

Megjelenik minden hónap 10-ikén, legalább is 3 1/2 nagy nyolczadrét ivnyi tartalommal; időnként szövegközi ábrákkal illusztrálva.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KÖZÉRDÉKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a társulat tagjai az évdíj fejében kapják; nem tagok részére a Pótfüzetekkel együtt előfizetési ára 6 forint.

XXVIII. KÖTET.

1896. DECEMBER

328. FÜZET.

A narkózis fölfedezésének félszázados évfordulója.

A folyó évben két nagyfontosságú fölfedezésnek emlékét ünnepli a tudomány: százados évfordulóját annak, hogy Edward Jenner a himlőelleni védőoltás fölfedezésével az emberiséget a legpusztítóbb nyavalya ellen való védekezésre megtanította és félszázados évfordulóját annak, hogy Villiam Morton bostoni fogorvos az első éthernarkózist végezve, az orvosi tudománynak oly eljárás alkalmazását ajánlotta, melynek segítségével a betegek ezrei a nagy és fájdalmas operációk kínjaitól elaltatással megszabadíthatók. Az első korszakalkotó fölfedezésről Közlönyünk f. é. júliusi száma* már megemlékezett; legyen szabad nekem a következőkben a másíkról is egyet-mást elmondanom.

Ha visszapillantunk az orvosi tudomány, főleg a seborvoslás multjába, nem egy példáját találjuk annak a törekvésnek, hogy az operációk okozta fájdalmakat valami módon elhárítsák, vagy legalább enyhítsék. Annyival is inkább érthető ez, mert az operációk technikájának kezdetleges voltánál fogva a régi időben egy-egy műtét elvégzése is tovább tartott mint napjainkban s másrészt az operáció befejezése után is gyakran oly eljárásnak vetették alá a szenvedőt, a mely fájdalmait még öregbítette. Ilyen volt pl. az, mikor amputáció után, hogy a seb ne vérezzék, forró szurkot vagy olajat öntöttek rá, a mivel a vér megalvasztása által a további vérzésnek határt vetettek.

Az assziriaiakról fel van jegyezve (Perrin), hogy operációik alkalmával az egyének nyakán a vérereket összenyomták, hogy így öntudatlanságot idézve elő az operálton, fájdalmat ne érezzen.

Az indiai kender (*Cannabis indica*) kivonatát nemcsak az indiaiak, hanem a kínaiak, skythák és egyiptomiak is nagyra becsülték fájdalomcsillapító hatása miatt.

* Dr. Székely Ágoston, »A himlőoltás százados fölfedezésének évfordulója« Term. tud. Közl. XXVIII. k., 353. l.

Spanyolországban a XV. században már megpróbálták az operálandó betegeket gőzök beleheltetésével elaltatni; a Hugo di Lucca-féle szörp a mák (*Papaver somniferum*), redős-szirmú maszlag (*Datura stramonium*), gyilkos csomorika (*Cicuta virosa*) és boszorkányfü (*Mandragora vulgaris*) növények nedveiből készült; ezt szivacs-csal felszívatták s a napon szárították, azután forró vízbe téve, a keletkező gőzöket beleheltették.

Albertus Magnus is említ egy »fájdalomcsillapító szert«, mely főleg alkoholt tartalmazott.

Kon-Kin-i Tong a XVI. században egy »*magó*« nevű szert adott be bódítóul operálandó betegeinek, a kik állítólag néhány pillanat múlva »éztelenek lettek, mint a halottak« s műtét után fel kellett rázni őket, hogy magukhoz térjenek.

A nápolyi G. B. Porta (a XVI. században) a »*Magia naturalis*«-ban egy étherikus anyagot említ, mint éztelenítőt.

A XVIII. században igen nagy feltűnést keltett a londoni St. George kórház seborvosának, James More-nak azon ajánlata, hogy az operálandó testrészt főidegei a műtét alatt egy patkóalakú aczelt ívből álló és kipárnázott, csavarra járó készülékkel összenyomassanak. A fájdalom csillapítására azonban ez az eljárás nem vált be, sőt maga az eszköz is fájdalmat okozott, s mert veszély nélkül sem volt, csakhamar abba hagyták alkalmazását.

