

ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉRTESITŐ



AZ ERDÉLYI MUZEUM-EGYELET ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAK-
OSZTÁLYÁNAK SZAKÜLÉSEIRŐL ÉS NÉPSZERŰ ELŐADÁS AIRÓL.

I. ORVOSI SZAK.

VII. kötet.

1885.

II. füzet.

A KÖLDÖKZSINÓR LEKÖTÉSI IDEJÉRŐL.

Engel Gábor tr. m. tanártól.

A köldökzsinór lekötésének ideje feletti kérdés az utóbbi évek alatt elméleti és kísérleti vizsgálatoknak képezte tárgyát. A régibb tankönyvekben és iratokban a lekötés jelentősége többnyire az anya vagy ikerszülésnél a második magzat érdekében van kiemelve, míg annak hatásáról és befolyásáról az újszülöttre említést alig találunk, legfeljebb annyit, mint a Hohl tankönyvében, ki írja: „egyes szülészek súlyt fektetnek arra, hogy a gyengeség miatt tetszhalott gyermek a lepénnyel összefüggésben hagyassék, vagy avval együtt meleg fürdőbe tétessék“ stb.

A lepényi vérkeringés a gyermek megszületésével nem szűnik azonnal meg mint pl. Schwarz, sőt Schultze és Vierordt is állíták, hanem még egy ideig folyamatban marad, átmeneti szakot képezve a magzat méhi és méhenkívüli életében. Ezen átmeneti szak alatt vér kering a zsinór visszérében a gyermek felé és viszont az ütereken át a lepényhez. E vérmennyiség meghatározására Budin, utána Schücking ugy többen tüzetes észleleteket tettek, melyek következtében felmerült a kérdés a köldökzsinór lekötésének idejére nézve, t. i. hogy az a szülés után azonnal vagy csak akkor végeztessek, midőn a vérkeringés a zsinórban megszűnt. E kérdés felett az utóbbi évek alatt egész kis irodalom fejlődött, melyben azonban annyi pro

és contrával találkozunk, hogy mint Schröder is tankönyvében megjegyzi: „további észleleteknek kell megfejteni a követendő eljárást.“

A lepényi vérkeringés szülés utáni létezéséről meggyőző első sorban a zsinóron észlelhető lüktetés, mely néha pár perczig, máskor negyedóráig is eltart. Ennek szüntével a zsinór elfehéredik, petyhüdt lesz, összeesik. Ha szülés után közvetlen a lüktető zsinór visszserén és egyik üterén felmetszéseket teszünk, azon érdekes tüneményt észleljük, hogy a visszér tartalma folytonos sugárban ömlik a köldök felé, míg az ütéré szagatott sugárban feeskend a lepény irányába, továbbá a vérkiömlés előbb szűnik meg az ütér, mint a visszér részéről.

A zsinórnak közvetlenül a szülés utáni lekötésével a jelzett vérkeringés megszakad és azon vérmennyiség, melynek a gyermek testébe kellett volna ömölnie, visszamarad a lepényben. Ezen vér mennyiségének meghatározására Budin az átvágott zsinór lepényi végéből kifolyó vért fogta fel és mérte meg. Méréseinek eredménye, hogy átlag 92 grammnyi súlyu azon vér, mely közvetlen lekötés által a lepény edényeiben visszamarad, tehát az újszülöttre nézve elvész. Ez eljárást követték Ribemont, Steinmann stb. Egy része az észlelőknek, névleg Zweifel, Meyer, Haumeder, Mayring, Wiener, Andrejew részint a Welcker-féle módszer, részint a lepény szövetének kimosása által igyekeztek a lepény vértartalmát meghatározni. A többekévesbbé egymástól eltérő kísérletek bizonyítják a lepény nagyobb vértartalmát a zsinór közvetlen lekötése folytán. Ez észleletek azonban bizonyos egyoldalúsággal bírnak, mivel általuk csak a lepény vértartalma határozott meg és nem az a vérmennyiség, mely a gyermekbe késő lekötés által valósággal átmehet. Mert az átmeneti vérkeringés létezése alatt az ütereken át éppen úgy vezetetik a vér a lepényhez, mint a visszseren át a gyermek testébe és így azon vérmennyiség fog a gyermek javára esni, a mennyivel kevesebb az ütereken visszafolyt vér. Láthatjuk ebből, hogy a zsinór késő lekötése által nyert vér súlyát csak a gyermek szülés után közvetlen történő és a lepényi vérkeringés megszűntével ismételt két mérés súlykülönbsétekből ítélni lehetjük meg.

Ez irányban tett vizsgálataimnál — lényegtelen különbséggel — Schücking eljárását követtem. A mérleget az oldalfekvésben szülő nő megett helyezvén el a megszületett gyermek súlyát azonnal lemér-

tem, ügyelvén, hogy a zsinór megtöretésnek vagy vongálásnak kitéve ne legyen. A második mérés a lüktetés megszűnte után végeztetett, midőn a zsinór összeesett és elfehéredett. Ez utóbbit említtem azért, mert mint Kohly úgy én is tapasztaltam, hogy a megszűnt lüktetés után is a visszér még átjárható maradván még vér — bár csekély mennyiségű — vitethetik a gyermekhez. E vérmennyiség kimérése néhány esetben sikerült, de tíz grmmnál többet nem tett ki. A visszér több ideig tartó átjárhatóságát mutatja az is, hogy ha lüktetés szüntével felmetszük, abban, még folyékony vért találunk, míg az üterekben már csak egyes véralvadékok maradtak vissza, így tehát a gyermek súlyának esetleges növekvése az edények falzatának nem egyidejűleg történő összehúzódásából magyarázható.

Méréseket 60 esetben végeztem, ezek közül 24 esetben koraszülötteknél. A legnagyobb súlynövekvés 70 grmot tett ki, koraszülötteknél 90 grmot; utóbbiaknál a lüktetés pár perczel rendszeren tovább tart; egy esetben 15 p.-ig tartott.

Midőn mérések által bizonyítva van a gyermek vérének nagy mértékű szaporulata a zsinór késő lekötése folytán, felmerül azon kérdés, mi ezen vérátömlésnek oka és miféle élettani értékkel bír a gyermekre esetleg az anyára nézve. Az átömlés okát, illetőleg az észlelők egymástól nagyban eltérő nézeteknek adnak kifejezést. Míg egy részök a mellkas működését — aspiratio — mozgató erőként tekinti, más része ezt csekély vagy éppen semmi jelentőségűnek sem tartja azon hatalmas erőforrás mellett, melyet a méh összehúzódásai fejtenek ki a szülés harmadik időszakában.

Az aspiratio hatását Budin elméletileg, míg Ribemont kísérletileg igyekeztek kimutatni. Utóbbi a zsinór edényeiben levő vérnyomás ingadozásaiból kívánta bizonyítani a mellkas működésének hatását. Ez ingadozások azonban az edényekben levő vér keringését jelzik és arra nézve felvilágosítást nem nyújtanak, miért nyomul több vér a gyermek testéhez, mint attól vissza, mert a ki és belégzések által a mellkasban létrejövő nyomási — pozitív negatív — változások egymást ellensúlyozzák. Az aspiratio momentan hatását észlelhetjük, ha a lüktető zsinórt a köldöktől pl. 20 cm-re összeszorítjuk, mire a duzzadt visszér vértartalma a következő belégzés alatt létrejött negatív nyomás folytán a gyermek testébe beszivatik. E gyenge és pillanatnyi hatást nem tekinthetjük a vérátömlés indító okának, midőn oly ész-

leleteink is vannak, hol az első légzés jelentkezése előtt — mérések által — már a gyermeknek kisebb-nagyobb súlynövekvését állapíthattuk meg.

Ha szülés után a zsinórt a köldöktől 20 cm-re összenyomjuk és ha e részből aspiratio által a vér kiürült a nyomást megszüntetjük, a vérkeringés — a nyomás 1 p.-nyi tartama után már — megszűnik. Most a zsinórt a leszorított helyen túl átvágva a lepényi csomkból erős sugárban ömlik, később csepeg a vér, tehát a vérkeringése folytatódik akkor is, midőn az átvágás által a mellkas szívó képessége hatályon kívül helyeztetett. E kísérletek után a mellkas aspiratiójának hatását úgy a köldöki vérkeringés megkezdésére mint fenntartására nem tekinthetjük jelentőséggel bírónak. Ha az aspiratio volna a vérátömlés oka, akkor az átömlés az első percekben kisebb és a légvételek rendesebb meneténél később nagyobb fokú lenne, mit azonban épen fordítva észlelünk, sőt ha a gyermek azonnal sir, az ezáltal okozott erőteljesebb be- és kilégzések a vérátömlésre gátlólag hatnak.

