

KÖZLEMÉNYEK A KOLOZSVÁRI TUDOMÁNY-EGYETEM
ÉLET- ÉS SZÖVETTANI INTÉZETÉBŐL.

IX.

Vizsgálatok a békaszíven a bolygóidegek elfajulása után¹⁾.

Klug Nándor tanártól.

Vonatkozással azon vizsgálatokra, melyeket a bolygóidegnek szív működést siettető hatását illetőleg tettem²⁾ s melyek alapján magamat feljogosítva véltem feltenni azt, hogy „nincs jogunk a békavagásban siettető ingerületet vezető idegrostokat felvenni“, valamint indítatva a béka szívidegeire vonatkozó szövettani vizsgálataim által³⁾, melyekből kitűnt, hogy a bolygóideg a ganglion condyloideumtól kezdve kettősszélű idegrostok mellett keskenyebb halavány idegrostokat és ezek között helyezett idegsejteket tartalmaz, tettem a szívbeidegést illető vizsgálatokat olyan békán, a melynek bolygóidegei előrement átmetszés vagy átszakítás következtében elfajultak. Ezen vizsgálataim eredményét óhajtom a következő sorokban ismertetni.

$\frac{2}{10}$ -os aetheroldatban elaltatott és békapadra rögzített békán a bolygóideg bőrágát (Ramus cutaneus nervi vagi), mely egy erősen vérző ütőér kíséretében a Regio suprascabularis bőréhez megy, felkerestem és követtem a M. digastricus és temporalis közt visszafelé a Ramus intestinalisból való eredéseig. A bőrmetszés valamint az ideg kikészítése is közvetlenül a membr. tympani mellett úgy történtek, hogy az ideget kísérő ütőér nem sérült meg. A mint a bőrideget követve a R. intestinalishoz eljutottam, ezt finom horog segédelmével közvetlenül a For. condyloideumból való kitérése helyén a sebből kiemelttem s átmetszettem vagy kiszakítottam, anél-

¹⁾ Előadatott az Orvos természettudományi társulat December hó 9-én tartott orvosi szakülésén.

²⁾ Orvosi Hetilap. 1880. évf. 45 szám és Archiv. f. (Anatomie u.) Physiologie. 1880. évf. 506 l.

³⁾ Ezen Értesítő 1881. évf. 89 l. és Archiv. f. Anatomie (und Physiologie) 1881, 330. l.

különben, hogy e mellett a *Ramus glossopharyngeus* megsérült volna. Némi gyakorlat mellett ilyen módon mind két n. *vagus* kettéválasztható, anélkül, hogy az állat 1—2 csep vérnél többet veszítsen. A műtétnél különben óvatosságra intenek a közelben levő és ha megsértetnek nagyon vérző, edények.

Tudtommal békán a bolygóidegeket hasonló czélből csak Bidder metszette át, midőn azok szövettani változását a degeneratio alatt megvizsgálni akarta. Bidder¹⁾ az idegeket a váll és állizület közt kereste fel s metszette át. E felett azonban előnyt adtam a fentebb leirt eljárásnak, nem csak mivel a műtét Bidder eljárása szerint sokkal nehezebben kivihető és mivel a váll és állizület közt finom hártáival körülzárt óriási nyirkömlő foglal helyet, melyet megnyitni kell, míg eljárásom szerint ennek megnyitása elkerülhető, hanem kivált azon okból, mert a bolygóideget elfajulása után izgatósi czélokra használni akartam, s azért hosszú környi idegesonkra volt szükségem. Ez által a n. *laryngeus* is elvágtam, minek következtében a tüdők teljesen összeestek és a belek a nagymennyiségben lenyelt levegő miatt óriásilag kitágultak; a bolygóidegek átmetszésének ezen a tüdökre és a belekre vonatkozó következménye azonban további vizsgálataim tárgyát képezi, azért ez alkalommal ezekre többé vissza nem térek.

Eljárásom szerint a folyó év tavaszán 50, szeptember hó óta újból 55 darab békát műtettem. Ezen 105 béka közül a tavasziakból 2, az utóbb műtettekből 3, összesen tehát 5, élt 8 hétig, mely idő eltelte után ezeket kísérletre felhasználtam. Minden többi béka már előbb elhalt, a legtöbb a műtét után való második héten. Ezen korai halál okát a legtöbb esetben maga az idegek átmetszése okozta, genyképződést tudniillik nem találtam, valamint a bolygóidegek kivételével minden tekintetben hasonlólag műtett békák és olyanok, melyeknek csak a féldoldali *vagusa* átmetszetett, tovább éltek. Az átmetszett bolygóidegek végeinek újból való összenövését az által kerültem el, hogy a központi csonkot a sebben kifelé helyeztem.

A műtett békák egy részét hideg helyen tartottam, másik részét meleg szobában. Mindannyi naponta legalább kétszer kapott friss vizet.

¹⁾ Archiv f. Anatomie und Physiologie. 1868. 1. 1.