Nagy lépéssel haladt előbbre az ügy 1795-ben, midőn Beddoe a Bristol melletti Clifton-ban pneumatikus orvosi intézetet létesített és élére a még fiatal Humphry Davy-t állította. Davy a különböző gázokkal összehasonlító kísérleteket végezvén, kísérletei közben véletlenül tapasztalta, hogy a nitrogénoxidulnak fájdalomcsillapító hatása van. (Egy üveg bor okozta fejfájását a nitrogénoxidul megszüntette.) Davy 1800-ban megjelent egyik művében nagy jövőt jósol a nitrogénoxidulnak, mint fájdalomcsillapítónak és felhívja az orvosokat, hogy kísérletezzenek vele. Ámde a nitrogénoxidulnak narkotikus szerül alkalmazása nem hódított tért, valószínűleg azért, mert akkoriban tisztán előállítani még nem igen tudták, s így Davy jóslata csak sokkal később teljesülhetett.

Még e század elején is úgy tekintették a seborvosok az operációk okozta fájdalmakat, mint valami, a műtéttel járó szükséges rosszat, melyet leküzdeni nem lehet. Maga a párizsi orvosi akadémia kijelentette e század elején, hogy e tárgyról való vitatkozás úgy is hiábavaló, tehát hagyassék abban; s mikor 1828-ban egy Hickman nevű angol orvos azt írta X. Károlynak, hogy oly szert fedezett föl, mely minden fájdalmat csillapít, s e szert a fejedelemnek felajánlotta: a híres párizsi orvosi akadémia, melynek véleményét

X. Károly kikérte, egyszerűen azt válaszolta, hogy az egész dolog szélhámosság. Pedig talán ellenkező véleményre jutott volna, ha Hickman szerét — melyről bővebbet nem tudunk — megvizsgálja.

Ilyetén viszonyok között nem is csodálható az az óriási forrongás, melyet orvosi körökben az a hír okozott, hogy Morton Vilmos bostoni fogorvos, Charles Jackson orvos és chemikus tanácsára 1846 szeptember 30-ikán este 9 órakor étherrel elaltatott egy igen félnék és ideges nőt, s e narkózis alatt húzta ki fogát; néhány nap mulva pedig Warren professzor egy nyak-daganatot operált meg, étherrel narkotizálván betegét.

Ezek voltak az első műtétek, melyeknél a seborvosi beavatkozás fájdalomosságát általánosan ható érzéstelenítő szernek alkalmazásával mellőznie sikerült a tudománynak, mert a régi időkbelől följegyzett egyéb, a fájdalom csillapítására, sőt a betegek elaltatására irányuló törekvések és eljárások a kívánt sikert nem eredményezték.

Mennyi fájdalmas nyögést szüntetett meg azóta, mennyi az operáció kinjaitól aggódó léleknek szerzett nyugalmat ötven év alatt ez a kellemes illatú folyadék, melynek belehelése által a szenvedő beteg álomra csukja szemeit és a seborvos, nem zavartatva munkájában, nyugodtan végezheti operációját. A narkózis alkalmazása kétségtelenül egyike ama messzeható tényezőknek, melyeknek a seborvoslás újabkori nagy haladásában lényeges szerep jutott. Épen ezért kegyelettel emlékezünk ma vissza arra az időre, midőn az akkori orvosok az új fölfedezés hírére, melyről a bostoni orvos-egyesületnek 1846 november elején Bigelow egy étherrel elaltatott betegen végzett czombambutáció sikere után tett rövid jelentést, nemes felbuzdulással láttak hozzá hasonló kísérletekhez és nagy érdeklődéssel siettek az akkori seborvosok kórházaiba, hogy az altatást lássák és értékéről meggyőződést szerezzenek.

