

KÖZLEMÉNY DR. PURJESZ ZSIGMOND BELGYÖGYÁSZATI
KÓRODÁJÁRÓL KOLOZSVÁRT.

Ujabb adatok a quartanaparasiták fajlagosságának kérdéséhez.¹

Dr. Jancsó Miklós és Dr. Rosenberger Mór trsegedek.

A jelen folyóirat m. évi 1-ső számában közöltük azon quartana-betegeinknél eszközölt vérvizsgálatok eredményét, kik az akkori váltóláz-endemia folyamán észlelésünk körébe jutottak.

A mint akkor hangsúlyoztuk, ezen észleleteink a quartanaparasiták fajlagossága mellett bizonyítanak ugyan, de csekély számuknál fogva (2 bentekvő, 2 ambulans) mégis megerősítésre várnak.

Az idei váltóláz-endemia folyamán 10 olyan beteget volt alkalmunk észlelni, kiknek vérében quartana-parasiták voltak találhatóak. Érdemeseknek tartjuk ez eseteket, — habár csak vázlatosan — közölni, egyrészt mivel már nagyobb számuknál fogva is több adatot szolgáltatnak a fajlagosság kérdéséhez, másrészt, mivel ezek az esetek — *a quartanatypos korlátain belül* — a hőmenetnek és a vérletnek igen különböző változatait mutatták és végre, mivel eseteinkben a chininnek a parasitákra és a hőmenetre gyakorolt hatását is megfigyelhettük.

Észleleteink leírását megelőzőleg szükségesnek tartjuk azokhoz, a miket a quartana-parasiták fajlagosságára vonatkozólag már idézett közleményünkben mondottunk, a következő megjegyzéseket csatolni:

Azon betegeinknél, kiknek vérében 2 vagy 3, életkorra nézve egymástól különböző parazita-generatio fejlődött egymás mellett, minden egyes generatiót — azaz a parasiták minden egyes olyan csoportját, mely egy és ugyanazon roham vagy hőemelkedés lefolyása alatti sporulatióból származott, s a 4-ed napra ismétlődő roham,

¹ Előadatott az Erd. Múz. Egl. Orv. Term. Szakosztályának 1896. márczius 6-án tartott ülésén.

ill. hőemelkedés folyamán sporulatiojával egy új nemzedéket produkált — minden ilyen generatiót, mondjuk, egymástól igen élesen meg lehetett különböztetni. Mert a quartana-parasita, az ő 3 napig tartó élete folyamán, mindig ugyanazon sorrendben bekövetkező változásokon megy keresztül, a mely változások a parasita nagyságát, alakját, pigmenttartalmát, pigmentminőségét, a nucleusnak, nucleolusnak s plasmának egymáshoz való viszonyát s festődését érik, úgy, hogy mindezen jelek alapján az 1—2 és 3 napos parasitákat mint ilyeneket igen könnyen fel lehet ismerni még akkor is, ha csak egy generatio van a vérben; még könnyebb az életkor megállapítása, ha 2 v. 3 generatiót találunk, mivel ekkor egy fedlemeznyi területen a különböző életkoru generatiók tagjai, — természetesen — egymással összekeveredve jutnak a görcső alá s így egymással összehasonlíthatók, a mi az életkor meghatározását annyira elősegíti, hogy ilyen módon nem csak 1 napi, hanem még 8—12 órai korkülönbséget is felismerhetünk az egyes alakok között. Sőt az érett (3 napos) generatioknál a nucleus eltűnése, a pigment rendeződése, a plasma segmentálódása, a spórák kialakulása, szétszóródása a vérben, s megtelepülése a véresejteken, — ugyszólván óráról-órára követik egymást.

Természetesen egy és ugyanazon generatio tagjai sincsenek mind a fejlődésnek egy és ugyanazon phasisában, ezek is különböznek egymástól életkorukra nézve és pedig eseteink azt mutatják, hogy egy generatio tagjai közötti korkülönbség maximuma, tehát a legfiatalabb, s legvénebb tagok közötti különbség *kb. egyenlő a generatio által — az oszlás alatt — kiváltott hőemelkedés időtartamával*. Tehát pl. ha roham alkalmával a hőemelkedés $\frac{1}{2}$ napig tartott, akkor a megfelelő generatio tagjai között ugyanekkora maximalis korkülönbséget találtunk, a mi mellett természetesen a legfiatalabb s a legidősebb alakok között (melyek tehát $\frac{1}{2}$ nappal különböztek egymástól) a legkülönbözőbb átmeneti phasisokat mutató alakok voltak találhatóak, *azaz a generatio $\frac{1}{2}$ napra volt elszórva. Ezzel szemben 2 különböző életkoru generatio között átmeneti alakokat nem találtunk.*

10 esetünk közül 5 benfekvő, 5 ambuláns volt. Ambuláns betegeinknél csak 1—2 vérvizsgálatot ejthettünk meg, s a hőmenetről is csak hiányos tudósításokkal kellett megelégednünk. Ezek a

magánosan álló vérletelek, s hiányos értesülések csak mintegy töredékeiben tükrözik vissza azt a kapcsolatot, mely a parasiták életfolyamata, s a hőmenet között fenáll. Ép ezért ezeket egyelőre mellőzve, csak annyit jegyzünk meg róluk, hogy még ezek az észleletek is, töredékes voltak daczára a quartana-parasiták fajlagossága mellett szólanak.

