hoz; a hullámok magassága és hossza a mozgás alatt nagy fokban változhatik. A bacillusok mozgását és fejlődését az említett módon festett készítményeken egész 24 óra hosszant lehet követni; később-ben a mozgás nagyon lassúl, vagy épen megszünik.

Mindenféle módon törekedtem a pálczikákban spora-fejlődést találni, de az említett setétebb állomány csoportosulásain kívül, mely néha a spora benyomását tette, sőt néha le is fűződik, de ami spora-képződéshez nem vezet, magasabb differencirozást a bacillusokban nem találtam.

Heveny esetekben a bél hámrétege igen könyen leválik, még pedig akkor is, ha a bonczolat rögtön a halál után történt; a hámsejtek azonban teljesen épek. A nyákhártya mindíg kisebb-nagyobb mennyiségű comma-bacillusokkal, — de többnyire hosszabb-vastagabb egyenes pálczikákkal keverve, — van fedve. A bolyhok állománya anilin-színek által nehezen és diffuse festhető, sokszor mintegy kilúgozott; benne gyakran csak a szaporodott Ehrlich-féle »Mastzellen« festhetők. A bolyhok állományában is, többnyire szabálytalanúl, találhatók comma-bacillusok. A mirigyek hámja vagy ép, vagy protoplasmája hyalin, egynemű, anilin-szinek által egyenletesen, s erősen festhető; magva sokszor nem látható. Nevezetesen a Peyer-féle plaque-ok határán a mirigy-, hám- és a nyákhártya közt, s még a hámsejtek közt is látni comma-bacillusokat. A nyákhártya mélyében az Ehrlich-féle szemcsés sejtek nagy fokban szaporodtak; a véredények ugyanott tágúltak, s sarjadzási sejtektől bőven körülvettek. A nyákhártya különben sokszor a mélyben is halaványodott és roszúl festhető; gerendezete szélesbedett, üvegszerű. E réteg a mély, kevéssé változott szövettől bő sarjadzási sejtekből álló réteg által van elkülönítve. Ritkán a mély szövetben is vannak comma-bacillusok. Régibb esetekben, melyekben a nyákhártya többnyire dysenterikus elváltozásoknak székhelye, más bacillusokhoz, melyek néha a hagymáznál irattak le, hasonlítanak, a nyákhártya mélyébe hatolnak és itt nagyobb fészkeket képeznek. A belső szervekben mindíg kisebb-nagyobb fokú parenchymatosus elfajulásokat találtam. Mindenütt, még a májban és a vesében is, feltűnt az Ehrlich-féle sejtek túlszaporodása. Bacillusokat a belső szervekben hiába kerestem.

A bacillusokat metszeten legjobban a következő módszer szerint festettem. A készítményeket 1 óráig hagytam tömény alcoholos fuchsin-oldatban, onnan azokat pár másodperczig iodkalium-oldatba tettem, s innen előbb gyenge, azután tömény borszeszbe, továbbá bergamotta-olajba, s végre canadai balzsamba.

Végre kisérleteket tettem azon kérdés eldöntésére, valjon nem léteznek-e a belső szervekben is bacillusok, vagy ezek csirái. E czélra a legnagyobb ovatossággal közvetlenül a halál után vér-, máj-, lép-, vese-részleteket vettem, melyeket gelatine-ra, vagy agar-agarra tettem, s 20°, illetőleg 35° C. hőmérsékletnek tettem ki. Csak három esetet vizsgáltam.

Az egyiknél, mely régibb volt, kémcsőben semmiféle bacterium nem fejlődött.

A második friss ($1\frac{1}{2}$ napos) esetnél a májat és a lépet tartalmazó kémcsőben semmiféle változás nem történt, míg a vesét tartalmazó gelatine a bevitt darab körül zavaros és azután folyékony lett. Górcsövileg vizsgálva, a folyadékban többféle bacterium mellett comma-bacillusokat is találtam. Azokat tenyésztettem és 4 nap múlva tiszta tenyésztést nyertem.