A méh összehúzódásaiban oly erőforrás rejlik, mely a szülőrészeket a szülésre előkészíti és a magzatot azokon átnyomja. Önként kell gondoljunk arra, hogy ezen erőforrás — mely a gyermek megszületése után a lepényi fájdalmakban jelentkezik — végzi a vérátömlést is. A szülés egyes mozzanataiban pl a magzatviz kiürülése úgy a fej megszületése után a méh működésében rövidebb-hosszabb szünetek vannak, melyeket a méh részéről mint működés közbeni pihenést tekinthetünk. Egy ily hosszabb néha percekre terjedő pihenést tart a méh a magzat megszületése után mit később újabb összehúzódások követnek, a lepény kitolását eszközlendő. A mérések szerint közvetlen szülés után nagyobb a vérátömlés, míg később kissebbedik és lassan megszűnik. Ha pedig a zsinórt szülés után azonnal átvágjuk az első percek alatt fog a vér a lepényi csomkból folytonos, gyakran erős sugárban ömleni. E pihenési idő alatt nincsenek szülőfájdalmak, a méh nincs annyira összehúzódva, mint a későbbi percekben, a többé-kevésbé vagy egészen levált lepény alig van nyomás alatt a méhürben, sőt néha ez időben légbeszívódás is történhetik az elernyedő méh által. A későbbi a lepényt kitoló összehúzódások összenyomják ugyan azt, de ez már azon időben történik, midőn a zsinórban levő vérkeringés már szünőfélben van vagy már

meg is szűnt. Így tehát a méhösszehuzódásoknak alig tulajdoníthatunk szerepet a vérátömlésnél, sőt lehetnek esetek, midőn az összehuzódás által nem csak a lepény, de a zsinór lepényi vége is összenyomatik és ez gátolhatja a zsinóri vérkeringést. Schücking három esetében a gyermekek sulya az első percek alatt kissebbedett, mit ő úgy magyaráz meg, hogy „a méh gyors kiürülése után annak elernyedése és ez által abban nemleges nyomás jött létre, melynek szívó hatása a mellkas nemleges nyomását felülmulata.“ Ez esetekben — úgy hiszem — a visszer valamely körülmény folytán nyomtatást szenvedett míg az üterekben a vérmozgás szabad volt.

A mellkas aspiratójában és a méhösszehuzódásokban a vérátömlés valódi okát nem találván, azon tényezőre kell hogy gondoljunk, mely a magzati életben a vérkeringést eszközli. Mint tudjuk ez a szív működése.

Nagyobbfokú tetszhalálnál, hol a szív alig, vagy már nem működik, a zsinórban nem találunk lüktetést és így vérkeringést sem. A szív működése míg az ütereken a vért a lepényhez löki egyuttal annak visszatérését a visszeren át megengedi, ezáltal a zsinór vérkeringése egy ideig létezhetik. Nincs okunk felvenni, hogy a lepény edényei szülés után azonnal oly fokban összehuzódjanak, mely a szív működés hatását a zsinór edényeiben levő vérré paralizálja. A szív működésben azonban csak a vérkeringés fenntartó okát látjuk, de nem azon tényezőt, mely a gyermekben a vértöbbletet létrehozza. E tényezőt azon akadályban találjuk fel, mely a zsinór és lepény véredényeinek összehuzódása által gátlólag és megszüntetőleg hat a vérkeringésre. Az összehuzódás első sorban az ütereken történik, melyek falzata szöveti alkotásánál fogva gyorsabb és erőteljesebb összehuzódásra képes, miért azokban a vérkeringés hamarabb gyengül és szűnik meg, mint a visszérben, melynek átjárhatósága még egy ideig megmarad és megengedi, hogy a lepényi edények összehuzódása után a vér rajta át a gyermekhez nyomassék.

Az edények összehuzódása első sorban valószínűleg lehülés következtében jön létre, mit bizonyítani látszik, hogy a lüktetés a zsinórban tovább fenntartható, ha azt szülés után azonnal meleg víz alá merítjük és így a lehüléstől óvjuk. Ezt igyekszik elérni azon utasításunk a bábákhoz, hogy az előesett zsinórt — míg annak visszatételére orvosi segély érkeznék — a lehüléstől védendő: a hüvelybe visszatolják.

A szív-működésben és az edények összehuzódási képességében két egymás ellenében működő erőt találunk, melyek egymáshoz fordított arányától függ a vérátömlés lehetősége és mekkorasága.

Azon vérmennyiség, mely késő lekötés által az újszülött javára esik és mely teste vértartalmának átlag $\frac{1}{4}$, sőt $\frac{1}{3}$ -adát teszi, élettani jelentőséggel kell birjon. Az eddigi észleletek nagyon eltérők ezen élettani jelentőség értéke felett, különösen arra nézve, mily befolyással bir a vértöbblet az újszülött fejlődésére. Ismerve a gyermeki kor érzékenységét még kisebb vérvesztéssel szemben is pl. körülmetélésnél, sebészi műtéteknél, ennek megfelelőleg a kora lekötés által elvesztett vérmennyiség hiányából eredő feltűnő különbséget kellene tapasztaljunk. A különbség, mit találhatunk a következőkben vonható össze. Az újszülöttek bőrszíne — késő lekötés után — rózsásabb, magukviselte nyugodtabb, inkább viseli magán az érettségi jelleget és feltűnően később kezdenek szopni; a szülés utáni első órák alatt kevésbé sirnak és némi aluszékonyt lehetni rajtuk észre. A Porák továbbá Violet által ilyen újszülötteknél oly gyakran észlelt sárgaságot — *icterus neogenorum* — 620 esetnek átlag 100%-ában tudtam észlelni, de csak egyes esetekben nagy intenzitással és e miatt egynél se tapasztaltam, hogy az az újszülött fejlődésére visszahatással lett volna. Violet szerint e sárgaság haematogen eredetű, a piros vértestecsek tönkremenéséből származik, nem betegség, csak tünet. Jelentkezik az első napok alatt és észrevétlenül elmúlik. A későbbi napokban fellépő sárgaságnál többnyire találunk okot, mely azt előidézte és így a késő lekötéssel az ily esetek nem hozhatók oki összefüggésbe.

A szülés után rendesnek tekinthető súlypadást, míg egyrésze az észlelőknek nagyobb, addig más része kisebb mérvűnek találta. Észleleteimnél e kérdésre nézve nem történtek rendes napontai mérések, csak a 9-ik napon történt mérés, mely napon — tekintet nélkül a nemre és az érettség fokára — 32% érte el vagy haladta túl a közvetlen szülés utáni súlyt és 20% azon súlyt, melylyel az újszülött a zsinór késő leköteése után birt. Az első napokban észlelhető súlyingadozás oly különböző körülményektől függ, hogy azt alapul nem vehetjük annak megítélésére vajjon a kora vagy késő lekötés az előnyösebb. Így az újszülött neme, fejlődési foka, táplálkozása, az anya kora, táplálkozása terhes vagy gyermekágyas korában, szüleiéinek

száma, egészségi állapota, sőt a nap szaka is, melyben a szülés történt (Stoll) befolyásolják az első napok alatt az újszülött súlyingadozását. Néhány esetben észleltem, hogy gyakori fűrésztés is képes nagyobb súlypadást okozni.

Fontosabb ennél az, hogy az újszülött életképességére nézve mily befolyást gyakorolhat a késő lekötés. E végett a koraszülöttek halálozási arányát vettem fel mérvadónak. Az itteni kórodán az előbbi 4 év alatt a zsinór lekötése szülés után azonnal — a lüktetésre tekintet nélkül — történt. E négy év alatt született 90 koraszülött 44—47 cmig terjedő testhosszal, ezek közül az első tiz nap alatt elhalt 17 (18.88%). Az utóbbi négy évben lüktetés szüntével kötöttetett le a zsinór; született 74 koraszülött, kik közül az első tiz nap alatt elhalt 7 (9.45%). Ha az illetőnek anyja lázas volt, más gyermekágyasnak adatott szoptatásra. Bujakórosok, valamint azon koraszülöttek, kik három kilonál súlyosabbak voltak, e számításba nem vétettek fel. A halálozási arány e feltűnő különbségét — mivel más körülményben nem találhatjuk magyarázatát — a késő lekötés javára számíthatjuk.

Budintól, mint első észlelőtől elkezdve a késő lekötés által okozott vértöbbletnek jelentőséget tulajdonítottak a tetszhalál kezelésére nézve. Nem vagyok azon helyzetben, hogy Schücking vérmes reményeinek e pontnál fontosságot tulajdoníthassak, tapasztalataim azonban azon meggyőződésre vezettek, hogy azon esetekben, hol a zsinóron még — bár csekély — lüktetés észlelhető, a tetszhalott gyermek felélesztése sikerül és a lüktetés jelenléte biztató tünet a felélesztési eljárások sikeres eredményére.

Valószínű, hogy nagyobb számú észleletek e kérdést több oldalról világítván meg, a köldökzsinór késő lekötésének gyakorlati jelentőségét állapítják meg és azt szülészeti dogmává emelendik.

MAIZNER J. TNR. EGYETEMI SZÜLÉSZETI KÓRODÁJÁBÓL.

A szülés harmadik időszakának czélszerű kezeléséről.

Engel Gábor tr., egyet. m. tnr.-tól.

Míg az egyes szülési műtétekre úgy a szülés egyes mozzanatainak kezelésére nézve a szülésszek többé kevésbé megegyező nézetekre jutottak, — mi a fejlődéstan és a szülészeti technika rohamos haladásának következménye — addig a szülés harmadik időszakának vagy a szülepi (lepényi) időszak vezetésének mikéntje felett — főleg az utóbbi években — egymástól alapjában egészen eltérő nézetek kezdenek érvényre jutni.