Pontosabb észlelést, s számos vérvizsgálatot eszközölhattünk benfekvő betegeinknél. Ezen 5 betegnél összesen 97 vérvizsgálatot végeztünk — esetenként 10—25-öt a hőmenetnek legkülönbözőbb időszakaiban.

Mindenik esetünkben igen szabályos és állandó viszonyt találtunk a parásita generatiók száma, nagysága, időbeli kombinálódása és a hőmenet között. A chinin mindenik esetben olyan módon hatott a parasitákra, *hogy az egyes generatiokat* — eltekintve a lentebb részletezett megkülönböztető jelektől — *már a chininnel szemben tanusított maguktartása alapján is el lehetett egymástól különíteni.*

Eseteinket a következőkben csak rövid vázlatokban óhajtjuk ismertetni, mivel a vérletelek részletes leírásával csak azokat ismételhetnők, a miket eddigi malaria-közleményeinkben (l. jelen folyóirat múlt évi folyamát) a «vérletelek» rovatai alatt már részleteztünk, minélfogva elegendőnek tartjuk az ott leirtakra hivatkoznunk.

Első esetünkben typicus quartana-rohamokat észleltünk; csak hogy a beteg hőmérséke már a roham előtti nap délutánján kezdett emelkedni, s másnap délutáni 2 óráig lassankint felemelkedett 37.8°C -ra; ekkor kezdődött a hidegrázás, a hőmérsék gyorsan emelkedett, úgy, hogy este 8 órakor már 40.5°C ; innen ismét sülyed, de oly lassan, hogy csak a következő — roham utáni — nap délben éri el a normalisat. Hasonló hosszan elhúzódó hőemelkedés volt észlelhető a következő roham alkalmával, úgy, hogy a teljesen apyreticus időszak alig tett ki 24 órát.

Ennek a hőmenetnek megfelelőleg a vérben egy parásita generatiót találtunk, a mely igen erős volt, azaz nagyszámu parásita által volt képviselve, úgy, hogy a mikroskop alatt majdnem minden látterren lehetett egy parásitát találni. A parasiták legnagyobb része, a generatio zöme, a roham lefolyása alatt végezte sporulatioját, egy kisebb rész azonban amannál részint fiatalabb volt, s csak a roham

lezajlása utáni órákban jutott sporulatio-ra, részint pedig érettebb volt, úgy, hogy már a roham előtti nap délutánján sporulált. *A generatio-nak ezen kisebb végrészei és a generatio főcsoportja között a fejlődés legkülönbözőbb fokain álló átmeneti alakok voltak találhatóak*, a melyeknek oszlása a rohamot megelőző és az azt követő éj folyamán ment végbe. A vérben tehát az egész hőemelkedés tartama alatt voltak találhatóak oszló alakok, (legtöbb a roham elején) e mellett pedig a roham alatt már egy napos és még 2 napos parasiták (csekély számban). A rövid ideig tartó apyrexia alatt természetesen oszló alakot nem találtunk, hanem találtuk a generatio legnagyobb részét a fejlődés 40—50-ik órájában, mi mellett csekély számban voltak láthatók ennél fiatalabb és vénebb parasiták.

Egészben véve tehát ebben az esetben egy hosszan elnyúlt *parasita-generatiót találtunk, a mi a hosszan elhuzódó hőemelkedésnek egészen megfelelt.*

Hasonló hosszan elhuzódó volt a hőemelkedés a következő roham alkalmával, s a vérleletek is minden tekintetben ismétlései voltak a megelőző roham alkalmával nyert leleteknek.

A 3-ik roham előtti órákban a betegnek 1 gmnyi chinint adagoltunk. — A roham elmaradt ugyan, de a hőmérsék 39.5°C-ra emelkedett, s csak másnap délben sülyedt 37°C alá.

A chinin utáni órákban vizsgálva a vért, a parasitákat ugyanoly számmal találtuk, mint a chinin előtt, s a sporuláló alakok semmi eltérést a rendestől nem mutattak. *De eltérőleg a megelőző rohamok leletétől, megtelepedett spórákat nem találtunk.* A hőemelkedés megszűnte után, tehát a következő nap d. u. pedig a vérben már nem láthatók parasiták. — E szerint a chinin a sporulatiohoz készülő, vagy már sporuláló alakokra nem látszott hatni annyiban, hogy a már megindult sporulatio a chinin daczára látszólag egész normalisan ment végbe; de a kiszabadult spórák nem telepedtek meg a véresejteken, hanem még a megtelepülés előtt eltűntek a vérből.

A beteg ezután még 6 napig feküdt a kórodán, a mely idő alatt — a nélkül, hogy újabb chinin adagot kapott volna — hőmérséke mindig normalis, a vérlelet mindig negativ volt, a lép teljesen visszafejlődött.

Második esetünkben quartana-duplicata typusu rohamokat észleltünk, a roham-párok elülső rohamja enyhébb volt, s 8–10 órahosszat tartott, a hátsó roham igen heves volt, s 12–14 órahosszat tartott.

