

# ÉRTEKEZÉSEK

A TERMÉSZETTUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL.

A III. OSZTÁLY RENDELETÉBŐL

SZERKESZTI

SZABÓ JÓZSEF

OSZTÁLYTITKÁR.

---

XV. KÖTET. 12. SZÁM. 1885.

---

## VIZSGÁLATOK

### ÚJSZÜLÖTT GYERMEKEK RENDES HŐMÉRSÉKI VISZONYAIRA VONATKOZÓLAG.

KÖZLEMÉNY A BUDAPESTI MAGYAR KIR. EGYETEM I. SZÜLÉSZETI ÉS NŐGYÓGYÁSZATI  
KÓRODÁJÁRÓL.

D<sup>r</sup> ERŐSS GYULÁTÓL.

(Beterjesztette a III. osztály ülésén 1885 június 15-én az osztálytitkár.)

Ára 30 kr.

BUDAPEST.

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA.

1885.

# ÉRTEKEZÉSEK

## A TERMÉSZETTUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL.

Első kötet. 1867—1870. — Második kötet. 1870—1871. — Harmadik kötet. 1872. — Negyedik kötet. 1873. — Ötödik kötet. 1874. — Hatodik kötet. 1875. — Hetedik kötet. 1876. — Nyolczadik kötet. 1877. — Kilenczedik kötet. 1878—1879.

### Tizedik kötet. 1880.

I. Közlemények a m. k. egyetem vegytani intézetéből. I. Adatok a carbonylsulfid plisikai sajátságaihoz. Dr. *Ilosvay Lajostól*. — A budapesti világító gáz chemiai analysise. — Ugyanattól. — Egy földpát analysise. *Loczka Józseftől*. — II. Gróf Vass Samu emlékezete. *Deák Farkastól*. — III. A magyarországi dunaszigetek földirati csoportosulása s képződésök tényezői. Dr. *Ortvay Tivadartól*. Egy melléklettel. — IV. Adatok a Martin-acézél tulajdonságainak ismertetéséhez. *Kerpely Antaltól*. — V. A víz-elvonó testek behatásáról a kámforsavra és amidjaira. *Balló Mátyástól*. — VI. A vadgesztenye gyökereinek ismertetéséhez. *Klein Gyulától* és *Szabó Ferencztől*. Egy táblával. — VII. Az utóvilágításról Geissler-féle csövekben. Dr. *Lengyel Bélától*. — VIII. A rankherleiní és szejkei ásványvizek chemiai elemzése. Dr. *Lengyel Bélától*. — IX. A városligeti artézi kut hévforrásának vegyi elemzése. *Than Károlytól*. — X. Adatok a Mecsekhegység és dombvidéke Jurakorbéli lerakódásának ismertetéséhez. I. Stratigraphiai rész. *Böckh Jánostól*. — XI. Myelin és idegvelő. (Szövetteni tanulmány.) *Petrik Ottótól*. 16 rajzzal. — XII. Közlemények a m. k. egyetem vegytani intézetéből. I. A durranó lég sűrűségének meghatározása. *Kalacsinszky Sándortól*. — II. A nitrosylsav néhány sójáról. Dr. *Ósulak Lajostól*. — XIII. A magyar tengerpart szivacsfaunája. I. közlemény. Dr. *Dezső Bélától*. — XIV. A bábolnai meleg «Mátyás-forrás» és a szováta «Fekete-tó» hideg sóforrás chemiai elemzése. Dr. *Hankó Vilmostól*. — XV. Közlemények a kolozvári egyetem élet- és körvegytani intézetéből. Dr. *Ossikovszky Józseftől*. I. Adalék a hyrosin és a skatol vegyi szerkezetéhez. II. Arsenkéneg mint mérég s annak szerepe törvényszéki kérdésekben. III. A tellurnak előállítása a nagyági aranytellur érczekből és a nyers tellurból. — XVI. Az ágyéki és gerinczagi duczok többszörösségéről. Dr. *Davida Leótol*. Egy táblával. — XVII. Új vagy kevésbé ismert szömöröcsőgfélék. (Phalloidei novi vel minus cogniti.) *Kalchbrenner Károlytól*. Három táblával. — XVIII. Az associált szemmozgások idegmechanismusáról. Dr. *Högyes Endrétől*. I. közlemény. 2 könyomatu és 3 egyszerű nyomatu táblával. (Bevezetés. I. rész. A fej- és testmozgásokat kísérő associált szemmozgások tünetnényei emléksöknél és az embereknél.)

### Tizenegyedik kötet. 1881.

I. Az associált szemmozgások idegmechanismusáról. 2 falmetszettel. (Második közlemény. II. rész. Az idegrendszer egyes részeinek befolyásáról az önkénytelen associált szemmozgásokra.) Dr. *Högyes Endrétől*. — II. A *Frusca-gora*

# ÉRTEKEZÉSEK

A TERMÉSZETTUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL.

KIADJA A MAGYAR TUD. AKADÉMIA.

A III. OSZTÁLY RENDELETÉBŐL

SZERKESZTI

SZABÓ JÓZSEF

OSZTÁLYTITKÁR.

---

---

## KÖZLEMÉNY

A BUDAPESTI MAGY. KIR. EGYETEM I. SZÜLESZETI ES  
NŐGYÓGYÁSZATI KÓRODÁJÁROL.

Vizsgálatok újszülött gyermekek rendes hőmérséki  
viszonyaira vonatkozólag.

Dr. ERŐSS GYULÁ-tól.

(Beterjesztette a III. oszt. ülésén 1885 jún. 15. az osztálytitkár.)

Az orvosi tudomány bűvárlatainak egyik legkiválóbb terméke az ép és beteg test hőmérséki viszonyainak ismerete. A tudomány ez ismeretek által szilárdabb alapot, a gyakorlat pedig megbízható vezetőt nyert. Csak egy téren nem haladtak a kutatások jelentékenyen előre. A csecsemők hőmérséki viszonyai, főleg az élet első heteiben, maig is hiányosan vannak tanulmányozva; a mi miatt több irányban egészen kezdetleges ismeretek állanak az orvos rendelkezésére. Pedig éppen ez kor igényli leginkább, hogy minden megbízható s a megfigyelőnek könnyen keze ügyébe eső tünetény kideríttessék, mely az egészséges és beteg állapot meghatározására irányadó, vagy éppen döntő lehet. Nagyobb korú gyermekek, még inkább pedig felnőtteknél az alanyi tünetények szembeötlők és többé kevésbé mérvadók az orvos itéletének fölállítására nézve. Csecsemőknél ellenben az alanyi tünetények korlátolt köre, vagy teljes hiánya, továbbá nehéz vonatkoztatása egy, vagy más állapotra, tisztán a tárgyilagos megfigyelés terére utal bennünket.

A test hőmérsékének meghatározása, szemben ezen viszonyokkal, fölötte nagybecsű; mert a vizsgálat tárgyát képező egyéntől függetlenül vezet jelentőségteljes és megbízható eredményekre. Sok munkára van azonban szükség addig, míg az élet első heteiben levő csecsemők egyes betegségeiben, a hőmérsék magatartása oly pontosan lesz megállapítva, mint felnőtteknél; hogy abból a betegség minősége, foka, időszaka és jóslata iránt tájékoztató itéletet lehessen levonni. S ez annyival később várható, mert a rendes hőmérséki viszonyok ismerete is hiányos. Az eddigi gyér számmal eszközölt észlelések eredményei ellenmondásoktól nem mentek; sok kérdést pedig teljesen homályban, érintetlenül hagynak.

Az újszülöttek hőmérséki viszonyai első sorban hívják föl a tevékenységet, mert leginkább vannak figyelmen kívül hagyva, s mert oly sajátlagos jelenségeket tüntetnek föl, mik csakis e korhoz vannak kötve, melyekre a nagyobb korú gyermekeken eszközölt vizsgálatokból nem lehet következtetéseket vonni.

E hézagos ismeretek bővítése céljából fogtam a múlt évben, a prágai lelenczház kórodáján, *Epstein* tanár úr támogatása mellett, újszülött gyermekek hőmérséki viszonyainak tanulmányozásához. E vizsgálatok egy része a hőmérséknek a születés után beálló s körülbelül az első 24 órára terjedő nagy ingadozásaival foglalkozott. Az eredmény «A külső hőmérsék befolyása a csecsemők szervezetére» című értekezésben van letéve.\*)

A megkezdett úton tovább haladni óhajtván, a budapesti m. kir. egyetem I-ső szülészeti és nőgyógyászati kórodáján, *Kézmárczky* tanár úr szíves támogatása mellett, megfigyelés alá vettem az újszülöttek hőmérsékének menetét az első nyolcz nap alatt.

Hogy a megfigyelés éppen az említett időre terjedt, annak oka nem abban fekszik, hogy az észlelés, az anyák és gyermekek eltávozása miatt tovább nem lett volna folytatható. A kiindulási pontot azon körülmény szolgáltatta, hogy a gyermek életviszonyai a születés után egyszerre gyökeres változást szen-

\*) Kiadta a Magyar Tud. Akadémia. Természettud. Értekezések. XIV. köt. 1884.

vednek, s e változás egyes életjelenségeknek ingadozó magatartását eredményezi addig, míg az új viszonyokhoz való alkalmazkodás által, a szervezet életműveleteiben az egyensúly minden irányban helyre nem állott.

A tápanyag változott minősége s mennyiségének fokozatos gyarapodása s a test súlyának az első két-három nap alatt egészen typice beálló jelentékeny csökkenése, majd fokozatos emelkedése: némi valószínűséget kölesönöznek, pusztán elméleti megítélés mellett is, azon lehetőségnek, hogy ugyanazon idő alatt a test hőmérséke is változásokon megy keresztül. E föltevés *Röger*,\*) *Bärensprung*\*\*\*) és *Förster*\*\*\*)) vizsgálataiban alapot nyert; végleges igazolását azonban, hiányos észlelésből merített néhány ellentétes állítás késleltette.

Vizsgálataim, melyeket ez irányban tettem, főleg négy kérdés körül forognak. Ezek elseje a rendes hőmérsék magatartása az első nyolcz nap alatt, tekintettel a táplálkozásra és a test súlyának változásaira; másodika a hőmérséknek a labilitás által föltételezett változása rendes viszonyok közt; harmadika a hullámszás napszakok szerint; negyedike pedig a rendes hőmérsék határainak megállapítása.

Tekintve, hogy az úttörő észlelők nem vontak nagyobb számú újszülöttet vizsgálataik körébe; továbbá, hogy hőméréseik napi száma nem volt kielégítő s időbeli beosztás tekintetében is nyomós kifogások alá esik: igyekeztem a vizsgálatokat minél szélesebb határok közt kivinni. Az eredmények, melyeket közölni fogok, 100 újszülöttön végzett 3200 hőmérésből vannak levonva.

A rendes hőmérséki viszonyok megállapítása lévén a vizsgálatok célja, szükséges volt minden újszülöttet, kinél bármilyen rendellenes állapot mutatkozott, mellőzni. Hogy e tekintetben mily szigorral jártam el, annak igazolására föl kell említenem, hogy 198 újszülött közül, kik az azonnal leirandó mód szerint képezték észlelés tárgyát, 98-at (tehát az észlelteket felét) kizártam. Kizárattak ezeken kívül a koraszülöttek is. Az ide fölvetett újszülöttek tehát teljesen egészségesek voltak; kelölleg

\*) Archiv général de médecine. 1844.

\*\*\*) Müller's Archiv für Physiol. 1851.

\*\*\*)) Journal für Kinderkrankheiten. Bd. XXXIX.

táplálkoztak; a mi a test súlyának ismételt mérése által lett ellenőrizve.

Az első hőmérés a születés után körülbelül fél óra múlva lett megejtve, midőn az újszülött megfürösztve s az intézetekben szokásos méréseken átesve, bepólyáztatott. E hőmérést a szülésnél jelen volt klinikai segéd urak voltak szívesek végezni; a többi, az észlelés egész tartama alatt, magam eszközöltem és pedig naponta négyszer, hat órai időközökkel. Az első hőmérés reggel 6—7 óra közt, a második déli 12—1 óra, a harmadik esti 6—7 óra s a negyedik éjjeli 12—1 óra közt történt. Szükséges volt a mérések ily gyakori megejtése azért, mert a hőmérsék ingadozásai újszülötteknél nagyok, s e miatt az átlagos értékek megállapítása, ritkábban eszközölt megfigyelések esetén, hibáktól nem lett volna mentes. A nyolcz nap lefolyása alatt tehát minden újszülöttnél 32 hőmérés lett végezve a végbélben. Az igen érzékeny s normal hőmérővel többször összehasonlított *Leyser*-féle, hengeres végű maximal-hőmérők, kellő ideig s óvatossággal alkalmazva, megbízható eredményeket szolgáltatottak. Megjegyzendőnek tartom még, hogy az újszülöttek, a kórodán divó szokás szerint, az anyák ágyában feküdtek s öltözékek a következő darabokból állott. A felső testrészen rövid vászon ingecske és e fölött pamutból horgolt ujjas mellény; az alsó testrészen háromszögű vászon kendő; a fejen vékony vászonból készült, vagy horgolt fejkötő. A külső burkolatot tollal töltött és pólya által összetartott vánkos képezte. A termék hőmérséke, téli időszak alatt történvén a vizsgálatok, 17—20° R. közt ingadozott.

Ez előleges megjegyzések után áttérek vizsgálataim eredményeinek ismertetésére, foglalkozva először az újszülöttek hőmérsékének, az első nyolcz nap alatt tapasztalt tipikus menetével.

Azon változásokat, melyeken az újszülött hőmérséke kevéssel a születés után átmegy, fölöslegesnek tartom itt részletesen leírni, miután ezek fönnebb idézett megfigyeléseimnek képezték tárgyát, s azok ott, mások vizsgálatával egybevetve, behatóan vannak tárgyalva. Csak a főbb tünetmények közül említek föl néhányat.