A harmadik kisérletnél, mely egy, már a cholera typhoid stadiumában bonczolt egyén szerveivel történt, a veséből diplococcusokból álló, elég tiszta tenyésztést nyerhettem, mely a gelatine-át nem oldja, mely talán valamely később bevándorolt bacteriumból fejlődött. Ezek szerint az egy positiv eredménynek bizonyító erőt nem tulajdonítok, s a még be nem fejezett kisérleteket Virchow intézetében folytatom.

Recklinghausen tnr. kórtani intézetéből Strassburgban.

A zsíremboliáról 30 eset alapján.

PERTIK OTTÓ tr-tól.

(Vége.)

A zsírfelszívódásnak ép nyirkedények általi kérdésével összefügg egy második, t. i. *a bőrnek ez irányú felszívó képessége-é.*

Az intézetünkben észlelt és bizonyos hírre vergődött következő eset a kérdést pontosabban fogja formulázhatni.

Kohts tanárnak itteni gyermekgyógyászati kórodájára még 1878. február havában 11 hónapos fiúgyermek került chronikus eczemával. Az egész hajzatos fejbőr, arcz és felső végtagok szürkés, vastag, száraz felhámpörkökkel voltak fedve. Különben semmi rendellenesség; igen kielégítő zsírpárna és izomzat, s csak igen halavány köztakaró. A pörkök fellágyítása czéljából az egész koponya, arcz és felső végtagok vaselinnel jól bedörzsöltetnek; a koponyára pedig fedő-kötés jut. Ugyanazon nap esteli 7 órakor a légzés igen nehézzé, hörgővé, az érverés kicsinynyé és rendkívül szaporává lett, mire csakhamar beállt a halál.

A tetemvizsgálásnál kiterjedt eczemán kívül a szívburok visceralis lemezén számtalan apró vérömleny, a szívben roszúl alvadt vér, azután tüdővérbőség és vizenyő, a nyaki és fodorbeli nyirkmirigyek nagyobbodott volta, a Peyer-féle tüszőhalmazok szokatlan hosszúsága, végre a rendesnél sokkal vörösebb csontvelő találtatott; a górcsői vizsgálás a tüdőkben bizvást halál-oknak tekintendő, igen gazdag zsíremboliát mutatott ki.

Valjon a bedörzsölt vaselin volt-e itten a zsíremboliának forrása, vagy általánosabban szólva, a bőr sértetlen edényei nagycseppű zsirt felszívni és ez úton zsíremboliát létesíteni képesek-e, oly kérdés, mely a leírt eset kapcsán Flournoy-tól felvetve és utóbb *Busch*[1]) és *Lassar*[2])-tól vitatva lett.

Flournoy maga, mert a tetem teljes csontváza és minden szerve felett nem rendelkezett, az embolikus zsír forrása iránt határozottsággal nyilatkozni ovakodik. Leghajlandóbb azt a csontvelő elváltozásából, melyet a Peyer-féle tüszőhalmazok duzzadt volta miatt ismét valamely ismeretlen infectio kezdetszakaszának tulajdonít, származtatni, míg a vaselint, mint zsírforrást kizárja; mert az edények folytonossága — az eczemás helyek sehol vérzők nem voltak — nem hiányzott, s mert ilyenek jelenlétében is a zsírnak a véredényekbe sajtolására szükséges »vis a tergo« felől ez esetben számot adni nem tudna.

Bizonyos, hogy Flournoy magyarázata első pillanatra némileg erőltetettnek és zsirforrásul a vaselint tekinteni közelebb fekvőnek látszik. Meggondolván azonban, hogy idült bőrbántalmaknál és főleg égetéseknél olajos anyagok sokkal nagyobb felületekre is minden kár nélkül alkalmaztatnak, hogy maga a bőr alá lövelt olaj kisebb mennyiségekben nem, s túlbő mennyiségekben is csak minimalis zsíremboliákat — melyek e nevet alig érdemlik — eredményez, a jelzett felfogás iránti kétely jogosúlttá lesz. Hatályosan támogatja azt:

1) a pharmacologia, midőn arra tanít, hogy oly vegytest resorptiojának kimutatása, mely a bőrre zsírral elegyiletten alkalmaztatott, semmi esetre sem tekinthető maga a zsír megtörtént felszivatásának bizonyító érve gyanánt, mert, mint Busch megjegyzi, e vegyi testek, vagy illékonyak (kámfor, carbol, iod) és gázdiffusio útján hatolnak át a szöveteken, vagy vízben oldékonyak, s ekkor legalább sarjadzó felületek által folyadék-diffusio útján szivatnak fel, vagy, mi a szürke kenőcs higany szemcséiben különálló esetet képez, szilárdak, de ezek igen valószinűen nem mint ilyenek, hanem oldékony és diffusióra képes zsírsavas sók alakjában resorbeáltatnak;

2) azon tapasztalásunk, hogy az itteni bujakóros osztálynak bedörzsölési gyógymóddal kezelt betegeitől származó vizeletben zsírcseppeket hiába kerestünk, milyenek pedig kisebb fokú zsíremboliának jelenlétében sem hiányozhatnának.

Ha már ezen consideratiók a leghatározottabban szólanak a bőrnek nagycseppű, zsírt felszivó képessége ellen, pontosabb okulás czéljából még e két kisérletet végeztük:

I. 1884. nov. 5-én. Erőteljes, nagy házinyúl egész hátbőre szőrteleníttetik. (Az e czélra használt folyadékot Hoppe-Seyler intézetében félig higított, hivatalos natriumlúgba SH_2-nak több órán át tartó bevezetése által állíttottam elő.) A szőrtelenítés a bőrnek minden megmarása nélkül sikerült. Ugyanazon nap este a csupasz bőrfelületnek közönséges faolajjal bőséges leöntése történt. Végbélhő 40·2° C. Nov. 6-án. R. hő 38°. D. e. 2—3 leöntés. Az állat étvágy-

[1]) Arch. f. Physiol. v. Du Bois. 1880. 557. l.

[2]) Virch. Arch. 77. köt. 157. l., továbbá Arch. f. Phys. 1880. (Sitzungsbericht der physiol. Gesellsch. zu Berlin 15. Mai 1880.) 559. l.

talan, mellső végtagjáról az olajat nyalogatja és a jól fűtött szobában didereg. D. u. 3, 6 és 10 órakor a 4., 5., illetve 6. leöntés faolajjal. Nov. 7-én. D. e. 7 és 8 leöntés. Hő 35·2°. D. u. 7, 8. és 9. leöntés, végbélhő esti 10 órakor 34°. Nov. 8-án. D. e. hő 31·4°; 10. és 11. leöntés. D. u. 12, 13 és 14 leöntés. Halál még éjfél előtt.

II. Nov. 12-én. D. u. szőrtelenítés, a bőrnek több helyen felületes megmarásával. Este a csupasz bőrrészletnek bőséges leöntése faolajjal. Esti hő (végbélben) 39·5°. Nov. 13-án. D. e. hő 38·5°. 2 és 3 leöntés. Nov. 15-én. Hő R. 37·2. E. 34·2°. Nov. 17-én. D. u. 5 órakor halál 30·1° végbélhő mellett.

Mindkét bonczolásnál a hasi zsigerek viszeres vérbőségén és bronchopneumonikus góczokon kívül (II. állat) semmi különös; nevezetesen a hát bőr alatti nedvdús kötszövetében úgy szabad szemmel, mint górcsővel szabad zsír nem volt megállapítható. Halálok a nagyfokú lehevülés.

Sok nehézséggel járt a szervek zsírtartalmának megállapítása, illetve a jelentkező képek értelmezése. *Bizonyos csak az, hogy zsíremboliára jellegző elágazódó hengerek sem a tüdőkben, sem a vesékben, nevezetesen a gomolyokban kimutathatók nem voltak.*

A hát bőrének górcsövi metszetein az egy tüszőben helyt foglaló számos szőr helyenkint majdnem gyököstől elpusztítva volt, s az üres tüsző nagy zsírcseppektől kitöltve.

A tüdők a II. esetben teljesen zsírmentesek. A hörgporczok sejtjei, mint az házinyulaknál különben sem ritka, mindkét esetben zsírcseppekkel telvék, míg az elsőben az alsó lebenyek zsírgazdagabbak a felsőknél[1]). A zsír legtöbbször egészen rendetlen alakzatokat képez, ritkábban 3—15 μ átmérőjű cseppeket és kivételesen rövid hengereket, melyek soha el nem ágazottak[2]).

