

HYRTL

CORROSIO-ANATOMIÁJA

LENHOSSÉK JÓZSEF

R. TAGTÓL.

(Felolvasatott a III. osztály ülésén 1873. június 23.)

BUDAPEST.

EGGENBERGER-FÉLE AKAD. KÖNYVKERESKEDÉS.

1874.

HYRTL CORROSIO-ANATOMIÁJA.

LENHOSSÉK JÓZSEF, r. tagtól.

(Felolvasta a III. osztály ülésén 1873. június 23.)

Mint tudva van, az 1642-ben *Harvei Vilmos* által történt fölfedezés nyomán, a szív az emlő állatoknál — melyekhez az ember is tartozik — a központi szivattyu a vér keringés számára*), honnan központfutó irányban az üterek mennek ki, melyek folytonos elágazásaik által annyira megkisebbednek, hogy végre szabad szemmel ki nem vehetők, — míg a visszérgyökök eredetei megfordítva, szabad szemmel csak akkor láthatók, ha átmérőjük legalább $\frac{1}{10}$ m.m. ért el, hogy így lassankint új visszérgyökök fölvevése által erősítve, központfutó irányban a szívhez érjenek.

Az üterek vége és visszerek kezdete között fekvő, szabad szemmel ki nem vehető finom edényháló, — mely hajszálrendszer név alatt ismeretes, — csak később, miután *Schwammerdam János* az egyszerű górcsöt feltalálta, 1661-ben *Malpighi Frigyes* által fedezettett föl**), és később *Leeuwenhoek Antal* által még határozottabban mutattatott ki.***)

Az üterek és visszerek elágazásainak előállítása egészen a mai napig a *Ruysch Frigyes* által életbe léptetett befecsken-dezési módszer alapján történt, tudniillik: megfestett rögtön megmeredő anyag segítségével; mi által azonban csak a felületes vagy hárttyákban lefutó edények előállítása volt lehetséges; — úgy másrészt a hajszál edényrendszert csak is

*) *Harvei W.* Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus. Francofurti. 1642. 4-to.

**) *Malpighi M.* Epistola de pulmonibus. Opera selecta. Londini. 1661. 4-to.

***) *Leeuwenhoek A.* Ulcio antiquitatis in sanguinis circulationem. Pataviae. 1690. 4-to.

górcső alatt *Ruysch Fr., Lieberkühn Nath., Prochaszka Gy., Berres J. és Hyrtl J.* eljárásai szerint vagy átmetszeteken, vagy élő állatok hártáin volt lehetséges áttekinthetővé tenni.

Azonban egészen a legujabb időkig nyílt kérdés tárgyát képezte az *ütérvégeknek a hajszáledényreczébe átmenő helye*, valamint az, *ezen reczéből keletkező visszérgyökök kezdetei*, továbbá azok egymásközti viszonya és előállítása; mivel ezen edények a térímbeles szervek belsejében futnak le, és csak is szabad kézzel valának kikészíthetők, mi által azonban, daczára minden fáradság- és ügyességnek, a cél csak részben éretett el, a mint azt két e tüdők térímbelére *Horne János* által 1676-ban felfedezett és *Malpighi Frigyes* által bővebben kikutatott hörg üterekre — *vasa bronchialia* *), vonatkozó készítmények mutatják, melyeket én jelenleg a bécsi vilákiállításon többek közt kitettem.

Mindezek daczára már a XVII. században *Schwammerdam János* megkísérettette a mélyebben fekvő véredények elágazásait előállítani; sajnos, hogy előállításának módszere nem jutott a nyilvánosság elé, azonban a mint a munkájához mellékelte ábrákból kivehető, azt valószínűleg a természetes rothadás által eszközölte, — mely folyamat által azonban semmi cél sem érhető el, mivel a rothadás által a befecsken-dezett anyag is megtámadtatik.

Utána *Ruysch Frigyes* volt az, ki módszerét titok gyanánt törekedett volt megtartani, de melyet »Thesaurus anatomicus-ának« egyik helyén akaratlanul elárult, hol is »Satellitákról« beszél, »quorum nomina reticuisse melius est, quam indicasse« — ezen »Satelliták« alatt a boncztoni museumok két legnagyobb pusztítóit, u. m. a *Dermestes lardaceus* álczáját és a *Musca vomitoria* pondróját értette, melyek által a befecsken-dezett szerveket összemaratta, — mint azt halála után egyik tanítványa *Hebenstreit Ernő* is bizonyítja. — Hogy azonban az ily rovarok által elpusztított készítmény nem a legjobban néz ki, már abból látható, hogy ezen falánk állatok ürülékei a lerágott finomabb edényága-

*) *Horne Johann van.* Observatione anatomico-medicae. Amstelodami. 1676. 12-o. — *Malpighi e. m.*

zatok közt hátramaradnak, melyek nagyobb teriméjűek, mint azoknak egész teste, más részt pedig ezek által maga a befecskendezett anyag is megrágotott.