A szervezet hőmérséke a születés pillanatában, az egyes észlelők szerint, átlag 37·2—38·13° C. közt változik. Az általam

talált középérték 37·6° C. Erre rohamosan beálló csökkenés következik, a mi átlag az első óra végén, vagy a második kezdetén éri el legalsó határát (átlag 35·84° C-ig) s közép értékben 1·7° C-ot tesz ki. E rohamos lehülés után lassú ugrásokkal emelkedés következik, s átlag 9—10 óra leforgása alatt 37·0° C-on áll a hőmérsék, ha az újszülött, a születés után azonnal vánkosba burkoltatva, nagyobb és huzamosabban tartó melegvesztéségtől megóvatik.

A 2-ik naptól a 8-ig újabb, bár kevesebb szembeszökő változások állanak be.

Néhány észlelő, kikről alább részletesebben lesz szó — azt találta, hogy ez idő alatt egészen tyikus hullámozása van a hőmérséknek, s e hullámozás oka valószínűleg physiologikus folyamatokban van. Más észlelők pedig semmi szabályosságot nem tapasztaltak. Az eddigi ismert adatok tehát korántsem derítenek kellő világosságot a vitás kérdésre, melynek mai állását *Vierordt*\*) következőleg vázolja:

«Man hat öfters versucht in den täglichen Temperaturmitteln eine gewisse Regelmässigkeit nachzuweisen, und demgemäss eine annähernde Normalcurve für die Körperwärme, während der ersten Lebenswoche zu entwerfen. *Bärensprung* machte auf ein vorübergehendes geringes Steigen vom 6-ten—8-ten Tage aufmerksam (was von der jetzt beginnenden Körpergewichtszunahme abhängen dürfte); eine Erscheinung, die aber nach *Fehling* durchaus nicht regelmässig auftritt. Nach anderen soll auf das erste Minimum (bald nach der Geburt) ein erstes Maximum, nach 12—24 Stunden erfolgen (und zwar ohne Rücksicht, ob das Kind getrunken hat, oder nicht, *Förster*); dann wieder ein Fallen bis auf ein zweites Minimum am 4-ten Tag, mit nachfolgendem Steigen auf ein zweites Maximum am 6-ten—8-ten Tag. *Schäfer* betrachtet die Temperaturschwankungen vom 2-ten—7ten Lebenstag als durchaus unregelmässige; der Nachweis eines näheren Zusammenhanges dieser Schwankungen mit den Körpergewichtsänderungen, dem völligen Verschluss der fötalen Blutbahnen, sowie andern vorüber-

\*) Physiologie des Kindesalters. *Gerhardt's* Handb. der Kinderkrankheiten Bd. I, pag. 152.

gehender wirkenden Einflüssen dürfte indess wohl von künftigen Beobachtungsreihen zu erwarten sein; *Lepine* beobachtete in der That etwas höhere Temperatur bei den Kindern, in welchen die anfängliche Gewichtsabnahme früher aufhört.»

Az általam észlelt 100 újszülöttre vonatkozólag, egyes napok szerint összegezve a hőmérések eredményét (egy-egy napra 400 hőmérsék) s ez összegekből számítva ki a középértékeket, következő eredmény derül ki (I. tábla):

## I.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Hőmérsék napi összege C°							
14589·9	14879·85	14875·55	14850·25	14831·25	14845·0	14853·85	14866·15
Hőmérsék napi középértéke							
36·47	37·2	37·18	37·12	37·07	37·1	37·13	37·16

A fejlettségi arányok szerint két csoportra osztva a vizsgált újszülötteket, a jól fejletteknél (számra 64, kiknek súlya születéskor 3050—4550 gr. közt változott s középértékben 3395 grmnak felelt meg) következők az eredmények (II. tábla):

## II.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Hőmérsék napi összege C°							
9347·5	9545·45	9526·65	9508·45	9502·9	9508·7	9510·0	9522·5
Hőmérsék napi középértéke							
36·51	37·3	37·21	37·14	37·12	37·14	37·14	37·2

A gyengébben fejlett, de érett és kellőleg táplálkozó újszülötteknél pedig (számra 36, kiknek súlya születéskor 2450—3000 gr. közt változott s átlag 2805 grmnak felelt meg) a III. tábla szerint:—



## III.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Hőmérsék napi összege C°							
5242·4	5334·4	5348·9	5341·8	5328·35	5336·3	5343·85	5343·65
Hőmérsék napi középértéke							
36·26	37·04	37·14	37·09	37·0	37·05	37·11	37·11

E három táblán összefoglalt számsorozatokról azon egyöntetű eredmény olvasható le, hogy a hőmérsék legalacsonyabb az első 24 óra alatt; erre a 2-ik napon jelentékeny emelkedés következik; majd a harmadik naptól kezdve (gyengébbeknél 4-iktől) az 5-ik végéig kis ugrásokban csökken a hőmérsék; mígnem a 6-ik naptól a 8-ig újból némi fokozódás áll be.

A hőmérséknek ez ingadozását, a II-dik táblán adott középértékek nyomán fölvett görbe (IV. tábla) graphice tünteti föl. Hogy a görbén a születés pillanatától kezdve a 8-ik nap végéig folytonosságban legyen látható a hőmérsék menete, az első napra adott középérték helyett, a lehülés legalsó határát jelző hőfokot kell venni, mert a középérték általában az első 24 óra alatt észlelhető ingadozásnak (csökkenés + emelkedés) átlagát fejezi ki.

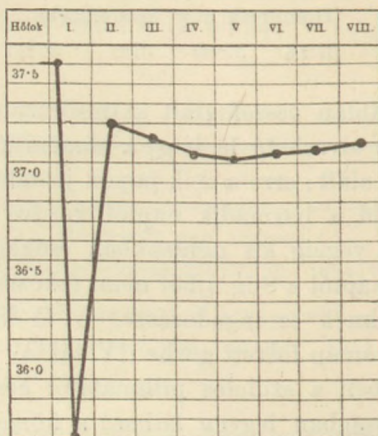
A lehülés legalsó határának meghatározása nem volt föladata e 100 gyermekben eszközölt vizsgálataimnak, miután ez irányban Prágában, *Breisky* tanár úr kórodáján tettem pontos megfigyeléseket. De az első fürdő után fölvett hőmérsék — mint a \*) alatti jegyzetben adott összehasonlítás tanúsítja —

\*) Azon vizsgálatok szerint (40 újszülöttön) a hőmérsék, a születés utáni első óra végén, vagy a második óra elején éri el átlag csökkenésének legszélső határát, s ez középszámmal 35·9° C.-nak felel meg. E szám elég pontosnak tekinthető, mert a hőmérések oly sűrű időközökkel történtek, hogy a legkisebb változás sem kerülhette ki a figyelmet.

Az újabban vizsgált 100 újszülöttnél, az első fürdő után történt az első hőmérés, születés után körülbelül fél óra múlva; a második pedig a 6—7-ik órában. E ritkább időközökkel tett megfigyelések mellett kétségtávol kiestek az észlelés keretéből a kisebb változások, melyek az említett középértéket valószínűleg kissé lenyomták volna, mert

körülbelül kifejezi a lehülés fokát (középértékben a 100 eset szerint  $35.67^{\circ}\text{C}.$ ) s így a görbe rajzolásánál ez adat után indulhatunk. Közvetlen a születés után talált hőmérsék ( $37.6^{\circ}\text{C}.$ ), mely a görbe kiindulási pontját képezi, a prágai megfigyelésekből van véve.

## IV.



A görbén a hőmérsék süllyedése és emelkedése kétszer váltja föl egymást. Legmagasabb fokon áll a hőmérsék a születés pillanatában ( $37.6^{\circ}\text{C}.$ ), mit 1—2 óra alatt nagy lehülés ( $35.67^{\circ}\text{C}.$ ) követ (az első minimum). Ezt emelkedés váltja föl, mely a második napon éri el magasságát (első maximum a születés után). Ez emelkedés már nem éri el azon fokot, melyen a hőmérsék a születés pillanatában állott ( $0.3^{\circ}\text{C}.$ -al kisebb). A második minimum a 4—5-ik napon észlelhető s ez jóval kisebb ( $1.2^{\circ}\text{C}.$ -al) az első minimum-nál. A második maximum, a 6-ik naptól kezdődve, a 8-ik napon áll be s ez viszont kisebb ( $0.1^{\circ}\text{C}.$ -al) az első maximum-nál.

a lehülés az első fél óra után is — bár kisebb mérvben — folytatódik. De egyrészt nem a lehülés szélső határának megállapítása volt a cél, másrészt az ez úton nyert középérték is ( $35.67^{\circ}\text{C}.$ ) közel azonos a Prágában talált eredménnyel ( $35.9^{\circ}\text{C}.$ ), valamivel alacsonyabb ennél, mert az újszülött nem lett azonnal a születés után vánkosba fölfogva, mint ezt prágai vizsgálataimnál, a melegvesztesség korlátozása céljából tettem.

Bírálat alá véve a számok eredményeit, első kérdésül merül föl, hogy vajjon azon hullámszerű ingadozás, mely az első nyolcz nap alatt észlelhető, talál-e alapot az újszülött szervezetének physiologikus működésében, tehát hogy a hőmérsék hullámos ingadozását a melegtermelés ingadozásai okozzák-e, vagy az tán csak esetleg ütött így ki vizsgálataimnál. Ez utóbbi föltevessel okvetetlen számot kell vetni; egyrészt mert az ingadozás a 2-ik naptól kezdve átlag igen kis különbségre szorítkozik; másrészt mert nagyobb számú, a kérdésre döntő befolyást gyakorló kutatásokra nem lehet e téren támaszkodni.

Eddig két bűvár talált az újszülöttek hőmérséki viszonyaira vonatkozólag hasonló eredményeket; t. i. *Bärensprung* és *Förster*, kiknek ide vonatkozólag közleményeit főnebb idéztem. Mindkettő 20 újszülöttet vizsgált, naponta kétszer (reggel és este, néhánynál délben is) végezve hőméréseket. Az általak e jóval kisebb számú gyermekekre szorítkozó és kevesebb hőmérésből összeállított eredmény egészben megfelel az általam talált eredményeknek. Ugy *Bärensprung*, mint *Förster* ugyanazon hullámos görbével rajzolják a hőmérsék menetét, mint a minőt az általam, a IV. táblán adott görbe föltüntet; csupán azon eltéréssel, hogy nálak a napi középértékek itt-ott egy-két tized fokkal magasabbak.

*Förster* következőkben fejezi ki ide vonatkozó észleléseit: «Nachdem in den ersten 24—36 Stunden nach der Geburt die höchste Steigerung der Temperatur stattgefunden ( $37.67^{\circ}$  C. im Mittel), tritt ein Fallen derselben ein; und im Durchschnitt am 4-ten Tage nach der Geburt steht sie am tiefsten ( $37.1^{\circ}$  C. im Mittel); sie ist im Laufe von etwa dritthalb Tagen um  $0.41^{\circ}$  C. im Mittel gesunken. Sodann erfolgt zwischen 5 und 6 Tage eine neue, aber geringere Steigerung, als die erste war (bis auf  $37.29^{\circ}$  C. im Mittel).»

Összehasonlítás tekintetéből czélszerűnek tartom a *Bärensprung* és *Förster*\*) által talált eredményeknek saját észlelésszimmel való összevetését (V. tábla).

\*) *Bärensprung* és *Förster* fél-fél napi időközökre számítva adják közleményeikben a hőméréseket. Ezekből átszámítva az egész napnak

## V.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Bärensprung	—	30·08	29·92	30·0	29·98	30·2	30·31	30·22
Förster	36·25	37·54	37·25	37·15	37·12	37·27	37·24	37·11
Eröss	36·47	37·2	37·18	37·12	37·07	37·1	37·13	37·16

*Förster* adatai az enyémekkel teljesen összevágának. Mindkét számsoron párhuzamosan halad az emelkedés és csökkenés, s a maximalis és minimalis értékek idő tekintetében is találkoznak. Az egyes napoknak megfelelő középértékek közt főnforgó különbségről itt nem szólok, mert ez összeállítás fő célja volt éppen a szabályos hullámszerű menetnek föltüntetése volt.

E két észlelő eredményeit saját vizsgálataimmal vetve össze, azt hiszem nem csalódom, ha az első nyolcz napra adott görbét (IV. tábla) a normalis hőmérsék tipikus kifejezőjéül tekintem. Az I., II. és III. táblán adott számsorok e következtetésre jogosítanak. Hogy ez eredmény nem esetlegesség, nem a számok játéka: annak főbizonyosága abban van, hogy úgy a *Förster* által, mint az általam adott számsorok szabályos lépcsőszerű menetben, határozott rendszert követve tüntetik föl a hőmérsék emelkedésének és sülyedésének egyes phásisait. E lépcsőszerű szabályos menetet a nagy számokról, melyek a hőmérsék egy-egy napi összegét képviselik, épp oly pontosan olvasható le (I—III. tábla), mint az azokból levont középértékekről; sőt az elsők sokkal inkább lehetnek meggyőzők, mivel a nagyobb összegek közt a különbség föltünőbb.

A talált eredményt igaznak fogadva el, annak okai után kell fürkészoznünk. S ez okok kiderítése egyike a legnehezebb föladatoknak, a mi az újszülöttek specialis élettani viszonyaival foglalkozó elé tárulhat. Ma e kérdés megoldásához direct úton hozzá fogni nem lehet; mert nem tudjuk meghatározni, még csak megközelítőleg sem, a melegtermelés és kiadás nagyságát. Így az indirekt útra vagyunk útalva; egyes tüneteményekbe kell kapaszkodnunk, melyek a szóban levő kérdés magyarázatának

megfelelő eredményt, a táblán adott középszámok jönnek ki. *Bärensprung* adatai R.<sup>o</sup> fokra vonatkoznak.

legalább valószínűséget kölcsönöznek. Ez indirect út több, figyelemreméltó érvet ad ugyan kezünkbe, de a tudásban mégis hézagokat hagy.

