok jelentenek különösebb veszélyt. Színes panorámává tárulna a kilátás, ha az így nyert adatokat kombinálnók a halál okával, a szülők foglalkozásával, életkorával, a fajjal, a vallásfelekezettel, a származás törvényességével stb. stb. Egy nemzedék élet-utjának kimeríthetetlen érdekességu megfigyelését tennők így lehetővé. Állandó nép-nyilvántartás volna. Kisebb, nem tulbecsülendő zavarokat okoznának a külső és a belső vándorlások. Persze sokkal nagyobb, de legyőzendőt a munka- és költségtöbblet.

Azonban — sajnos — a jelenlegi lehetőségek közt kell maradnunk és viszonylagos tökéletességgel igyekszünk a kitűzött célt elérni.

Ha már ugyanis a gyermekhalandóságnak hosszabb időtartam alatti szokásos megállapítása ellen is kifogásokat emelhetünk azon a címen, hogy a születések számának változása (kivált a megfigyelési időszak végén vagy kezdetén) az eredmények realitását befolyásolja, akkor mennyivel jogosultabbak az aggályok azokkal a szokásos módon létrehozott arányszámokkal szemben, a melyek rövidebb időszakok (még az év is, de kivált a hónap, a hét) élveszülötteinek *ugyanezen* időszak elhalt gyermekeivel való összevetésével jöttek létre. A fentebb említett alapvető kifogás (hogy t. i. a viszonyba állított tömegek nem homogének, nincsenek oksági kapcsolatban egymással) itt fokozódik. Hisz igazán rövid időszakról van szó pl. a hónapnál. Az 1 éven aluli elhalnak túlnyomó része nem e hónapban születik, viszont az ekkor szülöttek nagy része későbbi hónapban hal el. Az egyszerű viszonyítás szinte formasággá süllyed. A másik, a gyakorlatban majdnem súlyosabb ellenvetés az, hogy rövidebb időszakonként (hónapról-hónapra) nagyobb az arányszámítás alapjául szolgáló egyik faktor (születési szám) viszonylagos ingadozása, mint ez ingadozásokat kiegyenlítő évek egymásutánjában. Ha ez a rövidebb időközönkénti ingadozás túl nagy, akkor magától érthetődőleg irreálissá válik a

különben is kifogásolható hányados. Ha a születések száma hirtelen megcsökken, akkor túl magas, ha megnövekszik, akkor túl alacsony eredményeket nyerünk.

Kézzelfoghatólag kitűnt ez a háboru alatt. A mozgósítást követő 9. hónaptól kezdve (1915. május) a születések száma hirtelen megapadt. De nyilván az 1915 májusában (s még később is) elhunyt 1 éven aluliak túlnagy része az 1914 júniusától 1915 április végéig bezárólag szülöttek normálisan telített soraiból került ki. Tehát nagy az a tábor, a mely a halottakat adja, de megritkult az a sereg, a melyhez a szokásos módszer szerint viszonyítanunk kellene a halottak számát. Persze az eredmények is feltűnőek:

Igy pl. volt a székesfővárosban :

	Élveszülött	1 éven aluli elhalt	100 élve szülöttre csecsemő halott
1915 január	1952	256	13'13
február	1798	281	15'63
március	2081	321	15'43
április	1800	262	14'56
május	1513	293	19'36
június	1283	279	21'74
július	1297	365 ¹¹⁾	28'14

Igaz, hogy a csecsemőhalálozás nyárára rendszerint fel-
szökken, de ez az emelkedés jóval nagyobb a szokásosnál s
tulnyomólag a megkisebbedett nevező terhére irandó. De nem
tudjuk, hogy mennyi része van az emelkedésben az utóbbi té-
nyezőknek s mennyit írjunk a szokásos, klímával járó romlás-
nak a terhére? Mindezek miatt nem tudunk biztosan megfelelni
sehogy sem arra a kérdésre, hogy a háború első éve milyen
befolyással volt a csecsemőhalandóságra.

