

Ha valóban volnának holdlakók, bizony ők a megnevezett térségeken mindent a legrózsásabb színben láttak volna, míg a Mare Nubium és Mare Humorom homályos sötétségbe burkolódzott s ott minden tárgy teljesen feketés-barnának látszott volna. E pillanat szépsége arra unszolt, hogy a fölvetett rajzot a látottak élénk hatása alatt színekkel fejezzem ki. Csak az kár, hogy az idő állhatatlansága a prágai csillagásztornyon való megfigyeléseknek ilyen hamar véget vetett.

WEINEK LÁSZLÓ.

A GÉGETÜKRÉSZETRŐL.*

A legtöbb tudományág története visszanyúlik a tudományok és ismeretek régi ködös koráig. A gégetükrészetről ezt nem mondhatjuk; ennek történeti fejlődéséről szólva, nem kell felkeresnünk se Hippokratés-t se Galenust, minthogy a gégetükrészlet keletkezése és fejlődése a mi századunkba esik.

A gége** az ember nyaka középvonalában van. Felső, fejlettebb részét, mely mindjárt az áll alatt van, *gégefegy*-nek szoktuk nevezni. A férfiaké nagyobb mint a nőké; felső, jól látható részlete »Ádám csutkája« néven ismeretes. A gégefegy lényegében öt egymással mozgékonyan összefüggő, különböző nagyságú és rendeltetésű porcogóból áll. Legnagyobb a paizporcz, mely kétoldalt a középvonal felé hajlott lemezből áll; e lemezek alul a gyűrűporcczal, felül pedig a nyelvsonttal függnek össze. A gyűrűporczon a két kannaporcz ül, melyek felette mozgékonyak. Az ötödik porcz a gégefedő, mely nyelés közben a gége felső nyílására fekszik.

A gégefegy porcogóvázája izomzattal, laza kötőszövettel és nyálkahártyával van bevonva. Felső részletében két pár

szövetredő van egymás fölött, melyek a középvonaltól indulva, hátrafelé mennek. A felső redőpár hártvány, az alsó párinas természetű; ez utóbbi az ú. n. valódi hangszalag, melynek a hang keletkezésében lényeges szerepe van. E hangszalagok a középvonalban a paiz- és kannaporczok között vannak kifeszítve; a közöttük levő rés a hangrés, melyen a légáram hatol át.

A gége a mellüregben két részre oszlik, az ú. n. hörgőkre, melyeken a tüdő két fele függ.

A gégefegy az emberi hang képző szerve és szoros viszonyban áll a lélekzéssel.

Hogy a hang csakugyan a gégefegyben támad, határozottan megerősítette számos kísérlet s különösen az a körülmény, hogy sikerült az emberi gégebe betekinteni és a hangképzés minden egyes mozzanatát egyenesen megfigyelni.

1854-ben London egyik hírneves énektanára, a spanyol származású Garcia, nem elégedvén meg az énektanításnak akkor divott felületes módszerével, művészetének tudományos alapot iparkodott adni és az a gondolata támadt, hogy tükör segítségével részint saját magán, részint másokon észleleteket tegyen a hangképzésről. Vizsgálatait fényes siker koronázta. Vizsgálatainak eredményeit a következő évben a Royal Society-nak nyújtotta át. Eljárása felette egyszerű volt: a napsugaraktól megvilágított torokba, hosszú nyélre erősített kis

* A Term. tud. Társ. szakülésén 1887. nov. 16-ikán tartott referáló előadás.

