

KÖZLEMÉNY PURJESZ ZSIGMOND DR. E. NY. R. TANÁR  
BELGYÓGYÁSZATI KÓRODÁJÁRÓL KOLOZSVÁRT.

## Kórodai észleletek a Widal-féle serodiagnosis értékéről.\*

*Jancsó Miklós dr. és Rosenberger Mór dr. tanársegédektől.*

Már Gruber az 1895-i wiesbadeni belgyógyászati congressuson úgy mutatta be a typhussal immunisalt állatok vérsavójának a typhus-levesculturára gyakorolt hatását, mint a mely nem kizárólagos tulajdona az ily állatok vérsavójának, a mennyiben nem immunisalt állat vérsavója is bír e hatással; a kétféle vérsavónak a typhus-tenyésztésre gyakorolt hatása között azonban felülmúló mennyiségbeli különbség van; az immunisalt állat vérsavója t. i. igen kicsiny — néha bámulatra méltó csekély — mennyiségben is előidézi e reactiót a typhus-tenyészteten, míg a nem immunisalt állaté csak akkor, ha azt aránytalanul nagyobb mennyiségben adjuk a tenyésztethez. Ugyancsak Gruber már megjegyzi, hogy az emberi vérsavó is igen sok bakteriumfajra agglutinálólag hat, ha azt kb. egyenlő mennyiségben keverjük a megfelelő levesculturával.

Ezen álláspontra helyezkedik Widal typhus abdominalisban szenvedő betegek vérével tett kísérletei alapján. Szerinte a vérsavónak és typhus-tenyésztetnek »1:10« (később 1:15) arányában való elegyítése képezi a határt, a meddig a reactio nem typhusos egyének vérsavójával is sikerül; ennél nagyobb fokú felhígítás mellett<sup>1</sup> positiv reactiót adó savó csak typhusbetegtől származhatik.

Ép azon körülménynél fogva, hogy ez agglutináló hatás nem specificus reactioja a typhusos vérsavónak, annak megvizsgálásánál egyik legfontosabb feladat ama határnak a megállapítása, a mely határt Widal — mint említők — 1:10 arányban való hígítás által

\* Előadatott az E. M. E. orvos-term.-tud. szakosztályának 1897. június hó 11-én tartott orvosi szakülésén.

<sup>1</sup> A savó felhígítását itt természetesen maga a levescultura eszközli.

véli kifejezhetőnek. Erre a feladatra irányította a legtöbb vizsgáló a főfigyelmet, s minket is elsősorban ez érdekelt.

Másrészt azonban igen érdekesnek kellett tartanunk azt is, hogy typhus-betegek vérsavója mily magasfokú higitásban bír még agglutináló-hatással, azaz mekkora higitás képezi a reactio felső határát, hogy e határ, valamint a reactio általában minő változásokat mutat a betegség lefolyásában, van-e valami különbség a súlyos és könnyű esetek között, befolyásoltatik-e a reactio az esetleges szövödmények, vagy gyógyító beavatkozások által?

Hogy mindezen kérdésekre megfelelhessünk, igyekeztünk minél számosabb typhus és nem typhus-esetre vonatkozó észleletet gyűjteni s egyszersmind az eddig ajánlatba hozott eljárási módszereket összemérni, főleg igyekeztünk a gyakorlati élet kivánalmainak megfelelő egyszerű, gyors, s mégis megbízható eljárás keresésére és kipróbálására.

Ez irányú vizsgálataink eredményének leírását megelőzőleg felemlítjük, hogy azon typhusculturát, melylyel a vizsgálatokat végeztük, dr. Buday trtól kaptuk, úgyszintén ő volt szives e régi tenyésztésű culturát ujlag is megvizsgálni s azt úgy morphologiai, mint biologiai tekintetekben az Eberth-féle typhusbacillussal teljesen megegyezőnek találta. A levesculturák készítésénél mindig közönbös kémhatású levest használtunk; úgy az eprouvettával való makroszkopos, mint a függőcseppel megejtett mikroszkopos reactióhoz 24 órás, vagy ennél fiatalabb — sőt mikroszkopos vizsgálathoz 6—10 órás — levesculturát használtunk.

Minden vizsgálatunknál szabálynak tekintettük azt, hogy minden alkalommal typhusban szenvedő és nem typhusos egyének vérélt egyszerre, egy csoportban, tehát ugyanazon órában, ugyanazon anyaculturával, ugyanazon levestel készült levesculturákkal vizsgáljuk; ez által véltük ugyanis a legjobban elkerülhetni azon észlelési hibákat, melyek a culturáknak esetleges sajátosságai által lehetnének feltételezve.

Makroszkopos vizsgálatainknál az ily csoportkísérletek megejtése előtt, mindig vigyáztunk arra, hogy az egyszerre, egy anyaculturából készült levesculturák egyenletesen zavarosak legyenek, aljukon semmi, vagy csak igen csekély üledék legyen látható. Mikroszkopos vizsgálatainknál pedig előbb mindig megnéztük a felhasználandó leves-

culturát, hogy abban csak rövid, élénken mozgó bacillusok legyenek, s hogy bacillusokból álló csomócskák ne legyenek, s mivel ily csomók néha már 16—18 órás culturában is találhatóak, utóbb 6—8 órással dolgoztunk.

Összes kísérleteinkhez a vért az ujjbegyből nyertük egy lándzsatű segítségével. Ily módon mindig kellő mennyiségű (4—10 ccm.) vért nyerhettünk.

## I.

A cultura (eprouvette) kísérletek közül a legelterjedtebb abban áll, hogy a typhus-levesculturához bizonyos arányban vérsavót adunk, a midőn is rövidebb-hosszabb idő elteltével a — különben zavaros — cultura földerül, átlátszóvá lesz, az alján pedig bő tehér-pelyhes üledék gyűl meg.

A mint említettük e reactio nem csak typhusos vérsavó hozzáadására jó létre, hanem eléidézheti azt nem typhusos egyének vérsavója is, s úgy Gruber, mint Widal szerint typhusos és nem typhusos vérsavó között a különbség egyrészt a reactio előidőzésére szükségeltető savómennyiség feltűnő eltérésében, másrészt azonban abban is mutatkozik, hogy nem typhusos vérsavó által előidézett reactionál kevés, porszerű, finoman szemcsézett üledék képződik a kémcső fenekén, eltérőleg a typhusos vérsavó hozzáadására kicsapódó bő pelyhes üledéktől.

A kísérletekhez szükséges vért a beteg ujjbegyéből egy, a rendesnél szűkebb átmérőjű, kémcsőbe gyűjtöttük egy egyszerű, a mosóüvegek zárókészülékének (kettős furatú dugó, egyik furaton az üveg fenekéig érő, másikon egy rövid üvegcsővel) mintájára készült készülékkel, úgy, hogy a kémcső aljáig érő finom üvegcső kiálló szabad végét az ujjbegyen kiserkedő vércseppbe mártottuk, a másik — rövidebb — üvegcsővön (mely egy szopókával ellátott kaucsukcsőbe folytatódott) szájunkkal szívást gyakoroltunk, mire a vércsepp a kémcsőbe szívódott. Ha már kellő mennyiségű vér gyűlt össze a kémcsőben, akkor az üvegcsővek kiálló végeit beforrasztottuk, a kémcsövet erősen dült helyzetben hideg helyen tartottuk. Magától értetődik, hogy a készüléket használat előtt sterilizálni kell; a sterilizálást úgy eszközöltük, hogy a kémcsövet előbb vattadugóval

ellátva kihevítettük, aztán a vattadugót tiszta (esefleg kifőzött, vagy szabad lángban kissé megpörkölt) kettős furatu parafadugóval csereltük fel, végül a parafadugó nyílásaiba toltuk a szintén kihevített — még forró — üvegesövecsékét.

Az eszköz előnye az, hogy a megszárt ujjbegyből kiserkedő vér az utolsó cseppig felfogható, s a mint a szűrési helyen — nyomásra, vagy a nélkül — kibugygyan, azonnal zárt helyre jut; kevés gyakorlattal az eszköz nagyon könnyen kezelhető, s segélyével 4—10 ccm., sőt ennél is több vért nyerhetünk egyetlen szűrásra<sup>1</sup>. Hátránya az eszköznek az, hogy a parafadugó miatt nem sterilizálható egy darabban. Ez azonban nem is szükséges, mert mi is tapasztaltuk, a mit Widal és Fränkel hangsúlyoznak, hogy ha a vérbe egy néhány csira belejut, az továbbfejlődésre nem képes. Többször volt alkalmunk meggyőződni arról, hogy az ily parafadugós kémcsőbe felszívott vérből kiszoruló savó 3—4 nap múlva is még teljesen tiszta, átlátszó volt.

Az így nyert vérsavóból egy kb.  $\frac{1}{2}$  mm. belvilágú üvegpipetta segélyével adtunk bürettával pontosan lemért 24 órás vagy ennél is fiatalabb levesculturához<sup>2</sup> 1—2, vagy több cseppet a szerint, hogy milyen arányu hígítást akartunk elérni. A cseppentő pipetta t. i. úgy volt készítve, hogy annak bizonyos mérvben megdült tartásánál az önkényt, minden rázás nélkül lehulló cseppekből éppen 20 tett ki 1 ccm.-t; ezt egy büretta segélyével könnyen megállapítottuk, s pipettánkat hetenkint 2—3-szor is kipróbáltuk, a mely alkalommal az eltérés mindig kevesebb volt 0.1 ccm.-nél, úgy, hogy bizvást mondhatjuk, miszerint a pipettából kihulló 1 csepp savó térfogata  $\frac{1}{20}$  ccm. volt.

E szerint e pipettával meglehetősen pontosan meg lehetett határozni a cultura és az ahhoz adott vérsavó egymáshoz viszonyát; pl. 1 csepp savó 1 ccm.-nyi culturához adva 1:20, 2 csepp 1 ccm. culturára 1:10 aránynak felelt meg; nekünk azonban 1:20-nál

<sup>1</sup> Ha az ujjbegy bőre el van kergesedve, akkor a megszárandó ujjról a kergesedést óvatosan eltávolíthatjuk.

<sup>2</sup> Magától értetődik, hogy a levesből először a büretta segélyével pontosan lehúztunk minden kémcsőbe meghatározott mennyiséget, — többnyire 1 ccm.-t — s az így kémcsővekbe elosztott levest göztlőben sterilizáltuk, s csak ezután oltottuk be az anyaculturából.

nagyobb arányú hígításokra is ki kellett terjeszkednünk; ezt elérhettük volna azáltal is, ha 1 ccm.-nél nagyobb térfogatú culturákat használunk; minthogy azonban a levesculturáknak minden tekintetben a lehető legnagyobb egyöntetűségét akartuk megtartani, azért az 1:20-nál magasabb hígításokat úgy értük el, hogy a vérsavót steril physiologiás konyhasóoldattal előzetesen bizonyos — meghatározott — mértékben felhígítottuk; e felhígítást szintén finom, hosszú pipetta segítségével eszközöltük, úgy, hogy a pipettába tetszés-szerinti mennyiségű vérsavót szívtunk fel, annak állását a pipettán finom vonással megjegyeztük, aztán a vérsavót kémcsőbe jól kifujtuk, s végül ugyanezen pipettával ugyanakkora térfogatú 0.5% NaCl-oldatot adtunk a savóhoz, annyiszor, a hányszoros hígítást akartunk elérni (1-szeresen beleszámítva magát a tömör savót is); tehát pl. 1 térfogat vérsavóhoz 2 térfogat 0.5% NaCl-oldatot adva 3-szoros hígítást értünk el, s ha most ebből cseppentő pipettánkkal 2 cseppet adtunk 1 ccm. culturához, akkor a hígítás 1:30-nak felelt meg.

Ugyanazon alkalommal nyert vérsavót természetesen többféle arányban hígítottuk a konyhasóoldattal, 2-szerestől kezdve fel egész 100-szorosig, sőt ezen felül; a nagyobb hígításokat természetesen már nem a tömör, hanem bizonyos mértékben már hígított savóval eszközöltük, pl. 100 szorosán hígított savót készítettünk az 50-szeresen hígítottból megfelelő NaCl-oldat hozzáadásával.

Az eljárás első pillanatra nehézkesnek látszik, azonban ha az eszközlendő hígításokat előre kiszámítjuk, rendszerbe foglaljuk, a szükséges kémcsöveket előzetesen sorba rakjuk, mindeniket a hígítás számával megjegyezzük, akkor kevés gyakorlat mellett elég könnyűséggel, s meglehetősen pontossággal eszközölhetjük a legkülönbözőbb arányú hígításokat.

Nagy figyelmet kell fordítanunk természetesen az eszközök, s oldatok sterilitására. Ily sokféle manipulatio mellett természetesen sok alkalom van arra, hogy a savó idegen csirákkal fertőztessék, s egyik-másik kísérletünk ennek következtében hajótörést is szenvedett; de az alább felsoroltakban ez nem történt; sokszor tapasztaltuk, hogy az ezen eljárással készült különféle hígítású vérsavók 4—5 s több nap múlva is még egészen csirmentesek voltak, s velük a Widal-reactio ismételhető volt; azt is több ízben volt

alkalmunk észlelni, a mire egy más kérdésnél még hivatkozni fogunk, hogy a már kifejezett reakciót mutató typhusculturák — melyek a legkülönbébb mértékben hígított vérsavóval voltak keverve — napokon, sőt heteken át mutatták e reakciót a legcsekélyebb változás nélkül.

Maga a 0.5% NaCl-oldat teljesen közömbös magatartású a Widal-féle reakcióra vonatkozólag; majdnem minden egyes észleletünk alkalmával készítettünk egy pár levesculturát, melyekhez ellenőrzés céljából 2—4 cseppet adtunk a hígításokra használt 0.5% NaCl-oldatból; ezek a culturák sem makro- sem mikroszkopos vizsgálatnál egyáltalán semmi eltérést nem mutattak a szintén ellenőrzés céljából készített, érintetlen levesculturákhoz hasonlítva.

---

Az észlelők e nemű vizsgálataiknál általában kétféle módon jártak el.

Egy részük csupán egy bizonyos — tapasztalatuk szerint differentiás értékű — hígításban vizsgált typhusos és nem typhusos egyénektől származó vérsavót; pl. Widal, mint láttuk, a kétféle vérsavóra nézve differentiás értékűnek jelezte a 10—15-szörös hígítást.

Egy másik része az észlelőknek minden egyes serumot meg-titrált, s azt vizsgálta, hogy az mily nagyfokú hígításban adja meg a reakciót. A mint az előzőkből is kiténik, mi is ezen utóbbi, bár fáradságosabb, de a kérdés lényegébe mélyebb betekintést engedő eljárást választottuk, azaz minden észlelésünknel megkerestük azt a legnagyobb fokú hígítást, melynél a reactio még pozitív volt; pozitívnak vettük pedig a reakciót mindaddig a hígításig, a míg a culturákban tisztulás és üledékképződés volt látható a control-culturákhoz képest.