A háboru befejeztét követő 9 hónappal (1919 augusztus)
a születéseknek már addig is lassanként emelkedni kezdő
száma hirtelen megnövekedett. De az 1919 augusztusban (s
még pár hónapig) elhalt csecsemők nagy része az előbbi hóna-
pok (1918 szept. 1—1919 július 31) számra satnya szülötteinek

¹¹⁾ Az absolut számokat dr. Thirring Gusztáv, a székesfővárosi statisztikai hivatal igazgatója volt szives rendelkezésemre bocsátani. Ezuton is há-
lás köszönetet mondok.

sorából került ki. Minthogy a nevező hirtelen megnövekedett, ellenben a számláló — a háborus szülöttek régebbi gyér számától determinálva — jobbadán változatlan maradt, ezért a hányados tulságosan kedvező. Volt az

	élvesztettek száma	1 éven aluli elhaltak	100 élve szülőltre csecsemő halott
1919 április	1415	208	14'78
május	1503	202	13'56
június	1356	201	14'88
július	1477	285	19'39
augusztus	1870	252	13'55
szeptember	1918	309	16'35
október	1964	286	14'66

A rendszerint mutatkozó nyárvégi emelkedés helyett ritka kedvező eredmények; de bizonyára nem függetlenül attól, hogy a 252 augusztusi csecsemőhalott oly időkből született, a mikor 1400 körül járt a születések száma. A viszonyba állított mennyiségek eredetre nem azonosak, nem homogének. Érezzük minden esetre, hogy nyílt kérdés maradt az 1919 nyarának, őszelejeknek csecsemőhalandósága iránt feltett kérdésünk.

S ha igaz is, hogy elsősorban az ilyen kivételes népmozgalmi jelenségeket mutató idők intenek a fennálló módszer felülvizsgálására, másrészt az is tény, hogy a születések száma még a legnormálisabb időkben is számbavehető ingadozásokat mutatott hónapról-hónapra. Azok, akik az egyes hónapok csecsemőhalandóságát vizsgálják, kénytelenek számolni az ingadozás kellemetlen zavaró tényezőjével.¹²⁾ Geissler¹³⁾ pl. kétféleképpen próbálja kiküszöbölni az ingadozás befolyását. Az egyik módja a segítségnek az, hogy a kérdéses hónap csecsemőhalottainak egy napra jutó számát viszonyba állítja az egész éven át született gyermekek egy napra eső átlagával; a másik módszer szerint az egy hónapra eső elhaltak számát viszonyítja az egész éven át születettek $\frac{1}{12}$ -ével. Az utóbbi korrekció nyilván igen kétes értékű, mert hiszen a hónapok különböző hosszúságában rejlő hibaforrást is felfakasztja, a nélkül, hogy akár ez a módszer, akár az előbbi gyökeresen segítene, mert

¹²⁾ Geissler: Säuglingssterblichkeit im Königreich Sachsen nach d. Jahreszeiten. Sabdr. aus d. Kalender u. Statistisches Jahrbuch f. d. Königreich Sachsen 1893.

¹³⁾ i. m. 68. és köv. l.

pl. az év első hónapjaiban elhaltak nagyobb fele az előző évben születik és ezért az illető polgári évre való szorítkozás nem indokolt, helytelen. Hiányzanak az egyenmő, viszonyításra alkalmas tömegek.

Mayr azon kíváncsiából kell kiindulnunk, hogy a bizonyos időközben elhalt 1 éven alóliakat azon élveszülettek számához kell arányítani, a kiknek sorából származtak.¹⁴⁾ Ezek nyilvánvalólag azok, a kik — ez észlelés hónapját is beleértve — egy éven belül születtek. Vagyis az 1924 márciusában elhalt egy éven alóliak az 1923 április 1-től 1924 március 31-ig terjedő időszak szülötteiből származnak; következésképpen ezekkel állítandók párhuzamba. A halandóság intenzitásának megállapítása érdekében, de meg a hónapok különböző hossza miatt is szükséges, hogy kiszámítsuk — a vizsgált hónap csecsemőhalottjainak egész évre eső számát. Egy 31 napos hónap egész évre átszámított csecsemőhalottainak számát a következő képlet fejezi ki: $D_1 = \frac{365^{15)} \times D_2}{31}$, ahol is D_1 az egész évre eső halottak számát, D_2 a kérdéses hónap csecsemőhalottainak a számát jelenti.