Ezek után a XVII. század vége felé *Bidloo Gottfrid* és *Cowper Vilmos* voltak azok, kik a tüdő mélyebb edényeit érczel való befecskendezés után, szintén természetes rothadás által igyekeztek előállítani; mennyire voltak azonban ezen készítmények tanulmányosak, mutatja a következmény, a mennyiben ezen módszer megérdemlett feledékenységbe ment át.

Csak a XVIII. század felében alkalmazta *Lieberkühn Nathaniel* először az ércsavakat corrosiokra, és pedig a salétrom savat, de egészen megfordított módon, a mennyiben ő az ezen sav által corrodált készítményt egy gyps és téglaalisztból álló mintával körülvette; azt kiizzasztván, újlag felolvasztott ezüsttel töltötte ki, miáltal azonban csak tökéletlen lenyomatok készültek, miután a kiizzasztott csöürekben foglalt levegő a befecskendezett anyagnak behatóbb előhaladását meghiusította. Ezen bonyodalmas eljárásra *Lieberkühn N.* azon szomorú tapasztalat által vitetett, hogy corrodált készítményei a legkisebb kezelésnél széthullottak. *)

Igy valamennyi elősorolt előbbi nagy boncznokok által tett kísérletek hajótörést szenvedtek, miután egy czélszerű befecskendezési és utólagos corrosióra alkalmas anyag nem ismertetett, továbbá, mint *Lieberkühn* tapasztalá, a már corrodált készítmény szétbomlását fentartó szer hiányzott.

Végre sikerült hazánkfiának *Hyrtl Józsefnek* azon eljárást megtalálni, melyet 200 éven keresztül a maga idejében a legnagyobb boncznokok és mesterek eredménytelenül kerestek.

Megjelent munkájában, *Hyrtl* tanár, elméleti szempontból, az üterek finom végágait, valamint a visszérgyökök kezdeteit, hajszálelőtti — *praecipillaris* — edényeknek keresztelte, miáltal ezeknek eddig alkalmas és hiányzó nevezésük a boncztani névjegyzékben legtalálóbban eszközöltetett.

*) *Hyrtl J.* Die Corrosions-Anatomie und ihre Ergebnisse. Wien. 1873. Fol. XVIII. ábrával. 1—14. lap.

Kiszámíthatlan horderejű főérdeme Hyrtl tanárnak azonban abban áll, hogy oly corrosio-féle módszer talált fel, mely a boncznokok legvérmesebb reményeit fölülmulja, és hogy azt magyar becsületességgel, és őszinteséggel minden visszartartás nélkül közzé tette.

Ezen nagy horderejű találmány kulcsát azonban — úgy látszik — Hyrtl tanár nem most találta föl, hanem a 40-es évek elején.

1842-ban ugyanis, mint a prágai orvosi egyetem akkori boncztanára, egy oly az ember és legkülönfélébb állatok belfülének tömkeleg gyűjteményével lépett elő, mely hasonlíthatlan szépsége, és tökeletessége, főképen pedig nagy száma folytán minden szaktudóst bámulat- és zavarral töltött el, tudniillik miután tudva levő dolog, mily fáradságos, nehéz és idő-rabló munka a tömkeleg kikészítése a koponyacsont szikla részéből, megmagyarázhatlannak látszott, mikép lehetséges ily óriási munkát, — mely több száz gyakorolt és műavatott boncznoki kezet vesz igénybe, — egyedül keresztül vinni; még maga *Arnold Frigyes* is, e legnagyobb technológus az idegtan térén, csalódott, midőn a belfül valódi szabad kézzel kidolgozott tömkelegeit vélte látni maga előtt.

Mig végre maga Hyrtl 1845-ben kijött munkájában »Über das Gehörorgan des Menschen und der Säugethiere.« a talányt föloldotta, mely abban állott, hogy a dobűr ugy nevezett peteképű likán át az egy általános fő ürtért képező tömkeleget fehér anyaggal befecskendezte, azután a csonttömeget tömény sósav segédelmével elroncsolván, a tömkeleg szabatos lenyomatát kapta; továbbá a lenyomatrendkívüli törekenységét az által ellensúlyozta, hogy a készítményt viza-enyv oldatba mártotta.

Ily módon a különféle, — részben fölötte ritka — állatok tömkelegeiből oly nagyszerű gyűjtemény keletkezett, mely a londoni legutóbbi egyetemes kiállítás alkalmával, tökeletessége és fölötte nagy becsü tudományos értéke miatt minden szakértő által joggal megcsodáltatott.

Ezen szerencsés eredmény Hyrtl tanárt azon gondolatra látszott hozni, hogy ezen módszer szerint a mélyebben

fekvő és a térimbeles szervekbe lefutó edények előállítását eszközölje.