---

Mielőtt tulajdonképeni kísérleteinkhez hozzáfogtunk volna, előzetesen tájékozást akartunk magunknak szerezni az iránt, hogy a fentjelzett titráló módszerrel nyert adatok mily mérvben közelítik meg a chemiai titrálásoknál megszokott pontosságot. Természetes, hogy ha még abból a feltételből indulunk is ki, hogy a vérsavó

agglutináló hatása egy benne foglalt sajátlagos vegyi alkotórész (agglutinin) által van feltételezve, s így a savó e hatása konyhasó-oldattal való hígítás útján tetszésszerűen fokozatokban gyöngíthető : matematikai pontosságot még sem várhattunk e módszertől azért, mert a reakciónak a másik factora, a typhuscultura — bármennyire állandó körülmények között lett légyen is készítve — nem tekinthető egyszerű chemiai reagensnek. Hogy ez iránt tájékozódjunk, pontosan lemért, s teljesen azonos módon készült 0·5, 1·0 és 2·0 ccm.-es typhusculturákhoz adtunk olyan typhus vérsavót, melyről előzetesen meggyőződünk, hogy a reactiót magasabb hígításokban is jól adja. Példa gyanánt felhozunk pár ily észleletet :

1. Febr. 3-án Czakó Istvántól vett vér savója, 24 órás leves-culturákhoz 2—2 csepp az alábbi hígításokból :

$\frac{1}{2}$  ccm.-es culturákhoz 4, 8, 12, 16, 20, 24, 30, 40, 50, 60-szoros hígításokból  
 1 " " ugyanezekből  
 2 " " ugyanezekből.

4 óra múlva :  $\frac{1}{2}$  ccm.-es culturák közül a 4—12-es hígítású vérsavóval kezelték víztiszták lettek, a 16-os már változatlan.

1 ccm. cult. közül a 4—8 víztiszta, a 16-os is tisztult, a többi már zavaros maradt.

2 ccm. cult. közül a 4-es keveset tisztult a többi változatlan.

11 óra múlva :  $\frac{1}{2}$  ccm.-es cult. közül a 16—20 hígítású is sokat tisztult

1 ccm.-esek, mint 4 óra múlva

2 " " " 4 " "

E szerint a reactio felső határa (kifejezve a typhuscultura és serum térfogata közti viszonynyal).

11 órai állás után :  $\frac{1}{2}$  ccm.-es culturáknál :  $\frac{200}{1}$ -on felül  $\frac{240}{1}$ -en alúl  
 1 " "  $\frac{120}{1}$ -on felül  $\frac{160}{1}$ -on alúl  
 2 " "  $\frac{40}{1}$ -en felül  $\frac{80}{1}$ -on alúl.

A háromféle cultura térfogatai közti viszony : 1:2:4 ( $=\frac{1}{2}:1:2$ ), ha e számokkal szorozzuk a nyert határértékeket, az eredmény :

$\frac{1}{2}$  ccm. culturáknál 200—240  
 1 " " 240—320  
 2 " " 160—320

2. Febr. 3-án Kuczitár J-től vett vér seruma 24 órás culturákhoz adva :

$\frac{1}{2}$  ccm.-es culturákhoz a 18, 24, 30, 50-szeres hígításokból 2—2 csepp  
 1 " " a 2, 6, 10, 14, 18, 20, 24, 30, 40, 50 szeres hígításokból 2—2 csepp  
 2 " " ugyanezekből 2—2 csepp.

4 óra múlva:  $\frac{1}{2}$  ccm-es cult: 18 csaknem víztiszta, 24 sokat tisztult, 30 már nem változott.

1 ccm-es cult: 2—6 víztiszta, 10—14-ig jelentékenyen, 16 keveset tisztult

2 ccm-es cult: 2 víztiszta, többi változatlan.

11 óra múlva:  $\frac{1}{2}$  ccm: 24-es is sokat tisztult, 30-as változatlan.

1 " 16—18-as is sokat tisztult.

2 " 14 még sokat tisztult, feljebb nincs változás,

20 óra múlva:  $\frac{1}{2}$  ccm: még az 50-es is jelentékenyen tisztult.

1 ccm: 16—18 is sokat tisztult, a 24-ben is elég bő üledék.

2 " 16 határozottan tisztult, 18-ban kevés üledék.

Tehát a reactio felső határa 20 óra múlva:

$\frac{1}{2}$  ccm. cult. 250 körül ( $=\frac{1}{2} \times 50 \times 10$ )

1 " " 240 "

2 " " 320 "

3. Febr. 6. Sztatás Ilonától származó vér serumából 24 órás culturákhoz 2—2 csepp.

$\frac{1}{2}$  ccm-es cult: a 9, 12, 15, 18, 24, 27, 30, 35, 40, 45, 50, 60-as hígításokból.

1 " " a 3, 6 s a fenti hígításokból.

2 " " ugyanezekből.

20 óra múlva:  $\frac{1}{2}$  ccm: 50 még tisztult, 60-ban még van kevés üledék

1 " 35 még határozott tisztulást mutat

2 " 18 még mutat tisztulást.

Tehát a reactio felső határa:

$\frac{1}{2}$  ccm. culturáknál 300 körül

1 " " 350 körül

2 " " 360 körül.

4. Febr. 6. Czakó Istvántól vett vér serumából 24 órás culturákhoz 2—2 csepp.

$\frac{1}{2}$  ccm. cult: a 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 35, 40, 45, 50, 60-as higit.

1 " " a 3, 6 és a fenti hígításokból.

2 " " ugyanezekből.

21 óra múlva:  $\frac{1}{2}$  ccm: 24 még feltisztult

12 " " } feljebb nincs változás.

6 alig " }

Tehát a reactio felső határát adják:

a  $\frac{1}{2}$  ccm. culturák 120-nál ( $=\frac{1}{2} \times 24 \times 10$ )

az 1 " " 120-nál ( $=1 \times 12 \times 10$ )

a 2 " " 120-nál ( $=2 \times 6 \times 10$ )<sup>1</sup>

A mint ezekből kitűnik, e vizsgálati módszer nem ad ugyan matematikai pontosságú eredményeket, de a nyert értékek mégis

<sup>1</sup> a „10<sup>6</sup> tényező állandó minden kísérletünkben, s jelzi, hogy a 2 csepp savó = 0.1 ccm. (l. 234. old.)

meglehetősen egyeznek egymással, — s ha két serum között nagyobb eltérés van, úgy ez ilyen titráló módszer segélyével megközelítőleg meghatározható; — ellenben kisebb különbségek egyes különböző egyénektől származó vérsavók között megállapíthatók nem lesznek. Ha ezt typhusos és nem typhusos vérsavóra alkalmazzuk, úgy már a-priori következtethetjük, hogy e titráló módszer differentiás-diagnosis megtételére csak úgy alkalmas, ha a kétféle savó reactioja közti különbség minden esetben oly nagy, hogy e mérési módszer hibáját<sup>1</sup> meghaladja.

Az időtartamra vonatkozólag, mely a reactio kifejlődéséhez szükséges, mi is, mint mások, azt tapasztaltuk, hogy az különböző egyénektől nyert vérsavóknál különböző hosszú, egy és ugyanazon savónál pedig a higitási fokkal változik, úgy, hogy kisebb higitásoknál aránylag gyorsan, néha már  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  óra alatt teljesen kifejlődik a reactio, magasabb higitásoknál mind később és később; a leg-hosszabb időtartam, melyet észleltünk, 24 óra volt, azaz a mely serum, illetőleg annak bizonyos fokú higitása 24 óra alatt nem adott reactiót, az ezen időn túl bármily hosszú idő alatt sem idézett elő a culturában változást; üledék képződött ugyan a következő napokban, de ez, tudjuk, minden typhus culturánál bekövetkezik.

Tapasztaltuk továbbá azt is, hogy ha a vérsavót oly mennyiségben adtuk a culturához, mely elegendő volt a teljes reactio előidézésére, azaz a cultura egészen átlátszóvá, vitzisztává lett, úgy a reactio hosszabb időn át változatlanul fennállott, s csak több nap, sőt hét mulva állott be a culturában újra zavarodás; mig ellenben, ha a reactio nem volt teljes, (magasabb fokú higitásoknál) akkor a megzavarodás gyorsabban következett be. Ez azonban különböző egyének vérsavójára nézve igen különböző. Egy esetben pl., melyben az illető vérsavó a reactiót 3000-en felüli higitásban is adta még, az 1000-es higitással kezelt culturák még 2 hét lefolyása után is egészen tiszták, átlátszók maradtak.

Vizsgálatainkat nem terjesztettük ki arra a mindenesetre fontos és érdekes kérdésre, hogy mi okozza a már kifejlődött reactio után a culturák újólagoz megzavarodását. El kell ismernünk, hogy a

<sup>1</sup> E hiba, *vagyis a módszer érzékenységének határa*, mint később látni fogjuk, kb. 50-szeres higitással fejezhető ki.

titráló módszer a mérés pontossága érdekében az eszközöknek, culturáknak, vérsavónak kezelésében sokféle fogást igényel, a minek következtében ideális sterilizációról nem lehet szó, s így természetesen nincs kizárva annak lehetősége, hogy a culturáknak a már kifejlődött reactio utáni ujólagos megzavarodása idegen, — nem typhus — csirok által van feltételezve, e kérdés eldöntése természetesen külön e célra szolgáló pontos s hosszas vizsgálatokat igényel, a melyekre ki nem terjeszkedhettünk. Itt csak azt ismételtük, hogy az első 24 órán belül (a vérsavónak a culturához való hozzáadásától számítva) nyert értékek kielégítő pontosságúaknak, s a differentias diagnosisiban jól használhatóknak bizonyultak.

Vizsgálatainkat, mint említettük, úgy eszközöltük, hogy typhusos és nem typhusos egyének vérének mindig egyszerre u. azon culturával vizsgáltuk. A következő táblázatban (I.) összeállítva adjuk azokat az értékeket, melyeket a nem typhusos egyéneknél (45 embernél 54 vizsgálat) kaptunk:

I-ső táblázat.

Betegek:			Hígítások				
Sor- száma	Neve	betegsége	5- szörös	10- szeres	20- szoros	40- szeres	60- szoros
1	Varga B.	Tuberculosis pulm.	—	Nem tisztúl	—	—	—
2	Kelemen J.-né	Variola vera (reconval.)	—	Sokat tisztúl	Sokat t.	Nem t.	—
3	Klein S.	Tubercul. pulm.	—	Nem t.	Nem t.	—	—
4	Molnár S.	Emphysema pulm.	—	Nem t.	—	—	—
5	Szántó K.	Tubercul. pulm. a	—	Nem t.	Nem t.	—	—
		b	Nem t.	Nem t.	—	—	—
6	Rudnyák J.	Pneumonia croup.	Nem t.	—	—	—	—
7	Vlajk F.	Cirrrosis hepat.	—	Keveset tisztúl	Nem t.	—	—
8	Bozsán S.	Nephrit. — uraemia	Nem t.	—	—	—	—
9	Grünstein S.	Eczema crur.	—	Nem t.	Nem t.	—	—
10	Kozma F.	Pneumonia croup.	—	Nem t.	—	—	—
		a	Viz- tisztá	Sokat t.	—	—	—
		b	—	Keveset t.	—	—	—
11	Gringyán S.	Paraplegia	c	Sokat tiszt.	Sokat t.	Nem t.	—
		d	—	Viz- tisztá	Keveset t.	Nem t.	—
		e	—	Viz- tisztá	Nem t.	Nem t.	—

Betegek:			Higítások:				
Sor- száma	Neve	Betegsége	5- szörös	10- szeres	20- szoros	40- szeres	60- szoros
12	Balogh J.	Tubercul. pulm. a	—	Nem t.	—	—	
		b	—	Alig t.	—	—	
13	Pollák J.	Polyarthrit. rheum.	—	Nem t.	Nem t.	—	
14	Balboka S.	Pneumonia croup.	—	—	Nem t.	—	
15	Grebenea S.	Világító-gáz-mérgezés	—	Nem t.	—	—	
16	Kiss S.	Pneumonia croup.	—	Nem t.	—	—	
17	Kis P.	Tuberc. miliar. a uta	Nem t.	Nem t.	—	—	
18	Hammer J.	Tuberc. pulm.	—	Sokat t.	—	—	
19	Weinmann T.	Tuberc. miliar. subac.	—	Nem t.	—	—	
20	Kállai F.	Icterus catarrh.	—	Nem t.	—	—	
21	Kotris Mata	Myorrheuma	Viz- tisztá	Sokat t.	Alig t.	Alig t.	Nem t.
22	Simon J.	Gastroenterit. acuta	Viz- tisztá	Sokat t.	—	—	
23	Szentpéteri K.	Catarrh. ventric.	Viz- tisztá	Sokat t.	Nem t.	—	
24	Fülöp A.	Pneumonia croup.	—	Keveset t.	Nem t.	Nem t.	
25	Laki K.	Eczema	Sokat t.	Sokat t.	Nem t.	—	
26	Szelezsán J.	Pneumonia croup.	—	Viz- tisztá	Keveset t.	Nem t.	
27	Bozsán S.	Nephritis (l. 8 sz. a. is.)	—	Nem t.	Nem t.	—	
28	Bakos G.	Arteriosclerosis	Keveset t.	Nem t.	Nem t.	—	
29	Simon J.	Erysipelas	Alig t.	Nem t.	—	—	
30	Hajdár J.	Tubercul. miliar. subac.	Keveset t.	Nem t.	—	—	
31	Szakács M.	Tubercul. pulm.	Viz- tisztá	Viz- tisztá	Nem t.	Nem t.	
32	Nyegra O.	Nephrit. parench.	—	Alig t.	Nem t.	—	
33	Bota S.	Sarcoma retroperiton.	Viz- tisztá	Sokat t.	Keveset t.	Nem t.	
34	Orosz J.	Catarrh. Ventric.	Viz- tisztá	Sokat t.	(Eltört)	Nem t.	
35	Török A.	Pneumonia croup. a	—	Keveset t.	Alig t.	Nem t.	
		b	Viz- tisztá	(Eltört.)	Nem t.	Nem t.	
36	Pop St.	Nephrit. diff. a	—	Keveset t.	Nem t.	Nem t.	
		b	—	Keveset t.	Nem t.	—	
37	Purkár J.	Peritoneit. tuberc. a	Viz- tisztá	Viz- tisztá	Viz- tisztá	Keveset t.	
		b	—	—	Sokat t.	Nem t.	Nem t.
38	György M.	Exsudatum pleurit.	Viz- tisztá	Sokat t.	—	Nem t.	
39	Emmanuel J-né	Stenosis ostii venos. sin.	—	Nem t.	Nem t.	—	
40	Brindás J.	Tuberc. miliar. subac.	—	Viz- tisztá	Alig t.	Nem t.	
41	Ábrahám J.	Pneumon. croup.	—	Viz- tisztá	Alig t.	Nem t.	

B e t e g e k :			H í g í t á s o k :				
Sor- száma	Neve	Betegsége	5- szörös	10- szeres	20- szoros	40- szeres	60- szoros
42	Schuster K.	Tuberc. pulm.	Sokat t.	Nem t.	Nem t.	—	
43	Merza J-né	Leukaemia	Keveset t.	Nem t.	Nem t.	—	
44	Landgraf J.	Tubercul. pulm. — pleurit.	Alig t.	Alig t.	Nem t.	—	
45	Fodor Gy.	Malaria tertiana	—	Nem-t	—	—	

E táblázatból látható, hogy az általunk használt (Krahl-féle) typhusculturával sok vérsavó hígítás nélkül, tehát 1 : 10 arányban még teljes reakciót ad, a cultura egészen víztiszta lesz, alján bő teher üledékkel.