Kísértsük meg tehát a IV. táblán adott görbének magyarázatát.

E görbén látható, hogy az újszülöttek hőmérséke az első nyolcz nap alatt nem állandó, hanem egészen szabályos, időszakokhoz kötött emelkedést és süllyedést tüntet föl. E tünetény arra utal, hogy az újszülöttek meleggazdaságát intéző összes tényezőkben keressünk okokat, melyek e rendszeres ingadozásnak legalább valószínű megfejtésére vezethetnek. E tényezők részint a külső körülményekben, részint ilyenektől függetlenül, a szervezet melegét föltételező életfolyamatokban lehetnek adva. Ha az okozatból lehet helyesen következtetni az okra, akkor föl lehet tenni azt is, hogy a hőmérséknek szabályos, egyes cyclusokra osztott változásai, a szervezet melegét föltételező tényezők működésének hasonló szabványos ingadozásaiából erednek.

E következtetés abstracte véve helyes; de hogy a természet-hez hű-e, annak eldöntésére nem nyújt elég nyomós érveket az újszülöttek élettani viszonyainak ismerete. Mégis vannak tünetények, melyek egyrészt a mellett szólnak, hogy a következtetés valószínűleg helyes, másrészt, hogy az további kutatások alapjául és irányjelzőjéül elfogadható.

Bontsuk föl a görbét egyes esései és emelkedései szerint.

Az első és legszembeötlőbb jelenség, mit annak első szakasza föltüntet, a hőmérséknek a születés után 1—2 óra alatt beálló rohamos csökkenése (első minimum). Ennek magyarázatába nem kell bővebben bele bocsátkoznom; mert az úgy mások, mint saját, ide vonatkozó, fönnebb idézett vizsgálataim alapján megfejtettnek tekinthető. Röviden e tünetény okára vonatkozólag csak annyit jegyzek meg, hogy az újszülött, midőn a teljesen elzárt s egyenletes melegségű közegből a külső levegőre jut, sugárzás és főleg elpárolgás által oly nagy mennyiségű meleget veszít, hogy azt ugyanazon idő alatt, melegtermelő képességének teljes igénybevétele daczára sem képes pótolni. A melegtermelés tehát az adott viszonyok közt relative elégtelen.

E rohamos és kivétel nélkül beálló sülyedés után lassú ugrásokban emelkedik a hőmérsék, s az emelkedés legmagasabb pontját (középszámmal  $37.3^{\circ}$  C.), a görbe szerint átlag a 2-ik napon éri el (első maximum). Ennek magyarázata már nehezebb; mert a hőmérsék éppen azon időben tesz igen nagy emelkedést, sőt a többi napokhoz viszonyítva a legmagasabbat, midőn az újszülött vagy éppen nem, vagy csak nagyon keveset szopik. De hogy hőmérséke mégis ily jelentékenyen fokozódik, abból okvetetlen következik, hogy jelentékeny mennyiségű meleget termel. S e melegtermelés egyedüli kútforrása a légzés által közvetített és föntartott anyagcsere. Ez anyagcsere élénksége mellett semmisen bizonyít jobban, mint azon körülmény, hogy az újszülött az átlag majdnem két fokra, de egyes esetekben többre is rugó melegveszteséget pótolni képes akkor, midőn egyrészt melegkiadása, még az első napon túl is, fölötte nagy; másrészt az élenyülési folyamatok által fölemésztett anyagokat, táplálkozás útján újakkal nem helyettesítheti.

A melegtermelés tehát az első nap alatt tisztán az ébrényi életből hozott materiale rovására történik; s alig szenved kétséget, hogy az elézés által szenvedett anyagveszteség jelentékenyen hozzájárul a test súlyának csökkenéséhez.

Magát a hőmérsék nagyfokú emelkedését, a lehülésre következő visszahatás eredményének tekinthetjük. Felnötteken végzett vizsgálatok kiderítették ugyanis, hogy a szervezet fokozott, bizonyos külső körülmények által rohamosan előidézett melegveszteségét, fokozott melegtermelés által igyekszik kiegyenlíteni. Szóval az állati meleg állandóságának föntartása czéljából a kiadás és termelés közt meg van a kölcsönösség és az egyensúly megőrzésére való törekvés. Nem lehet ugyan e tételt teljes analogia alapján az egy napos újszülöttre alkalmazni, mert ennél a lehülés mellett még koplalás is forog fönn, s ez utóbbi — bárha nem tudjuk is értékét megmérni — bizonynyal kifejezést nyer a hőviszonyok alakulásában. De e második körülmény, mely csak csökkentőleg hathat a hőmérsékre, mégsem ingathatja meg azon föltevést, hogy a születés után kiállott lehülés adja meg az impulsust a fokozott melegtermelésre, s hogy ez utóbbi tulajdonképen nem egyéb visszahatásnál.

Hogy ily visszahatás újszülötteknél egyáltalán lehetséges-e s mily fokú az, az iránt nem történtek a felnötteken kivittekhez hasonló vizsgálatok.

A szóban forgó jelenség okának puhatólása céljából igyekeztem e visszahatást kísérleti úton is bebizonyítani.

A VI-ik táblába fölvett hat jól fejlett, egészséges újszülöttet (2—6 napos korúak) ugyanis 27—30° C. fokú fürdőben tartottam 10 perczen át. A hőmérsék közvetlen a fürdő előtt, s utána sűrű időközökben méretett meg.

## VI.

Kor	Test súlya	Viz hőmérséke	Test hőmérséke fürdő előtt	Test hőmérséke a fürdő után						Hőmérsék esése	Emelkedés foka	
				közvetlen	1/2 óra	1 óra	1 1/2 óra	3 óra	4 óra			5 óra
2 napos	3600 gr.	27°C	37·5	35·95	34·8	35·6	—	37·15	37·55	37·8	2·7°	3·0°
3 "	3150 "	"	37·6	35·2	34·4	34·5	—	37·05	37·0	37·0	3·2	2·6
3 "	3100 "	30°C	37·5	35·25	35·0	35·1	35·7	36·5	37·3	37·2	2·5	2·7
4 "	"	"	37·8	35·2	34·8	35·45	35·7	36·3	36·8	37·4	3·0	2·6
5 "	3900 "	"	37·4	35·85	35·4	35·05	36·4	36·5	36·4	37·0	2·0	1·6
6 "	3200 "	"	37·3	35·5	35·55	35·6	36·3	37·1	37·0	37·2	1·75	1·6

A hőmérék a tábla adatai szerint mind a hat gyermeknél meglepő nagy fokú esést tüntet föl. A csökkenés foka közvetlen a fürdő után 1·55—2·6° C. közt ingadozik. Legnagyobb értékét a fürdő után körülbelül fél óra mulva éri el, s ekkor, az utolsó előtti rovat adatai szerint 1·75—3·2° C. fokra rúg. Egy óra mulva már némi emelkedés áll be; ettől fogva egyenletesen halad előre, s 4—5 óra alatt a fürdő előtt talált fokra, sőt két esetben pár tizeddel azon túl is hág.

E kísérlet által a születés után beálló nagy foku lehülést akartam mesterségesen előidézni. Az eredmény, tekintve a fürdő hőfokát és rövid tartamát, igen meglepő. Ne szóljunk ennek okairól; hanem utaljunk egyenesen arra, hogy a hőmérsék, a nagy fokú lehülés után, gyorsan emelkedik föl ismét a rendes határokig. Ez eredmény azt mondja, hogy az állati meleg egyensúlyának ily nagy fokú megzavarása által, az ellensúlyozó életműveleteket erősebb tevékenységre lehet serkenteni újszülötteknél is. Másrészt bizonyítja azt is, hogy a hőmérsék első maxi-

muma, mely a születés után beálló lehülést fölváltja, tisztán a szervezet meleg egyensúlyának megzavartatása által fölkellett visszahatás eredménye. E visszahatás folytán gyorsabban hágott a hőmérsék a rendes fokra, mint a hogy az születés után átlag bekövetkezői szokott; s ennek oka egyrészt abban van, hogy a gyermekek kellőleg táplálkoztak; másrészt abban, hogy a fürdő által nem lehetett elérni a köztakarónak sem azon nagy fokú nedves beivódását, sem hajszáledényeinek erős kitágulását (élénk bőrpír), mely születés után jelen van s mely a melegkiadást az egész első nap, sőt esetleg tovább is, nagy mérvben fokozza, s ez által a termelt melegnek gyors fölhalmozódását a szervezetben akadályozza.

A görbe harmadik része az újszülöttek hőmérsékének fokozatosan előre haladó csökkenését jelzi a 3-ik naptól az 5-ig (második minimum); negyedik része pedig a 6-ik naptól a 8-ig némi emelkedést tüntet föl (második maximum). A görbe e két utolsó részletének megfejtése épp oly nehéz és homályos, mint a mily könnyű és világos volt a két első részlet magyarázata.

*Bärensprung*, ki először találkozott e jelenségekkel, hajlandó volt a test hőmérsékének második emelkedését (6—8 napig) a test súlyának növekedésével viszonyba hozni. S ezzel ha nem is fejtette meg, tárgyilag meggyőző érvek alapján, a kérdést, de nézetem szerint a helyes irányt kijelölte, melyen annak megoldásához idővel el lehet jutni; mert rá mutatott arra, hogy a táplálkozási viszonyokban van adva a hőmérsék módosulásának oka. S hogy a táplálkozás és ezzel együtt az anyagcsere is nagy szélsőségek közt mozog az első nyolcz nap alatt, annak meggyőző bizonyítékát a test súlyának és hőmérsékének ingadozásaiban látta.

*Bärensprung* e fölfogásának látszólag ellent mond azon viszony, mely a test súlya és hőmérséke közt a 3-ik naptól fogva észlelhető.

A test súlyának csökkenése ugyanis — az ide vonatkozó vizsgálatok szerint — átlag a 2-ik nap végén, vagy a 3-ik nap elején éri el legszélső határát. A harmadik nap végétől kezdve aztán újból növekszik az; eleinte kisebb, később nagyobb ugrásokkal s átlag a 9—10-ik napon jut el azon magaslatig, melyen közvetlen a születés után állott. Ezzel szemben azt



látjuk, hogy a hőmérsék a harmadik naptól kezdve az 5-ig egyenletesen süllyed s hogy újabb fokozódása csak a 6-ig naptól kezdődik. Ha tehát a tápanyag bővebb fölvétele s az élénkülő anyagcsere a test tömegének gyarapodását eredményezi; akkor azzal a test hőmérsékének is szabályos, visszaesés nélküli párhuzamban kellene fokozódni; mert ugyanazon életműveletek, melyek a test súlyának gyarapodását föltételezik, egyszersmind az állati melegnek is kútforrásai.

A következtetés ilyenmő levezetése azonban határozottan helytelen. A test súlyának gyarapodása kétségtelenő azt bizonyítja, hogy az újszöőtt a fölvett tápanyagot testtömegének növelésére fölhasználja. Hogy ez mennyiben eredménye az assimilatio-val járó vegyi folyamatoknak; tehát oly folyamatoknak, melyeknek egyszersmind a melegtermelés is szükségképi következményét képezi s mennyiben nem, azt bajos eldönteni. Kétségtelenő oly physikai processusra is kell vonatkozni, mely nem jár melegtermeléssel: s ez a tápanyagból fölvett víz egyszerű visszatartása a szövetekben. Hogy ez mily mérvő, az iránt újból nincs tájékoztató adat; de hogy figyelmet érdemel, főleg azon nagy vízveszteség után, melyet az újszöőtt születés után, elpárolgás által, szenved, az elméleti bírálóat szerint kétségtelennek látszik. Másrészt szemben azon körülménnyel, hogy a test súlyának növekedése a 3—5. nap alatt átlag igen jelentéktelen, hogy nagyobb ugrásokat csak a 6—7. naptól fogva tesz, midőn már a tápanyagfölvétel is hasonlíthatlanő nagyobb: még az elméleti fontolgtás sem teszi valószínűvé, hogy ama csekély gyarapodás a hőmérsék emelkedésében is észrevehetőleg nyersen kifejezést.

Helytelen volna tehát a test súlyának növekedéséből az anyagcsere nagyságára és a melegtermelésre nézve határozott következtetést vonni s a test sulya és hőmérséke közt szoros összefüggést, párhuzamot keresni. A test sulya növekedhetik némileg s e mellett a melegtermelés csökkenhet. S ez valószínűleg így is van; mert magából azon körülményből, hogy a hőmérsék az első maximum után pár napon át csökken, és pedig a nélkül, hogy a meleg-kiadás fokozódnék, csak azon következtetést lehet levonni, hogy a melegtermelést föltételező élettani folyamatok retrogad lépéseket tesznek. E hátramenés-

nek egyik oka valószínűleg a viszonylag elégtelen táplálkozásban van. E föltevés igényt tarthat arra, hogy gondolkozzunk fölötte, ha figyelembe vesszük azon adatokat, melyek az újszülött által, az első 8—10 nap alatt naponta fölvett tej mennyiségére vonatkoznak. Ezek közül, mint eléggé megbízhatókat, *Krüger* és *Hillebrand* eredményeit emelem ki\*) alatti jegyzetben. Az első 4—5 nap alatt fölvett tej mennyiség után ítélve, alig lehet kétség az iránt, hogy az újszülött koplal.