Ennek megfelelőleg a vérben 2 egymástól élesen elváló generatiót találtunk, egy kisebbet (kevesebb parasitából állót), mely az elülső, s egy nagyobb, mely a hátsó rohamok folyamán jutott sporulatióra. — Igen érdekes volt a vérelet a rohamok napján, ha a vért olyan kis nagyítással néztük, a milyen mellett csak az érett, tehát sporulatióra készülő, vagy már sporuláló alakok láthatók, de a kicsiny megtelepült spórák, s $\frac{1}{2}$ —1 napos parasiták még nem. Ilyen nagyítás mellett u. is az elülső roham elején vett vérben számos parazita volt látható. A két roham közti apyrexia alatt a parasiták száma megfogyottnak tűnt fel, mivel ekkorra az elülső rohamot kiváltó generáció már spórára oszlott; a második roham lezajlása után pedig — nem találtunk egy parazitát sem, mivel ekkorra már a nagy generatio tagjai is mind szétoszlottak, a kis generatio megtelepült spórái pedig még nem növekedtek annyira, hogy ilyen nagyítás mellett láthatókká lettek légyen.

Azonban a további befolyás alatt a két roham mindinkább közeledik egymáshoz, úgy, hogy az elülső roham postponal, s enyhébb lesz, a hátsó pedig anteponal, s hosszasabban nyúlik. Ennek megfelelően a két parasitageneratio szétválasztása is mind nehezebb lesz, mivel közöttük átmeneti alakok lépnek fel, úgy, hogy a 3-ik rohampár elülső rohamát már csak egy hőemelkedés helyettesíti. A 4-ik rohampár előtt adagolt 1.0 grmnyi chinin az épen sporulatióhoz készülő parasitákra ebben az esetben is u. azt a hatást gyakorolta, mint az előbbi esetben; t. i. a sporulatiót nem akadályozta meg, a teljesen kiképződött sporulációs alakok spórái részben azonban zsugorodottaknak néztek ki, s methylikéssel diffúze festődtek. E véreletnek megfelelőleg a betegnél a chinin adagolása után még egy 38.8°C-nyi maximummal járó hőemelkedés jelentkezett, a mely hőemelkedés kb 16 óra hosszút tartott. Ezen *hőemelkedés felléptéig a parasiták száma nem mutatott apadást; a hőemelkedés után azonban már alig találtunk 1 fedlmeznyi területen 1–2 fiatal, zsugorodott, durva rögös pigmentű, nucleolust nem mutató parazitát*; a következő napon

pedig a vérvetlet negatív, az is marad mindvégig, s a beteg hőmérséke is állandóan normalis.

Harmadik esetünkben typicus quartanarohamokat észleltünk, de a betegnek a rohammentes napokon is voltak hőemelkedései és pedig az első rohammentes napokon nagyobb $39.5-38.8^{\circ}\text{C}$ -nyi, a második rohammentes napon ellenben igen csekély, $37.1-37.2^{\circ}\text{C}$ -nyi maximumot mérhettünk.

A bejövétel napján a beteg az első rohammentes napon volt, („tegnap rázta ki a hideg“.)

E hőmenetnek megfelelőleg a vérben 3 parasitagenerációt találtunk, 24—24 órai korkülönbséggel, s pedig egy hatalmas nagy generációt, mely a beteg bejövetele napján csupa 1 napos fiatal parasitákból állott, oszlási phasisa th. azelőtti napra esett, a mi a beteg anamnesisének, s a további hőmenetnek meg is felelt, a mennyiben a következő rohamok folyamán is mindig ez a gener. sporulált; továbbá egy ennél sokkal kisebb, de még mindig jelentékeny generációt, mely az első rohammentes napokon érte el sporulatioját, s egy 3 ik igen kicsiny generációt, mely a 2-ik rohammentes napokon sporulált. Hogy milyen volt a számbeli különbség a generációk között, azt pontosan nem határoztuk meg, mert parasitaszámlálást nem végezhattünk, de hogy megközelítőleg jellemezhesük e különbséget, azt mondhatjuk, hogy 1 fedlemeznnyi területen e nagy generációból minden látterem találtunk 1—2 parasitát, a középső generációból minden 5—6-ik látterem egyet-egyét, a legkisebbikből pedig csak minden 20—30-ik látterem 1—1-et. *A roham napján tehát legtöbb volt a sporuláló alak, kevesebb a 2 napos, legkevesebb az 1 napos; az első rohammentes napokon legtöbb az 1 napos, kevesebb a sporuláló, legkevesebb a 2 napos, a második rohammentes napon legtöbb a 2 napos, legkevesebb a sporuláló.*

Két rohamot észleltünk végig beavatkozás nélkül; ezen 2 quartanacyclus folyamán a 3 pgeneracionak fejlődését s fentleirt változásait kísértük figyelemmel; e fejlődésmentet a második quartanacyclusban ismétlődött, ép úgy ismétlődött a hőmenet is, tehát a betegnél az észlelés 1-ső és 4-ik napján egy nagyobb, a 2-ik és 5-ik napon egy csekély hőemelkedés, a 3-ikon és 6-ikon pedig $40-8-40.9^{\circ}\text{C}$ hőmaximummal járó typicus roham jelentkezett.