** Szerkezetéről bővebben olvasható Dr. Klug Nándor »Az emberi hang és beszéd« című népszerű előadásában. (Népsz. term. tud. Előad. Gyűjt. 1887. 59. füzet 15 rajzzal.)

tükröt helyezett, melyen a gégefej képe mutatkozott. Hogy a saját gégejét láthassa, még egy nagyobb tükröt vett alkalmazásba, mely a torokba helyezett gégetükrő képét visszaadta. Ő volt tehát az első, a ki a gégetükrőt alkalmazta, a hangszalagokat az élő emberben látta és működésüket nemcsak másokon, hanem magán is pontosan észlelte, úgy hogy a gégetükrészlet tulajdonképeni felfalálójának Garcia-t kell tekintenünk. Az ő vizsgálatai azonban — csodálatos — nagyobb érdeket nem tudtak kelteni; egyrészt közönyösen vették, másrészt pedig tudomást sem szereztek róluk.

Türck bécsi főorvos 1857-ben egészen függetlenül kezdte kis tükrő segítségével a gégebajos betegeket vizsgálni. Vizsgálataihoz ép úgy a napfényt használta mint Garcia, és miként Garcia a londoni sűrű ködök beálltával beszüntette vizsgálatait, ősszel Türck is letette a gégetükrőt. E közben a budapesti egyetem nagynevű tanára, Czermak értesült Türck vizsgálatairól és kölcsön kérte tőle a gégetükrőt élet-tani kísérletek céljából. Czermak azonban nem hagyta magát vizsgálataiban az időjárás szeszélyeitől zavartatni; tudásvágya és buvár szelleme a következő nyár verőfényes napjaira nem tudott várni: így született meg agyában a mesterséges világítás eszméje. Az így végzett vizsgálatait 1858-dik évben tette közzé és a gégetükrő alkalmazását sürgősen ajánlotta az orvosoknak; beutazta Németország, Franciaország és Anglia nagyobb városait, előadásokat tartott és bemutatta a gégetükrő alkalmazását. Czermak ez utazásának és a mesterséges világítás alkalmazásának köszönhető, hogy a gégetükrő olyan fontosságra vergődött és olyan fényes sikert ért el, minőre az orvostudományok történetében alig van példa. Nagy hálával tartozunk mi magyarok e nagynevű tudósunknak, mert nagy fontosságú vizsgálataival a gégetükrészlet történetének legnevezetesebb mozzanata egyetemünkhöz van kötve.

Czermaknak e rendkívüli sikerei elsőbbségi vitára adtak okot, mely hosszú időn át keserítette Czermak és Türck életét. Helyesen ítélte 1861-ben felettük az Académie des sciences, midőn mindkettőnek egyenlő részben ítélte oda a Monthyon-díjat, kijelentvén, hogy mindkettő egyformán nagy érdemeket szerzett a gégetükrészlet terén. Elvitázhatatlan azonban, hogy Türck hamarabb foglalkozott a gégetükrőrel mint Czermak, de másrészt ki tudja, vett volna-e oly rövid idő alatt oly rohamos fejlődést a gégetükrészlet, ha Czermaknak eszébe nem jut vala a mesterséges világítás alkalmazása, ha hivatásszerű fellépésével szilárd alapot nem ad vala a gégetükrészletnek?

A gégetükrészlet célja az emberi géget rendes működésében a megfigyelésnek hozzáférhetővé tenni, továbbá a különböző bajok okainak felderítését és gyógyítását lehetővé tenni. A gégetükrészletnek köszönhetjük, hogy ama kis területen mesterséges világítással a sebészi beavatkozások nem sejtett tere nyílt meg, és hogy az életet veszélyeztető kórokok biztos kézzel távolíthatók el.

Az alkalmazásban levő gégetükrő 10—25 mm. átmérőjű kerek tükrő, mely vékony, hosszú nyélre 120—125°-nyi szög alatt van megerősítve. E tükrőt a vizsgálatkor megmelegítik, hogy a meleg lehellet a hideg tükrőt be ne vonja.