Az elégtelen táplálkozás újszülötteknél sokkal gyorsabban érvényesíti hatását a hőmérsék lefokozásában, mint felnőtteknél. Ismeretes, hogy a felnőtt, koplalás daczára is, hosszabb ideig képes a test melegének állandóságát biztosítani. Újszülötteknél azonban — s erről több, ide föl nem vett esetben volt alkalmam meggyőződni — már a tápanyag korlátolt mennyisége is befolyhat a test hőmérsékére. S ha négy-öt napig hiányos a táplálkozás, úgy ennek nyomokat kell hagyni a melegtermelésben is. A legkiválóbb bizonyítékot e tekintetben oly koraszülöttek szolgáltatják, kik vagy éppen nem szopnak, vagy a szervezet szükségéhez mérve, elenyészőleg csekély tápanyagot vesznek magokhoz. Körülbelül 50 koraszülött szorgos megfigyelése után azon eredményt látom, hogy a hőmérsék napról napra csökken; és pedig annál nagyobb ugrásokkal, minél kevesebbé táplálkozik a gyermek. Teljes analogia mértéke nem alkalmazható ugyan e példára: mert a koraszülött fejlődése minden irányban hanyatlást tüntet föl; de a hőmérséknek, a táplálkozás abszolút elégtelensége által föltételezett csökkenéséből némi következtetést lehet vonni e csökkenés kisebb fokára is, mely jobban fejletteknél a táplálkozásnak nem abszolút, hanem relatív elégtelenségéből származhatik.

Nem lehetetlen, hogy a visszaesés előidézéséhez, az elég-

---

\*) Az újszülött az első 5 nap alatt, *Krüger* adatai nyomán (*Gerhardt's Handb. Vierordt* által említve) 900 gr., *Hillebrand* (*Archiv f. Gynäkol.* XXV, p. 472) vizsgálatai szerint pedig 700—1041 gr. tejet szopik; míg a 6—10. nap alatt az első szerint 2729, az utóbbi szerint pedig 1622—1849 grammot. Az arány tehát az első és második öt-öt nap alatt úgy áll *Krüger* szerint, mint 1 : 3-hoz, *Hillebrand* szerint pedig mint 1 : 2-höz.

telen táplálkozáson kívül, még azon fokozott meleg termelés is — legalább átmenetileg — hozzá járul, mely a születés utáni rohamos lehülésre következik (első maximum). Ez nem pusztá képzeletből vett lehetőség; de némi alappal bír észleléseimben is. Nevezetesen oly újszülötteknél, kiknek hőmérséke a 2-ik napon  $37.8-37.9^{\circ}$  C.-ig, tehát egészen a lázas hőmérsék határáig emelkedett, többször láttam — épp úgy mint *Förster* — jelentékeny leesést következni. Ugyan e jelenség még gyakrabban merül föl, ha az újszülött gyermek rövid tartamú (egy-két nap) kisebb lázas mozgalmat ( $38.4-38.5^{\circ}$  C.-ig) áll ki. Nagyobb s pár napig tartó lázas hőmérsékre pedig majdnem rendszerint tartós subnormalis hőmérsék következik.

Ez utóbbi kóros tüneteményeket nem lehet ugyan analogia alapján a rendes viszonyokkal párhuzamba állítani; de azon következtetés mégis valószínűséget nyer, hogy a meleg termelésben hanyatlás áll be újszülötteknél, ha az, akár a physiologikus egyensúly erősebb megzavartatása folytán, akár kóros okokból, túlságosan igénybe vétetik.

Alig szenved kétséget, hogy az említettekén kívül egyéb tényezők is közreműködnek a hőmérsék hullámszerű emelkedésének és csökkenésének létrehozásában. A tengéleti működésekben ugyanis bizonyos visszaesés mutatkozik a születés után. E visszaesésnek egyes nyilvánulásait kétségtelenül látjuk; de okait nem fürkészhetjük ki kellőleg. A születés, úgy a szervezet belső életviszonyaiban, valamint a külső körülményekben egy pillanat alatt gyökeres változásokat idéz elő; s e változásokhoz szokni, alkalmazkodni kell a szervezetnek. Az alkalmazkodás még felnőtteknél is szül több vagy kevesebb visszahatást, az életviszonyok rögtöni nagy változása esetén, s ez a hőmérsékben is kifejezést nyer, mint azt például *Davy* önmagán tett megfigyelések által bebizonyította. Annál inkább tehető föl, hogy e visszahatáson az újszülöttnak is keresztül kell mennie.

Hátra volna még az, hogy a görbe negyedik részére vonatkozólag néhány megjegyzést tegyünk. Az újszülött hőmérséke a 6-ik naptól némi emelkedést tüntet föl s ez emelkedés a 8-ik napon legnagyobb.

E tünetemény magyarázata, ha az imént elmondottaktól legalább a valószínűséget nem tagadjuk meg, nem látszik

nehéznek. Ez időszakban — mint a fönnebb idézett adatok is bizonyítják — már elég bőven vesz magához tápanyagot az újszülött s ezzel a meleg termelés föltételei is kedvezőbb alakulást nyernek.

Kétségtelen, hogy az utóbbi fejtegetések — bár valószínűséget rejtenek magokban — világos meggyőző magyarázatot nem adhatnak. Ez további vizsgálatoktól várható, melyeknek föladata az lesz, hogy az újszülött sajátlagos életkörülményei közt, a tengéleti működéseket a részletekig hozzák tisztába s azoknak úgy qualitativ, mint quantitativ viszonyairól fölvilágosítást adjanak.

Tekintve azt, hogy a vizsgálatai máltal kiderített eredmények vita tárgyát képezhetik, foglalkoznom kell azon buvárlatokkal is, melyek az enyémeektől elütő eredményekre vezettek.

Vannak ugyanis észlelők, kik az újszülöttek hőmérsékének ingadozásait, a második naptól kezdve, rendetlennek, semmi szabályhoz nem ragaszkodónak mondják. Nevezetesen *Schäfer*,\*) *Lepine*,\*\*) *Fehling*\*\*\*) és *Sommer* †) azok, kik a hőmérsék menetében typut nem találtak.

*Schäfer* ide vonatkozó közleményét (tudorrá avatási dissertatio) csak mások által fölvett néhány idézetből ismerem; s így az alapról, melyre e következtetést építi, ítéletet nem mondhatok.

*Lepine* 1—8 napos újszülötteknél számos hőmérest végzett ugyan, de — a mint maga kiemeli — a hőmérőzött gyermekek többnyire gyengék, részben mesterségesen tápláltak voltak. Ezek szerint a nyert eredmények, a rendes hőmérséki viszonyok megállapítására föl nem használhatók.

*Fehling* vizsgálatainak fösúlya a születés után rohamosan beálló hőcsökkenésre s az azt követő első emelkedésre esik. A 2—8 napos korú újszülöttekre vonatkozó észleléseit csak na-

\*) De calore et pondere recens natorum. Greifwald 1863.

\*\*) Gaz. médical 1870. p. 368.

\*\*\*) Arch. für Gynäkol. Bd. VI. p. 385.

†) Ueber die Körpertemperatur der Neugebor. Archiv f. Kinderheilk, Bd. II. p. 472. Refer.

gyon röviden, számadatok fölhozása nélkül foglalja össze, e szavakkal zárva közlését: «Die am 6—8 Tage bei Neugeborenen von *Bärensprung*, *Förster* u. s. w. beobachtete Temperaturerhöhung war nicht constant; zuweilen nachzuweisen, häufiger fehlte dieselbe. Ihr Vorhandensein liesse sich theoretisch nicht erklären. Die Gewichtszunahme des Neugeborenen. deren Ausdrück sie allenfalls sein könnte, tritt ja schon vom 3—4 Tage an ein».

*Sommer*, ki számosabb újszülöttet hőmérőzött naponta kétszer, egészben ugyanúgy nyilatkozik, mint *Fehling*. Szabályul ő sem állítja föl a *Bärensprung* és *Förster* által talált s vizsgálataim által is megerősített tipikus ingadozást; de említi, hogy észlelt néhány gyermeket, kiknek hőmérséke a 3-ik naptól az 5—6-ig csökkent s ezután újból emelkedett.

Egy pontban minden észlelő egyetért; nevezetesen abban, hogy a hőmérsék, a születés után 1—2 óra alatt rohamosan süllyed s körülbelül az első nap végén, vagy a második elején 37° C.-ig, sőt azon fölül is emelkedik. Csak a 3—5 napig beálló második kisebb fokú csökkenés és az ezt a 6—8 napig követő emelkedésre nézve van eltérés a nézetekben.

S ennek oka kétségtelenül abban rejlik, hogy a vizsgálatoknál követett eljárásban nem volt meg sem a teljes célirányosság, sem az egyöntetűség. Saját vizsgálataim eléggé meggyőztek arról, hogy az újszülöttek hőmérséki viszonyainak tanulmányozásánál, az eredmények szoros összefüggésben vannak az eljárással. A beteg állapottól eltekintve, a hőméresek száma, azoknak időbeli beosztása, a gyermek ruházata, elhelyezése, a fürdők: mind megannyi fontos figyelmet igénylő tényező, mely az eredményt befolyásolja; s innét az egyes észlelők által adott eredmények mindig azon viszonyok szerint ítélendők meg, melyek közt a vizsgálatok történtek. Néhány fontosabb példát hozok föl ez állítás igazolására.

A kérdés alatt levő tárgygyal foglalkozó észlelők, rajtam kívül, naponta többnyire csak két-két hőmérést végeztek (reggel és este). A csak minden 12 órában megejtett hőméresek eredményéből helyes adatokat vagy nem, vagy csak véletlenül nyerünk; mert az újszülött hőmérséke — mint erről alább részletesen lesz szó — egy nap alatt is jelentékeny ingadozá-

soknak van alávetve; rövid idő alatt fél fok, sőt még annál is több esés vagy emelkedés állhat be. Ha már most az a célunk, hogy napok szerint megállapítsuk a hőmérsék közép értékét, akkor okvetetlenül számosabb hőmérésre van szükség, hogy a változások ki ne essenek a számításból. Például hozom föl, hogy az I., II. és III. táblán adott középértékek néhány tized fokkal magasabbak lennének, ha csak a reggel és éjjel talált hőmérsékekre lettem volna tekintettel, miután ez időpontokban a legmagasabb hőmérséket találtam; a déli és esti mérések eredményei kisebb értéket képviselnek. Az által, hogy ez érték is számításba vétetett, kisebbnek ütött ki az eredmény. És a valóságnak egyedül ez felel meg. Naponta legalább négy hőmérést, egyenlő időközökre fölosztva, okvetetlenül szükségessé tesz azon nagy labilitas, melynek az újszülött hőmérséke alá van vetve.

A hőmérések időbeli beosztása épp oly jelentékenyen bele vág az eredmények alakulásába, a mint azoknak száma. Ha ugyanis azon időpontokat, részben vagy egészen figyelmen kívül hagyjuk, midőn a hőmérsék napi ingadozásai, úgy föl mint lefelé a szélső határokat érik el; akkor az eredmény nem fog helyes fölvilágosítást adni sem az ingadozások nagyságáról, sem a hőmérsék közép értékéről. E tekintetben ugyan meglehetős sötétség uralkodik, mert a napi ingadozások újszülötteknél nincsenek megállapítva. Alább adandó észleléseim talán némileg hozzá fognak járulni e kérdés tisztázásához.

A mi az újszülött elhelyezését és ruházatát illeti; némi támpontjaim vannak az iránt, hogy ezek nem közömbös tényezők, mert a meleg kiadásra befolyással vannak.

Még egy fontos körülményről kell megemlékezni, melyről nem tudom — mert a közleményekben nincs róla szó — hogy mások figyelemmel voltak-e rá, midőn a hőmérsék mementét vizsgálták. A szokásos 28° R. fürdők, melyek — igen kevés szülészeti intézet kivételével — mindenütt alkalmaztatnak, többnyire leszállítják néhány tized, sőt egy fokkal is a hőmérséket. Ez irányban a prágai lelenczházban 30 gyermekem vizsgálatot. Ezeket, jelen megfigyeléseim kapcsán itthon még kibővítettem. Nem akarom e megfigyelések eredményeit itt részletesen előadni; csak annyit jegyzek meg, hogy az alig

két-három perczig tartó fürösztés után akárhányszor  $0.8-1.0^{\circ}$  C. fokkal csökkent a központi hőmérsék, és sok esetben még órák mulva is mélyebben állt, mint a fürösztés előtt. Én a reggeli hőmérést (6—7 óra közt) mindig fürdő előtt végeztem; s ezt okvetetlenül szükségesnek is tartom.

Végül még meg kell említenem, hogy az újszülöttek hőmérséke igen gyakran szenved kisebb fokú változást, a figyelmet könnyen kikerülő kóros okok folytán. Főleg a köldökzsinór leválásával járó genyedés és a bélhuzam kisebb jelentőségű hurutos állapota idézhet elő ily, alig pár tized fokra rugó változást. Erről az egészséges hőmérsék határainak megbeszélésénél bővebben lesz szó; itt csak azt óhajtom jelezni, hogy az említett okok folytán gyakran találunk  $37.8-37.9^{\circ}$  C. fokig emelkedő hőmérséket a 4—5 dik napon; tehát oly időpontban, midőn a normalis hőmérsék alacsonyabb szokott lenni. Az említett hőfokot a gyakorlati életben nem tekintjük rendellenesnek, de tényleg mégis az. és kóros oka is kimutatható. Ha már most az ily hőfokokat rendeseknek véve, a számításba fölveszszük, akkor az eredmény módosulni fog. Ha ily eseteket fölvettem volna adataim közé, akkor a 4—5-ik napon nem találtam volna a legalacsonyabb hőmérséket.

E főbb jelentőségű s a vizsgálat eredményeit befolyásoló körülményekre okvetetlenül ki kellett terjeszkednem, — bármily unalmas legyen is az olvasóra nézve; mert egyrészt jelezni akartam, hogy az újszülött gyermek rendes hőmérséki viszonyainak észlelése nem tartozik a könnyű föladatok közé, sőt igen sok irányban egész az aprólékosságig terjedő figyelmet igényel, s hogy a vizsgálati eljárás az eredményekre határozott befolyással van. Másrészt föltüntetni óhajtottam, a tárgy iránt szorosabban érdeklődő előtt — s erre vitás, vagy kevéssé tanulmányozott kérdéseknél mindig szükség van — hogy a vizsgálatoknál követett eljárásban igyekeztem kikerülni minden oly körülményt, mi az eredményt hamis színben tüntethetné föl.