Sőt 2-szeres hígítás (1 : 20 arány) mellett is láttunk néhány esetben elég határozott reakciót — bár nem teljes feltisztulást — létrejönni, sőt egy variola-reconvalescentia és egy peritonitis chronica (2,36) esetében a reactio a maga teljességében lépett fel.

4-es hígítás mellett (1 : 40) csupán lényegtelen tisztulást láttunk igen csekély üledékképződéssel egy periton. chronica s egy myorrheuma (36,22) esetében.

Ezek szerint észleleteink arra mutatnak, hogy a Widal által ajánlott 1 : 10 arányú hígítás nem a kellő határérték, a mennyiben még 1 : 40-nél sincs teljesen kizárva a reactio fellépése ; úgy, hogy e határértéket még 1 : 40-nél is magasabbra kell tegyük ; 1 : 60 hígításnál eseteink egyike sem adta a reakciót, úgy, hogy ezen 54 meghatározás szerint a reactio felső határa 40 és 60 közti hígításnál fekszik, a mi megfelel a Fränkel és Ziemke által ajánlott 1 : 50 aránynak. Nem lehetetlen azonban, hogy még számosabb észlelet mellett a felső határ még ennél is magasabbnak fog bizonyulni.

Második táblázatunk 26 typhusbetegnél 97 ízben eszközölt vizsgálatunk eredményét tünteti fel. E betegek mind a kórodán feküdtek s így pontos megfigyelésünk tárgyát képezték. A vizsgálatokat a betegség legkülönbözőbb szakáiban végeztük.

## II-ik táblázat.

## A) Sectiona került typhus esetek:

Sorszám	Beteg neve	Halál bekövetkezett	A vérvétel ideje, a betegség hányadik napja, a bet. hőmérséke ez alkalommal?	A levescultura hány-szoros hígítással	
				lesz viz tiszta	mutatja a reactio felső határát? (még felismerhető tisztulás)
1	Kiss Mihály	15-ik nap	V/27 9. n. 40·1°C	50	150
2	Dáma P.	21-ik nap	III/8 14. n. 40·2	80	80-on felül
			III/13 19. n. 40·6	80	200
			III/15 21. n. —	—	80 (hullavér)
3	Zách Juli	33(?)-ik nap	V/1 33. n. —	—	40 (hullavér)
4	Bokis László	31-ik nap	I/24 14. n. 39·4°C	—	10 alatt
			I/26 16. n. 39·2	—	10 alatt
			II/3 24. n. 39·4	40	160 felett
			II/6 27. n. 38·8	—	200
			II/10 31. n. —	80	600 (hullavér)
5	Kosszuk J.	27-ik nap	V/22 15. n. 39·5	150	500
6	Kovács József	36-ik nap	IV/20 7. n. 39·4	—	160
			IV/28 15. n. 39·4	—	180
7	Schwartz R.	56-ik nap	III/29 16. n. 39·3	10	40
			IV/14 32. n. 39·2	60	120
			IV/26 44. n. 39·2	—	180
8	Modis L.-né	21-ik nap	Csak függőceppel vizsgáltatott (l. 264. l.)		
9	Szász József	32-ik nap	Csak függőceppel vizsg. (l. 264. lap.)		

## II-ik táblázat (folytatás).

## B) Jól kifejezett typhus esetek.

Norszám	Beteg neve	Betegségének lefolyása	A vérvétel ideje, napja, s a beteg hőmérséke vérvételkor			A levesculta hány-szoros hígításnál	
						viz-tiszta?	van a felső határ? (még felismerhető tisztulás)
1	Czakó J.	35-ik napra defervescált	II/3	40. n.	36·5	80	180
			II/6	43. n.	36·8	—	120
2	Czakó F.	A 20-ik napon genyes parotitis lép fel; 30-ik napon defervescált.	I/29	33. n.	37·4	80	400
			I/31	35. n.	37·2	80	160
			II/19	54. n.	37·4	—	160
			IV/17	80. n.	—	20	60
3	Kuczitár J.	24-ik napra def. 29—40 napok között recidiva.	I/23	33. n.	39·2	20	20 felett
			I/26	36. n.	37·6	40	40 felett
			II/3	44. n.	36·6	140	240
			II/15	56. n.	37·0	—	80
4	Fauer S.	50-ik napra defervescal. Complicatio: számos abscessus az altesten	II/20	58. n.	37·2	60	160
			III/9	75. n.	37·1	80	160
			III/13	79. n.	36·8	40	80
			III/20	84. n.	37·0	80	120
			III/28	89. n.	36·6	40	120
V/26	100-nál több			40			
5	Szitás J.	A 32-ik napra defervescál, de már a 33-ik naptól kezdve súlyos recidiva lép fel, mely a 61-ik napig tart el.	I/31	24. n.	38·5	120	160 felett
			II/5	30. n.	38·0	—	360
			II/15	39. n.	39·0	—	240
			II/20	44. n.	40·0	—	400
			III/5	57. n.	37·2	—	160
			III/13	65. n.	36·8	40	120
III/19	71. n.	36·7	10	80			

Sorszám	Beteg neve	Betegségének lefolyása	A vérvétel ideje, napja, s a beteg hőmérséke vérvételkor	A levescultura hány-szoros hígításánál	
				viz-tiszta?	van a felső határ? (még felismerhető tisztulás.)
6	Hajdukovics J.	35-ik napra defervescal.	II/11 8. n. 39.5	—	320
			II/15 13. n. 39.8	—	400
			II/20 18. n. 40.2	—	120
			II/28 26. n. 38.5	80	120
			III/5 31. n. 38.3	20	40
			III/13 38. n. 36.8	40	100
			III/19 45. n. 37.1	120	160 felett
III/28 54. n. 37.2	40	160			
7	Bakó L.	19-ik napra deferv., de pár nap múlva recidiva lép fel, mely a 49-ik napig tart.	II/8 4. n. 39.6	10	40
			II/13 9. n. 39.7	10	80
			II/19 15. n. 40.0	10	40
			II/27 23. n. 37.3	10	40
			III/27 38. n. 36.8	10	100
8	Bányai J.-né	25. napra defervesc.	II/28 19. n. 38.7	80	280
			III/13 32. n. 36.5	80	240
			III/19 38. n. 37.0	—	120
9	Hosszú J.	kb. a 16. napra defervesc.	II/28 7. n. 39.1	80	200
			III/13 20. n. 36.8	120	160
			III/20 27. n. 37.0	80	200
10	Eckárt L.	32. napra defervesc.	III/20 18. n. 39.3	—	200
			III/28 26. n. 37.4	—	240 felett
			IV/14 43. n. 36.8	80	240
11	Grünblatt J.	30. napra deferv., a 41. napig enyhe recidiva.	III/13 10. n. 39.0	40	80
			III/19 16. n. 39.4	40	120
			III/27 24. n. 37.8	40	160
			IV/14 42. n. 36.6	—	40
			IV/27 55. n. 36.5	—	alig 10

Sorszám	Beteg neve	Betegségének lefolyása	A vérvétel ideje, napja, s a beteg hőmérséke vérvételkor	A levescultura hány-szoros hígításnál	
				viz-tisztta?	vau a felső határ? (még felismerhető tisztulás)
12	Kern L.	31. napra deferv.	II/27 8. n. 39.3	160	160 felett
			IV/3 15. n. 39.8	—	880
			IV/14 26. n. 38.2	1000	1000 felett
			IV/17 29. n. 37.5	—	3300
			IV/20 32. n. 36.8	—	2200
			IV/26 38. n. 36.8	—	2100
			V/24 64. n. 36.5	150	400
13	Czonka Lajos	25. napra deferv.	V/27 16. n. —	120	200 felett
14	Farkas Zsuzsa	31. napra deferv.	V/22 21. n. 40.0	100	200
15	Kemecei J.	28. napra deferv.	III/4 13. n. 39.4	—	160
			III/13 22. n. 38.6	80	160
			III/21 30. n. 36.6	10	40
			III/28 38. n. 36.5	—	80
16	Jakab L.	50. napra deferv.	II/28 19. n. 39.5	20	80
			III/5 24. n. 40.0	20	80
			III/13 32. n. 38.8	10	40
			III/21 40. n. 38.0	10	40
			III/27 46. n. 38.2	10	40
17	Tóth M.	35. napra deferv.	III/4 15. n. 37.9	20	160
			III/13 25. n. 37.6	10	40
			III/19 31. n. 37.3	20	120
			III/27 39. n. 36.5	10	40
18	Haas O.-né	27-ik naptól recrudescencia, 40-ik napra deferv.	III/21 20. n. 39.0	—	40
			III/27 26. n. 37.7	—	120
			IV/15 45. n. 36.8	—	10

Sorszám	Beteg neve	Betegségének lefolyása	A vérvétel ideje, napja, s a beteg hőmérséke vérvételkor	A levescultura hány-szoros hígításnál	
				víz-tiszta?	van a felső határ? (még felismerhető tisztulás.)
19	Czire M.	25. napra deferv.	III/6 9. n. 39.3	5	20
			III/13 16. n. 38.0	--	80
			III/20 23. n. 36.8	20	80
			III/28 31. n. 36.7	—	40
			IV/14 49. n. 36.6	—	10
			IV/27 62. n. 36.9	—	10 alatt

E táblázatból, melyről e helyen csak általánosságban akarunk szólni, kitűnik, hogy a typhusbetegek vérsavója az esetek igen nagy többségében (95%) jelentékenyen magasabb (néha több százszoros) hígításban adja a reactiót, a nem typhusos egyének vérsavójával szemben. Épen azért, mivel a reactió felső határa a kétféle vérsavóra nézve a legtöbb esetben oly jelentékeny különbséget mutat, másrészt, a mint láttuk, a titráló módszer segítségével nyert értékek-nél a mérések érzékenysége hígításban kifejezve nem kisebb, mint 50<sup>1</sup>, azt hisszük, nem helyes, a differentiás-diagnózisban oly kis hígítási különbözeteknek az értékesítése, mint pl. 10, 15 stb., mint azt több észlelő kimondja, inkább csatlakoznunk kell azok nézetéhez, kik a nem typhusos vérsavó reactiojának felső határát hígításban kifejezve is 50 re teszik.

Több észlelő említi, hogy a typhuscultura virulentiája befolyással lehet a reactióra; pl. Kolle azt észlelte, hogy kevésbé virulens cultura bacillusai jobban agglutináltak, mint virulensebbéi. Ha ez valóban így van, akkor ebből esetleg meglehetne magyarázni, hogy a különböző észlelők által a reactio felső határa gyanánt megállapított hígítási fokok nem typhusos vérsavóra nézve, miért mutatnak oly nagy eltérést egymástól; csak hogy Kolleval szemben más észlelők, így Stern és Fränkel lényeges különbséget a különböző virulentiájú culturák között nem találtak.

<sup>1</sup> Azaz egy  $n$ -szeres és  $(n+50)$ -szeres hígítás között a reactio fellépésében s intenzitásában néha még nem észlelhető jelentékeny különbség.

Hogy ez irányban némi tájékozódást szerezzünk, két *sectiora* került typhusos egyén lépéből kitenyésztett culturákkal tettünk kísérletet. A kitenyésztést, ugyszintén a culturák bakteriologiai megvizsgálását Buday tnr. úr volt szives végezni, s azokat morphologiai és fejlődési tekintetekben a régi — Krahl-féle — culturákkal mindenben megegyezőknek találta. Sajnáljuk, hogy állatkísérletek, melyekkel a culturák virulentiáját pontosabban meg lehetett volna határozni, nem voltak megejthetők; azonban így is majdnem biztosra vehettük, hogy e frissen kitenyésztett culturák a régi, Krahl-féle, már sokszorosan átoltott culturától eltérő virulentiájuk voltak, sőt valószínűleg egymástól is különböztek virulentiára nézve.

A régi és egyik új (Bokis nevű betegtől származó) culturával 26 nem typhusos és 33 typhusos vérsavó egyidejűleg eszközölt reactioját figyeltük meg, mind a 3-féle culturát egyidejűleg 6 nem typhusos és 13 typhusos vérsavóval vizsgáltuk. A kísérleteket teljesen ugyanazon körülmények között hajtottuk végre, s eredményük azt mutatta, hogy az egyes culturák között apróbb eltérések vannak ugyan, de lényegeset nem találtunk; nem szabad figyelmen kívül hagynunk azt, a mit a titráló módszer érzékenységéről mondtunk; talán ez érzékenység határain alól vannak eltérések a 3-féle cultura között; ép ezért, ha nem csatlakozhatunk Kolle fentemlitett nézetéhez a virulentiát illetőleg, de azt észleleteink alapján nem vonhatjuk kétségbe. Mint fontosat azonban, ki kell emelnünk azt, hogy e kísérleti sorozatban a nem typhusosoktól származó vérsavók közül csupán egy (egy pneumonia reconvalesc.) okozott 40-szeres hígításban jelentékeny tisztulást és üledékképződést; de már 60-szoros és ezen felüli hígításban mindháromféle culturát csupán a typhusos serumok derítették fel. Ha az eltérések, melyek a különböző virulentiájú culturák között létezhetnek, még nem is volnának nagyobbak, mégis figyelemzetnének arra, hogy a reactio diagnosis megbizhatóságát kicsiny különbségekre ne alapítsuk.

## II.

Másodsorban azon cultura kísérleteinket említjük, melyeknél magának a vérnek a culturához keverése utján létrejött reactioit figyeltük meg. E kísérleteknél az ujjbegyen kibuggyanó vérből néhány kacscsal — e czélra finom platinadrótból készített lehető nagy kacso

használtunk — kevertünk a fiatal typhusculturához, melyeket aztán 37<sup>o</sup>-nál tartottunk, s a több-kevesebb idő múlva rajtuk észlelhető változásokat megfigyeltük. Például álljon itt e két sorozat:

## I.

Név	Kórisme	Hm C <sup>o</sup>	Cultura	Vér	Eredmény
Szitás J.	Typhus abd; a 11-dik nap	39.4	36 órás	10kacs	4 óra múlva teljesen tiszta, 3 nap múlva kezd újra megzavarodni
Kuczitár J.	Typhus abd; a 28. n.	36.2	"	"	4 ó. m. keveset tisztult 16 ó. m. víztiszta
Czakó J.	Typhus abd; a 24. n.	37.1	"	"	4 ó. m. keveset tisztult, 16 ó. m. víztiszta
Grünstein J.	Eczema	36.4	"	"	4, 16 óra és 3 nap alatt sem tisztul
German J.	Sarcoma	36.8	"	"	8—16—36 óra múlva sem változott
Szabó M.	Arteriosclerosis	36.0	"	"	8—16—36 óra múlva sem változott

Egyidejűleg ellenőrizés céljából készült tiszta cultura még inkább megzavarodott.

## II.

Czakó J.	Typhus a 33. n.	38.2	18órás 1 cem.	2—4—6 8—10 kacs	4 ó. m. csak a 10 kacsos tisztult, 14 ó. m. mind zavarosak ugyanigy
Fauer S.	Typhus a 34. n.	38.5	"	"	13 óra m. sem tisztultak
Bokis J.	Typhus a 27. n.	39.2	"	"	13 óra m. sem tisztultak
Bartos S.	Tonsillit. follic.	39.8	"	"	13 óra m. sem tisztultak
Klein M.	Tubercul. pulm.	38.4	"	"	13 óra m. sem tisztultak

Ellenőrzési cultura még zavarosabb lett.