A szülésszet bölcsokorától kezdve fontosnak és a szülés menetére kedvezőnek tartatott, hogy a gyermek megszületése után a szülep eltávozása mielőbb bekövetkezzék. Az ősnépeknél is, mint pl. az indiánoknál, kik a polgárisultság jótékony úgy káros befolyásai által még ez ideig kevésbé vannak érintve azon hit tartja magát, hogy a szülep mielőbbi eltávozása a rendes szülés kellékéhez tartozik. Hogy a Hippokratesi iskola a szülep eltávoztatására mi mindenféle szerelést, műfogást ajánlott és kísérlett meg, arról a régi orvosi könyvek kimerítő felvilágosítást szolgáltatnak. A Mauriceau és Deveszter követői a szülep kézzel való eltávoltását tanították. A köldökszinorra gyakorolt huzás általi eltávoltás még ez évszázad elején megjelent tankönyvekben is szerepet játszik sőt alig van nállunk szülész, ki ne hivatott volna oly szüléshez, hol a köldökszinór a segédkező bába által kiszakittatván a szülep a méhben visszamaradt és ennek eltávoltása végett vétetett segélye igénybe. A szülepnék eltávoltása a méh külső nyomása, dörzsölése által, mit Johnson már 1769-ben ajánlott, lassan Németországban is gyakorlatba vétetett

és Osiander, Busch, Siebold és tanítványaik ez eljárást követték és terjesztették. Credé lipesei tanár érdeme, hogy a szülep külső műfogással eltávolítása általános elterjedést nyert és harmincz év lefolyása alatt az általa hirdetett eljárás hasznos voltáról mindenki meggyőződhetett. A nevérol elnevezett eljárás lényege az, hogy a méh szülés utáni közvetlen dörzsölése által annak összehúzódásai rövid időn jelentkezzenek és ezek felléptével annak összeszorítása által abból a szülep kinyomassék. Ez eljárás szerint a szülep néhány perc alatt a méhürt elhagyja, a méhszájon áthatol és a szeméremrés előtt megjelen. Így a szülés tartama mondhatni több órányi idővel meg rövidülhet t. i. azon idővel, mennyire a természetes összehúzódásoknak a szülep leválasztására és kitolására szüksége lett volna. E kissé erélyes, mondhatni erőszakos eljárás újabb időben egyes szülészek részéről módosítást szenvedett, mások részéről meg éppen káros befolyásunak és természetellenesnek tartatik, a mely eltérő nézetek eredményeül a szülepi időszak vezetésének ugy a lepény leválási és eltávozási módozatainak tüzetesebb tanulmánya következett be. Daczára annak, hogy a kérdés sok oldalról vitatott meg, jelenleg még mindig ott állunk, hogy a vélemények az egyik szélsőségtől a másikig távoznak el s midőn ezuttal eddigi tapasztalataimból merített nézeteimet röviden közlöm ezáltal a kérdés tisztázásához némileg hozzájárulni óhajtok.

Feltűnő, hogy a Credé eljárása ellen éppen azok köréből indult ki a mozgalom, kik részben tanítványai voltak. Felhozzák ellene először is azt, hogy az eljárás természetellenes, mert ugyanazon eredményt — a szülep kitolását bár hosszabb időköz alatt — az önként jelentkező méhösszehúzódások is elvégzik, hogy a magzatburkok gyakrabban összeszakadoznak, részleteik visszamaradnak, továbbá a burkok leválása erőszakolva levén a hullóhártya nagyobb részletei maradnak vissza a melyek gyermekági megbetegedéseknek kiinduló pontját, forrását képezhetik (Ahlfeld) és végre a szülés utáni rögtöni ugy késői vérzések többször fordulnak elő, mint a szülepi időszak várakozó (expectativ) megfigyelése mellett.

A szülés rendes meneténél a természetes kitoló erők elegendők a magzat kitolására ugy a szülep eltávolítására is. Egyes szülészek — tekintettel a kitoló erők működésére és eredményére — a szülepi időszak egyszerű megfigyelését ajánlják, minden beavatkozástól tar-

tozkodva a méh összehuzódásainak serkentésére. E várapozó megfigyelés volna hivatva a Credé eljárását pótolni, annak felsorolt hátrányai nélkül. Az eddigi kísérletek még nem elegendők a kérdés megoldására. Dorn észlelt eddig legtöbb esetet és összehasonlításai a következő eredményeket mutatják: Credé eljárása után 65-ször vérzés, 126-szor burokrészletek leszakadása és 242 esetben láz a gyermekágy alatt, ezer esetben egyszerű megfigyelés mellett 35-ször vérzés, 41-szer burokrészletek leszakadása és 176 esetben láz észleltetett, ebből látható, hogy a várapozó megfigyelés szerint 30 vérzési, 85 burokrészletek és 66 lázas esettel kevesebb fordult elő. A többi észlelők csak kisebb számú esetekben követték a várapozó eljárást, de úgy ezek, mint Dorn észleletei arról győznek meg, hogy a kitoló erők értéke eddig aránylag kevésbé volt tekintetbe véve és méltatva. Azonban a várapozó eljárás árnyoldalairól is meg kell emlékeznünk, melyek annak látszólagos előnyeit kétes színben tüntetik elő. A szülepnek a természeti erőkre bizott kitolása néha órákra terjedő idő múltán következik be, mely alatt a szülönőt folytonos megfigyelés alatt kell tartanunk, mert éppen ezen időszakban a szülepi fájdalmak renyhék vagy késlekedők lehetnek és a méh a szülep jelenléte által összehuzódásában gátolva lévén, vérzések gyakrabban jönnek létre. A szüleseknel — főleg nállunk — rendszeren a bába segítkezik és mondhatjuk, hogy a szülesek 95%-a orvos jelenléte nélkül történik, ha azután pl. belső vérzés lép fel, miként ítélje meg a segítkező, hogy veszély van jelen, midőn a várapozó megfigyelés exact kivitelénél a méh körülfogása feleslegesnek tartatik.

A szülore nézve sem közömbös — néha talán órákig — azon aggodalomban élni, hogy a szülep még szülorészeiben van, mely tudat a szüles utánoly szükségés nyugalmára is zavarólag hat. Igaz ugyan, hogy az utóvérzések feltünően ritkábbak, de ezt azon nagyobb vérvesztéség kiegyenliti, mely a magától eltávolodó lepénnyel amugy is kárba meg. Ezen vér az ugynevezett lepény megettí vérömleny, melynek a lepény leválasztásánál lényeges szerepet tulajdonitanak, mely a Credé eljárása mellett átlag 169 gramm (Fehling) addig a várapozó eljárás mellett átlag 200 (Kabierske) sőt 297 gramm (Ahlfeld); 16 esetenél, melyeket észleltem átlag 250 grammot tett ki. A magzat kinyomulása után a méhür gyors és nagy mérvű megkisébbodésével a lepény tapadási helye arányosan kisebb lesz, minek

következtében a lepény közepe a méhürbe beemelődvén tapadási helyéről leválik és csak szélei maradnak összefüggésben a tapadási hely külső határaival. A méh további összehúzódása a szélek tapadását meglazítja, a lepény pedig saját súlyánál fogva a méhür alsóbb részlete felé süllyedve, szélei még meglevő tapadását is megszünteti és egyuttal a szülés alatt meglazult magzatburkok lefejlését is bevégi. Ha ilyenkor belső vizsgálatot végzünk, a lepényt a méhnyakban tömesz alakjában — magzati felületével lefelé tekintve — találjuk. Midőn a lepény tapadási helye a méhür oldalán van, a leválás a központból kiindulva inkább az alsó szél felé halad s ilyenkor a méhszájban a lepény széle esetleg annak méhi felülete fog megjelenni. E leletet találjuk főleg oly esetekben, hol a lepény a terhesség illetve szülés alatt tapadási helyéről már levált pl. rohadt magzatok szülésénél. A méhre alkalmazott nyomás mérve úgy irányja változtathatja a lepény leirt kinyomulási módját a méhszájon át úgy a hüvely szülés utáni állapota a szeméremrésen át való nyomulására szintén befolyással van, minek folytán észlelhetjük pl. hogy a lepény a méhszájon a magzati, a szemérem résen pedig a méhi felületével nyomul ki vagy megfordítva.

A burkok élettani leválásánál a hullóhártya teljes eltávolozása nevezhető rendesnek, ez Ahlfeld szerint a várakozó megfigyelés mellett csakugyan ily módon történék meg; kevés számú észleleteimnél erről nem győződhettem meg és a ritka esetek közé sorolnám a hullóhártyának teljes lefejlését és kiküszöböltetését, mivel kisebb czafatai mindenkor visszamaradnak a méh belfelületéhez tapadva. Kissé merész ezért az Ahlfeld állítása, melyszerint a hullóhártya bennmaradó apró czafatai képeznék az ugynevezett önfertőzősi gyermekágyi lázak kiinduló magvát. Mivel a hullóhártya teljes eltávolozását beható vizsgálat mellett sem vagyunk képesek megállapítani, ritkán észlelhetnénk láztalan lefolyású gyermekágyat, Ahlfeld nézetének elfogadása alapján megingatná egyfelől fertőztelenítő törekvéseinket másfelől feloldana azon súlyos felelősség alól, mely kívülről történő fertőzősi esetekben reánk háramolna.