\* \* \*

Eddig általánosságban volt szó a hőmérsék menetéről, a születés után 1—8 nap alatt, véve és bírálva az ered-

ményt úgy, a mint azt a 3200 hőmérés, 100 gyermekre vonatkozólag szolgáltatta. Természetes, hogy ezen adathalmaz összevetése által a 100 egyén egygyé alakult s a hőmérséknek talált ingadozásai a typust képviselik. S e typus kiderítése csakis ily nagy adathalmaz összeállításának lehet eredménye. E nagy tömegben, az egyes egyéniségek szerint mutakozó eltérések természetesen nem juthatnak érvényre. De éppen arra van szükség, midőn az általánosra jellemző tulajdonokat keressük, hogy azon befolyást, melylyel a kivételek az eredményt módosíthatnák, minél nagyobb számú egyénen tett észlelés által háttérbe szorítsuk. Az ily nagyobb tömegben tett s a kivételben nem kifogásolható észlelés eredményétől az általános érvényt megtagadni nem lehet.

Az egyéniséggel vagy egyéb körülményekkel kapcsolatos, a typus-tól elütő viszonyok megbeszélése a részletekhez tartozik. S e részletek ismerete úgy az abstract tudás, mint a gyakorlat szempontjából egyaránt fontos. Vegyük tehát szemügyre ezeket.

A születés után beálló lehüléssel, mely a normal-görbének első részletét képezi, nem kell foglalkoznunk, mert ez kivétel nélküli; legfőljebb fokozati különbségeket tüntet föl.

Az erre következő emelkedés — eltekintve az éretlen és koraszülött gyermekektől, kik e vizsgálataim köréből különben is ki vannak zárva — szintén minden esetben beáll; de a fejlettség arányai és egyéb, eléggé ki sem puhatolható körülmények miatt nem csak fokozati, de időbeli különbségeket is tüntet föl.

Az eltérésnek legtágabb teret nyit a hőmérsék második emelkedése és csökkenése; s ezekkel bővebben kell foglalkozni.

Ha az általános érvényű eredmény szerint két csökkenést és két emelkedést tüntet föl a hőmérsék menete az első nyolcz nap alatt; akkor várható, hogy legalább az esetek nagyobb számában, egyenként is ugyanezen ingadozás legyen kifejezve. S tényleg így is van. Kiszámítva egyenként a vizsgált gyermekekre vonatkozólag a napi hőmérsék közép értékét, azt találtam, hogy a kétszer váltakozó esés és fokozódás, a 64 jól fejlett újszülött közül 46-nál; a 36 gyengén fejlett közül pedig 20-nál egészen szabályosan van kifejezve. A második minimum



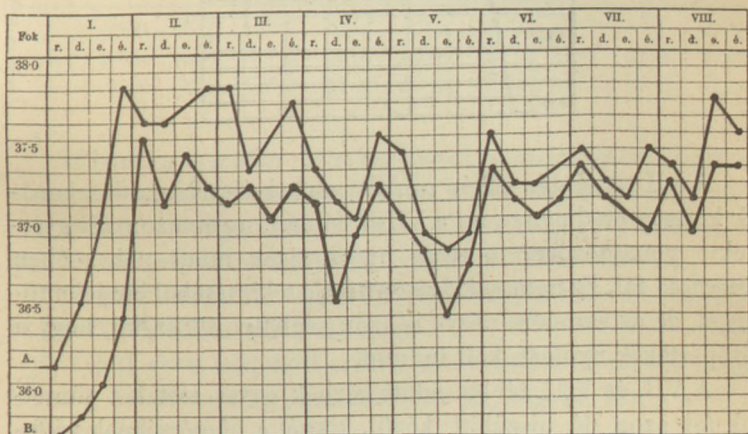
és maximum helyett szabálytalan ingadozást találtam a jól fejlettek közül 18-nál, a gyengén fejlettek közül pedig 16-nál.

Ebből azon következtetést lehet levonni, hogy az újszülöttek túlnyomó száma (100 közül 66) egészen rendszeresen tünteti föl a hőmérsék szabványos hullámzását; továbbá, hogy a hőmérsék rendetlen menete gyakoribb a gyengén fejlett (44<sup>0</sup>/o), mint a jól fejlett (28<sup>0</sup>/o) újszülötteknél. Ez utóbbi körülményt eléggé megmagyarázza az, hogy a szervezet hőviszonyai általában bizonyos mértékig a fejlettségi arányoktól és illetőleg az élettani működéseknek a fejlettség arányaival való öszszevágásától függenek.

Még egy következtetést kell levonni e százalékos összeállításból. Azon esetek száma ugyanis, melyekben a rendes typus nem található meg s főleg a második minimum és maximum helyett rendetlen ugrások észlelhetők, viszonylag nagy (a 100 esetnek 34<sup>0</sup>/o-a). E viszonylag nagy szám igen könnyen módosíthatja az eredményt, ha azt nagyobb tömegű észlelés által háttérbe nem szorítjuk.

Vegyünk most néhány görbét egyes újszülöttek hőmérsékének bemutatására.

VII.

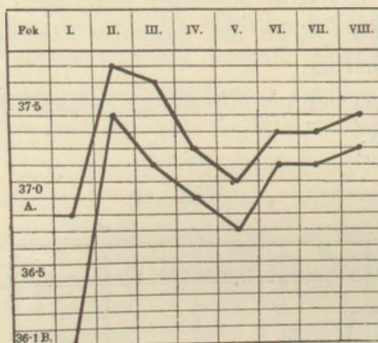


A VII-ik táblán adott A görbe 3500 gr., s a B görbe 3200 gr. súlyú újszülöttre vonatkozik, föltüntetve, a naponta négy-

szer eszközölt mérések szerint, a hőmérsék menetét 8 napon át. A kiindulási pontot az első fürdő után talált hőmérsék (első minimum) képezi. Mindkét görbén ki van fejezve azon tipikus lefutás, melyet a 100 közül 66 újszülöttnél találtam. Az első napon nagy ugrásokkal hág föl a görbe az első magaslatra s azon megmarad a második napon is. A harmadik naptól kezdve az 5-ig egyre mélyebbre és mélyebbre száll s a 6-ik naptól fogva ismét emelkedik a 8-dikig.

Azon nagy ingadozások miatt, melyeket a görbén látunk — s e jelenség újszülöttekre nézve jellemző — csak pontosabb áttekintés után olvashatjuk le az eredményt. Sokkal világosabb lesz az, ha a naponta tett négy mérés után kiszámítva a középértékeket, ez utóbbi adatok nyomán rajzoljuk a görbét.

## VIII.



A VIII-ik táblán ekkép rajzolt görbék élesebben domborítják ki azon eredményt, mi a VII-ik táblán, ugyanazon két gyermekre vonatkozólag, a nagy ingadozások miatt nehezebben ismerhető föl. Ez nemcsak demonstratio tekintetéből bír jelentőséggel, de az észlelőre nézve is azon szabályt állítja föl, hogy a középértékek nyomán kell indulni.

A VII. és VIII. táblán adott görbék egyes eseteket tüntetnek föl azon 66 újszülött közül, kiknél a hőmérséknek változó két esését és emelkedését elfogadható szabályossággal láttam kifejezve. E görbéktől kisebb eltéréseket találhatunk, melyek azonban a hullám vonalat egyáltalán nem teszik elmo-

sódottá, vagy rendetlenné. Ilyen eltérés látható például a IX. táblára fölvetett újszülöttnél, kinél az első magaslat nem a második, hanem a harmadik napon volt észlelhető. E jelenség leginkább a gyengébben fejletteknél fordul elő, kik a születés után szenvedett lehelést kevesebbé képesek ellensúlyozni s azért aránylag több időre van szükségök, míg hőmérséköket a rendes színvonalra emelik. Ez az oka, hogy a III. táblában összefoglalt 36 újszülöttnél, úgy a fő összeg, mint a középérték a 3-ik napon jelzi az első maximumot.

## IX.

Test súlya	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
3500 gr.	35·6	37·2	37·5	37·2	37·1	37·3	37·3	37·4

Egy más jelentéktelen eltérést a X-ik tábla tüntet föl.

## X.

Szám	Test súlya	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
1	3050	37·0	37·3	37·2	37·2	37·2	37·3	37·3	37·4
2	3350	36·4	37·4	37·4	37·2	37·4	37·5	37·5	37·5
3	35·8	37·5	37·3	37·3	37·2	37·3	37·3	37·3	37·4

E három újszülött hőmérsékének ingadozásában ugyanis nincs meg azon lépcsőszerű haladás a 3-ik naptól az 5-ig lefelé s a 6-iktól a 8-ig fölfelé, mint az a normal görbén látható, de azért a főbb változások forduló pontjai jól fölismerhetők.

Többször előfordul ezeken kívül, hogy a második sülyedés és emelkedés időtartama változik.

Végül azon esetekről szólva, melyeknél a hőmérsék menetében a kettős hullám nem található föl, vegyük külön a jól és gyengén fejletteket.

A 64 jól fejlett újszülött közül, mint említettem 18 esik e csoportba. Ezek közül négynek hőmérsékét (napi közép értékben) a XI. tábla szolgáltatja.

## XI.

Szám	Test súlya	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
1	3200	36·6	37·2	37·2	36·9	37·0	36·8	36·8	36·9
2	3150	36·5	37·3	36·9	37·1	37·1	37·6	37·5	37·3
3	3400	36·5	37·2	37·1	37·5	36·9	37·1	36·9	37·0
4	3500	36·9	37·6	37·2	37·2	37·4	37·2	37·1	37·1

E számsorok csak azt tüntetik föl, hogy az első nap alacsony hőmérsékét nagyobb emelkedés követi; aztán pedig semmi szabályhoz nem ragaszkodva halad a hőmérsék.

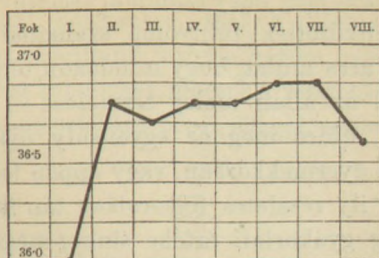
A rendetlen hullámozás még feltűnőbb lesz akkor, ha az újszülött hőmérséke folyton  $37^{\circ}$  C. alatt mozog, vagy e fokot csak itt-amott, egyes napokon éri el. Ily hullámozást tüntet föl az éppen szóban forgó 18 jól fejlett újszülött közül négy (XII. tábla).

## XII.

Szám	Test súlya	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
1	3300	36·1	36·9	36·7	36·4	36·4	36·8	36·6	36·6
2	3620	36·2	36·8	36·9	36·7	36·8	36·5	36·7	36·5
3	3350	35·5	36·9	36·4	36·4	36·9	37·0	37·2	36·5
4	3250	35·5	36·9	36·9	37·0	37·2	37·3	37·0	36·9

E számsorokon, melyek a napi középértékekből vannak összeállítva, nemcsak hogy a kettős hullámozás nincs kifejezve, de még az első maximum is (a 2-ik napon), a mi legalább a XI. táblában adott csoportnál élesen válik ki, teljesen elmosódott. Ez elmosódottság és teljes rendtelenség graphikus föl tüntetésére szolgáljon a XIII. táblán, ugyane négy eset adatainak összevetése után rajzolt görbe:

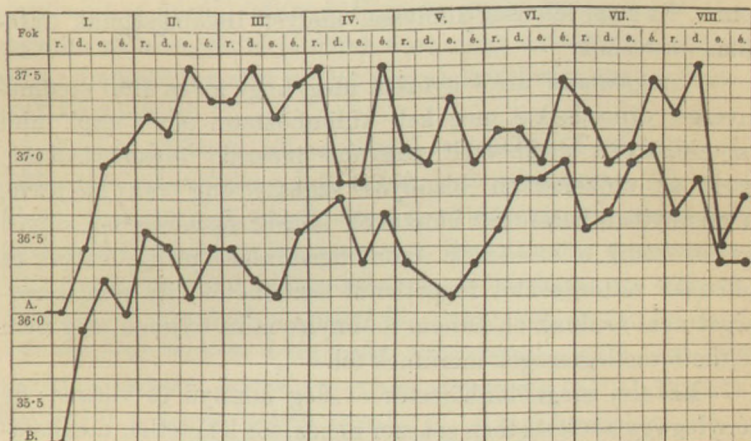
## XIII.



E kivételes esetekre vonatkozólag, a hőmérsék feltűnő alacsony színvonala miatt, valóban azt lehetne kérdezni, hogy vajjon egyáltalán rendeseknek tekintethetők-e; hogy nincs-e valami ok, mi a physiologikus műveleteket egy vagy más irányban megzavarva, a melegtermelés föltételeit kedvezőtlenekké teszi. E kérdést már az észlelés alkalmával fölvetve, szorgosan kutattam ily okok után; de sem a fejlettségi állapotban, sem a táplálkozási és általában az egészségi viszonyokban semmi felőlő rendellenességet nem voltam képes kimutatni.

Gyengébben fejletteknél a rendetlen hullámzást a XIV. táblán adott két görbe mutatja. Az *A* görbe 2900 gr., a *B* görbe pedig 2550 gr. súlyú újszülöttre vonatkozik. A részletes leírást kerülve, csupán annyit jegyzek meg, hogy e görbék legfeljebb a fejlettségi arányokra lehetnek jellemzők.

## XIV.



Eltérések tehát elég nagy számmal észlelhetők azon típus-tól, melyet az újszülöttek túlnyomó számánál találtam; s e körülmény csak arra mutat, hogy mindazon tényezők működésében, melyektől az állati meleg termelése és állandóságának biztosítása függ, nincs meg az egyensúly újszülötteknél oly mérvben, mint a gyermekkorban, vagy éppen felnőtteknél.