A harmadik quartanacyclus 1-ső napján, tehát a nagyobbik hőemelkedés napján épen a hőemelkedés kezdetekor a betegnek 60 cgmnyi chinint adagoltunk (óránként 20—20 cgm ot). A hőmenet rögtön megváltozott, a mennyiben a betegnél a várt 38—39°C-nyi hőemelkedés helyett csak 37·6°C-nyi jelentkezett, a következő napon ellenben, a melyen eddig csak 37·2°C-nyi maximumot mérhettünk, a hőmérsék 37·5°C-ra emelkedett; a 3-ik napon pedig a roham helyett szintén csak 37·6°C-nyi hőmaximumot mérhettünk. A következő quartanacyclusban is naponta 37·2—37·5°C-nyi hőemelkedést találtunk; ezután a betegnek biztosság kedvéért még 1·0 gmnyi chinint adagoltunk.

Ebben az esetben tehát aránylag kicsiny chininadag (a beteg egy 20 éves, erőteljes fiatalember volt) *képes volt a rohamokat legalább is 3—4 quartanacyclusra kiterjedőleg elfojtani.* Ennek a feltűnő hatásnak teljes magyarázatát megadják a chinin után naponta 1—2-szer megejtett vérvizsgálatok.

A chinin hatására nézve ugyanis mindenik esetünkben azt találtuk, hogy az a különböző életkoru generációkon különböző mérvben mutatkozik, *s pedig általában minél fiatalabb a generatio, annál erősebben mutatkozik a chinin hatása.* — Tehát legerősebb hatást gyakorolja a chinin a kiszabadult, vagy épen megtelepedett spórákra. Előbbiek meg sem telepednek, utóbbiak nem fejlődnek tovább, hanem $\frac{1}{2}$ —1 nap alatt eltűnnek a vérből. Igen erős chinin-hatást mutatnak az 1 napos fiatal generatiók. — Ezek parasitái már pár óra múlva a chinin adagolása után halványan, diffuse festődnek, nucleolusuk nem látszik, pigmentjük durva rögzös csomókba gyűlt, holott a normalis parazita ebben az életkorban még élesen tagolt festődést mutat, s pigmentje igen finom, szemcsés. — *Mindamellet ezek az erős chinin-hatást mutató parasiták sem tűnnek el a vérből mindaddig, míg oszlási phasisukat el nem érték,* bár a parasitáknak ekkor csak egy kis része képez spórákat, a többi ellenben csak tökéletlen segmentálódást mutat. — Ezt az oszlási phasist csekély hőemelkedés kíséri, *s csak ennek lefolyása után tűnnek el a vérből a parasiták.*

A 2 napos alakok morfológiai tekintetben csak annyiban mutatnak chinin hatást, hogy növekedésük lassabban történik, tehát

fejlődésükben többé-kevésbé megkésnek, minek megfelelőleg a sporulatio által kiváltott roham, v. hőemelkedés rövidebb-hosszabb idővel postponal. — *De e sporulatioval — bár az látszólag egészen normalis — nem produkálnak új nemzedéket, a spórák legnagyobb része meg sem telepedik.*

Ugyanez volt észlelhető a 3 napos, tehát már sporulatiohoz készülő generatiokon. — Ezek is látszólag normálisan sporuláltak, de spóráik legnagyobb része még a megtelepülés előtt eltűnt a vérből.

Visszatérve esetünkhöz, a mint említettük, a betegnek a chinint a roham utáni napon adtuk, th. akkor, mikor a legnagyobbik generatio egynapos volt, a közbülső épen sporulalt, a legkisebbik 2 napos volt. A chinin-hatásról imént mondottak értelmében azt találtuk, hogy a 2 kisebb generation nem látszott a chinin hatása, a betegnek a chinin adagolása napján 37.6°C (közbülső gen. oszlik) a következő napon 37.6°C (legkisebb gen. sporulal) a maximalis hőmérséke. Megtelepedett spórákat azonban már nem találtunk. Ellenben a legnagyobbik generatio már 3 órával a chininadag után igen erős chininhatás látszik, mely hovatovább mind kifejezettebb lesz. De ez a generatio teljes számmal megtalálható a vérben mindaddig, míg a megfelelő sporulálási napon *(tehát a chinin adagolásától számítva a 3-ikon) el nem jutott a sporulatioig*, melyet csekély hőemelkedés kísért; *csak ezen kicsiny hőemelkedés lefolyása után tűnt el a vérből.* A parasiták száma tehát a chinin után a következő változásokat mutatta:

A chinin adagolása napján, a hőemelkedés folyamán a parasiták száma nem mutat változást (mind a 3 generatio megvan).

A következő napon a hőemelkedés előtt a parasiták *némileg megtogytak (kiesett a közbülső generatio).*

A 3-ik napon a hőemelk. előtt *semmi apadás nem mutatkozik (kiesett a legkisebb generatio, a mely azonban oly kicsiny volt, hogy eltűnése nem okozott feltűnő változást.)*

A 4-ik napon d. e. a parasiták száma óriási nagy apadást mutat; 2 órahosszat tartó keresgéléssel összesen 12 parasitát találtunk, holott a megelőző napon ennyi idő alatt akár több százat megszámálhattunk volna. (Eltűnt a legnagyobb generatio.).