1847 januárius 12-ikén Malgaigne már értekezést tart a párizsi orvosi akadémiában az altatás sikereiről, a híres Velpeau pedig, a ki tíz évvel azelőtt megjelent nagy seborvosi munkájában még úgy nyilatkozik, hogy »az operáció fájdalmát teljesen mellőzni akarni még chimaera, a mire törekedni ma még majdnem tilos«, 1847 februárius havában már lelkes híve a narkózisnak, a melyet rövid idő mulva tényleg az egész világon alkalmaznak is.

Említettük, hogy Morton Vilmos az első éthernarkózt Jackson tanácsára végezte. Charles Jackson ugyanis, a ki 1829-ben szerzett orvosi oklevelet a Harvard-egyetemen (Cambridge É.-Amerika, Egyes.-Áll.) s azután főleg chemiával és geológiával foglalkozván, a michigan-i bánya inspektora lett, sokat dolgozott laboratóriumában étherrel és fájdalomcsillapító hatását felismervén,

éthergőzők belehelyezését ajánlotta Mortonnak, midőn ez arra kérte, hogy egy nagyon érzékeny nőbetegének megnyugtatóra ajánlana neki valamit. *Igy tehát az éthernarkózis eszméje Jackson-tól, alkalmazása pedig Morton-tól ered.* Azonban Morton utóbb az eszmét is magáénak vallotta. Nem jól esik említenünk azt a tényt, hogy mialatt a narkózis alkalmazása az egész világon gyorsan elterjedt és mind több hívekre tett szert: azalatt Jackson és Morton — mindketten szabadalmat véve a találmányra — elkeseredetten küzdöttek a fölfedezés dicsőségeért, s talán anyagi jóoldalaiért is.

1847 nyarán Furnell Mihály mint orvosnövendék a gyógyszer-tanulása közben a Bell és Társa czég laboratóriumában egy kopottas felírású üveget talált, mely »chlorsavas éther« névvel volt jelölve. Furnell a folyadékból belehelyezett egy keveset és azt tapasztalta, hogy a folyadék elbódította. Elmondván észleletét Holmes Cootene-k és Lawrence-nak, ezek néhány műtétnél sikerrel használták a chloroform alkoholos oldatát, a chlorsavas éthert. Tudományos vizsgálatnak e szert azonban az edinburgi Simpson vetette alá és a chloroformot gyorsabban hatónak s kevésbé izgatónak találván az éthernél, alkalmazni is kezdte. Azután többen is megkísérelték a chloroform-narkózist és elsőbbséget adtak neki az éthernarkózis fölött.

1847 november 10-ikén Simpson már 50 chloroform-narkózis esetéről referál az edinburgi orvosegyesületnek és ezután műtételeiben mindig a chloroformot használja; a chloroformmal elért jobb eredmények lassanként kezdték kiszorítani az éther alkalmazását.

Kötelességemnek tartom itt, hogy, a narkózis fölfedezésének történetéről szólván, megemlékezzem azon magyar férfiakról is, a kik elsőként tanulmányozták a narkotizálás fölfedezése után e kérdést.

Alig hogy az első altatások sikerének híre Bécsbe érkezett, Markusovszky Lajos, a ki akkoriban Schuh Ferencz sebkezelőjében működött, 1847 januárius 25-ikén önmagát narkotizálta étherrel.

Budapesten az első altatások és az altatások tudományos megbeszélései Társulatunk nevéhez fűződnek. Az 1847. évi februárius 18-ikán a Sadler professzor elnöklése alatt tartott növény-, állat- és élettani szakülésen Kovács Sebestyén Endre értekezett az étherről és »négy rendbeli kísérletet tett Hamaljár, Szabó Alajos, Sztraka és Oberyik Károly-on, kik arra önként vállalkoztak.* Bugát Pál hozzászólásában kívánatosnak jelzi, hogy »ne csak empirice, de élet- és kórtanilag is tétessenek kísérletek«,

* L. Kátai, A Kir. Magy. Term. tud. Társulat története, 88. l.