A kivételek ily részletes felsorolása tán fárasztó és fölösleges s látszólag gyakorlati értéke sincs; mégis szükségesnek tartottam azok rövid leírását; hogy egyrészt vizsgálataim eredményét a természethez híven adjam elő, másrészt hogy a kivételek följegyzése által igazoljam, hogy a vizsgálat anyagát nem bizonyos óhajtott eredmény megállapítása körül, mintegy mesterségesen csoportosítottam, hanem elfogulatlanul vettem ítélet és földolgozás alá a szerint, a mint azt a természet nyujtotta.

A hőmérsék eme, nagyobb időszakokhoz kötöt hullámzásának tárgyalása után áttérek azon ingadozásokra, melyek rövidebb időközökkel, egy nap, vagy néhány óra határain belül észlelhetők.

Ismert tény, hogy az újszülöttek hőmérsékét nagyobb változékonyság jellemzi, mint a felnőttekét. Néhány óra leforgása alatt, a nélkül hogy azt külső okokból meg lehetne fejteni, oly feltűnő csökkenés, vagy emelkedés állhat be, hogy szinte kételkedünk az iránt, hogy egy és ugyanazon egyénnel van-e dolgunk. Ez azon jelenség kifolyása, melyet ingatagságnak (labilitas) nevezünk.

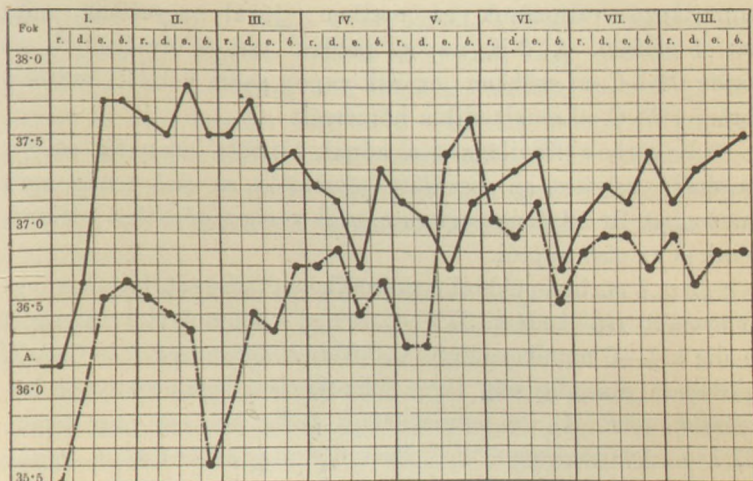
Vizsgálataim arról győztek meg, hogy az ez által eredményezett változásokat meg kell különböztetni úgy a napi, mint az előzőekben megbeszélt nagyobb időszaki ingadozásoktól; mert az utóbbiakban bizonyos szabályosság van kifejezve, a mennyiben határozott időszakok szerint összevágólag sülyed és fokozódik a hőmérsék. Azon ingadozások pedig, melyek ez időszaki változásoktól függetlenül észlelhetők, ily rendszereséget nem árulnak el, hanem többnyire mint teljesen meg nem fejthető esetlegességek merülnek föl.

Ez elvi megkülönböztetés — elég könnyű és világos; de tényleg egy adott esetben sokszor nehéz, sőt lehetetlen meghatá-

rozni azt, hogy a hőmérséknek, mondjuk például  $1\cdot0^{\circ}$  C. foknyi emelkedése, vagy csökkenése, melyik jelenség kifejezésének tekintessék, mert véletlenül mind a három összejátszhatik.

Lássunk most két görbét, melyek e rendetlen, nagy ugrások fokára és időbeli elosztására némi világot vetnek.

XV.



A XV. táblán adott *A* görbe (3600 gr. súlyú újszülött) körülbelül a közép fokát, a *B* görbe (3300 gr.) pedig a legnagyobb szélsőségeit tárja elénk azon nagy ugrásoknak, melyeket a hőmérsék, az első nyolcz nap alatt, teljesen rendes viszonyok közt tehet.

A felső görbéről jól olvasható le a nagyobb időszaki hullámzás (első emelkedés a 2-ik napig; 2-ik csökkenés a 3-ik naptól az 5-ig s a 2-ik emelkedés a 6—8 napig); míg a napszaki ingadozásokban kevés rendszer van. Legfeltűnőbb azonban az, hogy a görbe, rövid időközökkel (6—6 óránként) oly nagy kitéréseket végez, minőkhöz nagyobb gyermekek és felnőtteknél nem vagyunk szokva. A legkisebb különbség, a mi 6 órai időközökkel látható,  $0\cdot2^{\circ}$  C.; a legnagyobb pedig  $0\cdot7^{\circ}$  C. E görbe körülbelül a közép helyet foglalja el az ingadozások terjedel-

mének két szélsősége közt s a legtöbb újszülöttre nézve jellemző. Vannak azonban kisebb s vannak nagyobb ugrásokat tevő görbék is.

Ez utóbbiak egyike a *B*-vel jelölt. (XV. tábla.) Ezen nincs kifejezve a kettős esés és emelkedés; csak annyit lehet mondani, hogy a 2-ik napon föllép a szokásos emelkedés s hogy az 5-ik nap közepétől a 8-ig magasabb színvonalon mozog a görbe. A napi ingadozásokban sincs semmi rendszer. A 6 óránként mutatkozó változások ez esetben, jóval nagyobbak, mint az *A* görbén. A 2-ik napon például esti 6 órától éjjeli 12 óráig  $0.8^{\circ}$  C.-al csökken; az 5-ik napon pedig déli 12 órától 6 óráig  $1.2^{\circ}$  C.-al emelkedik a hőmérsék.

E görbék fölvilágosítást adnak továbbá azon tér széleségéről, melyben az újszülött hőmérséke az első 8 nap alatt mozoghat. Itt folytonosságban nézzük végig a görbéket s tekintsünk el az első naptól.

Az *A* görbén például a második nap közepén látjuk a legmagasabb emelkedést,  $37.9^{\circ}$  C. fokig; a legmélyebb süllyedést pedig a 4—6 napokon  $36.8^{\circ}$  C. fokig, A különbség  $1.1^{\circ}$  C. A *B* görbén a második nap végén jelentkezik a legalacsonyabb hőmérsék,  $35.6^{\circ}$  C.; a legmagasabb pedig az 5-ik nap végén,  $37.7^{\circ}$  C. A különbség  $2.1^{\circ}$  C. Ezek oly nagy különbségek, minők a későbbi korban nem fordulnak elő rendes viszonyok közt. Kétségtelen, hogy a  $2.0^{\circ}$  C. fokra, vagy azon is túl hágó különbség — eltekintve a születés utáni lehüléstől — újszülötteknél is ritkán tapasztalható. A 100 újszülött közül csak kettőnél találtam. Legtöbb esetben  $0.7$ — $1.0^{\circ}$  C. határai közt mozog a hőmérsék az első maximum után. Ennél kisebb határu ingadozás ismét a ritkább jelenségek közé tartozik.

Keresve a nagy ingatagság által föltételezett változásoknak egyrészt a napi, másrészt a rendes nagyobb időszaki ingadozásokhoz való viszonyát; a vizsgált 100 gyermek hőmérséke menetének szorgos áttanulmányozásából azon meggyőződést merítettem, hogy mind a három ingadozás, bizonyos mértékig független egymástól; de itt-ott mégis — legalább az összetalálkozást illetőleg, van némi kapocs. Az *A* és *B* görbén (XV. tábla) látható nagy emelkedések és esések, mint a labilitás jelzői, legkevesbé látszanak függeni a napi ingadozástól; sőt ez utóbbin



uralkodnak, a mennyiben annak rendes menetét akárhányszor megzavarják; a nagyobb időszakai rendes változásokkal szemközt azonban, ha nemis alárendeltséget, de legalább kölcsönöséget, árulnak el. A hőmérséknek nagy ugrásai ugyanis, az esetek egy részében, éppen az egyes maximális és minimalis pontok közti átmeneti időszakban észlelhetők. Tehát — hogy világosabban szóljak — akkor, midőn a IV. táblán látható normal görbe szerint, az első maximum átmegy a második minimumba (3—5 nap) s ez ismét a 2-dik maximumba (6—7 nap). S teljesen érthető is volna, hogy akkor nyerjen kifejezést a legnagyobb labilitas, midőn a meleg termelést és szabályozást föltételező tényezők működésében, bizonyos ingatag, átmeneti jellemvonás látható. Ez esetek tehát arra mutatnának, hogy az ingatagság legnagyobb akkor, mikor a hőmérsék, a bizonyos typus-hoz ragaszkodó változásokon megy keresztül.

De ez észleléssel szemközt ismét nagyobb számú esetre akadtam, hol a szóban forgó nagy esések és emelkedések időbeli elosztásában semmi rend sem mutatkozott.

Ez alapon egészen jogosult azon következtetés, hogy az újszülöttek hőmérséke, a napi és a normal görbe által feltüntetett nagyobb időszakai hullámzásokon kívül, még oly változásokat is tüntet föl, melyek kisebb nagyobb időközökkel, itt-ott látszólag rendet követve, de legtöbbször rendetlenül köszöntenek be, s melyek nemcsak külső megjelenés tekintetében viselik magokon, a másik kettővel szemben, a függetlenség, sőt uralkodás jellemvonását, de azoktól oki eredet tekintetében is eltérnek. Míg ugyanis a napszaki és nagyobb időszakokhoz kötött, rendes ingadozások oka a meleg termelés változásaiban található, addig az ingatagságból folyó változások tisztán a meleg szabályozás hiányosságából, változékonyságából erednek.

A három jelenség összejátszhatik, egyik a másiknak rendes menetére zavarólag folyhat be; de hogy végeredményben mégis külön külön érvényre emelkedik, az az előzőkben közlöttek után semmi kétséget sem szenved.

Lássuk most azon eredményt, melyet vizsgálataim a hőmérsék napi ingadozásaira vonatkozólag szolgáltatnak.

*Bärensprung és Förster* 20—20 újszülöttön naponta kétszer végzett mérések nyomán azt találta, hogy az esti hőmérsék valamivel magasabb a reggelineél.

## XVI.

Reggel	Dél	Est	Éjfél
26042·45	25959·75	25981·15	26016·3
37·2	37·08	37·11	37·16

A XVI. tábla felső számsora a 2-ik nap kezdetétől a 8-ik nap végéig, tehát hét napra vonatkozólag (az első naptól, alább adandó ok miatt el kell tekinteni) nyújtja a reggel, délben, este és éjfélkor 100 gyermeknél talált hőmérsékek összegét; az alsó számsor pedig az összegekből számított középértéket. A nagy összegeket itt is föl kellett vennem, mert azok közt a különbségek jóval feltűnőbbek, mint a középértékek közt, s a közelebről érdeklődő részére meggyőzőbb eredményt szolgáltatnak.

Mind két számsor azt bizonyítja, hogy a legmagasabb hőmérséket reggel találtam 6—7 óra közt; déli 12—1 óra közt pedig a legalacsonyabbat. Az esti 6—7 óra és éjjeli 12—1 órára eső hőmérsékek a közép helyet foglalják el; és pedig az éjjeli hőmérsék valamivel magasabb az estinél.

Ugyanez eredmény olvasható le a XVII. tábláról, melyen a 100 újszülött, a fejlettségi arányok szerint két csoportra van osztva, — azon különbséggel, hogy itt a középértékek még a fejlettség szerint főnforgó különbséget is föltüntetik.

## XVII.

	Reggel	Dél	Est	Éjfél
Jól fejlettek	16684·85	16640·8	16643·55	16657·6
(64 újszülött)	37·25	37·14	37·15	37·18
Gyengénfejlettek	9357·6	9318·95	9337·6	9358·7
(36 újszülött)	37·13	36·98	37·05	37·13

Ez eredmények csak a reggeli és esti hőmérsék tekintetében hasonlíthatók össze *Bärensprung* és *Förster* vizsgálataival. Az ellentét azonban így is éles; mert az ő vizsgálataik szerint reggel alacsonyabban áll a hőmérsék, mint este; az én észleléseim szerint pedig fordítva áll a viszony. De az ellentét főnnyakadásra nem ad okot, ha az időre vagyunk tekintettel, melyben a mérések történtek. Ugy *Bärensprung*, mint *Förster*, reggel 8 óra után, sőt az utóbbi gyakran délelőtt 10 óra felé, tehát 2—6 órával később mérte a hőmérséket, mint én. Ennek folytán nemcsak az tehető föl, hogy a hőmérsék ennyi idő alatt csökkenhet; de vizsgálataim szerint bizonyos is, hogy csökken; mert délben a legalacsonyabb hőmérséket találtam: mi csak akkép magyarázható, hogy a kora reggeli óráktól kezdve délig sülyedés van folyamatban. Szükséges volna továbbá tudni azt is, hogy *Bärensprung* és *Förster* mérései a reggeli fürösztés előtt, vagy után történtek-e; és ha fürösztés után, tehát mennyi idő múlva: mert — mint egyszer már megjegyeztem — a fürdő után csaknem kivétel nélkül fél — egy fokkal csökken a hőmérsék, minek kiegyenlítése szintén időbe kerül.

Bírálva a XVI. és XVII. táblán adott eredményeket, azon következtetést lehet fölállítani, hogy ha újszülötteknél egyáltalán megvan azon physiologikus sülyedés és emelkedés, a mi nagyobb korú gyermeknél és fölnötteknél napszakok szerint észlelhető: úgy annak kiindulási pontjai oly időközökre esnek, melyeket e vizsgálatok időbeli beosztása vagy éppen nem, vagy csak részben érintett. A kora reggel talált hőmérsék azt sejteti, hogy a napi hullámozás ez időben magaslatán áll. Ez után sülyedni kezd a hőmérsék s a hullámvonal dél tájon, vagy a délutáni órákban éri el legmélyebb hajlását; míg az esti órákban emelkedés kezdődik s ez éjen át, egész reggelig tart.