E kísérleteinknél tehát azt észleltük, hogy míg nem typhus betegek vére egyszer sem idézte elő a reactiót, addig a typhusbetegké ugyanoly mennyiségben a culturában több-kevesebb tisztulást, s üledékképződést okozott; de volt oly esetünk is (Bokis a 17-ik napon), melyben a typhus a klinikai tünetek alapján (bélvérzés) már meg

volt állapítható, s a vér ily mennyiségben még nem adta a reactiót. E nemű kísérleteink természetesen csak annyit bizonyítanak, hogy olyankor, mikor más módon nem lehet, magával a vérrel is kiválthatjuk a reactiót, de mivel szorosabb értelemben vett mennyileges meghatározásokat nem végeztünk, azért nem is ismerjük a határt, mely a typhusos vért a nem typhusostól elválasztja. Az általunk használt vérmennyiségek általában csekélyek voltak; maga a vér -- alvadékonysága, színe stb. miatt — nem igen alkalmas a hígításokra. Annyit itt is tapasztaltunk, hogy a cultura feltisztulása annál hamarább következett be, s annál hosszabb ideig tartott, minél több vért adtunk ahhoz.

### III.

Egy másik módja a vizsgálatnak a typhusos vérsavóval kevert cultura mikroszkopos megfigyelése. Positiv reactio esetén a typhusbacillusok mozgása megszűnik, s a bacillusok több-kevesebb idő (néhány percz — 2 óra) alatt kisebb-nagyobb szemcsés kinézésű szabálytalan alaku csomókba verődnek össze. E két jelenség: t. i. a mozgás megszűnt s a csomóképződés képezi tehát a mikroszkopos reactiót. Előbbit Pfeiffer a vérsavó »paralysin«-jének, utóbbit Gruber a vérsavó »agglutinin«-jének hatása gyanánt tekinti. Ezek természetesen még egyelőre csak elnevezések; hogy a typhus-vér, vagy vérsavó vegyalkatának milyen természetű alakulásait képezi a paralysin és agglutinin, az még nyílt kérdés.

Legteljesebb a reactio, ha úgy a mozgás megszűnt, mint a csomóképzés már néhány másodpercz múlva a savó hozzáadása után bekövetkezik, úgy, hogy azon rövid idő elteltével, mely a függőcsepp készítése s a mikroskop alá való beállítása között lefolyik, már kész reactiót kapunk; ilyen gyors és teljes reactiót több vérsavó vizsgálatánál volt alkalmunk, még nagyfokú hígítással is észlelni; ha a vérsavó kevésbbé jól adja a reactiót, — pl. túlnagy hígítás mellett — akkor a mozgás megszűnt és a csomóképzés csak hosszabb idő alatt ( $1\frac{1}{2}$ —2 s több óra) lép fel; minél gyöngébb hatású a savó, annál hosszabb idő szükséges a reactio kifejlődéséhez; egy erős reactiojú savót hígítással gyöngé reactiojává lehet változtatni; sőt lehet a hígítás oly magas, hogy a reactio már több óra elteltével sem lesz teljes; a bacillusok mozgása nem szűnik meg

teljesen, vagy nem mindenik bacillus szünteti meg mozgását, a képződő csomók általában kisebbek s nem teljesen mozdulatlanok, hanem rajtuk nyüzsgéshez hasonló mozgást látunk; a bacillusok egy kisebb-nagyobb része nem képez csomókat; végre eljuthatunk oly fokú hígításhoz, mely a reactiot már egyáltalában nem váltja ki. Ismételve hangsúlyozzuk, hogy a reactionak e fokozatos gyengülését egy és ugyanazon vérsavónál észlelhetjük a fokozatos hígítások segélyével.

Typhusos és nem typhusos vérsavó között itt is csak a mennyiségnél találunk különbséget; nem typhusos vérsavó vagy csak hosszabb idő elteltével, vagy ha rövid idő alatt is, de csak nagyobb mennyiségben idézi elő a reactiot, míg a typhusos serumoknál általában azt tapasztaltuk, hogy e részben messze felülműlják amazokat, úgyannyira hogy gyakran több száz, sőt egy esetben 2000-en felüli hígítás mellett is gyors és teljes reactiot észleltünk.

Épen azért, mert a kétféle vérsavó hatása közötti különbség itt is csak a mennyiségben nyilvánul (bár igen nagy), diagnosis czéljára a reactiot — ép úgy mint az eprouvetta-kísérleteknél — csak akkor használhatjuk fel, ha ismerjük a határt, mely a typhusos és nem typhusos vérsavót elválasztja, azaz tudjuk, hogy — megközelítőleg — mekkora az a hígítás, melyen felül a reactiot csak typhusos vérsavó idézi elő.

Widal itt szintén 1:10, Fränkel 1:25, később 1:50 arányú hígítást ajánl, mint választó határt a kétféle serum között. Mivel azonban nekünk aránylag nem nagyszámú észleleteink között is vannak olyanok, melyek azt mutatják, hogy egy egy esetben nem typhusos vérsavó a Fränkel-féle határértéken felüli 1:80—1:100 hígítás mellett is gyorsan adja a reactiot, másrészt meg észleltünk oly beteget, ki kétségtelenül typhusban szenvedett, s ennek daczára a tőle származó vérsavó ilyen hígítás mellett már nem adott kifejezett reactiot: elhatároztuk, hogy — bármily fáradságosnak mondja is azt Kolle — itt is a titráló módszert alkalmazzuk, s minden esetben meghatározzuk azon legnagyobb hígítási fokot, melynél a vizsgált savó — (egy kacsnyi culturához ugyanazon kacscsal hozzákeverve) — a reactiot még jól adja; az időt, mely alatt a reactio teljes kifejlődését elvártuk, a priori itt is 20 órára tettük. Azonban csakhamar meggyőződünk arról, hogy ez az időhatár igen hosszú, mert ennyi idő alatt az ellenőrizésképen készített tiszta (vérsavóval nem

kevert) függőcseppben is a bacillusok egy részének mozgása megszűnik, s apró csomók is képződnek, más részt meg gyors és teljes reactiot mutató készítményeken, az azelőtt teljesen mozdulatlan bacillusok ismét mozognak, — bár renyhén s az agglutinált csomókon nyüzsgés látszik, sőt a csomókba nem gyűlt bacillusok száma nagyobb lesz, úgy hogy hovatovább mind nehezebben lehet eldönteni, vajjon a reactio jelentkezik-e még, vagy már nem. Ezért magasabb hígításoknál az eredmény természetesen mindig kétes marad, a miből következik, hogy a mikroszkopos eljárásnál a — hígítással kifejezett — választóhatár a typhusos s nem typhusos vérsavó között még elmosódottabb, még kevesebb pontossággal állapítható meg, mint az eprouvetta kísérlettel.

Mi 6—8 órai időt találtunk legalkalmasabbnak, mint a melynek lefolyása alatt a reactio gyöngébb hatású, de még reactiot előidézni képes vérsavókra, illetve hígításokra lehető legteljesebben kifejlődik; egyszersmint azt is tapasztaltuk, hogy legjobb a csomóképződésre lenni tekintettel, s ennek jelentkezése, vagy hiánya alapján dönteni el, hogy jelentkezett-e reactio, vagy nem. A készítményeket mindig ajánlatos egyidejűleg készített controlkészítménnyel összehasonlítani.

Függőcseppel tett észleleteinket mindig eprouvetta-kísérletekkel kötöttük össze részint oly módon, hogy a vizsgált savónak különböző fokú hígításaival megkerestük a — makroszkopos — reactio felső határát, s egyidejűleg, vagy 1 nappal később ugyanazon hígításokkal megfigyeltük a mikroszkopos reactiot, részint pedig úgy is, hogy a makroszkopos reactiohoz elkészített culturákhoz hozzákevertük a különböző hígításokat, s pár másodpercznyi felrázás után mindenik culturából azonnal függőcseppet készítettünk, vigyázva természetesen arra, hogy a culturákat, melyeken a reactio volt megfigyelendő, a függőcsepp készítéskor be ne szennyezzük. E függőcsepp készítményeket nem helyeztük thermostatba, hanem 6—8 óra lefolyása alatt 2—3 izben görcső alatt megfigyeltük, s a talált változásokat feljegyeztük.

Megjegyezzük, hogy a makro- és mikroszkopos megfigyelést két egyén egymástól egészen függetlenül végezte, az eredményt lejegyezte, s e feljegyzésekből készítettük összehasonlító tábláinkat, úgy, hogy ezek a kétféle vizsgálati módszer eredményeinek egymáshoz való

viszonyát teljes objectivitással tünteti fel. E viszonyt a következőképen jelezhetjük :

Az eprouvetta-kísérletnél a cultura tökéletes feltisztulása, teljes átlátszósága bekövetkezik addig a hígítási fokig, a melynél a függőceppben még azonnal jól felismerhető reactio lép fel.

Lényeges, de nem teljes feltisztulása a culturának észlelhető mindazon hígítási fokoknál, melyeknél a függőcepp azonnal nem, de 2—3 óra lefolyása alatt kifejezett reactiot mutat.

Ha a reactio felső határának azt a hígítási fokot vettük, melynél a függőceppben csak 6—8 óra lefolyása alatt lépett fel a csomóképződés, úgy rendesen kevéssel kisebb értéket nyertünk, mint a makroskopos vizsgálaf alkalmával, ha utóbbinál a felső határt azon hígítási fokkal jeleztük, melynél még felismerhető tisztulás és üledék képződés jelentkezett; azaz valamivel nagyobb fokú hígításban volt a reactio makroskoposan még megállapítható, mint függőceppel, úgy hogy a makroskopos reactio ez értelemben valamivel érzékenyebbnek mutatkozott. Például álljon itt pár ily összehasonlító kísérletünk:

### 1. Czire M. Typhus. III/20 24 órás culturákkal.

Makrosk. reactio hígításokkal	Mikrosk. reactio függőceppel.
10-szeres hígítás: víztiszta	8-sz. hígítású savóval: azonnal kifejezett reactio.
20-szoros hígítás: víztiszta	16 " " " pár percz alatt kifejezett react.
40-szeres hígítás: alig tisztult	32 " " " 12 óra múlva csak a mozgás szűnt meg, de csomók nem látszanak.

### 2. Kern L. Typhus. V/22. 17 órás cult.

5(0) sz. hígítás	} 6 óra m. viz-tiszták.	—	} nem vizsgáltattak	
10(0) " "		—		
15(0) " "		—		
20(0) " "	} 8 óra m. tisztultak	20 sz. hig.	} azonnal kifejezett reactio	
30(0) " "		30 " "		
40(0) " "		} 8 óra m. nem változtak	40 " "	csak 4 ó. m. kifejezett reactio
50(0) " "			50 " "	8 ó. m. nincs reactio
55(0) " "				
60(0) " "				

## 3. Kosszuk J. Typhus V/22. 17 órás cult.

Makrosk. reactio hígításokkal	Mikrosk. reactio függőcseppel
100 sz. híg. } 150 " " } 200 " " } 300 " " } 400 " " }	A függőcsepp a makr. reactiora készített culturákból, rögtön a megfelelő hígítású savó hozzákeverése után vétetett ;
2 ó. m. víztiszták	
6 ó. m. jelentékenyen tisztultak	200-as h.: azonnal kifejezett reactiot mutat
	300-as h.: azonnal kifejezett reactiot mutat
450 " " } 500 " " }	350-es h.: 2 óra m. kifejezett reactiot mutat
24 ó. m. keveset tisztultak.	
	400-as h.: 2 ó. m. a mozgás megszűnt, de csak apró csomók látszanak
	450-es h.: 8 ó. m. sem mutat reactiot

## 4. Bozsán S. nephritis diff.; uraemia. 16 órás cult.

5—60-ig terjedő hígítások se 8, se 24 óra m. nem mutatnak tisztulást	Ugyane hígítások se 8, se 24 ó. alatt nem idéznek elő reactiot. 1:1 arányban 2 ó. m. a mozgás megszűnik, de csomók nem mutatkoznak
--	---

Mikroszkopos észleleteink tehát egészben véve meglehetősen összhangzásban állanak a makroszkopos vizsgálatok eredményével. E függőcsepp-vizsgálatok is kétségtelenül mutatják azt, hogy vannak nem typhusos serumok, melyek 1:10 hígításban bár nem azonnal és kifejezett reactiot, de 2—6 óra lefolyása alatt elég határozott csomóképzést, a bacillusok mozgásának renyhülését, sőt megszűntét idézik elő, másrészt meg egyes typhus-serumok ugyanily hígításban nem hoznak létre kifejezettebb reactiot, mint amazok. Ennek következtében vagy a hígítás fokát kell lényegesen magasabbra — 40, sőt 50-szeresre<sup>1</sup> kiterjeszteni, hogy nem typhusos vérsavóink felismerhető reactiot még hosszabb idő (20—24 óra) múlva se adjanak, vagy pedig az időt, mely alatt a reactio kifejlődését bevárjuk, kell a Widal által ajánlott időnél jóval rövidebbre szabnunk.

<sup>1</sup> Stern és Fränkel nem typhusos serumokkal *állandóan* negatív eredményt csak 50-szeres hígítás mellett észleltek.

Észleleteinket nem tartjuk elegendőknek ahhoz, hogy azok alapján akár hígítás, akár az időtartam tekintetében határozott értékeket állapítsunk meg; csupán egy fontos eredményt kell kiemelnünk, s ez a következő:

A melyik vérsavó a culturával 1:10 arányban keverve azonnal és kitejezetten adta a függő-csepp reactiot, az az eprouvetta kísérletnél a culturát mindig 80-on felüli hígításban is még felderítette; ezt azért tartjuk gyakorlatilag fontosnak, mivel a függőcsepp-vizsgálat aránylag könnyen s gyorsan megejthető lévén, positiv reactio esetén legalább annyi tájékozást nyújthat, hogy a vizsgált serum titrálásánál 80-on felüli hígításban is fogunk reactiot kapni; ha azonban a függőcsepp vizsgálat (1:10) azonnal reactiot nem ad, akkor ebből annyit következtethetünk, hogy a titrálásnál a reactio felső határát vagy a 80-as hígításnál, vagy csak kevéssel e felett fogjuk találni.

Azon összehasonlító vizsgálateink, melyek alkalmával az előbb említett 3 különböző származású typhuscultura függőcsepp reactioját typhusos és nem typhusos vérsavókkal és hígításokkal párhuzamosan figyeltük meg: azt mutatták, hogy lényeges különbség a 3-féle cultura között mikroszkopos vizsgálatnál sem észlelhető, s így Kolle fentemlített nézetét megerősíteni nem tudjuk.

#### IV.

Eme szélesebb körben követett eljárási módokon kívül még két más eljárásra vonatkozó kísérleteket is végeztünk.