Minden békán az annak idején tett műtét helyes kiviteléről még utólag meggyőződtem, miután vele a leirandó kísérletek megtörténtek. Épen így nem mulasztottam el a szívidegeket göreső alatt is megvizsgálni s a 8 hétig élt béka teljesen elfajult bolygóidegrostai közt az egészen éppen megmaradt idegsejteket és ezek nyújtványait láttam, úgy hogy nem szenved kétséget, miszerint a bolygóideg lefutásában előforduló idegsejtek s ezek nyújtványai a degeneratiótól megkiméltetnek; ugyan ez különben már B i d d e r vizsgálataiból is kitűnt.

1. Oly békát, mely két héten túl elélt, a mint láttam, hogy életképessége feltűnő mértékben csökken, hogy már alig vagy épen nem is mozog, kísérletre használtam fel ha szive még lüktetett vagy legalább erőművi ingerre még egyet-egyed mozgat. Ilyenkor tudniillik a szív a bolygóidegek villamos izgatására élénkebben lüktetni kezdett, a visszeresöböl izgatására pedig megállt, épen úgy, a mint az ép bolygóideg mellett rendesen működő szív ezen hely izgatására működését abban hagyja.

2. A 8 héttel a műtét után vizsgálat alá vett béka szívére a bolygóideg izgatása vagy egészen hatástalan volt vagy pedig ellenkezőleg szaporította a szívlökéseket. Ha a szív perczenként 30—45 lüktetést tett, úgy a szívlökések a bolygóidegek izgatása alatt, gyakran 4—8 lüktetéssel, szaporodtak. Minél ritkábban követték egymást a szívlökések, annál feltűnőbb volt az izgatott bolygóideg siettető hatása is. A visszeresöböl izgatása ezen állatoknál nem okozott szívszünetet, mint sértetlen bolygóidegű állatoknál, hanem perczenként 10—16 lökéssel szaporább szívmozgásokat, melyek erős bevezetett áramcsapásokra csoportokba rendeződtek, úgy hogy több egymást szaporán követő szívlökéseket hosszabb szünetek váltottak fel. Általában a szív működés egyetlen olyan helyről sem volt megállitható, a melynek izgatása által ép bolygóideg mellett a szivet meg lehet állítani. A bolygóideg és a visszeresöböl izgatásának gátló hatása tehát eltűnt, helyette kivált a visszeresöböl izgatásakor feltűnőbb mértékben, siettető hatás volt észlelhető.

3. Ha a visszeresöbölöt a pitvaroktól oly módon választottam el, a mely mellett a rendes szív pitvarai és gyomra lüktetni meg-

szűnnek¹⁾, akkor az elfajúlt bolygóideggel bíró szíven is megszűnt a szívmozgás, míg azonban a rendes szív elválasztott s külön lüktető alsó üresvísszere és visszeresőble bevezetett áramcsapásokkal megállítható, addig a 8 hét alatt teljesen elfajúlt bolygóidegek mellett ugyan ezen hely izgatása hatástalan maradt, vagy éppen szaporítja a lüktető mozgásokat.

Az 1. és 2. alatt leirt vizsgálatok eredménye azon következtetésre indit, hogy a bolygóideg békánál a szívhez siettető impulsust vezető idegrostokat tartalmaz, ennyiben tehát az előbb tett kísérletekből vont eltérő következtetésem téves volt. Ezen idegrostok eredete azonban, megegyezőleg előbbeni vizsgálataim eredményével²⁾, nem a központi idegrendszerben, nevezetesen nem a lobus opticusban és nem a nyúltagyban keresendő, hanem azon idegsejtekben, melyek a bolygóidegnek az átmetszés folytán elfajúlt rostai közt vannak elhelyezve.

A 2. és 3. alatti vizsgálatok egyúttal azt is bizonyítják, hogy a szívben levő idegsejtek is a szív izomállományába indító impulsusokat küldenek. Idegsejtek, melyek ép állapotban gátlóhatással bírtak volna s talán a bolygóideg átmetszése miatt szintén elfajúltak, nem találhatók. Ennél fogva az ép szíven a bolygóideg vagy a visszeresőből izgatásakor észlelhető gátlóhatás egyedül a bolygóidegeknek a központi idegrendszerből eredő idegrostai gátló, hatásának az eredménye. Ez is azt mutatja, hogy azon Stannius féle kísérleti jelenség, miszerint a lemetezett vagy lekötött pitvar — gyomor megszűnik lüktetni, nem egyéb mint annak a következménye, hogy az indító ideggőczok nagy része a metszés vagy lekötés által ki lett zárva.

¹⁾ Lásd erre nézve ezen Értesítő- s az Orvosi Hetilap-, valamint az Archiv f. (Anatomie und) Physiologie-nak 1879-ik évfolyamaiban foglalt közleményeimet.

²⁾ Orvosi Hetilap 1880. 45. szám.