A hullóhártyának kisebb nagyobb vagy egész terjedelmében való leválása nincs a szülei időszak rövidebb vagy hosszabb tartama által feltételezve. A külső magzataburok és a hullóhártya már a szülés folyamában a méh belfelületéhez való viszonyában meglazul,

sőt mondhatni részben leválik, úgy hogy a burkok leválása nem a szülepi időszakban történik, legfeljebb azoknak az egyes helyeken meg maradt tapadása szűnik meg a lepény leválási és kinyomulási ideje alatt. Erről azon tapasztalatból győződhetni meg, hogy oly esetekben, hol a burokrepedés későn következik be, a külső burokhoz tapadt hullóhártyát nagy terjedelemben megszületve találjuk, míg idő előtti burokrepedésnél éppen az ellenkezőt észlelhetjük. Tehát a magzatburkoknak szívóssága és így a későn történő burokrepedés, nem pedig a hosszantartó szülepi időszak kedvező a hullóhártya nagyobb mérvű leválásának.

A lepény megetti vérömlenynek Schultze, Dorn és Ahlfeld nagy fontosságot tulajdonítanak a lepény leválasztására. Ha Schultze által leírtak a lepény leválását mutató ábráját nézzük a lepény leválása és kiküszöbölése munkáját egészen a lepény megetti vérömlenynek kell tulajdonítanunk. E vérömleny szerepének méltatására szükséges annak létrejöttét figyelemmel kísérnünk. Mind addig míg a lepénynek tapadási helyével való összefüggése sértetlen, folytonosság hiány a lepényhez futó véredényeken nincsen, tehát alkalom sincs a kérdéses vérömleny képződésére. A mint a lepény leválása elkezdődik, edény repedések, következőleg vérzések jönnek létre, melyek azután a méhizomzat erélyes működése, az edényvégek élettani összehúzódása és eltömülése folytán megszűnnek. Nem lehet tehát a vérömlenynek lepény leválasztó szerepet tulajdonítani mivel létrejöhetségének feltétele éppen a lepény levált voltától függ. A szülepi időszak megfigyelő kezelésénél csakugyan van szerepe a vérömlenynek a lepény leválasztás befejezésében, mivel a méh külső izgatás által összehúzódásra nem ösztönöztetvén, renyhe működésben marad és ilyenkor a nagyobb mennyiségű vérömleny pótolja a méhizomzat munkáját, továbbá jelenléte által erőművilag hatván a méhre ezáltal összehúzódások kiváltását és így másodlagosan a lepény kitolását hozza létre.

Mivel a lepény leválása a vérömleny létrejötte előtt már nagy részt megtörtént és annak teljes leválasztása és kitolása a méhizomzat által végrehajtatik, kérdés vajjon általában e vérömlénnyel járó vérvesztés szükséges-e és van-e valami jó hatással a szülönőre nézve. Most, midőn a sebészet terén is arra törekszünk, hogy műtét folytán minél kevesebb vért veszítsen a beteg és a vér élettani fontos szerepéről annyira meg vagyunk győződve, nem látjuk okadatolva

miért kelljen egy szülőnőnek 2—300 gramm vért elvesztenie, egy nőnek kire gyermeke táplálásának kötelessége vár a jövőben. Bár e vérvesztéséget sok nő meg sem érzi, ez nem bizonyítja anuak élettani szükségét, mert sokszor szülés utáni kisebb vérvesztésnek is jelentékeny káros hatását tapasztalhatjuk az anyára esetleg a gyermekre nézve is. Rendes lefolyású szülés alig számba vehető vérvesztéssel jár s Credé szerint az volna az igazi eszményi szülés, melynél egy csepp vér se veszne kárba. Ezt ugyan elérni képesek nem vagyunk, de a méh szülés alatti és utáni felügyeletében kezünkbe van adva a mód, azt lehetőleg megközelíteni.

Mint a mester tanítványa Credé eljárása iránt teljes bizalommal viseltetem évek során át tett tapasztalataim után, Az ez ellen felhozott vádak nem tekinthetők elfogulatlan észleletek eredményének s utóvérzések úgy burokrészletek visszamaradása egyaránt előjöhetnek az övétől eltérő kezelési módok mellett is. A mit részemről eljárásánál hátrányosnak tartok, az a szülés után azonnal végzett ki-nyomás túlságos fájdalmassága, a gyakrabban észlelhető utófájdalmak, kisebb fokú méhlobok és a méh hosszabb időre terjedő ellenőrzése. Lehet azonban, hogy e hátrányok részben látszólagosak. A szülőintézetek ápoltsjai többnyire a társadalom azon osztályához tartoznak, mely kisebb fájdalom-érzetet is — ha az főleg orvos jelenlétében történik — színelés által nagyobbak előtűntetni és ezáltal mintegy sajnálatot gerjeszteni igyekeznek; a gyakoribb utófájdalmak a szülei időszak rövidebb tartamában lelhetik meg magyarázatukat a hosszabb időre terjedő szülés utáni felvigyázat pedig biztos ellenszere az utóvérzéseknek, melyeket különben gyakrabban észlelhetnénk.

Midőn a köldökzsínor lekötési idejének meghatározása iránt tettem észleleteket, Credé eljárása helyett a czélomnak inkább megfelelő ugynevezett dublini eljárást követtem. A méh működésének ellenőrzését a kitolási és szülei időszak alatt már a mult században gyakorolták White és Clarke (1791), mely eljárás Németországban Siebold, Spiegelberg és tanítványaikban talált követőkre.

Az itteni kórodán 652 megfigyelt esetben volt a dublini eljárás alkalmazva és e tekintélyes számú észlelet meggyőzött annak czélszerűsége felől. A tüzetesebben Spiegelberg által kifejtett elvek szerint jártunk el, mivel azonban szerinte a szülést vezető egyén mellett még egy kisegítőnek jelenléte is szükséges — a méh folyto-

nos ellenőrzése végett — mi a gyakorlati életben nehézségekbe ütközhetik, azért eljárásunk — e pontra nézve eltérőleg — a következőkben állott. A fej megszületése után balkezünket a méh fenekére téve azt gyengén dörzsöljük és tartjuk mind addig, míg a fej külső forgása bekövetkezett, ekkor — miután bal kezünkre a vállak kifejlődése alkalmával szükségünk van, elhagyjuk a méh fenekét és jobb kezünk segélyére sietünk, a vállak kifejtése után pedig újra a méh fenekére tesszük, követvén a méh kissebbedését és ellenőrzvén annak összehúzódását. A köldökzsínor lüktetésének megszünte után a két kéz együtt végzi a lekötés teendőit. A gyermek félretétvén, a bal kéz körül fogja a méhet úgy, hogy a négy ujj függőlegesen a hátulsó oldalára, a tenyér a fenékre a hüvelyk a mellső felületére essék. E körülfogás mellett a méh felső részlete a gerincoszlop felé nyomatik, minek folytán a szülep által teendő ut irány a egy nagyobb kör ívének fog megfelelni. A telt hólyag a körülfogás akadályául szolgálhatván azt esapolás által igyekszünk kiüríteni. Elégéséges ilyenkor csak egyes ujjainkat gyengén mozgatni, hogy erőteljes összehúzódások váltassanak ki, melyeknek eredményeképp rövid idő multán a méhet egyenes átmérőjében megrövidülve — meglapulva — fogja kezünk érezni, jeléül annak, hogy a szülep a méhürt elhagyta és a nyakcsatornán halad át; ekkor a körülfogott méhnek a medence tengely irányában gyakorolt mérsékelt nyomásával a szülep áthatolását a méhszájon át — elősegítjük, mire az a hüvely passiv nyomása mellett a szeméremrészben megjelen. A méhfenéknek a gerincoszlophoz közelítése által elkerüljük a lepény fennakadását a kitágult hátsó hüvelyboltozatban, mert ezáltal a méhszáj nem a keresztcsont, hanem inkább a medence kimenete felé irányítatik. Ha a szülep látható lett, bal kezünk a méhet azonnal elbocsátja, mire kis vártat mulva a lepényt a farsontok felé emelve távolítjuk el; e jelzett rövid várakozás alatt elernyedtt és tágult méhszáj a burkok eltávozását megkönnyíti és azoknak kötegszerű összezsavarását szükségtelessé teszi, mert a lepény kiesése után is dörzsölve a méhet, a méhszáj oly mértékben húzódnának össze, mely a burkok eltávozását akadályozná. A szülep kellő megtekintése és félretevése után a méhet dörzsöljük, ha ezt nagyobb mennyiségű vér eltávozása nem követi és a méh összehúzódott voltáról meggyőződünk, a haránt lepedőt megváltoztatjuk és a nőt nyugodni engedjük. Ezen egész eljárás

rásunk, melynél a nő akár oldal-, akár hanyattfekvésben lehet, átlag 15—30 percnyi időt vesz igénybe. A méh további ellenőrzése csak abban áll, hogy a segédkező a gyermek megfűrésztése és felöltöztetése után még egyszer gyengén megdörzsöli és összehúzódtott voltáról újra meggyőződik.

A Credé-féle és ezen eljárás között a lényeges különbség csak az, hogy míg Credé a jelentkező első fájdalmakat már oly nyomás kifejtésére használja fel, mely a szülep a méhből kisajtolja, addig eljárásunknál a kéz a méhfenék körülfogása által mintegy a hassajtónak ilyenkor hiányzó nyomását igyekszik helyettesíteni, midőn pedig a méhtest megkeményedése és meglapult volta jelzi, hogy a szülep a méhürt elhagyja, a fentebbi nyomással annak a szűkült nyaki részleten és méhszájon áthatolását mozditja elő. Hosszabb időtartamu eljárásunknál a nő csak az összehúzódasok fájdalmasságát érzi, a kéz nyomása által fokozott fájdalomérzéstől mondhatni megkíméltetik. A méh további ellenőrzése Credé szerint néha hosszú ideig szükséges, eljárásunk után a szült nő élvezheti azonnal az óhajtott nyugalmat a nélkül, hogy utóvérzés félelmétől tarthatnánk.