Lássuk, hogy mennyire módosulnak a háboru első évének egyes hónapjaira vonatkozólag kiszámított fenti halandósági számok:

	1 éven alóli elhalt (egész évre számítva)	Egy éven belül élve született	100 élve születtire 1 é. a. elhalt	Nyers arány (ugyanazon hó- nap szülötteihez)
1915 március	3779	22.993	16'44	15'43
április	3188	22.705	14'04	14'56
május	3450	22.151	15'58	19'36
június	3394	21.462	15'82	21'74
július	4297	20.876	20'58	28'14

A különbség szembeszökően nagy. A nyers arányszámítás szerint az első háborus tavasz során egyre emelkedett a csecsemőhalandóság, hogy azután egy, a fővárosban szinte abnormisan magas arányban érje el tetőfokát a pusztítás (28'14!!), holott — ha utóbbi módszerrel jó úton járunk — az emelkedés éppen nem tragikus és az így nyert júliusi hányados magasságára is van példa az előző évek egyik-másikában. Az

¹⁴⁾ Mayr: Statistik u. Gesellschaftslehre II. Freiburg 1897. 273. l.

¹⁵⁾ Szökőévben a számlálóba 366 kerül.

eddigiek után nincs szükség bővebb magyarázatra: a nagy változáson átesett születési szám zavarja a tiszta látást.

Ellenkező irányú az eltérés a háború végeztétől számított 9 hónap utáni időben, a mikor a születések száma jelentékenyen megnövekedett. Volt ugyanis

	Az 1 éven aluli elhaltak száma (évre számítva)	Egy éven belül szülöttek száma	100 élve szülöttre csecsemő halott	Nyers arány (ugyanazon hónap szülötteihez viszonyítva)
1919 június	2455	15.985	15'36	14'88
július	3356	16.216	20'69	19'39
augusztus	2967	16.782	17'68	13'55
szeptember	3759	17.351	21'66	16'35
október	3361	18.047	18'62	14'66

Előbb — a nyers arány szerint — túlsótétnek látszott a kép s az egynemű mennyiségeket arányosító eljárás megnyugtatólag hatott; most pedig a nyers arány biztató reményekkel tölthetne el, holott valójában a csecsemőhalálozás éppen nem kedvező, ha a logikailag helyesebb módszert alkalmazzuk.¹⁶⁾

Alaposan átértékelődtek azok az arányszámok, a melyeket az egyazon hónap élveszülötteinek és csecsemőhalottainak egybevetésével nyertünk. Oly időkben, a mikor a születések száma időszakonként kevésbé fluktuál, természetesen kisebb az eltérés a kétféle mérés mód között, de azért számbavehető, a legújabb adatok szerint is átlag 5—10%-os.

* * *

Kérdés most már, hogy az a csecsemőhalálozási hányados, a melyet a visszamenőleg összegelt élve szülöttek számának segélyével kiszámítottunk, kifogástalan-e vagy sem? Nem is említve a 7-ik lapon érintett és a csecsemőhalálozást egyedül kifogástalanul feltüntető mérés módot, kifogást emelhetünk ezen javított módszer ellen is, bárha jelentékenyen helyesebb az u. n. nyers módszernél. A fő kifogás az, hogy a viszonyt ki-

¹⁶⁾ A szomorú emlékű 1919-es év végén megjelentek a különböző miszsiók, a melyeknek képviselői érdeklődtek a főváros gyermekkegészségügyi viszonyai iránt s nem győztek csodálkozni — különböző helyről nyert adataik alapján — azon, hogy a háborútól, kommunizmustól, megszállástól meggyötört város csecsemő- s kivált gyermekhalandósága annyira tűrhető. Persze a téves illúziókat keltő arányosítás okozta a kedvező eredményt.

fejező törtszám nevezője még így sem helyes. Nem szabad ugyanis felednünk, hogy az egy évesnél fiatalabb gyermekek halandósága éppen nem egységes, nem egyenletes: ruinél közelebb megyünk vissza a születés időpontjához, annál nagyobb az elhalálozás veszélye; az egy hónapon aluli csecsemők halandósága sokkal nagyobb, mint a 3—4 hónaposoké, ezeké ismét jóval nagyobb, mint a 11 hónaposoké. A halálozás intenzitása tekintetében a korcsoporton belül észlelhető fennálló nagy különbségeket nem szabad figyelmen kívül hagyni és épp ezért az egy évesnél fiatalabb, különböző időben született gyermekeket nem lehet minden további nélkül összevonni. Főleg azért nem szabad ezt tennünk, mert az észlelés időpontjától más-más távolban született és más-más életveszélynek kitett csoportok részesedési aránya állandóan változik.