A vesék némely metszetén, leginkább, ha az a vesekaput is éri, egyetlen láttér 150—300 6—30 μ átmérőjű zsírcseppeket is mutat; de a kanyarodott húgycsatornácskák közeiben azok hajlásához alkalmalmazkodó 30—50 μ hosszú és 8—12 μ széles, éles szegélyű zsírhengerek is találkoznak.

A máj, lágy agyburkok, agy- és nyirkmirigyek mindkét esetben zsírmentesek. Csak két nyirkmirigy-metszet velőállománya mutat rendetlenül elszórt cseppeket, de a nyirköblök szabadok.

A leírt zsírcseppek fekhelyének pontos eldöntésénél figyelembe veendő, 1) hogy friss szeleteken a fedőlemezre gyakorolt nyomásnál a zsírcseppeknek praeformált pályákban továbbítása megfelelő alakváltozással nem sikerült; 2) hogy a frissen előállított és osmiumsavval kezelt metszeteken azok dúsabbak voltak, mint a Müller-féle folyadékban keményített anyagból készülteken; 3) hogy a zsírcseppek sokszor a legszabálytalanabb, bizarr alakzatokban igen egyenetlenül voltak elosztva, azaz zsírmentes szövetben rendetlenül szétszórt góczokat képeztek; 4) hogy a tüdőkben a cseppek egy része bizonyosan a légüregekben szabadon feküdt; 5) hogy a veséknek a kaput, s ennek nehezen eltávolítható zsírszövetét is felölelő metszetein gazdagabbak voltak, mint másokon, s 6) hogy e zsírcseppek nagy része, mint azt erősebb nagyitások finom beállítása bizonyítja, a metszeten magán, vagy alatta feküdt.

Az 1., 2., 3., 5. és 6. pont bizonyítja, hogy a zsírcseppek a szeletekre rákenődhettek, vagy azáltal, hogy megmetszett zsírszövettől felszabadúltak, amikor főleg a fagyasztott, friss metszetek közül a korábbiak a később előállítottakat szenyezték, vagy ugyanazt tették a tiszta eszközökön sem hiányzó górcsői zsírmennyiségek. A 4. pont pedig amellett is bizonyít, hogy az állatok által hozzáférhető testfelületeik nyalása közben elnyelt zsír a tüdőkbe jutott, hasonlóan azon növényi alakelemekhez, melyek a II. esetben a legtöbb bronchopneumonikus gócz közepén mutatkoztak.

Ekkép kérdéses csak azon rövid zsírhengerek fekvése marad, melyek azonos górcsői niveau-ban a tüdők perivascularis és peribronchialis kötszövetében, vagy a vesék intertubularis közeiben látszottak. Nem tudjuk bebizonyítani, hogy ezek nyirkpályákban nem fekszenek-e. Hiszen a gyököstől kimart szőröknek nagyszámú tátongó tüszői útján, talán a fagygyúmirigyek közvetítésével *(Lassar)* olaj a nyirkpályákba esetleg mégis juthatott. Azonban ezen hypothesis

[1]) Így pl. az alsó lebenyekből vett 2 □ cm-nyi tíz metszeten [16, 6, 24, 15, 17, 12, 9, 24, 8, illetve 17 vagyis] átlag 14—15 helyen mutatkoznak zsírcseppek, míg a felső lebeny ugyanoly kiterjedésű metszetén átlag 3—4 helyen.

[2]) A hengerek 30—85 μ. hosszúk és 3—20 μ. szélesek.

szerint is csak minimalis mennyiségekben; mert azonkívül, hogy a subcutan szövetben folyós zsírt, s a szervekben elágazódott zsírhengereket egyáltalában ki nem mutathattunk, a vesék és máj gyurmabeli sejtjeiben, nemkülönben a Bowman-féle tokok és a húgycsatornák ürterében sem találtunk folyós zsírt, finomabb cseppek alakjában sem.

A szőrtelenített házi nyúl bőre ezernyi tátongó üres szőrtüszővel különben is az ember bőrével párhuzamba semmi esetre sem állítható. Utóbbiról azért ki kell mondanunk, hogy az nagycseppű zsír-felszivásra és zsíremboliának ez úton létesítésére képtelen.