A következő 4 napon át is mindig találtunk hol egyik, hol másik generatióból, néha mind a háromból 1–2 alakot, s a betegnél ezen napokon apró hőemelkedések is jelentkeztek. Tehát a 60 egmnyi chinin a generatiokat nem ölte ki teljesen, csak annyira megapasztotta azokat, hogy nagyobb hőemelkedéseket kiváltani többé — legalább a chinin utáni 2–3, esetleg több quartana cycluson át — képesek nem voltak. Szükségesnek tartjuk itt egy — tavalyi közleményünkben már részletesen ismertetett — hasonló esetünkre¹ hivatkozni, a mennyiben a 2 eset összehasonlítása csak megerősíti azt, a mit a chinin hatására nézve fentebb mondottunk. Tavalyi esetünkben u. is szintén egy hatalmas nagy, s 2 igen kicsiny quartanageneratiót találtunk a vérben s ennek megfelelőleg a betegnek typicus, s igen heves quartanarohamain kívül a rohammentes napokon is voltak hőemelkedései. De itt a chinint a roham előtti órákban adagoltuk, s pedig 2 grmot, tehát 3-szorta nagyobb adagot, mint idei esetünkben.

Daczára a nagy adag chininnek, a betegnél mégis egészen typicus roham jelentkezett 40·90°C-nyi hőmaximum mal. Ebben az esetben ugyanis a chinin akkor lett adagolva, mikor a legnagyobb generatio épen oszlásra készült (a roham előtti órákban), s így a lentmondottak értelmében a sporulatio csaknem teljesen végbe is ment (l. az akkori véreleteket), de ez volt egyzersmind az utolsó, mert a kiszabadult spórák már nem telepedtek meg s a betegnek többé rohama nem jelentkezett. A parasiták száma ebben az esetben már a chinin adagolása utáni nap reggelén roppant nagy apadást mutat, természetesen, mert ebben az esetben — az előbbtől eltérőleg — legelőször a legnagyobb generatio tünt el a vérből, miután a chinint épen ezen generatio oszlásakor adtuk, míg ellenben idei esetünkben a parasiták összes száma, a mint láttuk, csak a chininadag utáni 3-ik napon mutat ily nagymérvű apadást, mivel a legnagyobb generatio csak ekkor jutott el — utolsó — oszlásáig.

E két eset bizonyítja azt is, hogy a parasitageneratiók nagysága s az általuk kiváltott rohamok, illetve hőemelkedések intenzitása között bizonyos arányosság áll fen; kisebb generatiók kisebb,

¹ L. Orv.-Term. Ért. 1895. évf. I-ső és III füz. Gyógyászat 1895. 13–14 sz. L. a jelzett közleményben „Vince Márton” esetét.

nagyobb generatiók nagyobb hőemelkedéseket, illetőleg rohamokat váltanak ki. De ha ezen két esettel egybevetjük egy másik, szintén multkori közleményünkben ismertetett esetünket¹ úgy azt a megszorítást kell tennünk, hogy a generatiók nagysága s a hőemelkedések intenzitása közötti arányt csak egy és ugyanazon esetre nézve lehetne egy állandó arányszámmal jelezni (ha minden egyéb tényezőt, a mi a hőemelkedésre befolyással bírhat, kizárhatnánk:), de a különböző esetekben az arányok coefficientense igen különböző lehet. Azaz egyik esetben kicsiny generatio már typicus rohamot, egy másik esetben nagy generatio még csak kisebb-nagyobb hőemelkedést vált ki. Ezt bizonyítja éppen legutóbb jelzett, tavalyi esetünk, mert ebben az esetben az a generatio, mely a betegnél 39·5—39·6°C-nyi hőmaximummal társult teljesen typicus rohamokat váltott ki, sokkal kisebb volt, mint fentebb részletezett idei esetünkben az a generatio, mely az első rohammentes napokon — bár szintén 39·5—38·8°C-nyi — de hidegrázással, forróságérzettel, s izzadással *nem társult* hőemelkedéseket okozott. E különbözőség az egyes esetek között természetesen még nagyon rászorul a magyarázatra, s ha azt mondjuk, hogy e magyarázatot a láznak, mint reactio folyamathoz olyannyira individualis természetében kell keresnünk, úgy ezzel a kérdést még nem oldottuk meg, hanem csak átereltük azt a kórtan legkevésbé ismert régiójába: az individualitas terrenunára.

Ha tehát egy concret esetben a vérben 3 egymástól nagyságra nézve igen eltérő, életkorukban pedig 24—24 órai különbséget mutató pgeneratiót találunk, úgy ebből még csak annyit következtethetünk, *hogy a hőmenet triplex quartanacyclusokba fog rendezkedni, s hogy a cyclusok melyik napjára fog a legnagyobb, s melyiken a legkisebb hőemelkedés tellépni*, de hogy milyen lesz a rohamok típusa, azt előre meg nem mondhatjuk; mert lehet, hogy *annál a betegnél* csak a legnagyobb generatio képes typicus rohamot kiváltani, s a másik kettő csak hőemelkedést, de lehet, hogy már a legkisebb generatio is «rohamképes», s ebben az esetben a rohamok típusa quotidiana lesz. Éppen ezen utóbbi eshetőséget mutatja következő 4 ik esetünk:

A negyedik esetben ugyanis a rohamok quotidianatypust mutattak, esténként 8—9 órakor kezdődtek s a hőemelkedés

¹) L. u. o. «Puskás Sándor» esete.