Egyike ezeknek a vizsgálati módoknak abban áll, hogy a megszárt ujjbegyből kibuggyanó vérből azonnal függőcseppet készítünk, fiatal typhusculturával elegyítvén azt össze, s így nézzük, hogy vajjon a fentebb részletezett mikroszkopos reactio létre jön-e? Előnye ez eljárásnak a gyors és könnyű kivitel mellett az, hogy egyetlen kis csepp vér is elegendő annak eszközzéséhez; némileg hátrányára van az, hogy a mikroszkopos megfigyelésnél a sok vérsajt kissé zavarólag hat, a mi azonban teljességgel nem akadályozza a reactio felismerését.

A másik eljárás igen előnyös a reactio gyakorlati alkalmazása tekintetében. Ez abban áll, hogy a vizsgálandó egyéntől 1—2 csepp vért tiszta tárgylemezre veszünk s bevárjuk, míg az ott beszárad. Az ily száradt vér — kellő signaturával ellátva — könnyen rak-

tározható, elküldhető, akár levélben is. A reactiot úgy ejtjük meg, hogy a beszáradt vérhez egy csöpp physiol. konyhasóoldatot, vagy steril levest adva, azzal jól felkeverjük, s aztán fiatal typhuscultúrával függőcseppben vizsgáljuk; a sósvíz, vagy leves mintegy kivonja a vérből annak vízben oldható alkotórészeit, s ezek között azokat, melyekhez a vér agglutináló hatása van kötve. Ez eljárási mód előnye az előbbivel szemben még az is, hogy a függőcsepp vizsgálatánál a vörösvérsejtek nem hatnak zavarólag, mint a nativ vérrel való reactionál.

Mindkét eljárásnak lényeges hátránya az, hogy a reactio quantitativ viszonyai jóformán még megközelíthetőleg sem ítéltethők meg. Az erre irányuló törekvések: mint pl. az, hogy a vér meghatározott ürtartalmú kis pipettába vétessék, stb., már nehézkessé, complicálttá teszik az eljárást, a nélkül, hogy pontosabb eredményt biztosítanának.

Mi, hogy némi tájékozást nyerjünk a quantitativ viszonyokról, összehasonlító észleleteket tettünk: párhuzamosan megfigyeltük t. i. a vérsavó hatásképességét az eprouvettában, s az ugyanazon vérvétel alkalmával félretett beszáradt vérét függőcseppben. A függőcsepp készítésénél arra ügyeltünk, hogy mindig egyenlő mennyiségű phys. konyhasó-oldattal keverjük fel a száraz vért, s a függőcseppet állandóan ugyanazon kacsokkal (egy nagyobb kacs a cultura, egy kisebb kacs a véres-sósvíz számára) készítettünk, ezáltal vélvén elérni azt, hogy a különböző esetekben megközelítőleg egyenlő mennyiségekkel dolgozzunk. Hasonló összehasonlító észleleteket végeztünk a friss, nem beszárított vérrel is.

A függőcsepp reactionál kevésbé voltunk tekintettel a bacillusok mozgásának megszűntére, mint a csomóképződésre; — utóbbira fordítottuk főfigyelmünket a reactio megítélésében azért, mert gyakran akadtunk oly nem typhusos vérre, melynek behatása alatt a bacillusok mozgása megszűnt, alakjuk majdnem a felismerhetlenségig elváltozott ugyan, de agglutinált csomók nem mutatkoztak; viszont azonban tagadhatlan, hogy ha gyöngébb agglutináló hatású vér hozzáadására órák múlva csomók képződtek is, igen sok bacillus még élénk mozgást mutatott.

Természetesen egyik esetben sem beszélhetünk jól kifejezett reactionról.

Ha friss vérrel végzett függőcsepp-vizsgálatainkat egyidejűleg eszközölt eprouvetta-észleletekkel hasonlítjuk össze, a következő eredményt kapjuk. (Ismételjük, hogy a függőcseppet mindig ugyanazon 2 kacsasal készítettük.)

A mely vér hozzáadására a függőcseppben azonnal vagy pár perc —  $\frac{1}{2}$  óra lefolyása alatt teljesen kifejlődött a reactio, úgy, hogy nagy agglutinált csomók léptek fel, s a bacillusok mozgása úgyszólván egészen megszűnt: az ilyen vér savója kb. 100-szoros és ezen felüli hígításban megadta a makroszkopos reactiot.

Oly vér, melynek hozzáadására mindjárt kezdetben a bacillusok mozgása renyhébb lett, s kisebb számú csomók is felléptek, azonban a reactio teljes kifejlődése kb. 2 órai időt igényelt: az ilyen vér (savója) a makroszkopos reactiot kevesebb mint 100-as hígításban adta.

A mely vér pedig a függőcseppben csak 2 óránál hosszabb idő alatt idézett elő reactiot, vagy pedig egyáltalán nem mutatott agglutináló hatást: az ilyen vér (savó) a makrosk. reactiot csupán 60-nál kisebb hígításban képes előidézni.

Ugyanilyen összehasonlító vizsgálatokat végeztünk száraz vérrel és vérsavó-hígításokkal.

E kísérleteknél érdekünkben állott tudni azt, hogy a szárított vér meddig tartja meg agglutináló képességét? E célból 3 oly vérből készítettünk szárított praeparatumot, melyek közül a makroszkopos reactiot az egyik igen magas (3000-en felüli), a másik kisebb, a 3-ik csak igen alacsony hígításban (40) adta. E készítmények agglutináló hatása 2 hónap lefolyása után is ugyanolyan volt, mint kezdetben, — azaz az egyik azonnal, a másik 2 órán belül adott kifejezett reactiot, a harmadik pedig csak 6—8 óra lefolyása alatt idézett elő kifejezetlen agglutinátot<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Ilyenmü összehasonlító vizsgálatainknál a száraz vérkészítményt többnyire a makroszkopos-reactiora szánt vérrel egyidejűleg vettük, a függőcsepp-vizsgálatot pedig szintén a makrosk. reactiora szolgáló culturákkal egyidejűleg készült culturával ejtettük meg. Miután a makroszkopos reactiohoz való készületek (a vérsavó kiválása, a hígítások elkészítése stb.) 1, sokszor 2 napot vett igénybe: azért e száraz készítmények csak 1—2 nap múlva lettek megvizsgálva; ezért volt szükséges meggyőződnünk arról, hogy a száraz vér hosszú időn át megtartja agglutináló képességét.

Az összehasonlító észleletekből kitűnt, hogy a függőcsepp-vizsgálatoknál a reactio intensitása, létrejöttének gyorsasága mindig bizonyos arányosságot mutat a makroszkopos reactioval, a mint erről már említést tettünk. Ugyanez tűnt ki azon összehasonlító észleleteinknél, melyeket úgy végeztünk, hogy száraz és élő vérrel készített függőcseppeket egyidejűleg vizsgáltunk; a reactio mindkét függőcseppben kb. egyenlő intensitásban, egyenlő idő alatt fejlődött ki.

Mindeme vizsgálatokat összesen 75 typhusbetegnél és kb. 135 részben typhusra gyanus, részben nem typhusban szenvedő egyénnél végeztük. A betegek egy része a kórodán feküdt, másrészüket az ambulantián jelentkezett, mások ismét a városban mint magánbetegek kezeltettek, sőt néhány esetben vidékről beküldött száraz vért is volt alkalmunk megvizsgálni. A kórodán fekvő typhusbetegek legtöbbször — minden 3—6-ik napon — ismételtük a vérvizsgálatot. A 75 typhusbetegtől összesen mintegy 320 ízben eszközöltünk vérvételt, a 135 egyéb esetben pedig kb. 140-szer vettünk vért.

Mindemez eseteink közül az élő, vagy szárított vér a függőcsepp-reactiot azonnal, vagy 2 órán belül jól kifejezetten csak azokban az esetekben adta, a melyekben a kórtünetek s a lefolyás, a typhus mellett szólottak. Különösen jól mutatták ezt ambulans betegeink (l. később.).

Ellenben bebizonyult eseteinkben az, hogy több óra eltelte után a reactio, bár az esetek többségében nem oly tökéletesen, de némely esetben igen szépen kifejlődött nem typhusos vér hatása alatt is, úgy, hogy az ily készítmények a typhusos vérrel előállított, azonnal reagáló készítményektől a mikroszkop alatt nem voltak megkülönböztethetők sem a csomók nagyságára, s számára, sem a bacillusok mozgásának megszűntére nézve.

Ilyen hosszabb idő alatt kifejlődő teljes reactiot észleltünk egy tuberculosis miliaris-ban szenvedő betegnél, kinek hőmérséke a vérvétel idején 40-2°C volt; azután egy peritonitis tuberculosában szenvedőnél, kinek vérsavója makrosz. vizsgálatnál a typhusculturát még 40-szeres hígításban felderítette.

\*) Megemlítjük még, hogy összehasonlítottuk a függőcsepp-reactio útján a rendelkezésünkre álló 3-féle (Krahl—Bokis—Dáma) culturát is, s mint ez-irányu makroszkopos vizsgálatainknál, melyeket már említettünk (l. 248. lap) — úgy itt sem találtunk azok között feltűnőbb különbséget.

Egészen véve tehát függőcseppel tett észleleteinkből az tűnt ki, hogy csak az azonnal — 2 óra alatt jól kifejezetten fellépő reactió volt olyanak tekinthető, mely a legnagyobb valószínűséggel typhusra engedett következtetni, s melynek megfelelőleg a vizsgált vér savója a makroszkopos reactiot 80-on felüli higitásban még adta; ellenben a hosszabb idő múlván akár teljesen, akár kifejezetlenül jelentkező reactio a diagnosis megállapításában nem bizonyult értékesíthetőnek, de adott esetben ez felhasználható a lefolyás-közben — a reactio intenzitásában — előforduló ingadozások megfigyelésére.

### Casuistica.

A fent ismertetett vizsgálati módszereket alkalmaztuk:

I.) A klinikán fekvő betegeinknél az egész körlefolyás alatt ismételten; nevezetesen a könnyebb, gyorsan megejthető függőcseppvizsgálatokat minden 3—4 ik napon végbevittük, míg a körülményesebb, a reactio felső határának (l. 243—247. old.) megállapításával egybekötött makroszkopos-reactiokat esetenként különböző időközökben — 4—8 naponként — ismételtük; egyes esetekben csupán 1—2 ily meghatározást, másokban többet is eszközöltünk.

II.) Felhasználtuk az ambulantián előforduló typhus és typhusra gyanus eseteket; továbbá a városban, sőt néhányszor a vidéken előfordult betegedési esettől származó vért is volt alkalmunk a kérdés iránt érdeklődő t. kollegáink szíveségéből megvizsgálni.

III.) A gyermekgyógyászati ambulantián előfordult typhus- és typhusra gyanus eseteknél szintén eszközöltünk vérvizsgálatokat.

A II.) és III.) alatti esetekben természetesen csak függőcseppvizsgálatokat végezhattünk.

Városunkban, valamint a közelfekvő falvakban az idén meglehetősen nagy számban észleltettek typhus esetek; s ezeknél a lefolyás általában véve sokkal súlyosabb volt, mint a megelőző években észlelt eseteknél, a mit bizonyít az a tény, hogy az idén úgy a városban, mint a klinikán a typhusnak nemcsak absolut, hanem percentualis halálozása a múlt évekhez képest igen jelentékenyen emelkedett.

## I.

A klinikán benfekvő betegek közül 34-nél végeztünk kiterjedtebb vizsgálatokat. Ez eseteket 3 csoportba osztva ismertetjük.

## A) csoport.\*

Ide soroljuk a lethalis eseteket, melyekben tehát a typhusdiagnosist maga a sectio igazolta abszolút biztossággal. Ilyen esetünk volt 9, s pedig a következő — röviden vázolt — lefolyással:

1) *Kiss Mihály*. Betegsége 6-ik napján súlyos typhus abdominalisnak kifejezett tüneteivel hozatott a kórodára, s itt a betegség 15-ik napján bélátfuródás tünete között elhalt. Sectionál találatot: „Typhus abd. in stad. necrosis et ulcerationis, perforatio ulcer. intest. ilei cum peritonitide sept. acuta. Lymphadenit. suppurat. mesenter. Pneumonia hypostat. lobi inf. pulm. dextri.“ stb.

*Függő-csepp*-vizsgálat: A száraz vér az egész lefolyás alatt mindig azonnal, jól kifejezetten adta a reactiot. Makroskop. vizsgálat:

A betegség 9-ik napján vett vér savójával: 50-szeres hígításnál víztiszta, a reactio felső határa a 150-szeres hígításnál.

2) *Dáma Péter*. Betegsége 14-ik napján, súlyos typhus tüneteivel véteget fel, s a 20-ik napon a szív működés folytonos rosszabbodása mellett elhalt. Sectionál: Typhus abdom. in stad. partim infiltrat. partim ulcerat. glandular. aggregat. intest. ilei: ulcera typhosa pharyng. et laryng stb.

*Függő-cseppel*: Az egész lefolyás alatt mindig azonnal, jól kifejezett reactió

*Hígítással*: 14-ik nap: Víztiszta 40-nél, felső határ 80-nál. 19-ik nap: Víztiszta 80-nál, felső határ 200 nál. A halál beállta után 6 órával a vena cruralisból vett vér savójával felső határ 80-nál.

3) *Zách Juli*. Kb. 1 hónappal kórodára való felvétel előtt mintegy 2 hétig tartó magas lázzal (40.0 C) járó betegséget állott ki, mely után jobban lett, s pár napon át már fenjágni is tudott; 7 nappal ezelőtt azonban hirtelen ismét rosszul lett, heves hastáji fájdalmak lepték meg, azóta gyakran csuklik, hányingerei vannak, de hányása nem volt.

Felvétel napján a gracilis alkatu nő igen súlyos beteg benyomását teszi. Hm. 38.5°C; arcban körülírt pír; subsultus tendinum; mellkas lapos, keskeny; jobb supraclav. árok felett a kop. hang kissé tompult; tüdők felett mindenütt érdes-sejtes légzés, számos száraz, középnagy. szörtyzörej hallható; pulsus 136 percenk., kicsi, puha. Nyelv erősen

\* L. egyszersmind a II-ik táblázatot (243—247. old.).

bevont, tapadós; beteg étvágytalan; has nagyfoku meteorismust mutat, a has bőrén számos roseola látható. Lép nem tap., tompulata a 8—11. bordáknál. Széke e napon 1-szer, formált. Vizeletben — légenysavval aládöntésnél — majdnem 1 cm.-nyi fehérje-gyűrű, de a vizelet üledékében csak uratok s néhány cylindroid található.

Következő napokon a hőmenet folytonos emelkedést mutat; a beteg elesettsége mind nagyobb lesz; a halványság, cyanosis fokozódik; beteg éjjelenként delíral, napközben is néha, többnyire azonban soporosus. Ajkak fuliginosusak, a meteorismus időközben apad, a roseolák eltűnnek, széke naponként 1—2-szer, híg, barna, maga alá bocsátja. A halál a felvételtől számítva a 4-ik napon, a szívgyengülés tünetei (puls. 150, nagy cyanosis) mellett következik be; e napon a beteg párszor még kifejezetten cziromsárga köpetet ürített.

Sectionál: Typhus abd. in stad. necrosis et ulcerat. incip. Pneumonia fibrinosa lob. sup., atelectasia hypostat. lob. inf. pulm. dextr. Nephritis parench. haemorrh. Peritoneit. incipiens.