Észlelt 652 esetünkben, két esetben a szülepi időszak $\frac{3}{4}$ óráig tartott a többi esetekben félóra alatt a szülep eltávolodott. Egyszer nagyobb fokú vérzés volt jelen (550 gramm) a méh zsongtalansága miatt egy ikerszülés után — hasonló okból — 400 grammos vérzés. Két esetben vérzés a szülepi időszak alatt és után, melynek forrása a méhszájon történt nagyobb berepedés volt. A gyermekágy 10-dik napján egy nagyobb (500 grm.) vérzést észleltünk egy hörghurut folytán köhögési rohamokban szenvedő nőnél. Mindezen esetekben a méh erélyesebb dörzsölése mellett meleg (40°C) víz irrigatiókkal a vérzést elállíthattuk. Nem számítható ide két eset, melyekben a vérzés helye a megrepedt gát sebe volt, hol az egyik esetben a vérző edény lekötése, a másikban a gát összevarrása szüntette meg a vérzést. Összesen tehát öt jelentékenyebb vérzésről tehetünk említést, mely szám — tekintettel az esetek nagy számára — csekélynek mondható.

Burokrészleteket 4 esetben kellett a méhszájból ujjakkal eltávolítani, két esetben a gyermekágy első napjaiban önként távoztak el nagyobb burokrészletek. Igen érzékeny utófájdalmak enyhítésére három esetben a meleg hüvely irrigatiókat sikerrel vettük igénybe.

Észleleteink meggyőztek arról, hogy a szülei időszak eddigi kezelésénél a természetes kitoló erők működésének és tevékenységének kellő érvényre jutása — a korai művi beavatkozás által — korlátozva van. Eljárásunk ezzel szemben igyekszik a természetes erők működésének lehetőleg szabad tért engedni, azokat ellenőrizni, előmozdítani és netáni rendellenességek kifejlődését megakadályozni.

Őszinte köszönettel tartozom Maizner J. egyet. ny. rend. tanár úrnak, ki kórodáján a jelzett eljárást meghonosította és észleleteimnél tanácsaival támogatott.

A KOLOZSVÁRI M. K. FERENCZ-JÓZSEF TUD. EGYETEM TÖR-
VÉNYSZÉKI ORVOSTANI INTÉZETÉBŐL.

IV. NÉMELY UJABB ALCALOID, NEVEZETESEN STRYCHNIN KI-
VÁLASZTÓ MÓDSZERRŐL.

Dr. Berenczei Kováts Sándor tanársegédétől.

Alig van a törvényszéki vegytannak kényesebb része, mint a növényi mérgek vegyi kimutatása.

Hogy alcaloid mérgezések aránylag ritkán fordulnak elő, egyrészt azok kevésbé ismert voltának (legalább laikusok előtt), másrészt nehéz hozzáférhetőségüknek, jellegzetes, kellemetlen ízüknek, valamint azon körülménynek is tulajdonítható, hogy ipari czélokra nem használtatnak. Ebből magyarázható, hogy míg öngyilkosságok, főleg oly esetekben, hol az illetőnek érdekében áll az öngyilkosság gyanújának távoltartása (pl. életbiztosításoknál), továbbá véletlen mérgezések aránylag gyakrabban fordulnak elő, criminaális esetek sokkal ritkábban fogják törvényszéki vegyi vizsgálat anyagát szolgáltatni.

Alcaloidáknak vegyi kimutatására az első alkalmat az örökké nevezetes, s a vegyi feldolgozás genialitásában eddig még felül nem mult, hirhedt gr. Bocarmé-féle eset (1850.) nyújtotta, mi által Stas neve e tudományszak történetében arany betűkkel jegyezhető fel.

Sokkal ismeretesebb e Stas-féle, később Ottó által módosított, jelenleg általánosan Stas-Ottó féle eljárás név alatt használt módszer, hogysen annak tüzetes leírását e helyen feladatomnak tart-hatnám, azonban a későbbi összehasonlítás és hivatkozás kedvéért, mégis kénytelen vagyok arról pár szóban, legalább a mi az eljárás menetét illeti, megemlékezni.

Az eljárás lényege abban áll, hogy míg a tiszta alcaloidok

aether-, chloroform-, benzin-, amylalcohol- stb.-ben oldhatók, addig az alcaloid sók nem oldhatók; ellenben víz és alcohol oldják az alcaloid sókat, de nem magukat az alcaloidokat; második fő momentuma az eljárásnak, hogy a kérdéses anyagokat idegen alkatrészekről, nevezetesen zsírok- s festanyagoktól annyira, mennyire csak lehetséges megszabadítsuk, hogy az illető folyadékkal tisztán kivonhassuk. Természetes, hogy némely alcaloidok specialis tulajdonát (digitalin, cantharidin, picrotoxin, colchicin,) melyek részben, mint sók is átmennek a fenntemlített folyadékokba, az eljárásnál még külön figyelembe kell vennünk.

Az eljárás lényegét előrebocsájtva áttérek keresztülvitelének rövid vázolására: Az alcaloidra gyanus hullarészek felapríttatnak s erős, borkősavval megsavanyított alcohol által, erélyesen, 60°-on aluli hőmérséknél többszörösen kivonatnak; kihülés után az alcoholos kivonatot átszűrjük s a maradékot még alcoholal kimossuk. A szűredéket lehetőleg alacsony hőmérséknél vízfürdő felett az alcoholtól megszabadítjuk; kihülés után a most már vizes folyadékot, a kivált idegen részekről filtrálás által megszabadítjuk, s ismét erős alcoholt apránként adunk hozzá, mi által a még alcohol által lecsapható részek kiválnak: az így kezelt folyadékot újból filtráljuk s az alcoholt vízfürdő felett elfűzzük; a megmaradt savanyu vizes folyadékot aetherrel jól kirázzuk, mi által azt festanyagoktól s némely zsíroktól megtisztítjuk, azután natrium luggal alcalicussá teszszük, mi által az alcaloid szabaddá lesz; ezen alcalicus folyadékot azután aetherrel vagy chloroformmal (ha morphiium kerestetik amylalcoholal) vagy benzinnel (Dragendorff) kirázzuk, mi által az alcaloid az illető oldószerbe megy át, melynek elpárolgása után azt többé-kevésbé tiszta állapotban megkapjuk.

Ez, röviden vázolva a Stas-Ottó-féle eljárás menete; tagadhatatlan, hogy vannak hátrányai is, azonban bátran állithatjuk, hogy éppen egyszerűségénél s hogy úgy mondjam, könnyedségénél fogva a legelmésebb módszerek közé sorolható.

A legtöbb nehézséget az alcaloidok tiszta kiválasztására nézve a hullarészekből a kezelés által ugyancsak kivont zsírok és festanyagok okozzák, mely körülmény a specialis alcaloid reakciókra — melyek tudvalevőleg csak igen-igen kis mennyiséggel vitetnek végbe,

s melyeknél néha a legkisebb színárnyalat is fontossággal bírhat — rendkívüli zavaró hatással van.

Az újabb eljárások, melyek az alcaloidoknak hullarészekből való kiválasztása végett javaslatba hoztattak, pusztán azcoknak a zsíroktól és színanyagoktól való tökéletesebb megtisztítását, illetőleg a kivonó folyadéknak tökéletesebb elválását célozzák, mint ez a Stas-Ottó-féle eljárás által lehetséges; hogy mennyiben sikerült e célt elérniök, alább lesz alkalmunk megítélhetni.

Különösen három, az utóbbi időben közölt eljárás ismertetéséhez s az általuk elérhető eredmények megbeszéléséhez óhajtok ezúttal szólni, előrebocsátva, hogy mind a három eljárást pontosan az előírás szerint követtem.

Felemlitem első sorban a H. Focke-féle eljárást, mely tavaly ápril hóban az „Arch. D. Pharm.“ 222-ik füzetében lett közölve.

Focke ugyanis azt tapasztalta, hogy a zsírok és zsírsavak a különböző alkaloidok elválasztását különböző mérvben akadályozzák, így pl. a strychnin kimutatását nagy mérvben akadályozzák, míg a morphinra nézve kevésbé zavarólag hatnak; eme zsírsavaknak lekötésére, azoknak elszappanosítása képezte eljárásának theoreticus alapját.