E hullámozás menete ellentétben áll azon napi ingadozással, mely felnöttekre vonatkozólag biztosan van megállapítva; szintúgy a *Pilz* \*) és *Finlayson* \*\*) által nagyobb gyermekek-nél talált napszaki változásokkal. De ettől eltekintve, tisztán

\*) Jahrbuch für Kinderheilk. 1871. Bd. IV, p. 414.

\*\*) Journal für Kinderkr. 1869. Bd. 52, p. 413.

azon hiányosság folytán, melyet a szóban forgó kérdés eldöntése tekintetében vizsgálataimtól nem vonhatok meg: nem tartom az adott táblák adatait biztos alapnak arra, hogy azokból a napi ingadozás menetére nézve határozott ítéletet mondjak. Ez adatok csakis egyes időpontokat érintenek s legfőlebb tájékoztatók lehetnek. És ezt annyival inkább ki kell emelnem, mert a 100 újszülött hőmérséke menetének egyenként tett átvizsgálása után azon meggyőződésre jutottam, hogy a napi ingadozásokban, ily távol eső időpontokban tett mérések mellett semmi rendszer sincs; mit leginkább igazol azon körülmény, hogy szorgos keresés daczára sem voltam képes a 100 eset közt egyet sem találni, melylyel e közleményekben be tudnám mutatni ugyanazon hullámos menetet, mi a XVI. és XVII. tábla középértékek után induló adatai nyomán valószínűséget nyer. E kérdést tehát csak érintettnek, de nem megoldottnak tekintem; végleges megoldása csakis úgy lesz elérhető, ha legalább órai időközökkel, vagy még sűrűbben fognak történni a hőmérések, hogy minden legkisebb átmenet megfigyelés alá kerüljön.

Hogy napi ingadozása az újszülöttek hőmérsékének is van, s hogy ez valószínűleg egy emelkedés és egy sülyedésből áll, az iránt a XVI. és VII. tábla adatai — főleg a főösszegeket nézve végig — alig hagynak bennünket kétségben; de hogy minő a hullám föl- és leszállása s minő időpontokhoz van az kötve, annak eldöntése további, egyenesen e czélt kitűző vizsgálatoktól várható.

Néhány sort kell még föntartanom a napi ingadozások részére; egyrészt azon időpontra nézve, melytől azok kezdődhetnek; másrészt azon viszonyra nézve, melyben a nagyobb időszaki hullámzással állhatnak.

Az elsőre vonatkozólag szinte fölösleges annak megemlítése, hogy napi ingadozás az első napon nem lehetséges; mert a születés után beálló rohamos lehütést ez idő alatt törekszik kiegyenlíteni az újszülött; s a hőmérsék egyenletesen előre haladva növekszik az első maximumig, a mi az első nap végén vagy legtöbbször a második nap elején szokott beköszönteni. Napi hullámzás tehát csak akkor kezdődhetik, midőn a kiegyenlítés megtörtént s azon reactio után, melyről az első maximum ma-

gyarázatánál szóltam, a melegtermelést és szabályozást intéző tényezők működésében az egyensúly helyreállt.

A mi a napi hullámzásnak a nagyobb időszaki ingadozásokhoz való viszonyát illeti; erre vonatkozólag szintén nem találok vizsgálataimban figyelemre érdemes fölvilágosítást. Elméleti alapról itélve várható lenne, hogy ugyanakkor, mikor a hőmérsék nagyobb időközökhöz kötött rendes változásain át-esisik, a napi hullámzásban is változások álljanak elő. Kiszámítottam egyes napok szerint a hőmérsék közép értékeit, a négy mérési időnek megfelelőleg; de a nyert eredmény egyes napok szerint is csak azon typust tünteti föl, mely a XVI. és XVII. táblának, a nyolcz napra együttesen vonatkozó adataiban van kifejezve.

Végül a rendes hőmérsék határaitól kell szólanom. Ezekre vonatkozólag vizsgálataim határozott eredményt szolgáltatnak.

Eddig főleg középértékekkel volt dolgunk, melyek leginkább alkalmasak arra, hogy a vizsgálat nagy anyagából levont eredményben egy részt az általános érvényű jellemvonásokat kidomborítsák, másrészt hogy összehasonlításokra biztos alapot szolgáltatassanak.

E számok azonban a gyakorlat részére csak a középútat jelölik ki, melytől a jelenségek minden lépten nyomon eltérnek. A gyakorlat részére első sorban szükséges annak ismerete, hogy a hőmérsék ingadozásai minő határok közt tekinthetők rendeseknek.

Láttuk a IV. táblán adott normal görbén, hogy a hőmérsék középértéke határozott rendszerességgel emelkedik és süllyed, bizonyos időszakok szerint. Ebből már elméletileg is azon következtetés állítható föl, hogy ezen ingadozásoknak megfelelőleg változni kell egyszersmind — az újszülöttek túlnyomó számánál — a hőmérsék absolut határainak is. S ez tényleg így is van. Azon időpontokban ugyanis, midőn a hőmérsék középértéke, a normal görbe által jelzett változásokon megy keresztül, az egyes esetekben is azt találjuk, hogy ezen változásokkal párhuzamosan tágulnak és szűkülnek a rendesnek tekinthető ingadozás határai.

Vegyük kissé részletesebben szemügyre e viszonyt.

A születés után beálló lehüléssel (első minimum) itt ismét nem sokat kell foglalkozni; annak mérveiről részint saját, már többször idézett vizsgálataim, részint mások megfigyelései pontos fölvilágosítást adnak. Legföljebb annyit lehet megjegyezni, hogy a lehülés észleletem szerint  $36\cdot9$ — $34\cdot9$ ° C. közt változik rendes viszonyok közt; csak kivételes külső körülmények befolyása alatt látunk  $33$ ° C., vagy az alá süllyedő lehülést jól fejlett gyermekeknél.

A hőmérséknek erre következő fölemelkedése (első maximum) a normal görbe szerint is oly mérvű, minövel később nem találkozunk. És tényleg a második napon látjuk a hőmérséknek legmagasabb, egész a lázas határig terjedő fölszállását. A VII-dik táblán adott *A* görbe szolgálhat erre például, mely a 2-dik napon  $37\cdot9$ ° C.-ig hág. E számvonal jelzi a még rendesnek tekinthető magaslat legszélső határát.  $38$ ° C. fokot is észleltem egy-két, ide föl nem vett esetben; de ezeknél oly kórkép fejlődött ki, mely az említett hőfoknak kóros jelentősége iránt semmi kétséget sem hagyott fönn. Az alsó határ körülbelül  $36\cdot9$ ° C.-nál van. A 64 jól fejlett újszülött közül csak négynél találtam a 2-ik napon ily alacsony hőmérséketet.

Kivételt képeznek a gyengébben fejlett, sőt a jól fejlettek közül is azon újszülöttek, kiknek hőmérséke középértékben általában  $37$ ° C. alatt áll, vagy ezt legalább túl nem igen lépi az első nyolcz nap alatt. Jól fejletteknel ez ritkább jelenség; a 64 közül csak öt esik e kivétel alá. Ezeknél az alsó határt  $36$ ° C., a magaslatot pedig  $37$ — $37\cdot2$ ° C. foknál találtam.

A 4-dik és 5-dik napon, midőn a normal görbe a második minimumot tárja elénk, már alább esnek a határok. Ez időpontban  $37\cdot8$ — $37\cdot9$ ° C. fokig terjedő emelkedést csak kóros ok jelenléte esetén észlelünk.

Egy ízben már említettem röviden, hogy főleg az emésztő szervek aprólékosabb hurutus megbetegedései (dyspepsia, diarrhoea dyspeptica) és a köldökzsinór rendellenes leválásával járó gyenedési folyamatok, melyek lépten nyomon előfordulnak, igen gyakran felszöktenek a hőmérséketet pár tized fokkal. Erről eddig 800-nál több újszülött pontos észlelése minden kétséget kizárólag győzött meg. Nem vág ide e vizsgálatok közlése; itt csak az eredménynek ezen egy pontját emelem ki. A XVIII.

táblán adott görbe, a sok közül egy példát szolgáltat ide vonatkozólag.

XVIII.



3300 gr. súlyú újszülött köldökzsinórán, a köldök szoros szomszédságában körülírt üszkösödés (barna szín, lágyulás, bűz) kezd fejlődni a 3-dik nap elején s erre a hőmérsék 37.9° C. fokra hág a nap végén s a 4-dik nap is e magaslapon marad. Szorgos tisztogatás és jodoform alkalmazására megállapodik az üszkösödés; a köldökzsinór a 4-dik napon már egészen száraz s 5-dik nap reggelén leválik. A jodoform kezelés folytása mellett utólag semmi genyedés.

Tehát azt látjuk, hogy a hőmérsék, kóros ok folytán fölemelkedik s azok megszűntével ismét a rendes színvonalra süllyed. Hogy ezen emelkedés csakugyan a kóros okra viendő vissza, arról egyrészt az objectiv lelet, másrészt számos más oly eset győzött meg, hol az ily hőemelkedés, melyet a gyakorlat nem tekint lázasnak, kezdetét képezte igen magas láz is hőmérséknek, ha az említett rendellenesség elsimitása, mindjárt kezdetben hasonlólag nem sikerült. Ily ephemer lázas hőemelkedést csakis egy vagy más kóros ok főnforgása esetén észleltem; a teljesen egészséges 100 újszülött közül egynél sem haladja meg a hőmérsék magaslata, a 4-5-dik napon a 37.6° C. fokot; de még ez esetek is kisebb számmal fordulnak elő s körültekintésre intenek.

E körülmények hangsúlyval való kiemelését szükségesnek

tartom, mert egyrészt azon kóros okok, melyek e tünetmenyt magok után vonják, igen gyakran oly aprólékosak, hogy még a gyakorlott vizsgáló figyelmét is könnyen kikerülhetik, s tárgyilagosságot itéletét megvesztegethetik. Az újszülött általában fölülte jól van kvalifikálva a lázas visszahatásra; s az észlelő előtt, ki a rendes hőmérséket figyeli meg, e jellemző sajátosságának kell szeme előtt lebegni, nem pedig azon, a gyakorlat által kimondott tételnek, hogy 37-től 38° C.-ig rendesnek tekinthető a hőmérsék, sőt a gyakorlat részére is fontos annak tudása, hogy a 4—5 napon észlelt 37·8—38° C. hőmérsék már azt jelenti, hogy az újszülött beteg. A hőmérsék ezen foká hívja föl a figyelmet a betegségre; minek esetleges következményei az idején történő beavatkozás által számos esetben el lesznek hátrithatók.

A mi az alsó határ megjelölését illeti a 2-dik minimum idején, e tekintetben szintén közbe játszanak a fejlettségi arányok. Jól fejletteknél általában nem igen süllyed a hőmérsék 36·8° C. alá; de ily fokú leszállás majdnem kivétel nélkül található a 4—5-dik napon; ha nem is tartósan, de legalább néhány óra, vagy félnapi tartammal. Kivételt csak azok képeznek, kiknek hőmérséke az egész nyolcz nap alatt, napi középértékben nem éri el a 37° C. fokot (5 ily esetet láttam). Ezeknél a 4—5-ik napon 36·5, sőt 36·1° C. is előfordul; s ez, viszonyítva a hőmérséknek általában alacsony színvonalon mozgásához, a meleg gazdaság hanyatlott status quojának megfelel. Ugyanígy áll a dolog a gyengébben fejlettek csoportjánál is. Az ide beosztott 36 újszülöttnék körülbelül egy harmada, kiknél a hőmérsék nyolcz napon át alig érte el időnként a 37° C. fokot, középértéke pedig állandóan 36—37° C. közt állott, a 4—5-dik napon 36·4—36° C.-ig, sőt egy-két esetben 35·9° C.-ig szállt le. A fejlettség arányai szerint tehát a felső határ 0·5° C., az alsó határ pedig körülbelül 0·8—1·0° C. különbséget tüntet föl.

A 6—8 nap alatt, tehát azon időszakban, midőn a hőmérsék középértékének második fokozatos emelkedését láttuk, újból változnak némileg az absolut határok. Jól fejletteknél ez időszakban már ritkábban fordul elő, hogy a hőmérsék egy-két tizeddel 37° C. alá süllyed, míg a 2-dik napon említett magasságot többször közelíti meg. A különbség azonban egészben



nem oly feltűnő, mint a 2-ik nap és a 4—5-ik nap ingadozásai közt. Lefelé körülbelül  $36.8-36.5^{\circ}$  C. fokra tehető, fejlettségi arányok szerint a rendes határvonal; fölfelé pedig  $37.2-37.6^{\circ}$  C. fokra. Itt ismét számos görbét tudnék bemutatni, mely a 6—8-dik napon  $27.8-37.9^{\circ}$  C. fokra hág; de ezek ugyanoly kóros viszonyok közt fordulnak elő, minőkről a 4—5-dik nap hasonló magaslatára vonatkozólag szólottam.

Végeredményül tehát ki lehet mondani, hogy a hőmérsék rendes határai változnak egyrészt az újszülött fejlettségi állapota, másrészt a hőmérsék nagyobb időszaki ingadozásai szerint s az abszolút egészséges határokat, e viszonyoknak megfelelőleg, egy adott esetben úgy találhatjuk meg, ha a II. és III. táblára fölvetett középértékekhez  $0.5-0.6^{\circ}$  C. fokot hozzáadunk, illetőleg azokból (az alsó határ megjelölése végett) ugyanennyit levonunk.