Petényi pedig állatkísérleteket ajánl végeztetni, melyekhez a »birtokában levő téli álmat alvó havasi ürgéket« átengedi.

A márczius 4-ikén Lenhossék elnöklése alatt tartott szakülésen Rhédey Antal és Arányi Lajos állatokon végzett élet- és kórboncztoni kísérleteikről értekeznek, melyeket az éther vizsgálatára vonatkozólag végeztek.*

A chloroform-narkózisra vonatkozó fölfedezés is alig hogy a külföldön szóba került, Társulatunkban már behatóan tárgyalták. Az 1847. évi december 7-iki »kisgyűlésen«, melyen Bugát Pál elnökölt, »Kovács Sebestyén Endre a legközelebb külföldön tett új-fölfedezésre, a chloroformra, mint kénégenyt pótló szerre figyelmezteti a jelenlevőket, kiemelve ennek a kénégeny felett azon előnyét, minélfogva alkalmazása egyszerűbb, ereje bódítóbb, eredménye sikeresebb és nem veszélyes.«**

A december 23-ikán Rhédey elnöklése alatt tartott élet-, állat- és növénytani szakülésen pedig*** »Kovács S. Endre és Rhédey a nagy számmal összesereglett tagok előtt a chloroformmal Réthy Mihály színészen, Zettler János, Sztraka János orvosnövendéken, Karayn, egy házi nyúlra, kenderike madarakon, két éti békán különféle kísérleteket tesznek s a chloroform hatását magyarázzák.«

E szakülések annyiból is érdekesek, mert világot vetnek arra, hogy Társulatunk gyermekéveinek és sanyarú anyagi viszonyainak daczára is kitűzött célján: a természettudományok fejlesztésének és terjesztésének megvalósulásán buzgalommal dolgozott.

Mint minden nagy fölfedezésnek, úgy a narkózisnak is akadtak ellenségei. Voltak, a kik vallási szempontból elleneztek a narkózis alkalmazását szülészeti operációknál, a szentírás szavaira hivatkozván: »Kínokkal hozd a világra méhed magzatát.« Ezeknek Simpson azt válaszolta, hogy a narkotizálás éppen nem vallásellenes, hiszen az Isten maga altatta el Ádámot, midőn oldalbordájából Évát teremtette.

Ezeket figyelmen kívül hagyva, volt más kifogás is az altatás ellen. Előfordultak ugyanis narkózis közben hirtelen halálesetek fuladás vagy szívbénulás következtében, melyek az orvosokat megdöbbenítették és az éthernek és chloroformnak altatószerül való használatát illetőleg gondolkodóba ejtették. Londonban egy »Chloroform-Committee« létesült, mely a haláleseteket pontos vizsgálatnak vetette alá.

* L. Kátai, A Kir. Magy. Term. tud. Társulat története, 89. l.

** Ugyanott, 107. l.

*** Ugyanott, 108. lapon és az »Emlékkönyv«-ben Hógyes professzor cikke a 64. lapon.

A véletlen úgy akarta, hogy az első néhány haláleset épen nőkön fordult elő, és pedig olyanokon, a kik elaltatása jelentéktelen, rövid ideig tartó műtét miatt történt. Hozzájárult ehhez, hogy nemsokára egy Adams nevű orvos, a ki önmagán kísérletezett a chloroformmal, szintén áldozatává lett a narkózisnak. 1849-ben már 15, az altatás következtében történt haláleset vált ismeretessé s ekkor több előkelő seborvos le is mondott a narkózis alkalmazásáról. A francia orvosi akadémia azonban, igen helyesen, úgy nyilatkozott e kérdésről, hogy, ha egyes szerencsétlenségek történtek is, ezek csak óvatosságra intsenek a jövőre nézve, mert nagyobb óvatosság és több gyakorlat mellett idővel bizonyára ritkábbak lesznek a hasonló esetek. Tényleg, a továbbiak bebizonyították a francia akadémia álláspontjának helyességét. Mert, ámbár bizonyos, hogy narkózis következtében — alig egynehány csepp chloroform behelése után és a legszorgosabb orvosi gondozás daczára — elvéteve megtörténik, hogy a még csak altatandó beteg szívbénulás folytán rögtön elhal: e szerencsétlenségek száma mégis oly ritka, hogy ezért az altatás sok jóoldaláról lemondani hiba volna.