*Függőcseppel*: Felvétel napján úgy a nativ, mint a szárított vér 4—6 óra alatt is csak igen kifejezetlenül ad reactiot. Felvétel utáni 3-ik nap a száraz vér kifejezetten adja ugyan a reactiot, de csak 5 óra alatt.

*Hígítással*: Halál után 8 órával a vena cruralisból vett vér savójával a reactio felső határa csak 40.

4) *Bokis László*. Betegsége 9-ik napján jött a kórodára azzal a panaszszal, hogy étvágytalan, lázas, gyenge, pár napon át székrekedése volt, de 1 hét óta napjában 2—3-szor híg széke van.

Hő. 38.8°C; beteg kismérvű elesettséget, inkább csak bágyadtságot mutat. Légzés érdes-sejtes. Nyelv duzzadt, erősen bevont. Has puffadt. Lép nem tapintható, tompulat a 7. bordától a bordaívig leterjed. Széke 2-szer, híg. Vizeletben fehérje nincs.

Bejövetele utáni 3-ik napon *függőcseppel* a vér még több óra lefolyása alatt sem ad reactiot. 10 kacsnyi vér 1 ccm. 24 órás culturát 3 és 14 ó. múlva nem képes felderíteni.

Betegsége 12-ik napján a felhastájon roseolák lépnek fel; meteorismus fokozódik, széke naponta 2—3, borsólészerű. 13-ik napon bélvérzés lép fel. E napon:

*Függőcseppel*: Kifejezett reactio még 12 óra lefolyása alatt sem jelentkezik. Apró csomók láthatók ugyan, de sok bacillus még élénken mozog.

*Hígítással*: A reactio felső határa még a 10-et sem éri el.

16-ik napon *függőcseppel*: Apró agglutinált csomók azonnal jelentkeznék ugyan, de számos bacillus megtartja élénk mozgását.

*Hígítással*: A felső határ most sem éri el a 10-es hígítást.

E közben a hő 38.5—39.5°C között ingadozik; a helyi s általános tünetek egy középsúlyos typhus kórképének felelnek meg. De már

a 18-ik naptól kezdve az általános tünetek mellett a diffus hörghurut fokozódik, beteg cyanoticus lesz; köhögni alig tud gyengesége miatt.

*Függőceppel*: A reactio mind kifejezettebb lesz, úgy hogy a 23-ik napon s ettől kezdve mindvégig azonnal, jól kifejezett reactio észlelhető.

*Hígítással*: 24-ik napon a reactio felső határa már a 160-as hígításnál, 27-ik napon pedig a 200-asnál fekszik.

A typhusos tünetek súlyosbodásához csatlakoznak a hiányos légcsere, s hiányos szív működés tünetei; beteg soporos, gyakran erős verejték üt ki rajta, cyanosis fokozódik, végtagok hűvösek, érelkés kicsi, puha.

31-ik napon a délutáni visitnél az alhas igen fájdalmasnak mutatkozik, úgy, hogy már érintésére is az öntudatlan beteg feljajdul. A halál e nap éjjelén következett be.

*Sectionál*: Typh. abd. in stad. cicatrisat; ulcera typhosa intest. ilei; ulcus perforans eiusdem; peritonit. acut. diff. ichorosa; pneumonia lobular. dextra.

A vena cruralisból a halál beállta után 6 óra múlva vett vér savójával a reactio felső határa a 600-as hígítást is meghaladja.

E két eset arra mutat, hogy vannak kétségtelen typhus-esetek, melyeknél, mint a 3-ik esetünkben, a reactio a halál bekövetkeztéig sem mutatható ki, ismét olyanok, melyeknél, mint a 4-ik esetben, a reactio nagyon későre jelentkezik. Ez észleleteinkkel nem állunk egyedül: Blumenthal, Stadelmann s mások oly esetekről tesznek említést, melyekben a sectio igazolta a diagnosist, s a vér az egész lefolyás alatt nem mutatta a reactiot,

5. *Kosszik József*. Egy heti rosszullet után 38.9°C Hm. és súlyos typhusos tünetek mellett hozatott a kórodára. Beteg deliral, éjjel igen nyugtalan, folyton ki akar ágyából ugrani. Nyelv erősen bevont, száraz, kiöltve remeg; has meteoristicus, bőrén számos roseola; ileocecalis korgás; lép belégzéskor kitapintható, tompulat a 8. b. f. sz.-nél kezdődik. Székét maga alá bocsátja; a szék borsólészerű; vizeletben (légenysav. alóntés) 3 mm. fehérjegyűrű, üledékében néhány hyalin, sőt szemcsés henger is.

Hőmérsék pár napon át nagyobb reggeli remissiokat mutat, de azután állandóan magasán marad, csekély reggeli alábbhagyásokkal egész betegsége 18-ik napjáig, ettől kezdve pedig lysissel leszál, úgy, hogy a hőgörbe egészen typosus ívet ír le. E közben a typhosus állapot súlyosbodása mellett a 12-ik naptól kezdve a bőrön lépnek fel saját-szerű eltérések: eleintén a fartájon, aztán az alsó végtagokon, majd az egész testen szétszórtan krajezárnyi, tallérnyi területeken a bőr erős lobos beszűrődés által lepetik meg, melynek közepén köles--

mogyorónyi részint sárgás-fehér, részint barnás-kékes-fekete hólyagok támadnak, ezek 1—2 nap alatt felnyílnak, s belőlük véres geny ürül, a hólyag visszamaradó fala leszáradva leválik; a keresztttájon fejlődő pár ily hólyag körül tallérnyi, igen mélyreható decubitusok fejlődnek a bőrön. A következő napokon mindig 2—3 új ilyen pustula-szerű kiütés jelentkezik a test különböző pontjain.

A 23 ik napon, midőn már a stadium amphibolicumnak megfelelő nagyobb hőingadozások látszottak beállani, a vizeletben egyszerre nagymennyiségű vér jelenik meg, az üledékben számos vérsejt, vesehám, s hengerek láthatók; — a vizelet a beteg hátralevő napjaiban mindvégig véres marad.

A typhosus állapot fokozódása (száraz nyelv, nagyfoku kábultság, beteg a széket, vizeletet maga alá bocsátja), az ált. erőhanyatlás tünetei között a 27-ik napon bekövetkezett a halál.

*Függőcseppel*: Minden vizsgálat alkalmával azonnal teljes reactiot kaptunk.

*Hígítással*: A betegség 15-ik napján vett vér seruma még 500-as hígításban is felderítette a culturát.

Már a klinikai tünetek alapján is könnyű volt a diagnosist typhus abdominalisra tennünk; de a bőrön észlelt eltérések, az ezek után fellépő haemorrhgia, nephritis, a typhosus állapot súlyosbodása akkor, midőn a hőmenet szerint annak enyhülése lett volna várható: mindezek a typhushoz csatlakozó pyaemiának gyanúját keltették, bár teljes határozottsággal a pyaemia egyéb localis tüneteinek hiánya miatt nem ítéltünk.

A sectionál: Typh. abd in stad. cicatrisat. ilei, coli ascendent. et descendent.; intumesc. lien. et glandular. meseraic. suppuratione affectar. Abscessus et pustulae cutis. Peribronchitis laryngis, cum necrosi cartilagin. arytaenoid. sin. stb.

A vesében levő kis abscessusok, valamint az elgenyedt retroperit. nyirkmirigyek genyének göresői vizsgálatánál azonban Buday tanár arra a meglepő eredményre jutott, hogy azokban csupán rövid, úgy alakra, mint csoportosulásra nézve a typhusbacillusokkal megegyező bacillusok vannak, genyococcusok ezekben nem, csupán a bőrön levő pustulákban voltak kimutathatók. Bár a talált typhus-bacillushoz egészen hasonló bacillusok kiválasztása a culturákban nem sikerült is, mégis valószínűnek kell tartanunk, hogy ama ritka esetek egyikével volt dolgunk, melyekben maguk a typhusbacillusok — a szervezetet elárasztván — apró genyőcsoportokat idéztek elő.

6) *Kovács József*. Betegsége 7-ik napjától kezdve volt észlelésünk alatt; közepsúlyos typhust állott ki typosus klinikai tünetekkel; a 21-ik napon a kereszttesonton, valamint a jobb lapoczká belső szélé mellett fejlődött tályogok felnyitattak, mégis ezekből kiindulólág pyaemia lépett fel, mely a 36-ik napon a beteg halálát okozta. Sajnos, hogy e végső időszakban a beteg vérének nem vizsgálhattuk.

*Függőcseppel*: A reactio mindig azonnal, teljesen kifejlődik.

*Higitással*: A bet. 7. napján 160, 15. napján pedig 180.

*Sectionál*: Typhus abd. in stad. cicatr.; endocarditis ulcerosa acuta, pyaemia, stb.

7) *Schwarz Róza*. Syphilis papulosával vétetett fel a bőrgyógyászati kórodára, s typhusát itt kapta; ez aránylag gyengén, bár egészen typhusos módon folyt le, de a bántalom lezajlása után (kb. 27-ik naptól kezdve), mielőtt még a hő normalissá lett volna, betegnél florid tuberculosis fejlődött, mely néhány hét alatt a beteg halálát okozta. *Sectionál*: Typhus abd. in stad. cicatrisat. Pneumonia caseosa tot. pulm. sin. et part. lobi super. dextr. Cavernae numerosae pulm. sin. Ulcera lenticul. tuberc. et tubercul. miliar. intest. ilei. Enteritis follicul. ulcerosa intestini crassi.

A Widal-reactio ez esetben a következő magatartást mutatta:

*Függőcseppel* 4-ik nap: 15 óra alatt sem jelentkezik reactio; 12-ik nap: órák múlva is csak kifejezetlen reactio mutatkozik;

16-ik napon *függőcseppel*: 5 óra alatt csak kifejezetlen reactio, *Higitással*: csak 20.

22 ik napon *függőcseppel*: 12 óra alatt is csak kifejezetlen reactio.

Ellenben 27-ik nap (épen, midőn a reggeli hő már 37.0° C-ig süllyedt) *függőcseppel*: 5 óra alatt kifejezett agglutinatio látható.

*Higitással*: már 90.

44-ik napon pedig (midőn már a bal tüdő beszűródése, a nagy remissiokat mutató hőmenet, a köpetben Koch-f. bacillusok a tuberculosis jelenlétét kétségtelenné tették) *függőcseppel*: azonnal kifejezett reactio,

*Higitással*: 180.

8) *Modis Lajosné*. Betegsége 16-ik napján hozatott be igen súlyos typhosus állapotban, s a következő 3 napon át naponta 2—3-szor meglehetősen bő mennyiségű, majdnem tiszta vérből álló székletéte volt; e közben a különben is igen megviselt beteg ereje szemláttomást hanyatlott, s a 21-ik napon az ált. elgyengülés tünetei között bekövetkezett a halál.

*Függőcseppel*: azonnal, jól kifejezett reactio.

*Higitással* nem vizsgáltatott.

*Sectionál*: Typhus abd. in stad. ulcerat, stb.

9) *Szász József*. Betegsége 10-ik napján súlyos typhosus állapotban hozatott a kórodára, s itt majdnem folytonosan delirálva, a typhus abdominalisnak minden tünetével (roseolák, meteorismus, léptumor, hasmenés, diffus hörghurut, magas, csekély alábbhagyásokat mutató hőmérsék, stb.) feküdt betegsége 25-ik napjáig, a midőn az eddigi tünetekhez (bár nem hirtelen fejlődő) peritonitis tünetei: rendetlen, 1—1 nap igen magasra felhágó (40.5°C), másnap ismét alacsony

nyabb fokon maradó 37.5—38.6°C hőmenet, a meteorismus nagymérvű fokozódása (mi mellett azonban a májtompulat mindvégig ki volt mutatható), a has nagy érzékenysége, hastáji fájdalom, majd hányás, csuklás mutatkoztak melyek közepette a beteg rohamosan gyengült, s a 32-ik napon az ált. elgyengülés tünetei között bekövetkezett a halál.

*Függőcseppel*: minden vizsgálat alkalmával azonnal, jól kifejezett reactio.

*Hígítással* nem volt vizsgálva.

*Sectionál*: Typhus abd. in stad. ulcerat., ulcus typhos. fere perforans intest. ilei; peritonitis acuta fibrinoso-purulenta eodem exiens, intumesc. lienis stb.

### B) csoport.

Ide soroljuk azon 18 gyógyult esetünket, melyekben úgy a klinikai tünetek, mint a körleflyás alapján a typhus abdominalis kórisméje minden kétséget kizárólag megállapítható volt.

E betegeknél a kórodára való felvételük alkalmával azonnal megtettük a függőcsepp-vizsgálatot, melyet aztán esetenként több ízben ismételtünk, s a következőket találtuk:

1. Czakó István	18/I.	betegség	24-ik	napján	} Függőcseppben úgy száraz, mint élő vérrel azonnal jól kifejezett reactio észlelhető.
2. Czakó Ferencz	19/I.	"	22-ik	"	
3. Fauer Silvester	19/I.	"	28-ik	"	
4. Kuczitár János	18/I.	"	28-ik	"	
5. Kern Lajos	27/III.	"	8-ik	"	
6. Szitás Ilona	18/I.	"	11-ik	"	
7. Bányai J.-né	24/II.	"	16-ik	"	
8. Hosszu J.	26/II.	"	14-ik	"	
9. Eckárt Lajos	16/III.	"	14-ik	"	
10. Czonka L.	—	"	?	"	
11. Hajdukovics J.	10/II.	"	8-ik	"	
12. Grünblatt J.	13/III.	"	10-ik	"	
13. Farkas Zsuzsa	9/II.	"	8-ik	"	
14. Bakó Lajos	8/II.	"	4-ik	"	

Ugyanezen esetekben — részint egyidejűleg, részint később vett vér savójával bár igen különböző, de mindig 100-on felüli (többnél sokszázszoros, sőt Kernnél több ezerszeres) hígítás képezte a makroszkopos reactio felső határát, mint az a 244—247 lapokon közölt táblázaton látható. Ellenben

15. Kemecsei Imrénél, ki betegsége 9-ik napjától kezdve feküdt a kórodán, a függőcseppben több óra alatt sem fejlődik ki a reactio,

s bár a 13-ik naptól kezdve hova-tovább kevesebb idő alatt kapunk reactiot, de azonnal és jól kifejezetten az egész kórlefolyás alatt sem.

Itt mutatkozik egyszersmind dissonantia a függőcsepp- és a makroszkopos reactio eddig észlelt összhangja között, a mennyiben t. i. a betegség 22-ik napján a makroszkopos reactio felső határa 160. Egy másik ily eltérést, de fordított értelemben, észleltünk 14. Bakó Lajosnál, kinek vére függőcseppben azonnal kifejezetten adta a reactiot, ellenben a makroszkopos reactio felső határa csak 40 volt. Ezek voltak az egyedüli eltérések a függőcsepp- és makroszkopos reactio minden más esetben észlelt párhuzamosságától.

16. Jakab Liza. 24/II. betegség 15-ik napján a függőcsepp-reactio nem sikerül, a 18-ik napon 1 óra alatt már teljesen kifejlődik, sőt pár nappal később — Bokis-féle culturával — azonnal fellép.

17. Tóth M., bet. 9. napján Bokistól származó culturával 1 óra alatt positive reagál, de azonnali reactiot az egész lefolyás alatt nem észlelünk sem Krahl-féle, sem Bokistól kitenyésztett culturával.