Közlöm eljárása menetét: Az alcaloidot (strychnint) tartalmazó felapritott hullarészek, mint a Stas-Ottó-féle eljárásnál borkősavval savanyított erős alcoholal kivonatnak; kihülés s filtrálás után az alcoholt vízfürdő felett elűzzük; a maradékot sok vízzel (1:10) kezeljük, s barytvizet fölös mennyiségben adunk hozzá. Több órai állás után hígított kénsavat (1:5) csekély feleslegben öntünk hozzá és többszörösen felkeverve hidegen egy óra hosszat állani hagyjuk. A származott $Ba SO_4$ -t lefiltráljuk s a fölös kénsav lekötésére baryumchloriddal kezeljük ismét fölös mennyiségben. ($H_2 SO_4 + Ba Cl_2 = Ba SO_4 + 2H Cl$); erre a kiesapódott $BaSO_4$ -t ismét lefiltráljuk s a most már tetemes mennyiségű folyadékot vízfürdő felett beszárítjuk, míg a származott sósav nagyobb része eltávozott. A maradékot abszolút alcoholal kezeljük, miáltal a sók (nagyobbrészt $Ba Cl_2$) kiválva maradnak, filtráljuk s az alcoholt vízfürdő felett elűzzük. A maradékot kevés vízben oldva aetherrel savanyurázzuk (a színanyagok eltávolítása végett), majd alcalicussá téve aetherrel kezeljük, melynek elpárolgása után a maradékot pár csepp

sósavval savanyított vízben oldjuk, filtráljuk s a szüredék elpárolgása után állítólag szép és tiszta sósavas strychnin jegeceket kapnánk.

Tagadhatatlan, hogy ez eljárásnak a kellő theoreticus létjogosultsága meg van, s én követtem is az eljárást a lehető pontossággal, végül azonban legnagyobb csodálkozásomra nemcsak hogy szép, tiszta strychnin jegeceket nem kaptam, de egyáltalában még nyomokban sem voltam képes strychnint kimutatni, daczára hogy a munkába vett strychnin mennyiség meglehetősen nagy volt: 120 gm. hullaanyagra 2 ctg.

Az eljárást ismételve az első kivonás után két felé osztottam vizsgálati anyagomat, egyik részszel a fent leirt Focke-féle eljárás. másik részével Stas-Ottó szerint járván el: Focke eljárása szerint ugyanazon negatív eredmény, míg Stas-Ottó szerint majdnem az egész strychnin mennyiséget, meglehetősen tisztán megkaptam.

Hogy miért e negatív eredmény a Focke-féle eljárás szerint, erre nézve határozott választ nem adhatok; de nem vélek a valószínűségtől messze járni, midőn a hibát abban a körülményben keresem, hogy a barytvíz a folyadékot, melyben a strychninnek savi oldatban kell jelen lennie, alcalicussá tevén azt, mint tiszta alcaloidot felszabadítja s az később nem megy át oldatba; igaz ugyan hogy később (több órai állás után) adunk híg.-kénsavat hozzá, azonban az előírás szerint hidegen egy óráig állani hagyjuk, mi által, kivált ha még tekintetbe vesszük a keletkező tetemes mennyiségű voluminosus $Ba-SO_4$ csapadékot, mely a strychnint magába zárhatja, talán nincs alkalma a barytkezelés által szabaddá lett strychninnek újból oldatba mennie. E pontra nézve tehát még a vizsgálat kiegészítése szükséges, mi által talán az eljárás használható lenne, a miről lesz alkalmam legközelebb e helyen referálhatni. Egy másik körülmény mely már eleve bizalmatlanságot keltett bennem az, hogy ha oly szép eredményt képes Focke eljárása által elérni, s a strychnint oly tisztán, jegecezesen képes kiválasztani, miért szorítkozik csupán qualitativ adatokra, miért nem közöl quantitativ adatokat, kivált mikor $\frac{1}{4}$ kiló hullarészhez 5 ctgrm. strychnint vesz?

A második eljárás Chandelon Th. által lett alkalmazva¹⁾; menete a következő:

¹⁾ Zeitschrift für physiologische Chemie (Hoppe-Seiler) IX. B. 1. Heft 40 i.

A hullarészek igen apróra szét daraboltnak és egyenlő sulyu, jól víztelenített finom gypsz porral eldörzsöltetnek, míg egy egyne-mű tömeget nyerünk, mely 4—5 óra mulva megkeményedik, és apró darabokra törhető; ezen apró darabokat 70° hőmérséknél tökéletesen kiszáritjuk, s finom porrá törve borkősavval megsavanyított erős (90 %-os) alkohollal kifőzzük. (Ch. 100 gramm. hullarészre 1 gramm jegeces borkősavat számít.) Egy órai főzés után filtrálunk; az összes szüredékből az alcoholt előbb destillatio, majd később víz-fürdő felett elűzzük, míg száraz maradékot nyerünk, közbe-közbe mindig ügyelve, hogy a savi vegyhatás megmaradjon. A maradékot kevés forró vízzel kezeljük, a zsírok kiválása végett lehűlni hagyjuk, s filtráljuk. A szüredéket 20—25 kcm. mennyiségig besűrítjük, ezután *Na OH*-gal alcaliussá téve a fentti minőségű finom gypszporral keverjük; megkeményedés után az egész finom porrá törjük, melyet az exsiccatorban kénsav felett megszáritunk s végül a Soxlet-féle kivonó készülékben chloroformmal kivonunk, mely készülék azonban nem állván rendelkezésemre a kivonást egyszerű választótölcsérben való kirázás által helyettesitettem.

A chloroformos kivonatot 10—15 kcm. mennyiségig elpárologtatjuk s ha szükségesnek látszik megfiltráljuk; ezután oxalsavnak aetherben telített oldatából egyenlő mennyiséget adunk hozzá, ezáltal oxalsavas strychnin jegeces állapotban csapódnék le, mit a filtrumon összegyűjtve egyenlő mennyiségű aether és chloroform keverékkel mosunk, majd megszáritva, lehetőleg kevés vízben oldunk. Ammoniaknak hozzáadása után a tiszta alcaloid jegeces állapotban válnék ki.

Ha, Chandelon fejtegetéseit olvassuk, azt találjuk, hogy öt ezen gypszszel kezelés gondolatára s ily complicált, sok időt, fáradságot s igen tetemes mennyiségű chloroformot igénybevevő eljárás kieszelésére azon körülmény vezette, hogy a szervi anyagoknak erősen alcalicus vizes oldata chloroformmal — mely szer a strychnint legjobban oldja — egy emulsio szerű nyulós tömeget képez, mely nem válik mindig határozottan két rétegbe, még ha alcoholt adunk is hozzá. Ő maga mondja, hogy ezen körülmény főképp akkor áll elő, ha a folyadék igen alcalicus s különösen ha ammoniák által tétetik azzá. Én részemről megvallom, hogy vizsgálataim közben sohasem bukkantam ezen ominosus körülményre, pedig dolgoztam igen zsi-

ros, sőt rothadó szervi anyagokkal is, igaz, hogy igen erősen nem tettem alcalicussá a kirázandó folyadékot, sem ammoniakot nem használtam e célra — mind oly körülmények, melyek saját magunktól függenek.

Ez eljárás végrehajtása közben egy pár felemlítendő körülményre akadtam: már az első alkohollali kivonás után, többször váltak ki zsírok pár órai állás után, úgy, hogy háromszor kelle filtrálni. Az alcohol elűzése után pedig egy sötétbarna színű, kozmás szagu, nehezen folyó zsíros tömeg maradt vissza, mely kihüléskor mint a stearin megkeményedett; ezen tömeget aztán forró vízzel vontam ki, filtráltam s kezeltem tovább pontosan az előírás szerint. A végeredmény az volt, hogy strychnint — melyből 243 gramm hullarészre 0.0826 grm.-ot vettem feldolgozás alá — csakis qualitative igen kis mennyiségben tudtam kimutatni. A forró vízzeli kivonás és filtrálás után hátramaradt zsíros tömeget azonban előbb savanyított vízzel kezelve, majd filtrálás és *Na-OH*-gal való alcalicussá tevés után chloroformmal kirázva, a chloroform elpárolgása utáni, zsírt és színyanyagot mégis tartalmazó maradékban strychnint szintén határozottan ki lehetett mutatni. Ezzel tehát constatálva van, hogy dacára a fent leirt igen körülményes eljárásnak, ezáltal sem sikerül a hullarészekben levő alcaloidot teljesen elválasztani; hogy annak egy része a kiváló zsírokban visszamarad s egyáltalában nem lehet kedvezőbb eredményt e methodus által sem elérni, mint Stas-Ottó szerint.

A harmadik eljárás végre, melyről ez alkalommal szólni óhajtok R. C. Woodcock által lett közölve¹⁾, eredetisége által az eddig használt eljárásoktól teljesen eltérő.

A vizsgálandó, strychnint tartalmazó savanyu oldatba egy gelatine koczkát kell tenni, mely 6%-os gelatine oldatból a megmerevedés után akként van kivágva, hogy 32 mm. oldal hosszúsággal bír. Ezen gelatine koczka 60 óra hosszat marad a vizsgálandó folyadékban. Ezután kivéve jól leöblítendő destillált vízzel, s egy hengerüvegben vízfürdön melegítendő, míg a keletkező folyadékon egy szilárd gelatine bőr keletkezik; megjegyzem, hogy az általam végrehajtott vizsgálatnál ezen bőr nem jött létre, csakis a folyadék lett

¹⁾ Chemical News 45. 79 ismertette Zeitschr. f. analyt. Chemie XXIII. évfolyam 4. füz. 1884. 605. 1.

sűrűbb a vízvesztés folytán. Ezután a vízfürdőről eltávolítjuk, kissé lehűlni hagyjuk s egyenlő mennyiségű erős alcohol s aether keverékét adunk hozzá mindaddig, míg a gelatine kiválik, a mi egy szivós tömegben szokott lecsapódni. A folyadékot a gelatinetől elválasztjuk s szárazra bepároljuk.