10—12 órahosszat tartott, úgy hogy a beteg reggel 7—9 óra tájt már láztalan volt, s estig az is maradt. Az észlelés első napján a roham enyhe volt, a hőmérsék 39.5°C-nyi maximumot ért el; a következő napon igen heves rohamot észleltünk 40.7°C-nyi maximummal, a 3-ik napon fellépett roham valamivel enyhébbnek tünt fel, bár a hőmérsék ennek folyamán is 40.6°C-nyi maximumot mutatott.

E hőmenetnek megfelelőleg a vérben 3 quartanageneratiót találtunk 24—24 órai korkülönbséggel; egy hatalmas nagy generatiót (minden látterén 1—2 parasita) mely a legintensívebb roham folyamán sporulált, egy ennél kisebb, de még mindig számos tagból álló generatiót (minden 3—4 ik látterén 1 pár), melynek oszlása a 3-ik roham idejére esett, s egy igen kicsiny generatiót (minden 25—30-ik látterén 1 p.), mely a legenyhébb roham alkalmával oszlott. Az 1 napos, 2 napos és sporulatiohoz készülő, vagy már sporuláló paraziták tehát számukra nézve naponta kb. olyanformán váltakoztak, mint előbbi esetünkben, így pl. az észlelés 1-ső napján legtöbb volt a 2 napos parasita, kevesebb az 1 napos, legkevésbé a sporulatiohoz készülő (= 3 napos), s i. t.

Az észlelés 4-ik napján, tehát a legenyhébb roham napján, a roham előtti órákban a betegnek — egy 5 éves gyermeknek — 0.5 gmnyi chinint adagoltunk. A várt roham elmaradt, s a beteg hőmérséke este 8 órakor csak 37.6°C-ra emelkedett. Az éj folyamán a beteg nem lett hőmérőzve, *de másnap d. e. 6 órakor még 37.6°C volt a hőmérsék, s csak este 10 órakor süllyedt 37° C alá*, úgy hogy éppen a legintensívebb roham helyett teljes apyrexia észleltünk, ellenben a következő nap d. e. 10 órakor, tehát a *chinin előtti apyrexia helyén* igen heves roham jelentkezett (hőmaximum déli 12 órakor 40.7°C.); *estére a hőmérsék ismét normalis*, s az is marad a következő nap *esti 6 óráig, a midőn csekély hőemelkedés lép fel*. A következő nap a hő normalis, a beteg jól érzi magát; másnap d. e. 8 órakor a hőmérsék 37.5°C-ig emelkedik, beteg főfájásról panaszodik. Ez után a betegnek ismét chinin lett adagolva, mire a hőemelkedések végkép elmaradtak.

A hőmenetnek ezen különös elváltozását a chinin után alig lehetne értelmezni a vérvizsgálatok nélkül. Mert ha a vérvizsgálatoktól egészen eltekintünk, úgy azt kell mondanunk, hogy a jelen

esetben quotidiana rohamok voltak észlelhetők, s a 4-ik roham előtt adagolt chinin a rohamot elfojtotta ugyan, de a betegnél másnap d. e. szokatlan időben kis hőemelkedés jelentkezett, e napon a roham szintén kimaradt ugyan, de már a következő nap nem csak hogy ki nem maradt, hanem még mintegy 10 órával anteponált. S ha ekkor újabb chinin adag indicatioját tartottuk volna jogosúlnak, akkor arra a téves következtetésre juthattunk volna, hogy a rohamok csak ez újabb chininadagra szüntek meg, holott azok e nélkül is kimaradtak, s a beteg a 2-ik — biztonság kedvéért nyújtott — chininadagot csak 5-öd napra a legutolsó roham után kapta.

E hőmenet teljes magyarázatát nyújtják a vérleletek. A legkisebb generatio ugyanis, melyet a chinin épen az oszláshoz való előkészületben ért utól, annyiban mutatott chinin hatást, hogy sporulatiojával megkésétt, úgy, hogy az esti 8 órakor vett vérben ez a generatio még mindig csak a sporulatiohoz való előkészülés (pigmentesomósodás stb.) stádiumában van; ellenben másnap d. e. még egy normalis kinézésű oszló alakot találtunk. Megtelepült spórák nem láthatók, úgy, hogy ez a generatio ama csekély hőemelkedés lefolyása után eltűnt a vérből, s az ezutáni vérvizsgálatoknál hozzátartozó alakokat többé nem találtunk.

Ezen legkisebb generatio kiesése a parasiták összes számában nem okoz feltűnő apadást.

A legnagyobb generatio, mely a chinin adagolásakor 2 napos volt, annyiban mutat chininhatást, hogy fejlődésében szintén megkésik, egyik-másik tagja zsugorodott; az ilyenekben a pigment durva rögökbe gyűlt össze, a plasma (nativ készítményen) sajátságos fénylő, hyalinszerű; a legtöbb parasita azonban normalis kinézésű, csak lassabban fejlődik, úgy, hogy *a chinin adag utáni nap estéjén még csak a pigment rendeződése észlelhető rajtuk, s csak a következő nap d. e., tehát $\frac{1}{2}$ napi késéssel, érik el sporulatiojukat, a midőn a betegnél heves roham is jelentkezik*, melynek folyamán azonban a kiszabadult spórák legnagyobbbrészt megsem telepednek (megt. spórák a roham után nem voltak találhatók), s a generationak csak egy kis töredéke maradt fen.