18. Haas O.-né, bet. 17—20. napjain 3 óra alatt sem fejlődik ki a reactio, ellenben a 20—27-dik napok között azonnal, jól kifejezetten mutatkozik.

E 18 eset közül csupán 14. Bakó L. került a betegség kezdetén — 4-ik napon — észlelésünk körébe, a kinél a tünetek is megfeleltek a kezdeti szaknak; a többi mind az első héten túli időben vétetett fel a kórodára.

E helyen megjegyezzük, hogy 12. Grünblatt betegsége 7-ik napján ambulantiánkon járt s vére ekkor még 6 óra alatt sem idézte elő a reactiot, holott, mint láttuk, már a 10-ik nap azonnal és kifejezetten reagál.

Ha a typhus különböző időszakaiban összehasonlítjuk a reactio intenzitását, akkor úgy mikro-, mint makroszkopos vizsgálatokkal azt találjuk, hogy az esetek többségében legintenzívebb a reactio (legmagasabbak a higitások) a 3-ik időszakban, sőt gyakran ennek a végén, úgy hogy ez időszakban sikerül a reactio egyes olyan esetekben, melyekben a korábbi szakokban nem sikerült. Észleltünk azonban eseteket, melyekben a reactio intenzitásának tetőpontját a 2-ik időszakban érte el s a 3-ikban már csökkent (11. Hajdukovics), sőt 5. Kern-nél a reconvalescentia alatt hágott a reactio a tetőfokra 3000-en felüli higitásával.

Eseteink nagyobb részében a reactio intenzitása a deferves-

centiával párhuzamos csökkenést mutat; s pedig az esetek egy csoportjánál e csökkenés oly gyorsan következett be, hogy a láztalan időszak elején a beteg vére sem a makroszkopos, sem a mikroszkopos reactiot nem adja jobban, mint egy nem typhusos-é. Így Haasné-nál a reconvaescentia 7-ik napján a makroszkopos reactio felső határa 10; Grünblattnál még mielőtt a láztalan időszak beállott volna, a defervescentia utolsó napjaiban a felső határ 40; Kuczitárnál a reconvaescentia 14-ik napján felső határ 80, holott 12 nappal ezelőtt még 240 volt. *Ez eseteink, melyekben a reactio elenyészését ily korán észlelhettük, aránylag a legenyhébb eseteink voltak.*

Eseteink egy más részében a defervescentia bekövetkeztével hasonló gyors csökkenést észleltünk ugyan a Widal-féle reactio intenzitásában, de csak a reconvaescentia első napjaiban, ezután a *reactio bizonyos fokon mintegy megállapodni látszott s csak igen lassan csökkent tovább, úgy hogy a nem typhusos vér reactioját még hetek-hónapok múlva is tetemesen felülmúlta. Ezen eseteink mind igen súlyosak voltak.* Így láttuk ezt:

*Czakó Istvánnál:* a defervescentia után 3 hónap múlva függőcseppben azonnal és teljes reactio jelentkezik, holott a defervescentia végén a makroszkopos reactio felső határa csak 120 volt.

*Czakó Ferencznél:* a reconvaescentia kezdetén a makroszkopos reactio felső határa 400, 2 nappal ezután már csak 160, 3 hónap múlva pedig még mindig 60.

*Szitás Ilonánál:* a recidivája tetőfokán a reactio f. h. 400, a defervescentia végén 160, de 6 hét múlva a függőcseppben még azonnal kifejezett reactiot ad.

*Kernnél:* a defervescentia végén a reactio f. h. 3000 körül, 1 hó múlva még mindig 400.

Ezen eseteink mind igen súlyosak voltak: Szitás Ilonánál súlyos recidiva, Czakó Ferencznél pedig genyes parotitis lépett fel. *Feuer Sylvester:* szintén igen súlyos typhust állott ki, melynek végén a gluteustájakon s czombokon számos felületesebb-mélyebb abscessus képződött; 3 hónap múlva exsudatum pleuriticum serosum l. sin.-vel vétette fel magát a kórodára, hol teljes felgyógyulásáig — több héten át — feküdt, s ez idő alatt ismételt vizsgálatnál függőcseppben mindig  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  óra alatt teljesen kifejlődő reactiot észleltünk.

E helyen kívánjuk felemlíteni egy kétoldali peroneushüdéssel kórodánkra hozott *12 éves leánybetegünket*, a ki szülőinek (apja hivatalnok) állítása szerint ezelőtt 5 hóval rendkívül súlyos typhust állott ki (ezt a kezelő orvostól tudják), s kinek a peroneus hüdése is a typhus után fejlődött; a beteg temporain, keresztáján, a térdek belfelül-

letén, bokákon, sarkokon decubitusok után visszamaradt, részint felületes, részint mély forradásos hegek láthatók. A beteg vérsavójával eszközölt vizsgálatnál a makroszkopos reactio felső határa 300, a vér függőcseppben eddig — beteg már több, mint 3 hó óta fekszik a kórodán — mindig azonnal kifejezett reactiót idéz elő.

Megemlítjük továbbá egy 13 éves fiú betegünket, a ki nagymértékben lefogyva s annyira elgyengülve hozatott be, hogy még az ágyban fekve sem tudta lábait mozgatni. A beteg altestén, s alsó végtagjain szintén hegek láthatók, s pedig a decubitusok kedvező fellépési helyein, s szabálytalan, forradásos küllemük is arra vall, hogy decubitusok után maradtak vissza; az anamnesist illetőleg a kevés intelligentiájú, alantas társadalmi állású (zigány fiú) betegről csak annyit lehet megtudni, hogy pár hónappal ezelőtt igen súlyos, lázas betegséget állott ki. A beteg bentartózkodása alatt nehányszor 4—5 napon át subfebrilis temperaturájú, sőt egy ízben egy héten át 3 napig fokozatosan emelkedő, (egész 38.0 °C.) aztán 3 napon át ismét fokozatosan leszálló hőmenetet észleltünk; utóbbi időben — bentartózkodásának 3-ik hónapjában majdnem állandóan láztalan, táplálkozása sokat javult, testsúlya folyton gyarapodik, már fenjár. A vér eddig minden vizsgálat alkalmával azonnal kifejezetten adja a függőcsepp-reactiót.

*Néhány esetben észleltük azt, hogy a reactionak a defervescentia folyamán egyszer már leapadt értéke átmenetileg — néha csak pár napra — ismét növekedett; így:*

*Tót Marinál, Hajdukovicnál, Kemeceseinél*, úgy a makroszkopos, mint a függőcsepp-reactiók alkalmával, *Jakab Lizánál* s *Czire Miklósnál* szintén ezt mutatták a függőcsepp-vizsgálatok, bár ez időszakban makroszkopos vizsgálatot náluk nem végeztünk. Sőt *Kemeceseinél* függőcseppben az egész lázas időszak alatt kifejezett reactio egyszer sem mutatkozott, ellenben 2 héttel a defervescentia után azonnal jól kifejezett reactiót észleltünk. *Bakó Lajosnál* pedig a defervescentia után 25 nappal a makroszkopos vizsgálat alkalmával magasabb határértéket kapunk, mint a lázas időszakban végzett hasonló vizsgálatoknál s ennek megfelelő magatartást mutatott a függőcsepp-reactio is.

Hogy a reactionak e sajátságos ingadozásai nem tekinthetők valamely kísérleti hiba következményének, bizonyítja egyrészt az ingadozások tetemes nagysága, másrészt az, hogy azon esetekben, melyekben ez ingadozások idejében a függőcsepp-vizsgálatok mellett makroszkopos reactiókat is eszközöltünk, a kétféle vizsgálat eredménye egészen megegyező volt, a mennyiben a függőcsepp-reactio kifejlődésének gyorsaságával, illetve elmaradásával, a makroszkopos reactio pedig a felső határ csökkenésével, illetve emelkedésével jelezte a reactio intenzitásában beállott változást; pedig a kétféle vizsgálat,

mint már említve volt, egyidejűleg ugyan, de egymástól egészen függetlenül lett megejtve s csak a vizsgálatok befejezése után közöltük egymással az eredményt.

E jelenség magyarázatát adni nem tudjuk, de feltűnt előttünk az a hasonlóság, mely a typhusnál a Widalreactionnak s a vér fajsúlyának ingadozásai közt fennáll; a mennyiben ugyanis annak idején a klinikán eszközölt vérfajsúly vizsgálatok alkalmával szintén az észleltetett, hogy a typhus abd. eseteiben az a defervescentiával csökkent, de a reconvalescencia időszakában átmenetileg ismét fokozódott; láztábláinkból kitűnik, hogy a Widalreactionnak eme átmeneti fokozódása — épen mint a vér fajsúlyáé is — a reconvalescencia idején bekövetkező polyuriának kb. a kezdetére esik, úgy hogy nem lehetetlen, miszerint a Widalreactionnak, éppen, mint a vér fajsúlyának ez időbeni fokozódása a polyuriával áll oki kapcsolatban.

Különösen utolsó esetünket tekintve, támadhat az a kérdés, hogy vajjon amaz esetek, melyekben Bauer a typhus egész lefolyása alatt a Widalreactiot soha sem találta, ellenben a defervescentia után átmenetileg észlelhette, nem ehhez hasonló esetek voltak-e?

Szitás Ilonánál a 33-ik napon bekövetkezett a teljesen lázmentes időszak, de már a 36-ik naptól kezdve súlyos recidiva fejlődik, melynek folyamán a reactio fokozódását észleltük, megegyezően másokkal, a kik ezt a jelenséget is felhozzák annak bizonyítására, hogy a Widal-féle reactio a typhusnak csupán egy tünetét képezi, nem pedig a betegség kiállása révén nyert immunitásnak a jele.

Mivel azonban, mint láttuk, a reactio fokozódhatik a defervescentia után a nélkül is, hogy recidiva fejlődne, azért *a már egyszer bekövetkezett defervescentia után fellépő lázas mozgalmak esetén a reactionak egyidejű fokozódását nem tekinthetjük oly tünetnek, mely egyedül, önmagában a recidiva kórismézését lehetővé tenné.*

### C. csoport.

E csoportba soroljuk azon eseteinket, melyekben a typhus klinikai tünetei csak igen enyhén voltak kifejlődve, egyik-másik hiányzott is, úgy hogy ezeket mindenesetre csak typhus levis-eknek tekinthetjük, sőt a két utolsó esetben csak fentartással tehattuk a kórismét typhus abd.-ra.

1. Czire M.: betegsége 8-ik napján jön a kórodára; hőmérséke a  $39.0^{\circ}\text{C}$ -t csak egy estve haladja túl s a 23-ik napra typosus lysis-sel a normalisra száll alá. *Függőcseppel*: a 15—30 napok közt  $\frac{1}{4}$ —2 óra alatt positiv reactiót kapunk. *Hígítással*: a 16. és 23-ik napon a reactió felső határa 60.

2. Parádi F.: betegsége 3-ik napjától kezdve volt észlelésük alatt. Hőmérséke csupán egy délután emelkedik  $39.0^{\circ}\text{C}$ . fölé, s a 11-ik naptól kezdve már normalis. *Függőcseppel*: 3-ik nap 6 óra alatt sem mutatkozik reactio; 8 és 13-ik nap: azonnal kifejezett reactio. *Hígítással*: nem vizsgálatott.

3. Nyerges János: betegsége 7. napján jön a kórodára, a 14-iken már láztalan, legmagasabb hm.  $39.3^{\circ}\text{C}$ . *Függőcseppel*: a 11—14. napokon a reactio kifejezetlen, a 18. nap ellenben — midőn már 4-ed napja láztalan —  $\frac{1}{4}$  óra alatt kifejezett reactiot kapunk.

A következő öt esetben sem függőcseppel, sem hígítással (4. Kovács és 7. Palacsán) a betegség egész lefolyása alatt, valamint a reconvalescentia idején sem adta a vér a reactiot. Ez esetek:

4. Kovács G.	bet.	28. napján (?)	jön be a	37. naptól	kezdve	láztalan
5. Pápai R.	"	14. " "	"	28. " "	"	"
6. Bunyila A.	"	5. " "	"	18. " "	"	"
7. Palacsán J.	"	15. " "	"	20. " "	"	"
8. Gál B.	"	6. " "	"	13. " "	"	"

A három csoport összehasonlításából az tűnik ki, hogy egészben és nagyban a jól kifejezett, középsúlyos és súlyos esetekben a reactio is kifejezettebb, állandóbb kísérője volt a bántalomnak, míg a könnyű, kifejezetlen esetekben a reactio is gyakrabban hiányzott. De azért éppenséggel nem mondhatjuk, hogy a bántalom súlyossága s a reactio intensitása között szorosabb kapcsolat létezik; ezt észleleteink megczáfolják, a mennyiben nem a legsúlyosabb esetekben találtuk a reactio intensitására nézve a legnagyobb értékeket, pl. Kern nevű betegünk, kinél összes észleleteink között a legmagasabb értéket találtuk, csak középsúlyos typhust állott ki, Parádi vére, daczára az igen enyhe lefolyásnak, a reactiot a 8-ik naptól kezdve igen kifejezetten adta, ellenben Bokisnál, daczára a kifejezett klin. tüneteknek, a reactio nagyon elkésve, csak a betegség 4-ik hetében jelentkezett, Zács Juli — igaz, hogy csak 4 napig tartó kórodai észlelés után — elhalt, a nélkül, hogy a reactio észlelhető lett volna, stb.

Ezek a példák bizonyítják egyszersmind azt is, hogy eseteink-

ben a betegség prognosistát illetőleg a reactio intensitása semmi útmutatást nem adott.

## II.

Az ambulantián előfordult esetekben, továbbá a városról és vidékről beküldött száraz vérvérvizsgálattal csupán függőcseppvizsgálatot végeztünk; ez eseteket épen azon az alapon, hogy a függőcsepp-reactio 2 óra lefolyása alatt bekövetkezik-e vagy nem, 2 csoportra osztjuk.

Az első csoportba soroljuk azon eseteket, melyekben a reactio 2 órán belül, *jól kifejezetten* mutatkozott, a másodikba azokat, melyekben az ennyi idő alatt csak kifejezetlenül, vagy egyáltalában nem lépett fel.