Igy történt, hogy a legutóbbi években a legkülönbözőbb szervek készítményeinek hosszú sorát nyilvánosan tette megismerhetővé, mely készítmények mind tudományos becsük, mind tökéletességük és szépségük által oly feltűnést okoztak nem csak a szakértőknél, hanem még a nem szakértőknél is, hogy a hallgatagnak ismert török *Astasian* basa a tárgyak megtekintésénél így szólalt fel: »mais ce ne sont pas des préparations anatomiques, — ce sont des bijoux (*), és Hyrtl ezen készítményei minden világrészben a legjobb kelendőségnek örvendtek, míg hátramaradt része a bécsi egyetem kiállításban megérdemelt bámulásnak vált tárgyává.

A Hyrtl tanár által felfedezett corrosio-féle módszer lényegesen ebből áll:

1-szor. Befecskendezési anyagul az ugynevezett Vernix mastix használtatik, mely borszeszláng fölött oly keménységet kell hogy nyerjen, miszerint a köröm benyomat alig látszassék meg rajta, mi mellett a terimének $\frac{3}{4}$ része elpárologtatik; mihez, hogy az anyag folyékonyabbá legyen, még $\frac{1}{6}$ rész viasz hozzáadása szükségeltetik.

Sajnos, hogy Budapesten valódi Vernix mastix nem kapható, és így csak *Lengyel* vegytanár úrnak köszönhetem, hogy egy ilyet Mastix electából készítve ma kaptam.

2-szor. A borszeszláng által újra folyékony állapotba jutott befecskendezési anyag a legfinomabb festék porral elegyítettik, melyhez az ismeretes festék-anyagok: zinober, kék kobált, ultramarin, chromsárga és cerussa alba alkalmaztatnak.

3-szor. A befecskendezés az általánosan ismert szabály szerint történik, mire — saját tapasztalásom szerint — a Patrubán Károly tanár által szerkesztett fecskendők a legcélzerűebbek, melyek vékony öböllel és fa foggantyúval vannak ellátva; — általában pedig csak zárkapcsokkal ellátott csövek használhatók.

4-szer. A befecskendezett szervek tökéletes lehűtés után

*) Hyrtl. e. m. 20. l.

üvegedénybe tétetnek át, és tömény füstölő sósavval — *acidum muriaticum concentratum fumans* — öntetnek le, melyben addig maradnak, míg felülete kenőcs gyanánt el nem mázolható, mihez a testrészek és szervek nagysága és keménysége szerint 4—20 nap kivántatik.

5-ször. Ezután a már corrodált részek és szervek kivéttetnek, és vízzel kiöblítettnek, mi is egy alul hegybe végződő üvegső és pedig a száj segítségével eszközözlendő.

Valamint a befecskendezett szervek tömény füstölő sósavvali leöntése, úgy a kiöblítés a legnagyobb óvatossággal eszközözlendő, hogy tudniillik a felette kártékony hatású füstölő sósav-gőzök ne leheltessenek be, mi csak is erős léghezam által hárítható el.

Más részt a *corrosio* egész művelete alatt tekintettel kell arra lenni, miszerint az ne történjék szobában, miután már pár nap múlva a kigőzölő sósav által minden, a mi csak érczből van, p. o. műszerek, ajtókilincsek sat. elroncsoltatnak. — Hasonlóképen különös vigyázattal kell lenni azon körülményre, hogy a tömény sósavnak egy cseppje se jöhessen a test valamely részével érintkezésbe, mi által jelentékeny megegetések erednek.

6-szor. A már tökéletesen corrodált állományából megtisztult, és már csak a befecskendezési lenyomatot mutató készítmény megmosandó és megszáritandó.

7-szer. Miután az ilyen készítmény igen törékeny, ez ismételve felolvasztott hideg vízaenyvbe bemártandó; az ez által pedig a finomabb edényágazatok villái között képezett kis tükrök, vékony viz sugarak által vigyázva eltávolítandók.

8-szor. Végteére a kész készítmény felállítása és pedig üvegbura alá, vétetik fogatba, melytől az illető készítmény tanulságos volta és becse lényegesen függ.

Ez t. Akadémia! Hyrtl tanár *corrosio*-módszere, mely által a terimbeles szervek mély edényei, a hajsza előtti vér edények, minden elválasztó szervek saját edényeinek viszonya, úgy szintén, a különféle szervek csövei és ürei nem csak tökéletesen kikutathatók, de maradandólag is előállíthatók — a mi az eddig hiányzó *corrosio* féle módszer miatt vagy épen nem, vagy csak igen tökéletlenül vala kivihető.

Mivel ezen fontos szervek kikutatása csak idő kérdése lehet, e nagy munka bevégzése pedig csak a szakértők egyesült működése által érhető el, — kötelességemnek tartom — a mennyire az itteni körülmények megengedik, — ezeknek részbeli megoldásához, tehetségem szerint, hozzájárulni, — és az eredményt az igen tisztelt osztálynak előterjeszteni.