Ezen roham után, a mint láttuk, a betegnek a következő nap estejéig nem volt hőemelkedése; csak ekkor lép fel csekély hőemel-

kedés, *s csak ekkor jut sporulatio* a 3-ik generatio, úgy, hogy ez teljes 24 órát késett a fejlődésével.

E 3-ik generatio, mely 1 napos korában lett kiteve a chininnek, egyébkép is igen erős chinin hatást mutat már 3 órával a chinin adag után. A parasiták u. is zsugorodottak, nativ vérben fémfényűek, halványan diffuse festődnek, pigmentjük durva rögökbe gyűlt össze; e chininhatás következő 2 napon át vérvizsgálatok alkalmával hovatovább kifejezettebb lesz; a parasiták oly lassan növekednek, hogy — a mint láttuk csak teljes 24 órai késedelemmel jutnak el a sporulatioig; de a sporulatio már nem normalis, teljesen kiképződött sporákat csak igen kevés parasita mutat, a legtöbb csak tökéletlen pigmentcsomósodásig, s szabálytalan segmentálódásig viszi. *Ezt az időszakot, ama csekély hőemelkedés időszakát, azonban a generatio összes tagjai elérik*, s csak e hőemelkedés lefolyása után tűnnek el a vérből. A parasiták összes mennyisége tehát a következő változásokat mutatja:

Chinin utáni első napon:

A parasiták összes száma nem mutat apadást. (Kiesik a legkisebb generatio).

Chinin utáni 2-ik napon:

A roham előtt semmi változás.

A roham után egyszerre erősen megfogy a parasiták száma. (Kiesik a legnagyobb generatio.) A vérben csak a közbülső generatio erősen megviselt alakjai láthatók még (tehát minden 3—4 látterren 1—1 parasita.)

Chinin után a 3-ik napon:

Semmi változás (a még meglevő generatio csak este éri el oszlási phasisát, s az oszlás utáni órákban a vér nem vizsgáltatott), de már a

Chinin után a 4-ik napon

d. e. vett vérben fedlemeznnyi területen órahosszat tartó kereséssel alig találunk 3—4 parasitát; ezek a legnagyobb generatioból származtak, tehát 2 naposak, s a következő nap d. e. csekély hőemelkedés kíséretében sporulálnak is, a mint az ez időben megejtett vérvizsgálat mutatja.

E szerint a legnagyobb generatio nem pusztult el teljesen; utolsó sporulatioja alkalmával kis töredéke még képes volt megte-

lepedni, tovább fejlődni; a következő quartanacyclusban oszlásra is jutott, s nem lehetetlen, hogy újabb chinin-adag nélkül tovább szaporodva recidivára szolgáltatott volna alkalmat. A 2-ik chinin adag után a hőemelkedések végkép elmaradtak, s a vérlelet teljesen negatívvá lett.

Ötödik esetünk egészben véve hasonló az előbbihez, a mennyiben ez esetben is quotidianarohamokat — egy enyhébbet, s 2 heveset — észleltünk 3 quartanageneratioval, melyek közül egy kisebb volt, s az enyhébb roham folyamán sporulált, a másik 2 igen nagy volt — s oszlásuk a hevesebb rohamok idejére esett. Ebben az esetben azonban már a legkisebb generatio is jelentékeny számú parazitából (kb. minden 5—10 látterem 1—1 p.) állott. A Chinin hatása ugyanaz volt, mint előbbi eseteinkben, t. i. alig látszott a 2 és 3 napos generatiókon, de igen kifejezett volt az 1 napon, már az adagolás utáni órákban. 12 óra múlva az első chinin adag után a beteg — tévedés folytán — újabb chininadagot kapott, *a mire a hőmenet is, a vérlelet is e kettős adagnak megfelelően módosult*; ennek részletezésébe azonban ezen egyetlen eset kapcsán nem bocsátkozhatunk.

A mint e vázlatos ismertetésből is kitűnik, eseteink mindenike a Golgi nézete mellett bizonyít.

Mindenekelőtt hangsulyoznunk kell, hogy eseteinkben bármennyire változatos volt is a hőmenet, azért a quartanatypust mindenikben fel lehet ismerni. Nem abban állott a quartanatypus, hogy egyszerű quartanarohamok jelentkeztek volna, s a közli napokon teljes apyrexia állott volna ten, (ilyen esetünk 2 év alatt csak 1 volt) *hanem abban, hogy a hőmenet — bármilyen volt is az egyébkép — 3 napos=quartanacyclusokba rendeződött, azaz a lázgörbe isotherm magaslatai 4-ed naponként ismétlődtek.* Tehát atypicus — olyan értelemben, mint a francia iskola jelzi — eseteink egyikében sem volt a hőmenet, s nem is hisszük, hogy quartana-paraziták által feltételezett malaria teljesen atypicus legyen.

Két quotidianatypusú esetünkben is felismerhetők voltak a quartanacyclusok, mert mindkét esetben egy-egy ily quartanacyclusban fellépett rohamok nem voltak egyenlők, hanem közülök 2 erősebb, 1 gyengébb.