Hogy a gégefejet tisztán láthassuk, a torok kellő megvilágítására van szükségünk. A természetes és kétségtelenül legjobb fényforrás a Nap; csakhogy fénye nem állhat állandóan a vizsgáló rendelkezésére. Mesterséges fényforrásul használható a gyertya, a petróleumlámpa, a gáz, az elektromos fény, a magnézium fénye, az ú. n. Drummond-féle fény. Fényforrásul szolgál még az Auer-féle fény, melyet gázlámpára helyezett izzó henger nyújt. Az elektromos izzó lámpák is alkalmazásba vétettek, vagy egy homlokövhöz erősített vetítő alakjában vagy a torokba helyezendő gégetükrő nyeléhez erősítve.

A fény összegyűjtésére és erősítésére használtak vízzel megtöltött üveggolyót, azután lencsákat. Lewin volt az első, ki kettős domború lencsével ellátott készüléket szerkesztett. Ezt az eszmét azután többen felkarolták. Tobold, Mackenzie, Krishaber, Fauvel és mások készülékein a lámpa lángját egy bádoghenger vette körül, a lámpa előtt pedig a hozzá erősített lencse-készülék volt elhelyezve. E² lámpákhoz azonfelül homorú tükör van mozgathatóan erősítve, mely az összegyűjtött

egy magasságban van elhelyezve. A vizsgáló vagy a megvizsgálandó kendővel két ujjá közé veszi a nyelv hegyét és előre húzza, a vizsgáló a megmelegített gégetüköröt beteszi a szájüregbe, a lágy szájpadra helyezi és a vizsgálandóval *E*-t mondhat. A gégetükör fénylő felszínével a gége felé tekint és benne tükröződik vissza a gégefaj képe. A gégetükör a vízszintessel rendszeren 45° szöget zár be; ekkor a gége kellő közepe van beállítva. Ez a szög nagyságra nézve változhatik, a mint a gége elülső vagy hátulsó részletét akarjuk inkább szemügyre venni.



1. ábra. A gégetükörrel való vizsgálat módja.

A torokba helyezett gégetükörben a gégefaj képe látszik (2. ábra). A gégefedő lélekzésekor és hangoztatáskor betekintést enged a gégefaj üregébe. Itt nyomban feltűnnek a hangszalagok fénylő fehér színűkkel; egész terjedelmükben jól láthatók, mozgásuk jól követhető, a mint belelélekzésekor egymástól eltávolodnak és hangoztatáskor egymáshoz közelednek.

A gégetükörrel a gégefaj alatt levő gégét egészen oszlásáig, sőt a hörgők kezdeteit is megtekinthetjük. A betekintés a vizsgálandónak mély belelékzése alatt történik, midőn ugyanis a hangszalagok a legjobban eltávolodnak egymástól.

Az emberi hang és beszéd képzéséről bőven szól Klug Nándor idézett népszerű előadásában; felesleges ismétlés volna tehát, ha ugyanazokat itt ez alkalommal felsorolnám. A hang képzésekor a hangszalagok között levő hangrés szűkül, majdnem egészen záródik. E pillanatban hang nem képződhetik, mert egy fontos tényező, a levegőnek a hangrésen való átáramlása hiányzik. Hang csak akkor keletkezik, mikor a megfeszült hangszalagok között, a megfeszült hangrésen át a levegő kiáramlik s a hangszalagokat rezgésbe hozza. Énekléskor, mikor az ember a hanglejtőn emelkedik, a hangszalagokat az

fénysugaraknak a szájba való vetésére szolgál.

Általánosságban egy homlokövhöz erősíthető, 8—10 cm. átmérőjű homorú tükör van használatban a fénynek a torokba való vetítésére. A tükör a közepén nyílással van ellátva, melyen a szem áttekinthet a torokba helyezett gégetükörre. A tükör a homlokövön golyó izületben kényelmesen mozgatható, a mint azt a fény helyes vetítése megkívánja.

A gégetükörészeti vizsgálat módja az 1. ábrán világosan látható. A fényforrás a vizsgálandónak jobb oldalán, a fejével

arra való izmok megfelelő mértékben feszítik a hosszirányban.