A standard számításnak — egy, talán árnyalatra a szokásostól eltérő — módját használhatjuk fel a nehézség kiküszöbölésére.

A megállapodott népmozgalmi jelenségeket mutató utóbbi békeévek (1907—1913) folyamán Budapest csecsemőhalottai al-korcsoportok szerint a következő megoszlást mutatták:

		100 elhalt ¹⁷⁾ csecsemő közül
1 hónapon alóli	7795	32'99
1—5 hónapos	9473	40'09
6—12 hónapos	6362	26'92
Együtt:	23.630	100'00

Most már nyilvánvaló, hogy ha a csecsemőkoron belül minden egyes életszak egyaránt és egyformán veszélyeztetné az életet, akkor

az 1 hónapon alóliakra az összes csecsemőhalottak	8'33 ⁰ / ₀ -a
„ 1—5 hónaposokra „ „	41'67 ⁰ / ₀ -a
„ 6—12 „ „	50'00 ⁰ / ₀ -a jutna.

¹⁷⁾ Megjegyzendő, hogy — miután az alcsoporthoz (1 hónapon aluli stb.) halottainak megoszlása évről-évre csak minimális változást mutat — hét év adatai elegendők és feltétlenül jellemző számai a főváros csecsemőhalandóságának.

Minthogy az egy hónapon aluliak életveszélye többszörösen nagyobb, éppen ezért a csecsemőhalandóság tekintetében vizsgált hónap élveszülötteinek a jelentősége, a csecsemőhalálozás végösszegét meghatározó befolyása sokkal nagyobb, semmint e hónap pusztá születés-száma alapján feltételeznők. Ezt a nagyobb jelentőséget valahogy kifejezésre kell juttatni.

Fenti két sor alapján mondhatjuk, hogy

az 1 hónapnál fiatalabb halottak száma	396·04 ⁰ / ₁₁ -a,	vagyis	3·96-szorosa
„ 1—5 hónapos	„ „ 96·21 ⁰ / ₀ -a	„	0·96-szorosa
„ 6—12 „	„ „ 53·84 ⁰ / ₀ -a	„	0·54-szerese

annak a számnak, a mennyire rugna az egyes kor-alcsoportok halottainak az összege, ha az életveszély e kisebb csoportokban egyforma lenne.¹⁸⁾

A legfiatalabb sarj fokozódott veszély-többlete, a fél évvel ezelőtt születettek viszonylagos védett pozíciója — ha az egy éven alóliakat minden további nélkül egybecsapjuk — csak a számlálóban (összhalálozás) jut kifejezésre; szükséges, hogy a nevező, amely különböző időkből származó és folyton változó számú szülötteket foglal magában, a korral járó életveszély-differencia zavaró hatása miatt ne fejlődjön vissza merő formalisztikus számmá. Szóval a nevezőben is kifejezésre kell juttatni azt, hogy más-más a jelentősége a halandóság szempontjából az új szülöttnek ahhoz képest, hogy vajjon a szóbanforgó, vizsgálat alá vett hónapban, ahhoz közel, avagy attól távoli időben jön a világra. Ugy érjük el ezt, hogy

- a) a csecsemőhalálozást oly felettébb afficiáló *első* hónap élveszülötteinek a számát *felemeljük* és pedig annyi-
val, amennyivel nagyobb az egy hónapon alóli halot-
tak részesedése az őket egyenletesen eloszlás esetén
— megillető rátánál, tehát 3·96-szorosra.
- b) az 1 hónapon túl, de féléven innen született gyerme-
kek számát — minthogy ezek az egyenletes eloszlás
esetén várt halottszámnál valamivel kevesebbet ad-

¹⁸⁾ Igaz, hogy az újszülöttekből időhaladtával mind kevesebben van-
nak életben s már ezért is fokról-fokra valamivel kevesebb halottnak kellene
lennie a régebbi szülöttek soraiból. Ez azonban alárendeltebb zavaró té-
nyező. Fenti különbség előidézéséhez (396%—96% stb.) csak elenyésző rész-
ben járul hozzá.

nak — saját jelentőségükre *redukáljuk*, azaz ezen szülöttek nagy és szintén folyton változó tömegét 96'21%-ban vesszük be a nevezőbe, vagyis 0'96-al szorozzuk.