Nem mulaszthatjuk el továbbá annak hangsulyozását sem, hogy

ama számtalan parasita között, melyeket összes vizsgálataink folyamán láttunk, egyetlen-egy sem volt olyan, mely mint »quartana-parasita« felismerhető nem lett volna, azaz nem mutatta volna mindama morfológiai sajátosságokat, melyek a quartana-parasitára, — s csakis kizárólag erre — jellegzők. A különböző nagyságu, életkoru, egymással különböző időviszonyban kombinálódó generatiók mindenike a quartanara jellegző 3 napos élettartamot mutatta; e 3 napig tartó életében u. azon sorrendben bekövetkező s ugyanolyan változásokon ment át; s a 3 nap leteltével sporulatioira jutott, melynek folyamán új nemzedéket producalt. Nevezetes, hogy azon eseteinkben, melyekben 2, vagy több quartanacyclust kísérhettünk végig beavatkozás nélkül, a megújuló generatiók nagyságukban lényegesen nem változnak. Ha meggondoljuk, hogy minden parasita 6—10 spórára oszlik, s ha minden spóra megtelepednék, úgy már 3 quartanacyclus lefolyása után egy egy generatio eredeti nagyságának $6 \times 6 \times 6 = 216$ -szorossára növekednék: akkor már biológiai szempontokból is kénytelenek vagyunk valami törvényszerűséget, valami czélszerűségit berendezést feltételezni, a mely nem engedi, hogy a parasita-generatiók — sporulálaskor — bizonyos határon túl növekedjenek. Miben áll e berendezés, arról ez idő szerint biztos tudással nem birunk.

Végül a chinin-hatását illetőleg ismételjük, hogy a parasiták a chinin adagolása után mindenik esetünkben oly módon pusztultak el, hogy mindenik generatio késéssel, vagy a nélkül, még eljutott a chinin utáni legközelebbi productio stadiumáig, ennek folyamán többé-kevésbé tökéletes sporulation ment keresztül, a mely sporulatio még kisebb-nagyobb hőemelkedés, sőt több ízben typicus roham által volt kísérve, de ezen utolsó sporulatio után vagy teljesen eltűnt, vagy csak egy kis töredéke maradt fen. Azt is látjuk, hogy a chinin utáni késedelmeskedés, a sporulatio tökéletesebb vagy tökéletlenebb volta és az, hogy vajjon ezen utolsó sporulatio folyamán az illető parasita nemzedék teljesen tönkremegy-e vagy néhány sporája még megtelepedve túléli a chinin hatását, tehát a generatio erősen megfogyva bár, de mégis kigázol a chinin hatásból: hogy mindez — részben legalább — függ a chinin adag mennyiségétől, s az adagolás idejének a generatio életkorához mért viszonyától (azaz attól, hogy az adagolás idejében a generatio fejlődésének hányadik napján volt.)

Igaz ugyan, hogy a chinin adagolása után fellépett sporulatiók, s a megfelelő hőemelkedések között többször aránytalanságot találunk annyiban, hogy a sporulatio még többé-kevésbé normalisnak látszott, s ennek daczára csak csekély hőemelkedés által volt kísérve. De nem szabad figyelmen kívül hagynunk azt, hogy a chinin adagolásával a sporulatio mellett, sőt a sporulatio keretén belül a láznak sok olyan tényezőjét módosíthatjuk, melyeket eddig közelebről nem ismerünk. A mint eseteink mutatják, a chinin utáni sporulatióban a generationak egy kisebb v. nagyobb része — a szerint, hogy mikor és mennyi chinint adagoltunk — nem vesz részt, s legfeljebb tökéletlen segmentatit mutat. De ezzel már meg van adva az alkalom arra, hogy a láznak individualitása értékesítse magát. Nem tudhatjuk, hogy annál az individuumnál, a kinek a chinin! adtuk, a sporuláló alakok mily mérvű megapadása mekkora kevesebbetlet okoz, a hőemelkedésben? Továbbá, habár a sporulatio és hőemelkedés mindig egyidejűleg, egymással arányosan és párhuzamosan tolynak is le, úgy hogy kénytelenek vagyunk közöttük a causalis nexust feltételezni: de nem ismerjük ezen nexus részleteit; nem tudjuk, hogy a sporulatio melyik mozzanatával: a spórák kialakulásával széthullásával, avagy a véresejtekbe való behatolásával áll-e a hőemelkedés közvetlen kapcsolatban. Nem ismerjük a toxicus — chemiai — folyamatokat, melyek a sporulatio folyamán a szervezetben végbemennek, s a láz előidézésében — részben legalább — bizonyára közreműködnek. Mindeme tényezőket nem ismervén, nem tudhatjuk azt sem, hogy hogyan viselkednek a chininnel szemben. A mint vérleleteink mutatják, a chinin után a spórák kiképződnek ugyan, s a vérben szét is szóródnak, de már a véresejtekbe be nem hatolnak, s ha a láz előidézése körül a spórák invasiojának is van szerepe, úgy ezt a tényezőt a chinin már megsemmisíti. Nem mondjuk, hogy ez valósággal így van, csak példa gyanánt hozzuk ezt fel arra nézve, hogy mily ismeretlen tényezőket kell számításba vennünk akkor, midőn a chinin utáni hőmenet elváltozásait észleljük.