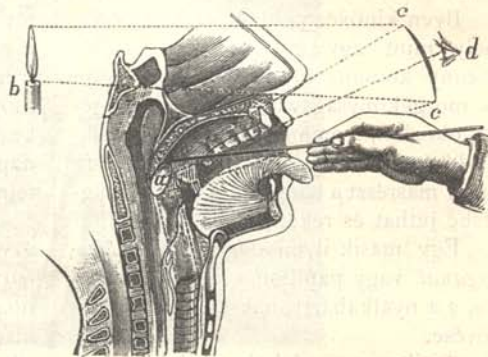
Bármily ok legyen is, a mi a hangrés ezen szűkítését, zárását, a hangszalagoknak közeledését, feszülését és rezgését megakadályozza, természetes következményként vonja maga után a hangváltozást, a rekedtség különböző fokait, sőt a hangtalanságot. A gégetükrészlet a rekedtség és hangtalanság igazi okait a legkülönbözőbb alakban kimutatta és megállapította. Ezeket az okokat itt elősorolni, messze vezetne.

A garatüregből egy nyílás a gégebe, egy pedig a nyelöcsőbe vezet; keresztül megy rajta a légáram és a lenyelésre való falat egyaránt. Evéskor a nyelv lejtőjén legördülő falat rendes viszonyok között csak egy irányban haladhat előre, míg a nyelöcsőbe jut. A nyelés művelete alatt a lágy szájpad az orrüreget zárja el, a gégefedő pedig a nyelv gyökével a gége bemenetét fedi el. Ha azonban evés vagy ivás közben beszélünk, vagy kaczagunk, a kitóduló légáram megnyitja a gége bemenetét és ez úton ételdarabok könnyen bejuthatnak a légutakba vagy a légáram a falatot visszacsapja a szájüregbe és ez alkalommal az orr hátsó részébe is bejuthat. Csontok, halszállkák, különféle gyümölcsmagvak, kavicsok, dióhéj, gabonaszem, borsó, bab, kagylóhéj, pénzdarabok, gombok, gombostű és varró tű, műfogak elég gyakran jutnak a gégebe. A legegyszerűbben az ételneműek jutnak oda; hirtelen ijedés, gyorsan beállott mély lélekzés is lehet okozója; a játszó gyermekekkel gyakran megessék, hogy játékszereik darabkái a gégejökbe kerülnek. Álomban a műfogak is gyakran bejutnak a gégebe. Néha a szájba alkalmazott pióczák is lemászhatnak a gégebe; így egy esetben a gégebemenetnél 14 napig tartózkodott egy élő pióca.

Nem kell ecsetelnem az illető egyén és környezete halálos ijedtségét, midőn, idegen test okozta fuldoklás lepi meg a gyermeket vagy felnőttest.

Mindnyájunknak van bő tapasztalata, hogy a legkisebb lenyelt csontocska vagy halszállka mily ijedt köhögést vált ki és mily rémületbe ejti a legvígabb társaságot is. Ilyenkor, mint-hogy a legtöbbször komoly bajról nincsen szó, a hátbautás elég jó háziszertnek bizonyul. A hol komoly a baj, ott a szakember a gégetükről segélyével feltalálja az idegen testet és legyen bár az olyan vékony mint a halszállka vagy aczeltű, biztos kézzel eltávolítja és az életet megmenti.

Bizonyára sokan tapasztalták, milyen halálos félelem vesz erőt azon, ki köhögés alkalmával vért köz, mennyire vigasztalhatatlan és kétségbeesett kör-



2. ábra. A gégetükről helyzete a torokban.

nyezete. A gégetükről az esetek egy részében felfedezi a vérző helyet, a vérzés okát és megszüntetésével helyre áll a test és kedély kívánt nyugalma. Egy esetet említek fel, mely bizonyítja, hogy a gégetükről a legrejtettebb finom dolog felderítésére is rávezet. Bécs egyik primadonnája a híres Wallkürök szózata alkalmával hirtelen elrekedt. Az elrekedés okára egy ideig sehogy sem tudtak rájönni, míg a gégetükörrel való szorgos vizsgálat egy nagyon felületesen fekvő kis véredénygomolyra akadt, mely éneklés közben megszakadt és elborította vérrrel a hangszalagot. E csomó elpusztítása után az énekesnő a rekedtség kellemetlenségébe többé nem jutott.