## A) csoport.

*Ez esetek közül mindazok, melyekben a betegség további lefolyásáról tudomást szerezhettünk, kivétel nélkül typhus-eseteknek bizonyultak:*

További lefolyás:

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1. Groisz B. felnőtt, betegsége 10. napján, hm. 39°0' C, betegsége 51. napján is még adja a reactiot . . . . .  | 41. napra defervescál.              |
| 2. Schwanel G. 14 éves, betegsége 3. nap., csak kifejezetlen reactio, mely a következő napokon mind kifejezettebb lesz, s a 12 napon azonnal, jól mutatkozik . . . . .                                      | 25. napra defervescál.              |
| 3. Veres N. fn., bet. 12. napj., hm. 39°7' C.   | 13. nap meghalt.                    |
| 4. Bot Gy., 13 éves, 8. nap, hm. 38°8' C. 3½ hó mulva a typhusához társult, s azóta fennálló otitis media purulentával jelentkezik ambulantiánkon, s vére még ekkor is azonnal kifejezett reactiot ad . . . | Gyógyult.                           |
| 5. Varga P. 15 é., 4. napon, hm 40°0' C. . . . .  | 4. héten meghalt.                   |
| 6. N. N ? kb. az 5. héten . . . . .   | 6. héten meghalt.                   |
| 7. Deutsch O. 6 éves, kb. a 3. hét elején . . . . .   | 4. hétre defervesc.                 |
| 8. Rostisor M. fn., 7. napon . . . . .  | Nem tudható meg.                    |
| 9. Molnár M. gyermek, kb. a 14. napon . . . . .   | 8 hétre def.                        |
| 10. Molnár J. gyermek, kb. a 6 hét végén . . . . .  | 11. héten perforatio miatt meghalt. |

11. Páll J. 2 éves, kb. a 15. nap hm. 38·4° C. Gyógyult.  
 12. Kokos G. fn., 8. nap . . . . . Nem tudható meg.  
 13. Begyelán D. 13 é., a 11. és 28. napokon 4 hétre def.  
 14. Sonda D. fn., perineoplastica után a 3. napra lázas lesz, hőmenete typosos görbét ír le; 10. napon hm. 39·5° C. . . . . 26. napra def.  
 15. Kárdos K. 3 é., 11. napon, hm. 39·3° C. 10. hétre gyógyult.  
 16. Fekete K. fn., 4. héten, hm. 39·4, lemenőben. 10 nap alatt def.  
 17. Bóra K. fn., kb. a 3. hét elején, hm 37·3° C. Nem tudható meg  
 18. Kanti fn., 9. nap, hm. 38·3° C. . . . . Nem tudható meg.  
 19. S. L., fn. közepsúlyos typhusa végén (30. nap . . . . . 45. nap def.  
 20. Gonka fn., 8. nap, hm. 38·8° C. . . . . Nem tudható meg.  
 21. Ötvös J. fn., kb. a 3. hét végén, hm. 39·1° C. 8 ó. múlva sem ad kifej. reactiot ellenben a reconvalescentia 15. napján 1/2 ó. alatt kifejezett reactió . . . . . 32 nap def.  
 22. Páll Zs. fn., 12. n., hm 39·2° C. . . . . Gyógyult.  
 23. Kovács A. fn., a 8., 31., 35. napokon . . 31 napra def.  
 24. Kovács M. 13 é., 5. napon, hm. 39·5 . . . 5. héten def.  
 25. Péter J. 10 é., 8. n. hm. 39·5 . . . . . 14. napon def.  
 26. Kenderesi 11 é., 5. nap, hm. 39·4 . . . . 3. hét végén def.  
 27. Zechar P. 12 é., 18. nap, hm. 39·8 . . . 5. héten def.  
 28. Bukno 15 é., 7. nap, hm. 40·0, még 6 ó. múlva sincs reactio, de 20. nap azonnal kifejezetten . . . . . 4. héten def.  
 29. Perl O. 22 é., 3. napon 6 ó. múlva sem, 7. és 10. napon 1/2 ó. alatt kifejezetlen reactio, mely 6 ó. múlván (időközben nem nézetett) egészen kifejezett . . . . . Gyógyult.  
 30. Zilahi E. fn., kb. a 2. hét végén . . . . 4. hét végén def.  
 31. Weisz J. fn., 15. napon . . . . . Nem tudható meg.

### B) csoport.

E csoportban említjük meg azon 43 esetet, melyekben a reactio 2 óra lefolyása alatt vagy egyáltalán nem, vagy csak kifejezetlenül jelentkezett, bár a betegek akkor, a midőn vérük vizsgáltatott, mindnyájan többé-kevésbé typhusra gyanusak voltak.

E betegek közül 33-nál a további lefolyásból kiderült, hogy nem typhusban, hanem egyéb lázas bántalmakban (2 tuberculosis miliaris, 1 meningitis tuberculosa, 2 solitaer agygümő, 2 exsudat. pleuritic., 1 pyaemia, 1 malignus váltóláz, a többieknél részint

pneumonia crouposa, részint subacut tuberculosis, stb.) szenvedtek; 3 esetben a további lefolyásról nem nyerhettünk értesülést. *Hét esetben azonban a további lefolyás typhus abdominalisnak felelt meg, nevezetesen:*

1. Matusovszky B. 5 éves 11 napon át tartó hőemelkedéssel typhus levist állott ki. A vérvizsgálat a 12. napon történt.

2. Tegzes M. felnőtt. Középsúlyos typhust állott ki, mely után recidiva is észleltetett. A vérvizsg. idején a beteg már 6 hét óta láztalan.

3. Horváth N-né. Középsúlyos typhus. Vérvizsg. a 10. napon,

4. Müller B. fn. Középsúlyos typhus. Vérv. a 10 napon, 40.0° C. Hm.

5. Derzsi N. fn. Középsúlyos typhus. Vérvizsg a 17. nap.

6. Weisz, 9 éves. 4. hétre defervescál. Vérv. ? napon.

7. Merza B. fn. 11. nap elhalt. Vérv. az 5. nap, 39.0° C.

Az esetek e két csoportja tehát azt mutatja, hogy *egyszeri vizsgálat* mellett azon esetek, melyekben a reactio positiv volt, *kivételesen nélkül* typhus esetek voltak, ellenben azon esetek közül, melyekben a vizsgálat negatív eredménnyel járt, csak a nagyobb rész nem bizonyult typhusnak, egy aránylag kicsiny része az eseteknek azonban, a negatív lelet daczára, typhus volt.

Mindenesetre számba kell vennünk azt, hogy ez esetek legtöbbszörénél, — mind a 7 legutóbb elősorolt esetenél — csak egyetlen egy vérvizsgálat ejtetett meg, s így könnyen lehetséges, hogy e 7 esetben egy későbbi vizsgálatnál positiv reactiot kaptunk volna, a mint ezt befekvő typhus-betegeinknél, sőt az ambulantián észleltetek közül is azoknál (pl. az A) csoport 2, 21, 28, 29. számú esetei), kiknek vérét többször vizsgálhattuk, volt alkalmunk tapasztalni.

### III.

Dr. Genersich m. tanár úr szívesége folytán módunkban volt a gyermekgyógyászati ambulantián jelentkező typhus és typhusra gyanus esetekben függőcsepp-vizsgálatokat végezni.

Külön választottuk ez eseteket a többiektől nem csak azok miatt, mert gyermekeknél a typhus tünetei, lefolyási módja tudvalevőleg gyakran különbözik a bántalomnak felnőtteknél észlelhető typosus alakjától, hanem azért is, mivel ez esetek nagyrészt csak 1—2 napon át voltak észlelhetők, az anamnesisük is sokkal bizonytalanabb volt, mint a felnőtt betegeké, s nagyrésztükben a betegség kimeneteléről sem volt tudomás szerezhető.

Mintegy magunkat akarván ellenőrizni, eme vizsgálatokat mind úgy végeztük, hogy mi csak a száraz vérkészítményt (a beteg nevével ellátva) kaptuk kézhez, minden felvilágosítás nélkül az esetre vonatkozólag, melytől a vér származott.\*

Ez eseteket, ugyanazon alapon, mint a felnőtteket 2 csoportra osztva a gyermek-ambulans napló adatainak utólagos megtekintése szerint, a következő eredményt kaptuk:

A) csoport.

2 órán belül kifejezett reactio:

Napló száma és diagnózis	Beteg neve, kora, stb.	Betegségének ki- menetel.
343 Typhus abd.	Mihálesa G. 13 éves, egy hét óta beteg, a typhus jól kifej. tüneteivel . . . . .	Nem tud- ható.
293. Typhus	Moldován M. 2. é., 9 napja beteg, lázas, bágyadt. nyögve légzik, nyelv erősen bevont, has meteoristicus, lép nem tapintható, napi. 4-szer van „barnás“ széke . . . . .	Gyógyúlt.
319. Typhus.	Szigeti J. 3 napja beteg, lázas, elesett, nyelv erősen bevont, meteorismus, léptompulat nagyobb . . . . .	Gyógyúlt.
359. Typhus?	Kálmán E. 12 é., 1 hét óta beteg, lázas, bágyadt, erősen bevont nyelv, léptompulat 8—11 bordánál . . . . .	Gyógyúlt.
357. Typhus?	Gyöngyösi K. 4 é. 10 nap óta beteg, lázas, bevont nyelv, meteorismus, léptompulat normalis . . . . .	Egy hó m. elhalt.
394. Typhus.	Koncz A. 2 é., betegsége 6. napján hm. 38.1° C. bevont nyelv, meteorismus, lép nem tapintható, 9-ik napon lép tapintható, roseolák diarrhoea . . . . .	Gyógyúlt.
388. Typhus.	Nagy Gy. 5 é., bet. 4. napján lázas, elesett, delirál, nyelv erősen bevont, lép kitapintható, széke híg . . . . .	Gyógyúlt.
428. Typhus?	Csengeri A. 13 é., kb. 2 hét óta beteg, lázas, feje fáj, igen bágyadt, nyelv bevont, léptompulat nagyobb . . . . .	?
552. Typhus.	Jakab J. 8 é., betegsége 5. napján, hm. 39.0° C. főfájás, bevont nyelv, meteorismus, kitapintható lép . . . . .	Gyógyúlt.

\* Viszont a vizsgálat eredményét mi is mindig csak utólag közöltük Genersich m. tanárral.

792. Furó J. 8 é., betegsége 8. napján lázas, deliral,  
Typhus. elesett, nyelv száraz, roseolák, meteorismus,  
nagy lép, diarrhoea . . . . . Gyógyult.
810. Balázs Zs. 8 é., betegsége 8. napján láz, obsti-  
Typhus. patio, főfájás, bevont nyelv, meteorismus,  
nagy lép . . . . . Gyógyult.

## B) csoport.

## (2 órán belül nincs kifejezett reactio)

Ilyen esetünk volt 18, a melyek az ambulantián való megfordulások idején typhusra többé-kevésbé gyanusak voltak; ezek közül 13-nál már a következő jelentkezésük alkalmával kiderült, hogy nem typhusban, hanem más acut lázas bántalmakban szenvednek, 2-nek a további lefolyásáról nem volt tudomás szerezhető, 1 esetben a további lefolyásból sem volt eldönthető, hogy az illető typhusban szenvedett-e, vagy nem; t. i.:

478. Kallós B. 2 é., pár nap óta lázas, étvágytalan,  
Stat. febril. nyelv kissé bevont, egyéb eltérés nincs. 6 nap  
múlva: nyelv erősebben bevont, lép kita-  
pintható . . . . .

Csupán 2 esetben mutatott a további lefolyás is typhusra, nevezetesen:

278. Káhán R. 10 nap óta beteg; főfájás, láz  
Typhus. (38.5° C.), bágyadtság, erősen bevont nyelv,  
lép kitapintható. A reactiot 3 óra alatt is  
kifejezetlenül adja. . . . . ?
623. Egyed J. 4 é., egy hét előtt végtagjain állítólag  
Typhus. „kiütései“ voltak, aztán lázas lett. Bőr forró,  
nyelv erősen bevont, diffus hörghurut, bűzös,  
híg széke van napj. többször, székét maga  
alá bocsátja. *Reactio nem mutatkozik.* 4 nap  
múlva: Hm. 38.0° C., igen súlyos beteg,  
nyelve erősen bevont, hasa meteoristicus, széke  
gyakori, híg. *A reactiot 2 ó. alatt kifejezet-*  
*lenül adja* . . . . . Gyógyult.

A gyermekambulantián tett emez észleleteink tehát egészen megegyeznek a felnőtteknél eszközölt vizsgálataink eredményével, a mennyiben itt is, ott is azt az eredményt kaptuk, hogy míg pozitív reactio esetén a klinikai tünetek is mindig typhusra mutattak,

addig a reactio hiánya daczára — bár csak egyes esetekben — a typhus tünetei elég kifejezetten jelen lehetnek, azaz a positiv lelet alapján minden esetben kórismézhető lett volna a typhus, ha a beteget nem látjuk is, ellenben negativ lelet nem jogosított volna fel a bántalom kizárására.

Eme főleg klinikai és orvogyakorlati szempontokból eszközölt vizsgálataink végeredményét a következőkben foglalhatjuk össze.

Feltétlenül el kell ismernünk, hogy a typhusos vér agglutináló és paralysáló hatása az Eberth-féle bacillusokra — *jelentékenyen felülmúlja a nem typhusos vérnek ilyenmü képességét*, bár hogy ily képességgel utóbbi is igen gyakran fel van ruházva, abban nem kételkedünk.

A typhus diagnosisa szempontjából Widal-féle reactio azzal az értékkel bír, mint a typhusnak klinikai tünetei, sőt annyiban felülmúlja ezeket, hogy positiv lelet esetén a typhus-kórismét valószínűbbé teszi, mint a typhus bármelyik más tünete önmagában véve; de a reactio hiánya épúgy nem zárja ki a bántalom jelenlétét, mint nem teszi ezt a typhus akármely más tünetének hiánya. — Értékessé teszi a Widal-féle reactiot diagnosisa szempontjából még az is, hogy néha, bár korántsem minden esetben, igen hosszú időn, legalább is több hónapon át fenállhat, s így egy lefolyt typhusnak a felismerését is — a vizsgált egyén bemondásai mellett — megkönnyíti (l. Bakó R. peroneus-hűdését, Boldisár Dénes ált. atrophiaját, 267—8. old.); — másrészt azonban a Widal-féle reactionak épen e hosszas fenállása adott esetben tévútra is vezethet.

Orvogyakorlati szempontból is ugyanezeket mondhatjuk, de még hozzá kell tennünk, hogy e téren a reactio értékét kissébbíti az a körülmény, hogy a magángyakorlatban nehezen viheto keresztül még a legegyszerűbb bakteriologiai vizsgálat is, mely friss culturák készítésével, ahhoz való táptalajok előállításával, előkészítésével, stb. jár: ez még a legegyszerűbb vizsgálati módnak: a függőcsepp-vizsgálatnak alkalmazását is megnehezíti, annál inkább a hígításokkal eszközözendő makroszkopos vizsgálatét, pedig épen nehezen kórismézhető esetekben, melyekben a reactio maga is nem sokkal haladja meg a nem typhusos vér reactioját — épen ez

esetekben, mondjuk, tehet jó szolgálatot a hígításokkal való vizsgálat, melynek segélyével a reactiot mintegy megmérhetjük, szemben a függőcsepp-reactioval, melynek mérlegeléséhez csak oly bizonytalan alapjaink (a kacsok nagysága, az idő, stb.) vannak.

A mi végül a reactionak jelentőségét tisztán tudományos szempontból illeti, erről csupán annyit mondhatunk, hogy kétségen kívül igen értékes, s fontos felfedezés ez, mely egyrészt a bacteriologia eddigi vívmányait gazdagítja, a mennyiben az Eberth-féle bacillusnak eddig még több oldalról kétségbe vont specificus kórnemző hatását látszik nagy mérvben bizonyítani, másrészt a vér physiologiájában egy új jelenséget tár elénk, főleg pedig világot vet arra a rejtélyes összefüggésre, mely eme eddig egymástól oly távolállónak látszó két tudomány között fenáll, s nem lehetetlen, hogy a reactionak további tanulmányozása, minél több oldalról való vizsgálata e téren még további új jelenségek ismeretéhez vezethet.