E kisérletek szövettani leletének bővebb taglalását az tette szükségessé, hogy *Lassar* (i. h.) fa-, halmáj-olaj és petroleum alkalmazása után leöntések alakjában oly képeket ír le, melyek »a szerek excessiv elzsírosodásához csalódásig hasonlók.« A vesék szövetközei és felhámsejtjei számtalan zsírcseppecskével legyenek kitöltve és impregnálva; a húgycsatornákat és gomolyokat nagy zsírcseppek tágulásig kitöltenék; legnagyobb számú, részben sejtekben fekvő finom zsírcseppek a többi szervben, nevezetesen a májban és tüdőkben mutatkozzanak és leggazdagabban a subcutan szövetben legyenek felhalmozva.

Miután ezek ellenében *Busch* a szőrtelenített bőrnek napjában egyszer eszközölt bedörzsölése után házi nyulaknál zsír- és zsírembolia-mentes szerveket talált, a kérdés megoldását indirect úton is megkisérlette. Négy erőteljes kutya légcsővébe cinoberrel összedörzsölt 50—120 kcm. olajat öntött; azután a 19—50 nap múlva megölt állatok tüdejének zsírtartalmát vegyileg meghatározván, a mutatkozó deficitből a felszívott zsírmennyiségre vont következtetést. Ezen resorptio azonban csak minimalis[1]), 24 óra alatt csak $^1/_3$—$^3/_4$ grammot tesz és hihetőleg nyirkedények szabad stomái útján történik; mert a hörgmirigyek cinober-tartalmúak voltak, s mert a véredények útján való felszivatást a stomáknak és általában a zsíremboliának hiányzása, mint a felszívott olajmennyiségnek csekély volta kizárja. A tüdők belszínének ezen minimalis zsírfelszivó képességéből Busch azt következteti, hogy a zsír felszivódására sokkal kedvezőtlenebb boncztani viszonyokat nyujtó bőr ily képességgel egyáltalában nem birhat.

Lassar ezekre fenntebbi kisérleteinek ismétlésével felel és álláspontját fenntartja. (I. h.) *Busch*-sal *Lassar* ellenében mi is ugyanezt tesszük, s azért *Kohts* tnr. fenntebb vázolt esetében *Flournoy*-val, mi is a csontvelő elváltozásában látjuk a zsírembolia forrását, de ezt nem valami infectiónak kezdet-szakaszából, hanem — (mert Flournoy maga írja le valamennyi nyirkmirigy túltengett voltát, nemkülönben a Peyer-féle halmazok veleszületett szokatlan hosszúságát és idült hyperplasiáját, melyet tévesen heveny (velős) duzzadásnak vesz) — a lymphatikus constitutióból magyarázzuk, hol is a csontvelő zsírszövetében zsíremboliát producáló bizonyos elváltozások mutatkozhatnak, melyekről különálló más közleményben lesz szó.

[1]) Így pl. a 2. kisérletben 75 kcm. olajból 41 nap múlva 30 gm. volt kimutatható. A 3. kisérletben 50 kcm. olajból 32 nap múlva 22 gm. volt kimutatható. *Busch* a felmerülő kifogások ellen különben megjegyzi, hogy az állatok sohasem köhögtek, s hogy a pontosan végzett vegyi munka ily nagy veszteségekkel nem dolgozhatott.

Közlemény Lumniczer Sándor tanár egyetemi II. sebészi kórodájából.

Az általam szerkesztett iodoform-fuvó ismertetése.[2])

Radulescu Constantin tr., műtő-orvostól.

Az általam szerkesztett por-fuvónak ismertetése képezi jelen soraimnak czélját.

A sebészi technika terén használatra ajánlott és dicsért eszközöket a sebész ma meglehetős tarózkodással fogadja, s csak akkor ösmeri el létjogukat, ha czélszerűségükről és használhatóságukról önmaga is meggyőződött.

Leirandó készülékem már kiállotta a próbát, amennyiben kórodánkon két év óta használatban van iodoformpor befuvására és ezen idő alatt czéljának minden tekintetben megfelelőnek bizonyúlt.

[2]) Előadatott a budapesti kir. orvosegylet f. é. XVIII. rendes ülésén.