Szándékosan mellőzöm a gége egyéb

bajainak elősorolását, melyekben az orvos a gégetükrészlet segítségével nemcsak áldásosan működik, hanem igen sokszor valóságos életmentő.

A gégetükrészlet fényes diadalt aratott, midőn a gégeben fejlődő s vagy szerfelett kellemetlen következményekkel járó vagy az életet komolyan veszélyeztető daganatoknak a természetes úton a szájon át való eltávolítására vezetett. Mondhatni, hogy ez az eljárás a gégetükrészlet legnagyobb diadalát jelzi. A beteg veszélynek kitéve nincsen, fájdalmat nem érez, alig veszít egy két csepp vért, sokszor azonnal visszanyeri egyik finom és fontos szervének régen elvesztett vagy elveszettnek hitt működését.

Ilyen kinövés például az ú. n. *políp*, mely mint egyszerű szövettömegedés vékony kocsányon ül a hangszalagon és mozgékonyásával kellemetlenségeket okozhat, a mennyiben egyrészt csiklandó érzésével egyszersmind köhögésre izgat, másrészt a hangoztatáskor a hangrésbe juthat és rekedtséget idéz elő.

Egy másik ilyen daganat *szemölcsdaganat* vagy papilloma néven ismeretes, s a nyálkahártyának szederalakú kinövése.

Az ilyen növedékeket a lehető legkönnyebben a szájon át távolítják el, a gégetükrészlet ellenőrzése mellett.

Ezek az egyén életére, eltávolításuk után, a legtöbbször veszélyel többé egyáltalán nem járnak, mert nem újulnak ki; s ha igen, az egész szervezetre nézve akkor is ártalmatlan természetűek és ezért műnyelven *jóindulatú* daganatoknak mondják.

Ismeretes, hogy a szemölcsdaganat egy esetben 26 évig teljesen változatlanul volt meg; de ismeretes néhány eset, hogy ez *rosszindulatúvá* is válhat s akkor megmetyeljezi az egész szervezetest. Ilyenkor azt mondjuk, hogy átalakult *rák-ká*. A rák, melynek oka ép oly sűrű homályban van burkolva mint a rosszindulatú daganatoké egyáltalában, a test egy bizonyos szövetének beteges képződése, mely növekvésével a szom-

szédos egészséges területet tönkreteszi és a nedvutakon az egész szervezetet megmetyeljezi. A rákot külső megjelenésére kárfiolhoz lehet hasonlítani.

A gégeinek rosszindulatú kinövésai, daganatai, az életet elháríthatatlanul veszélybe döntik, azért több kiváló sebész már a hetvenes évek előtt arra a gondolatra jött, hogy az élet meghosszabbításának, esetleg fentartásának céljából a gégefaj kiirtását kísérelje meg. Czerny volt az első, a ki a kérdést 1870-ben először tanulmányozta kísérletekkel, kutyákon. Azt találta, hogy lehetséges az egész gégefajeltávolítani és a kutyákat életben tartani, s valószínűnek hitte, hogy a műtét emberen is sikerrel volna végezhető. Kimutatta továbbá, hogy bizonyos fokig a hang is visszaadható, ha a kivágott gége helyére mozgatható ércnyelvvel ellátott csövet helyeznek. Kutyái számára szerkesztett is ilyen készüléket, mely a manapság is alkalmazott mesterséges gégefajnek legegyszerűbb alakja.