A maradékot koncentrált kénsavval megnedvesítjük s 8 órán keresztül 60° C hőmérséknél tartjuk; ezáltal a maradék egy része elszenesedik; kevés vízzeli kezelés után az elszenesedett részeket filtrálás által eltávolítjuk, majd a leszűrt folyadékot alcalicussá téve shloroformmal kirázzuk. A chloroform elpárolgása utáni maradék az alcaloid identitás reactióját adja. Szerző csak a strychninre nézve tett e részben vizsgálatot s szerinte 2·5 mgrm. strychnint tartalmazó szervi folyadékokból a strychnint ez uton képes volt kimutatni. Az általam végzett ilyen vizsgálat eredményeként állításait csak megerősíthetem; a strychnin a chloroform elpárolgása után csakugyan határozottan ki volt mutatható.

Az eljárás eredetiségénél s kissé különösnek látszó, szokatlan voltánál fogva keltette fel figyelmemet s becses eredményt nyújt az által, hogy bizonyítja, miszerint a gelatine képes magába felvenni az alcaloidot savanyu oldatból.

Hogy képes-e a többi alcaloidokat is felvenni, vagy pedig e tulajdonsága csupán a strychninre szorítkozik, további vizsgálatok lennének hivatva eldönteni.

Gyakorlati értékkel azonban az eljárás nem igen bír, mert ahol annyi Strychnin van, hogy a gelatine koczka képes magába kimutatható mennyiséget felvenni, ott bizonyára Stas-Ottó szerint jobban czélt érünk.

Ha most visszapillantunk ezen elősorolt újabb alcaloid kiválasztó eljárásokra azt tapasztaljuk, hogy mindegyik sokkal körülményesebb mint a Stas-Ottó-féle; már pedig a vegyésznek — kivált ahol minimalis mennyiségekkel van dolga — az eljárás lehető egyszerűségére kell törekednie, mert minden vegyi munkát (filtrálás, decantálás stb.) bármily óvatosan legyen is végrehajtva, anyagvesztéssel jár; azon körülmény, hogy a két előbb említett eljárás több időt, fáradságot s különösen a Chandelon-féle, az elhasználandó sok chloroform miatt több költséget is igényel, még egyenlő siker esetén is hátrányukra szolgálna, annál inkább tehát, midőn a siker leg-

alább is kétséges. S míg emez újabb eljárásokhoz több vegyészgyakorlottság is kívántatik, addig a Stas-Ottó-féle eljárás épen egyszerűségénél fogva kevesebb gyakorlottság mellett is végrehajtható, s ritkán fog cserben hagyni.

Az előadottakból kitűnik, továbbá, hogy az alcaloidok tiszta kiválasztásánál, s az oly kitűnő Stas-Ottó-féle eljárásnál a legnagyobb akadályt a zsírok képezik, s láttuk, hogy az említett újabb eljárások is — legalább részben — e körülmény leküzdésére irányulvák. Közel feküdt tehát azon gondolat, hogy — mint Dragendorff ajánlotta — az első kivonáshoz ne alcoholt, hanem savanyított vizet használjunk. Én meg is kísérlettem ez eljárást alkalmazni s így mintegy a Dragendorff és Stas-féle eljárást kombinálni; annyiban, hogy az első kivonáshoz sósavval savanyított vizet vettem, kihülés után filtráltam, a vizet híg extractum sűrűségig elpárologtatam, mi által már a mintegy emulsióba ment zsírok egy része kivált. Filtrálás után előbb apránként, majd nagyobb mennyiségben alcoholt adva a vizes kivonathoz, mindaz mi alcohol által leválasztható, kicsapódott. Erre újból filtráltam, a szüredékből az alcoholt elűztem s kezeltem tovább egészen Stas-Ottó szerint

Az aether elpárolgása után létrejött maradék teljesen fehér, jegeces volt, s a strychninnek majdnem egész mennyiségét kiadta, természetes, hogy az identitási reactio is kitűnően sikerült.

Vizsgálódásaim ezen adataiból tehát azt a véggkövetkeztetést vonhatjuk, hogy a kivonásra savanyított víz használata, és a többiekben a Stas-Ottó féle eljárás betartása mellett oly eredményt kapunk, a mely a méltányosan emelhető legnagyobb igényeket is kielégíti.

A KOLOZSVÁRI M. KIR. FERENCZ-JÓZSEF TUD. EGYETEM TÖR-
VÉNYSZÉKI ORVOSTANI INTÉZETÉBŐL.

V. ADATOK A LÉGNEMŰ MÉRGEK HATÁSÁNAK ISMERETÉHEZ.¹⁾

Belky János tanártól.

Általánosan ismeretes, hogy a gázalakú testek az állati organis-
musra való hatásuk tekintetében három csoportra oszthatnak, egymint:

a) Indifferens gázokra, a melyek élelennyel keverve tetszés sze-
rinti hosszú ideig ártalom nélkül respirálhatók, magukban véve azon-
ban, élelenny hiánya miatt fúladást okoznak; ezen indifferens gázok
főszemélyesítője a légeny.

b) Irrespirabilis gázokra, melyek nagyobb concentratióban a
légzési rés görcsös szűkülését okozzák, ha pedig canülön át vezetett-
nek a gégebe, a tüdőszövetére roncsolólag hatnak, ilyenek a chlor,
fluor, allégengsav, sósavgáz, stb.

c) Toxicus gázokra, a melyek akadály nélkül respirálhatók, azon-
ban a vérbe felvétetvén az organismusra káros, sőt halálos hatást
gyakorolnak. Ezek között első helyen áll a szénéleg, ide tartozik
továbbá a légenyéleg, kénhydrogén, phosphorkövény, arsenykövény
és így tovább.

Vizsgálataim a légnemű testek ezen utolsó csoportjára vonat-
koznak, és azon kérdés eldöntését czélozták, vajjon kimutatható-e,
hogy ezen légnemek mérgező hatása csakugyan az által van felté-
telezve, hogy azok a vér haemoglobinjával egyesülnek, ezáltal a hae-
moglobint képtelenné teszik élelennyfelvételére és így az organismusban
lefolyó élelennyülési folyamatnak közvetítésére, vagy pedig ettől el kel-
vén tekintenünk, ezen légnemek mérgező hatása más okban keresendő.

Az ide vonatkozó kutatásoknak már egész irodalma van, s ha
azokat tanulmányozzuk azt találjuk, hogy valamennyien olyan vizs-

¹⁾ Előadatott az erdélyi Múzeum-Egylet orvos-természettudományi szakosz-
tályának f. év márcz. hó 28-án tartott orvosi szakülésén.

gálatokra vonatkoznak, melyeknél az organismusból kibocsátott vérbe vezetett be az illető mérgező gáz, s az ily módon talált kísérleti eredmények supponáltattak az élő állati organismusnak azon gázzal történő mérgezésére is. Így a kibocsátott véren nyert vizsgálati eredmények után indulva a szénéleghaemoglobinon kívül felvesznek légenyéleghaemoglobint (Hermann, Preyer), acetylenhaemoglobint (Liebreich), kéksavhaemoglobint (Preyer, Hoppe-Seyler), allégénysavhaemoglobint, kénhydrogénhaemoglobint, stb. (Preyer). Ezek közül a szénéleghaemoglobinon kívül sikerült már jegezes alakban előállítani a légenyéleghaemoglobint és a kéksavhaemoglobint, tehát sikerült ezeknél elérni a vegyület tiszta előállíthatásának a netovábbját. Az most a kérdés, hogy ha élő-állaton kísérletezünk ezen gáznemek valamelyikével, akkor is keletkezik-e az illető haemoglobin-vegyület és ha igen, a vér chemismusának ezen megváltozása okozza-e a halált, vagy pedig a halál előbb következik be, úgy, hogy a vérnek ezen vegyi változása csak postmortalis lehet.

Ilyen vizsgálatok élő állaton is végezhetők, hogy ha a vér vegyi elváltozásának felismerésére a vér optikai tulajdonságait választjuk. Az élenytartalmú vérnek a színeképe ismeretes, ismeretes azon változás, melyet ezen színekép élenyt elvonó valamely vegyület alkalmazására mutat, s így jogosan várható, hogy ha a vér azon lényeges változást szenved, hogy haemoglobinja kéksavval, légenyéleggel, kénhydrogénnel, stb. egyesül, hogy akkor a színeképnek is változnia kell. Ez csakugyan így is van, és Preyer kibocsátott vérrel végzett vizsgálatainál azt találta, hogy a vér spectralis tulajdonságai, mások a kéksavat, légenyéleget, kénhydrogent, stb. tartalmazó vérnél; ha már most egy ilyen mérgezésnél ki lehetne mutatni azt, hogy az élő állatban a vér a megfelelő elváltozásokat mutatja színeképében, akkor egy megezőfolthatatlan argumentumot nyernénk arra nézve, hogy azon elváltozásokat azon mérgező gáznál a vér intra vitam is mutatja és így a kibocsátott véren végzett vizsgálatok eredménye az élő állat mérgezésére átvihető.

Igen de lehetséges-e élő állat vérét a rendes élettani feltételek mellett színeképileg megvizsgálni?