- c) a még nagyobb tömegű, de még kisebb mértékben bajnak kitett 6—12 hónapos élveszülötteket még jóval kisebb hányadrész erejéig (53'84%) vesszük fel a tört nevezőjébe, vagyis 0.54%-al szorozzuk.

Megkapjuk az élveszülöttek *átértékelt és az életveszély szempontjából lényeges különbségeket mutató csoportokra eső száma*it. Az átértékelt születési csoport-számokat összegezzük és az így nyert végösszeghez viszonyítjuk az illető hónap csecsemőhalottainak — egész évre átszámított tömegét.

Ez alapon egy 31 napos hónap csecsemőhalandóságának a képlete a következő:

$$M_{100} = \frac{100 (365 D) \quad ^{19)} }{31 (3'9604 B_1 + 0'9621 B_2 + 0'5384 B_3)}$$

Ha formájára nem is teljesen, de lényegileg mindenestre standard-számítást végeztünk. A rendes standard-halandóság megállapítása céljából a kiválasztott népesség kor-tagozódását tekintjük standard-sokaságnak. Tehát nyugvó tömegekről van szó. Erre azért van szükség, mert az eltérő társadalmaknak a halálozási koefficienszt erősen befolyásoló korcsoportjai nem egyformán telítettek. Esetünkben egy és ugyanazon területen egy és ugyanazon sokaság *időbeli* alakulásának feltüntetését és így összehasonlítását az gátolja, hogy a bizonyos időszakon belül élve szülöttek egyes, *eltérő életveszélyt mutató alcsoportjai folyton változó relációban vannak egymással*. Míg a szokásos standard-halandósági koefficiensnél a halottak abszolút számát növeljük vagy csökkentjük, addig esetünkben az élők (élveszülöttek) száma módosult azon reláció szerint, a milyenben a veszély szempontjából nem egyenlő alcsoportok vannak, illetve jutnak egymással.

Hasonlítsuk talán össze egész röviden a három módszert. A szokásos módszer (ugyanazon hónap élveszülötteinek és

¹⁹⁾ M_{100} = Halandóság 100 ujszülöttre, D csecsemőhalottak száma a kérdéses hónapban, B_1 ujszülöttek száma a kérdéses hónapban, B_2 az azt megelőző 2—6-ik hónapban, B_3 6—12-ik hónapban.

csecsemőhalottainak arányba állításával) egymással csak laza oksági viszonyban álló, sőt részben összefüggésben nem álló mennyiségekkel dolgozik. Tudományos szempontból ezért is elítélendő s ha — kivált huzamosan hasonló születési színvonal mellett — megközelítő tájékozást ad is, messzebbmenő következtetésekre alig alkalmas. A „javított” (a visszamenőleg egy éven belül születetteket alapul vevő) módszer már a homogenitás követelményét szem előtt tartja. A harmadik módszer már azt is figyelembe veszi, hogy a születés időpontjától távolodva az életveszély fokozatosan csökken és ezért az egy éven belül születettek számát nem fogadhatja el viszonyításra változás nélkül is alkalmas alapnak, hanem a vizsgált hónaptól távolabb eső időben szülöttek számát — a halandóság csökkenésének arányában — leszállítja, ellenben a közel eső időkben szülöttek számát — a veszély-fokozódás erejéig — felemeli. Így ezután a havonta ingadozó születési szám zavaró hatását úgy küszöbölhetjük ki, hogy az éven belül született gyermekek kor-alcsoportjai tényleg jelentőségükhöz mértén érvényesülnek.

Igaz, hogy az így nyert, viszonyításra alkalmas szám imaginárius. De hiszen az összes standard-számok azok és mégis az elburkolt valóságról ezek a képzeletbeli számok lebbentik fel a fátylat.

Más kérdés, hogy a standardizálásnak melyik sokaság szolgáljon alapul? Vagyis, hogy vajjon az országos, avagy a vizsgálandó konkrét törvényhatóság kor szerint tagozott csecsemőhalott-csoportjainak az összes csecsemőhalottakhoz viszonyított részesedési aránya alapján értékeljük-e át az alapul veendő születések tömegét? Szerintünk helyesebb minden törvényhatóságnál, illetve vizsgálandó sokaságnak a részesedési arányait (Bpestnél 32'99%, 40'09% stb.) kiszámítani s a születések számát így megkonstruálni.

Példával talán szemléletesebbé tudjuk tenni az elmondottakat.