Czerny kísérletei után három évvel, tehát 1873-ban Billroth tanárnak alkalom kínálkozott Bécsben, hogy a gégefaj kiirtását emberen először kísérelje meg. A műtét szerencsésen sikerült; a seb begyógyult, és az egyén a mesterséges gégefajjal, monoton, de tisztán kivehető hangon tudott beszélni. Az egyén egy év múlva régi bajában halt meg.

1880-ig 20 ilyen műtétet végeztek. Ezek közül a legsikerültebb Bottini műtete, melyet Turinban 1875-ben, februárius 6-ikán egy 26 éves férfiu végzett. Miazzina polgármesterének levele szerint az illető egyén 1878-ban a legjobb egészségnek örvendett, a mező munkát végzett, és Miazzina s Trabaro között egy postahivatal teendőit látta el. 1880-ban még nehéz munkával foglalkozott.

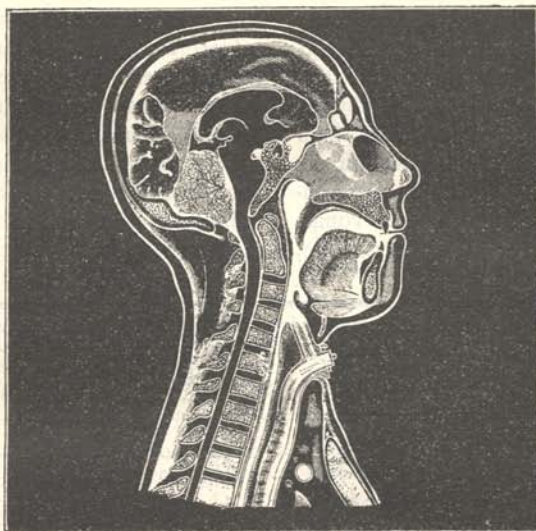
Azóta a gégekiirtások száma is egyre gyarapodik, bár meg kell vallanunk, hogy az eredmény általában nem kedvező; az esetek két harmadában az egyének a műtét után már a hatodik

hónap előtt meghalnak. A múlt nyáron láttam egy egyént, kinek gégefőjét ezelőtt három évvel irtották ki, s a legteljesebb egészségnek örvendett.

Számba nem véve a kedvezőtlen eredményeket, az embereknek ez úton való megmentése a sebészetnek mindenestre egyik legnagyobb diadalát jelzi!

Mint említettük, Czerny gégenélküli kutyái számára mesterséges gégefőket készített kemény kaucsukból;

ezt azonban az ember gégéjére alkalmazni nem lehetett, azért Gussenbauer emberbe alkalmazható mesterséges gégefőket szerkesztett. Ez a készülék három részből áll: alul az egyik cső beillik a gégébe, felül a másik pedig a garatba nyúlik; a kettő között középpont van a hangzó cső. Ebbe egy rugalmas fémmel van elhelyezve, melyet a légáram rezgésbe hoz és e rezgés továbbvezetve a száj- és orrüregbe, hangos beszédre hasz-



3. ábra. Foulis-féle mesterséges gégefő a gégébe helyezve.

naltatik. A Gussenbauer készülékét több módosítás érte. A módosítások közül a nagyon praktikus és aránylag egyszerű Foulis-féle készüléket említ meg.

Foulis különböző anyagból, vulkanitból, szaruból, elefántcsontból és különféle fémlegyéből készült hangzó nyelveket vizsgált meg és azt találta, hogy különösen jól csengő hangot a réz és ezüst elegyből vert nyelvek adnak, s hogy a

lágyabb, az emberi hanghoz közel eső hangok fémmel vissza nem adhatók. A fémmel okozta hang gyakran a gyermektrombita sajátos monoton hangjára emlékeztet. Ezen a beteg segíthet, a mennyiben más anyagból készült nyelvet helyez gégéjébe. Így Foulis egy beteget azzal mulatott, hogy különböző hangon szólalt meg, a szerint, a mint különböző hangzó nyelveket használt. DR. ÓNODI ADOLF.



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.