E különbségek részletes leírása és bővebb figyelemre méltatása tán szörszálhasogatás képében tűnhetik föl azok előtt, kik hasonló vizsgálatokkal nem foglalkoztak. Tényleg azonban úgy állnak a dolgok, mint előadtam, s azoknak mellőzése a tárgyilagosság rovására történt volna. És nemcsak elméleti értékkel bír azon különbségek ismerete, melyeket a rendes hőmérsék szélső határai tekintetében, egyes időszakok szerint föltüntet; de annak gyakorlati jelentőségét is mindenki méltányolni fogja, a ki hasonló vizsgálatokkal foglalkozik; sőt mindenki, a ki a gyakorlatban finomabb észlelést szeret érvényre emelni. Csak annyit említek meg, hogy az egyetemi I-ső szülészeti kórodán folyamatban levő vizsgálataim közben akárhányszor éppen a hőmérséknek látszólag semmit mondó, de tényleg mégis jelentőséggel bíró kisebb kitérései tettek figyelmessé egy vagy más rendellenes állapotra, a mi különben könnyen homályban maradhatott volna előttem; a mi újszülöttekkel szemben másokkal is éppoly könnyen megtörténhetik.

Függelékül még néhány körülményről kell megemlékez-nem, melynek a rendes hőmérsék változásaira befolyást tulajdonítanak.

Ezek egyike a nemi különbségben volna adva. Némelyek — például *Roger* — állítják, hogy újszülött fiuknál valamivel magasabb a hőmérsék, mint leányoknál. Összeállítottam vizs-

gálataim eredményét e viszonyra vonatkozólag; azonban sem a hőmérsék fősszegében, sem a középértékekben nem találtam alapot a mondott állítás megerősítésére. Meglehet, hogy van némi különbség; de az tán a földolgozott nagy anyag kidomborodóbb eredményei által elsimíttatott. E különbségben kétségtelenül a fejlettség befolyása nyer kifejezést, mely fiuknál általában kedvezőbb.

Puhatoltam továbbá az alvás és ébrenlét befolyását a hőmérsékre. Alvás alatt mások vizsgálatai szerint esökken, ébrenlét alatt pedig emelkedik a hőmérsék. E kérdés megoldása oly nehéz föladat, hogy azzal szinte lehetetlen kétséget kizárólag megmérközni. Az újszülött éber és alvó állapotát nem lehet kényünk kedvünk szerint szabályozni; de még ha ez lehetséges volna is, nem különíthető el az eredmény azon többféle ingadozástól, melyről ez értekezésben bőven szólottam. Ezek folytán a talált eredményekben nagy ellenmondások vannak, mik egyáltalán nem engedik meg, hogy véleményt mondjak.

Körülbelül ugyanez áll a mozgás és nyugalomnak tulajdonított befolyásra is.

Végül a sírásról s a hasfalaknak ezt kísérő összehuzódásairól álljon itt néhány szó. Azon tünetényt, hogy erős sírásnál egyikét tized fokot ugrik a végbélben tartott hőmérő higanyoszlopa, többször láttam; de leginkább csak akkor, mikor a higany különben is emelkedőben volt. Ilyenkor gyakran fordul elő, hogy az oszlop több tizeddel szökik előre, a mint a gyermek egyet nyom; de a magaslat elérése után nem igen van az erős nyomásnak hatása. Azért ettől a gyakorlatban teljesen eltekinthetünk.

Hogy az első nyolcz nap után szenvednek-e lényegesebb változást a rendes hőmérsék viszonyai, az iránt nem volt alkalmam vizsgálatokat tenni. Néhány ide vonatkozó irodalmi adat nyomán azonban világos az, hogy azon speciális sajátságok, melyek az első nyolcz napot jellemzik, később nem fordulnak s nem is fordulhatnak elő. Ezek csak azon korhoz vannak kötve, midőn az újszülött, a gyökeresen változott életviszonyokhoz még nem képes magát kellőleg alkalmazni; midőn — hogy úgy szóljak — mintegy tanulja az önálló vegetatív életet.

aquitaniai flórája. 4 táblával. Dr. *Staub Móricztól*. — III. A pingicula és utricularia sejtmagjaiban előforduló krystalloidookról. (Egy táblával.) *Klein Gyulától*. — IV. Vegyerélytani vizsgálatok. (II. értekezés.) Dr. *Than Károlytól*. Egy tábla körájjal. — V. Ujabb tanulmányok a kámfehegység köréből. *Balló Mátyástól*. — VI. A homorodi vasas savanyuviz-források chemiai elemzése. Dr. *Solymosi Lajostól*. — VII. A solymosi hideg savanyu ásványviz chemiai elemzése. Dr. *Hankó Vilmostól*. — VIII. Önműködő higanylégszivattyu. *Schuller Alajostól*. Egy rajzzal. — IX. Adatok a Mecsekhegység és dombvidéke jurakorbeli lerakódásainak ismeretéhez. (II. Palaeontologiai rész.) *Böckh Jánostól*. 10 tábla rajzzal. — X. A carludovica és a canna gummijáratairól. *Szabó Ferencztől*. Egy táblával. — XI. Budapest főváros ivóvizeti egészségügyi szempontból s néhány ásványviz elemzése. *Balló Mátyástól*. — XII. Emlékbeszéd William Stephen Atkinson külső tag felett. Dr. *Duka Tivadartól*. — XIII. Adatok a harántesiku izmok szerkezete- és idegvégződéséhez. (Székfoglaló értekezés.) — *Thanhoffer Lajostól*. Egy 4-es réti tábla rajzzal. — XIV. A mohai (fehértmegyei) Ágnes-forrás vegyelemzése. Dr. *Lengyel Bétától*. — XV. Egy újabb szerkesztetű, vizszivattyuval combinált higany-légszivattyuról. Dr. *Lengyel Bétától*. Egy tábla rajzzal. — XVI. Az elzöldült szarkaláb mint morphologiai utmutató. *Borbás Vinczétől*. Egy tábla rajzzal. — XVII. A viznek képződési melegéről. *Schuller Alajostól*. — XVIII. Békésvármegye flórája. Dr. *Borbás Vinczétől*. — XIX. Rendhagyó köggombák. *Hazslinszky Frigyesztől*. Rajzokkal. — XX. Dolgozatok a k. m. tud. egyetem élettani intézetéből. Közli *Jendrássik Jenő*. (I. Adatok a szűrődés tanához. Regéczy Nagy Imre tr. tanárségédtől. II. A gyomor hámsjetjeiről. Ballagi János tr. élettani gyakornoktól. III. A zsírfel szívódáshoz a gyomorban. Mátrai Gábor orvostanhallgatótól. IV. A zsirok átszivárgásáról, nevezetesen az epe befolyása alatt. Hutyra Ferencz orvostanhallgatótól. (Rajzokkal.) — XXI. Emlékbeszéd Kenessey Albert felett. *Galgóczy Károlytól*. — XXII. A tudományok haladásának befolyása a selmecvidéki bányamivelésre. *Péck Antaltól*. — XXIII. Vegyerélytani vizsgálatok. A calorimetrikus mérések adatainak összehasonlításáról. *Than Károlytól*. — XXVI. Közlemények a m. kir. egyetem vegyteni laboratoriumából. Bemutatta *Than Károly*. (I. A borkősav száraz lepárlási terményeiről. Liebermann Leóttól. II. Adatok a Carbonylsulfid physikai sajátosságaihoz s tiszta Carbonylsulfid előállítása. 2-ik közlemény. Ilosvay Lajostól.) — XXV. Közlemények az állatorvosi tanintézet vegyteni laboratoriumából. *Liebermann Leóttól*. (I. A kénessav kimutatása a borban és más folyadékban II. Egy készülék könnyen olvadó fémek és öntvények olvadási pontjának meghatározására.) Egy rajzzal. — XXVI. A hydrogen hyporoxyl képződése égés közben. II. Válasz a víz képződési melegének ügyében. *Schuller Alajostól*.

### Tizenkettedik kötet 1882.

I. Baryt és Cerusit Felekesről Borsodmegyében. (Négy könyomatú táblával.) *Schmidt Sándortól*. — II. Kristálytani és optikai vizsgálatok az aranyhegyi Amphibolon. (Egy képtáblával.) *Franzenau Agostontól*. — III. Értekezések a myo-mechanika köréből. *Jendrássik Jenőtől*. — IV. Helyreigazító észrevételek *Thanhoffer Lajos* urnak «Adatok a harántesiku izmok szerkezete és idegvégződéséhez» című székfoglaló értekezéséhez. *Jendrássik Jenőtől*. — V. A Vampyrella fejlődése és rendszertani állása. (Két táblával.) *Klein Gyulától*. — VI. Az Aquilegiák rendszere és földrajzi elterjedése. (Systema et area Aquilegiarum geographica.) Dr. *Borbás Vinczétől*. — VII. A szénkönyenek égése chlorgázban. *P. Kis Károlytól*. — VIII. Adatok a növények, különösen az Euphorbiceák tejnedvének ismeretéhez. (Két táblával.) *Dietsz Sándortól*. — IX. Helyreigazító észrevételek *Jendrássik Jenő* ur «Helyreigazító» etc. «Észrevételeire». *Thanhoffer Lajostól*. — X. Adatok a Cestodák ismeretéhez, a Solenophorus Megalocephaluson megejtett vizsgálatok alapján. (Tizenhét ábrával.) A heidelbergi egyetem állattani intézetéből. Dr. *Roboz Zoltántól*.

### Tizenharmadik kötet 1883.

I. A *Clavulina Szabói*-rétegek, az Euganeák és a tengeri Alpok területén, — és a krétakorú «Scaglia» az Euganeákban. (Négy táblával.) *Hantken Miksától*. — II. Az *Eremocoris*-fajok magánrajza. (Két táblával.) *Horváth Gézától*. — III. A modern zoologia szempontjai s céljai. (Székf.) *Kriesch Jánostól*. — IV. A rovarok dimorphismusáról. (Egy tábla rajzzal.) (Székf.) *Horváth Gézától*. — V. A parádi timsós, Ilonavölgyi timsós és a Clarisse-forrás vizének vegyelemzése. *Dr. Lengyel Bélától*. — VI. A Sibrai (Sivabrada) fürdő ásványvizének vegyelemzése. *Scherfel V. Auréltól*. — VII. Dolgozatok a k. m. tud. egyetem élettani intézetéből. (III. füz.) Közli Jendrássik Jenő. 1. A folyadékok áramlása hajszálesővekben. (Öt ábrával.) 2. Adatok a fehérmeye-oidatok átszivárgásához. *Dr. Regézi Nagy Imrétől*. — VIII. Uj vagy kevésbbé ismert hasgombák. *Gasteromyces novus* vel minus *cognitus*. (Öt táblával.) *Kalchbrenner Károlytól*. — IX. Az állatország rendszeres osztályozása, különös tekintettel az újabb állattani rendszerekre. (Egy rajztáblával.) (Székf.) *Dr. Margó Tivadartól*. — X. A czemétei ásványviz vegytani elemzése. *Scherfel V. Auréltól*. — XI. Hymenoptera nova Europaea et exotica. Európai és másföldi új Hártyaröptiek. *Mocsáry Sándortól*. — XII. Hunyadmegye ásványvizei. *Dr. Hankó Vilmostól*. — XIII. Vizsgálatok a löcsei m. k. főreáltanoda vegytani intézetéből. *Dr. Steiner Antaltól*. — XIV. A petroleum lobbanási pontja meghatározásának egy új módszere. *Liebermann Leótól*. — XV. Adatok a Cilioflagelláták ismeretéhez. (Véglénytani tanulmány. Egy rajzlappal.) *Dr. Daday Jenőtől*.

### Tizennegyedik kötet. 1884.

I. Egy tömegesen tenyésző légyfaj az Alsó-Duna mellékéről. (*Thalassomia congregata*.) (Három tábla rajzzal.) *Dr. Tömösváry Ödöntől*. — II. A lakásviszonyok befolyása a cholera és typhus elterjedésére. *Dr. Fodor Józseftől*. — III. A csigolyaközötti dúczok és idegygyökerek fejlődéséről. (Két tábla rajzzal.) *Dr. Onodi A. D.-tól*. — IV. A keleti Kárpátok geológiai viszonyai. (Két szelvényvel.) *Dr. Primics Györgytől*. — V. A külső hőmérsék befolyása a csecsemők szervezetére. *Dr. Eröss Gyulától*. — VI. Uj adatok a Buda-nagykovácsi hegyőség és az esztergomi vidék föld- és őslénytani ismeretéhez. *Dr. Hantken Miksától*. — VII. A folyami rák zöld mirigyének boncz-, szövet- és élettana. (Két táblával.) *Szigethy Károlytól*. — VIII. Tanulmány a Najadeák szövettanából. (Négy táblával.) *Ifj. Apáthy Istvántól*. — IX. Az associált szemmozgások idegmechanismusáról. III. közlemény. (Egy fametszettel, hat táblázattal s egy színes kórajzzal.) *Dr. Hógyes Endrétől*. (Székf.)

### Tizenötödik kötet. 1885.

I. Ásványelemzési közlemények. *Loczka Józseftől*. — II. Gróf Széchenyi Béla közép-ázsiai expedíciójának növénytani eredményeiről. (Székf.) *Kanitz Ágosttól*. — III. Selmecz geológiai viszonyainak előzetes ismertetése. *Dr. Szabó Józseftől*. — IV. A tátrafüredi Hygiea-forrás vegyelemzése. *Scherfel V. Auréltól*. — V. A koronahegyi fürdő (Smerdzonka) kénésvizének vegyelemzése. *Scherfel V. Auréltól*. — VI. A Bereg megyében levő bilasoviczi Irma-forrás ásványvizének vegyelemzése. *Nendtvich Károlytól*. — VII. A szliácsi források chemiai elemzése. (Székfoglaló.) *Than Károlytól*. — VIII. A bártfai fürdő ásványvizeinek chemiai elemzése. *Dr. Ossikovszky Józseftől*. — IX. A vámfalusi és túrvékonyi ásványvizek vegyelemzése. *Nendtvich Károlytól*. — X. Bacteriumok az élő állatok vérében. *Fodor Józseftől*. — XI. Magyarország ásványvizei. *Nendtvich Károlytól*.