Hasonlítsunk össze két társadalmat; az egyikben a születések száma rapid csökkenésben, a másikban épp oly gyors emelkedésben van, úgy hogy végeredményben az egy éven belül szülöttek, sőt az elhalt csecsemők száma is teljesen azonos.

Legyen az egyik A, a másik B.

	A	B
	születések	száma
1924. március	200	750
február	250	700
január	300	650
1923. december	350	600
november	400	550
október	450	500
szeptember	500	450
augusztus	550	400
július	600	350
június	650	300
május	700	250
április	750	200

1924 márciusában az egy éven alóli korban elhaltak száma A-ban és B-ben egyaránt 100.

A nyers módszer gyorsan megadja a választ: „A” csecsemőhalandósága 100 élveszülöttre 50'00, „B” halandósága 13'33%, a különbség közel négyszeres.

A második — az egy éven belüli születésekre visszanyúló — módszer A és B csecsemőhalandósága közt nem talál különbséget. Egyaránt mindkettőé 20.72%.

Égre-földre eltérő eredmények! Melyik az igazi halandósági koeficiense a kettő közül?!

A harmadik módszer nem annyira mechanikus; mérlegeli az 1924 márciusától való távolságot, amely a halálozás intenzitására nem közömbös. A főváros csecsemőhalottainak csoport-részesedését, mint standardizálásra alkalmas számokat elfogadva, így jár el:

1924. márciusi születések	200	$\times 3.9604 = 792$	750	$\times 3.9604 = 2970$
1923. októbertől } történet				
1924. februárig } születések	1750	$\times 0.9621 = 1684$	3000	$\times 0.9621 = 2886$
1923. áprillistól } „				
1923. szept.-ig }	3750	$\times 0.5384 = 2019$	1950	$\times 0.5384 = 1050$
	összesen	4495	összesen	6906

Itt vannak a valóságban nem létező, imaginárius számok, amelyek azonban — és csak ezek — nyugodt lélekkel

viszonyíthatók az egész évre kiszámított gyermekhalálozási számhoz. Eredmény: „A” halandósága 26'27%, „B” csecsemő-halandósága 17.10%.

Van különbség tehát kettejük közt. Természetes is, mert B-re súlyos handicap-ként nehezedik az a körülmény, hogy a csecsemőkön belül éppen a legnagyobb veszélynek kitett legfiatalabbak vannak legtöbben. Ellenben A-nak kis halandóságot jósolna ez a tény, hogy igen kevés a fenti koru csecsemő.

Íme a két első módszer között van a helyes út. Mégis jóval közelebb a másodikhoz.

Persze itt kiélezett születési tendenciákat állítottunk egymással szembe, avégből, hogy az ellentéteket a végletek jól megvilágítsák.

De térjünk vissza a való élet számaihoz. A népesedés folyamába nagy hullámvölgyet és hullámhegyet barázdáló háború-kezdet és háború-vég zavarait, hatásait újból más színben látjuk. A csecsemőhalandóság alakulása lényegesen eltér számításunk szerint úgy a szokásos (nyers), mint az éven belüli születésekre visszatekintő (javított) módszer alapján nyert eredményektől. Bár közelebb állanak a nyert hányadosok az utóbbi arányszámokhoz, mint e táblából kivehetnénk:

Jutott Budapesten 100 élve születésre
1 éven alóli halott a

	„nyers”	„javított” módszer szerint	„standard”
1915 március	15'43	16'44	16'14
április	14'56	14'04	14'23
május	19'36	15'58	16'34
junius	21'74	15'82	17'12
julius	28'14	20'58	22'30
1919 junius	14'88	15'36	15'14
julius	19'39	20'69	20'04
augusztus	13'55	27'68	16'06
szeptember	16'35	21'66	19'65
október	14'66	18'62	16'91

Fennti eredmények tanulságainak levonása nem célja e dolgozatnak.

A nyert tapasztalatok (homogén tömegek viszonyba állításának követelménye s az ingadozó születési szám zavaró hatásának a korcsoporton belüli eltérő halandóságra figyelemmel történt kiküszöbölése) természetesen felhasználandók az 1—6 éves gyermekek halandóságának mérésére is. Ezt annál inkább meg kell tennünk, mert e korcsoport halandóságának folyamatos figyelése még nehezebb és viszont a közhasználatban levő nyers módszer alkalmazása itt még nagyobb hibák forrása lehet.