Lássuk csak a statisztikát.

A bécsi egyetem híres seborvosa, Albert professor jeles kézikönyvében több szerző statisztikáját közli a narkózis okozta halálesetekre vonatkozólag.

A krimi háborúban 30,000 narkózisra két haláleset jutott.

John Morgan szerint 2873 chloroform- és 3204 éther-narkózisra esik egy-egy halálozás, s ha éther és chloroform keverékével történt a narkózis, csak 5588 eset közül volt egy halálos.

Richardson összeállítása szerint minden 3500-ik narkózis halálos végű.

Legújabb és legmegbízhatóbb azonban Gurlt statisztikája, melyet a német seborvosok kongresszusán 1895 ben Berlinben bemutatott. E szerint 2909 chloroform- és 6004 éther-narkózisra esik egy-egy haláleset; chloroform és éther keverékével történt narkózisnál pedig 10,162, a Billroth-keverékkel (éter + chloroform + alkohol) végzett altatásnál pedig 5745 esetre jut egy halálozás.

Az éther- és chloroform-narkózis alkalmazásán kívül később egyéb szerekkel is megkísérlették az orvosok betegeiket elaltatni.

A már említett *kéjgáz* (nitrogénoxydul) 1863 ban az amerikaiak hozták divatba és azóta olyan operációknál, melyek csak igen rövid ideig tartanak, tehát főleg a fogorvosi gyakorlatban, széltiben jó sikerrel használják. Halálozás kéjgáz-narkózis által igen ritkán történik.

A *pentalt* és *brómethilt* is megkísérlették mint altató szereket, de nem váltak be.

Nem tartozik rövid közleményem keretébe, hogy, midőn az altató szerek fölfedezésének történetét vázolom, azok chemiai és élettani tulajdonságainak taglalásába is belebocsátkozzam.

Csupán befejezésül legyen szabad még megemlítenem, hogy kísérletek történtek arra nézve is, hogy fájdalmas betegségeknel vagy operációknál az altatást *lokálisan* ható érzéstelenítő szerekkel helyettesítsék. Ilyen a *sóval kevert jég*, melyet több óráig rajta hagynak az érzéstelenítendő testrészen. Az érzéstelenség tényleg bekövetkezik, azonban ez az eljárás nagy óvatosságot követel, mert sokáig alkalmazva, vagy utána rögtön meleget juttatva az illető testrésze, a bőr könnyen elhal. Jobban bevált ennél az *éter-spray*, melyet Richardson ajánlott: Porlasztó készülékből éthert bocsátanak a fájdalmas testrésze, mely ezáltal rövid időre érzéstelenné válik. Azonban úgy a sós jég, mint az étherpermeteg csak kisebb, rövid ideig tartó műtétekre alkalmas; a bőr alatti mélyebb részeket nem érzésteleníti, sőt az éther-permeteg sokszor maga is fájdalmas viselkedést okoz.

Ujabb helybeli érzéstelenítő szer a *kokain*, melyet Köller ajánlott. A kokaint 4—10%-os oldatban a nyálkahártyára ecsetelik vagy pedig a bőr alá fecskendezik. Erős mérég és azért nagy vigyázatot kíván. Rövid ideig tartó műtéteknél igen jól használható; valamint az *ethylchlorür* is. Legújabban a chloroformot is megkísérlették érzéstelenítés előidézése végett a bőr alá fecskendezni.

Mindezen helyileg ható érzéstelenítő szerek azonban hatás tekintetében nem versenyezhetnek az általánosan hatókkal, melyek elaltatván a beteget, teljes öntudatlanságát okozzák.

DR. AUJESZKY ALADÁR.



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.