Általánosan ismeretes, de kevésbé van felhasználva azon physical jelenség, hogy színes folyadékok nem csupán áteső fény mellett vizsgálhatók színeképileg, hanem akkor is, ha sekély edénybe kiöntve

ferdén feleső fényt vetünk felületére; a fénysugarak keresztül hatolnak a folyadékra, és az edény tükröző fenekén reflectálva ismét kilépnek abból, ha most ezen fénysugarakat a színeképelemző tubusában fel-fogjuk, a megfelelő színeképeket látnunk kell, épen úgy, mint ha a folyadékot áteső fényben vizsgáltuk volna meg. Természetes, hogy e czélra a közönségesen alkalmazott, megtört tengelyű spectroscopok nem használhatók, hanem olyanok, melyeknek tengelye egyenes, a mint azt nevezni szoktuk, spectroscopok à vision directe. A színeképelemző vizsgálat ráeső fényénél nem csak végrehajtható, hanem érzékenyebb is mint áteső fényénél, mivel míg ez utóbbi esetben a fény a vett vastagságú folyadék rétegen egyszerűen keresztül halad, addig ráeső fény melletti vizsgálatnál a fénysugarak két ízben hatolják át a folyadékot, először a folyadék felszínétől az edény fenekéig, másodszer a reflectálás után az edény fenekétől ismét a folyadék felszínéig, vagyis más szavakkal ugyanoly vastagságú folyadék réteg mellett ráeső fényénél a fénysugarak hosszabb útat tesznek meg a folyadékban, s így az elnyelés erősebb mint áteső fényénél. Sőt hogy elnyelés jöjjön létre, arra nem is szükséges, hogy a fénysugarak a folyadékba behatoljanak, ha fekete falú edénybe öntjük a színes folyadékot, melynek falai a fénysugarakat elnyelik, elnyelés még akkor is jön létre, a mit nem magyarázhatunk másként mint abból, hogy a fénysugarak reflectálása a folyadék felületéről történt.

Ezen utóbbi eredmény önkényt felveti elénk azon kérdést, hogy az állati test felületéről reflectált fénysugarak nem mutatják-e a vérnek ismert színeképét olyan helyeken, a hol a bőr piros színű, vagy még inkább a csak hámmal borított nyákhártyákon, s csakugyan az említett helyeken a vérnek a színeképe bemutatható ilyen egyenes tengelyű spectroscop segítségével, igen jól látható a kellő világítás mellett pl. fiatal egyének piros arczára, ajakára tekintve.¹⁾

Ha most a vérnek intra vitam vizsgált színeképét olyan test-részen észleljük, mely könnyen körülfogható, leszorítható, akkor a keringés localis beállítása miatt a vér azon a részen meg nem újulhat, a keringésből kikapcsolt vérnek élenye a szövetek által elvonatik, szóval létre kell jönni a reducált haemoglobin ismert színeképének.

¹⁾ L. Vienordt. Physiologische Spectralanalysen. Zeitschrift für Biologie 1878. 14 k 422 l.

Ezeokről könnyen meggyőződhetünk, ha valamelyik újjunk utolsó percének tenyérnyi felületét megvizsgáljuk, miközben ezen újj perczet vékony kaucuk-eső segélyével leszorítottuk. A leszorítás után rövid idő múlva a két csik kezd homályosodni, végre egygyé, a reducált haemoglobin csikjává olvad. A reductio gyorsabban következik be, ha a test megelőzőleg mozgott, lassabban, ha nyugalomban volt, s talán olyan esetekben, a hol a clinicus az anyag-forgalom tempójáról akarna magának felvilágosítást szerezni, nem volna megvetendő vizsgálati módszer.

Ezzel meg van adva a lehetőség arra nézve, hogy a mérges gázok hatását a vérre intra vitam vizsgálhassuk, a vérnek azon legérzékenyebb reactióját véve alapul, mely a különböző behatásokra fellépő optikai változásokban áll.

A vizsgálatok kivételénél nagy fontossággal birt a kísérleti állat minőségét oly módon választani meg, hogy elegendő nagy, szörtelen, vékony felhámréteggel bíró testrészt álljon rendelkezésre, a melynek ezeken kívül leszoríthatónak is kellett lennie, hogy a vérnek reducálhatósága felől meggyőződést szerezhessünk. Legalkalmasabbnak látszott e czélra a házinyúl füle, mely részint ráeső, részint pedig vékonyságánál és áttetszőségénél fogva, áteső fényben is vizsgálható volt, s a leszorításra is alkalmasnak kínálkozott. A fül lapos alakja mellett a leszorítás legjobban sikerült egy közönséges csiptetővel, melynek szárai valamivel hosszabban voltak, mint közönségesen, s a melyekre az egyletes nyomás elérése, s a zúzás kikerülése végett ékony kaucuk csövek lettek ráhúzva. Ezen csiptető a lapon kit értett fülre könnyen alkalmazható volt, az állat annak nyomását közömbösen tűrte. A fülnek szörtelenítését megpróbáltam szörmaró folyadékkal, nátrium-kéneggel, a mely azonban helyenként a felhámréteget is felmarta, e miatt kiszáradt pergamenszerű, egyenetlen felületű, vastagodott foltok jöttek a fülön létre, melyek a vizsgálat kivételénél nagy hátrányt okoztak, miért is attól elállván, a szörtelenítés óvatos leborotválás által éretett el. Az egyes mérges gázok respirálása, gasometerből történt, az állat fejére húzott üveg-tölcsér segélyével.

Áttérhetek most a vizsgálatok eredményére, egyenként véve a mérgező hatású légnemeket, s ezek között első sorban a szénéleget.

Erre nézve kevés említeni valóm van. Mondanom sem kell, hogy

az eredmény ugyanaz a mi az eddigi vizsgálatok által már ki van derítve. A szénéleghaemoglobin két csikja nem reducálható, a fül szorítása után a két csik megmarad. A mi a részleteket illeti, alkalmaztam olyan elegyet a légzéshez, mely 100 rész levegében 5 % világítógázt¹⁾ tartalmazott és olyat, melyben a világítógáz mennyisége 50 % volt.

Kísérlet előtt a padra kifeszített nyúl nyugodtan légzik, a fülnek leszorítása után 25 mpercz múlva a két csik elhalaványodik, 1 és $\frac{3}{4}$ percz múlva a reductio tökéletes.

Az 50 %-os gázeleg belégzése után $\frac{3}{4}$ óra múlva a leszorított fülön még négy percz multán is kivehető a két csik, a közti tér kissé homályos. Az állat ezen idő alatt elhasznált 425 cc. világítógázt, azaz 27·6 cc. szénéleget. Az állat életben maradt.

Az 50 %-os elegyből egy másik nyúl 2·5 perczig respirált; a fül leszorítása után 1·5 percz múlva csak igen csekély a reductio, a mennyiben a két csik mint ilyen kivehető, de a két csik köze kissé homályos. Eddig az állat belégzett 1966 cc. gázelegyet, azaz 983 cc. világító gázt = 63·8 cc. CO-t. Néhány percznyi szünetelés után egy percz lefolyásáig kapja az elegyet, melyből elhasznált 785 cc-t, azaz 392 cc. világító-gázt = 24·4 cc. szénéleget. A fülnek leszorítása után a két csik némi reductio mellett megmarad. Most az állat öt perczig szabadon légzett, a légzés erőlködött, időnként clonicus göresők. Öt percz múlva már a reductio kifejezettebb, a két csik contourjai elmosódtak. Egy negyedóra múlva, a leszorítás után $\frac{3}{4}$ percz elteltével bekövetkezik a reductio.

Egy másik nyúl halálosan mézgeztetett, elhasznált 2750 cc. gázelegyet, tehát 1375 cc. világító-gázt = 89·3 cc. szénéleget.

Igen természetes, hogy a halál után a két csik még mindig megvolt, megmaradt addig, a míg a bekövetkező bomlás miatt a fül vizsgálata egyáltalán lehetséges volt, és ezen körülmény nem egészen közömbös emberi hullák vizsgálatára nézve. A hulla-vér, a mint azt utóbb látni fogjuk, az egy szénéleg-mérgezést kivéve, reducált haemoglobint tartalmaz, s az annak megfelelő egy diffus elnyelési csíkot mutatja, miről meggyőződhetünk, ha a vért olyan cautelák

¹⁾ A kolozsvári világító-gáz a helybeli egyetemi vegytani intézetben az 1879/80. év telén elemeztetett, s ekkor CO. tartama 6·46. térf. % volt. Ezen eredményt használtam a szénéleg mennyiségének számításánál.

mellett vesszük ki a hullából, hogy levegő ne férközhessék hozzá, mert különben azonnal oxyhaemoglobinná élenyül. Az említett eljárás mellett ezen cautelák nem szükségesek, mivel a vért a sértetlen edényben vizsgálhatjuk, pl. valamely hullafoltnak megfelelőleg ráeső fénynél, és ha két csíkot kapunk akkor szénéleghaemoglobinre gondolhatunk, csak hogy egy igen jelentékeny megszorítás mellett. Ugyanis nedves helyen fekvő, vagy nagy hidegeknek kitett hullákon a hullafoltok — a mint az ismeretes — élénk vörös színűek, az azokat képező vér nem reducált haemoglobint, hanem oxyhaemoglobint tartalmaz, azért, mert nedves helyen a víz beivódik a bőr szövetébe, magával viszi elnyelve tartott levegőét, melynek élénye a reducált haemoglobint oxyhaemoglobinná élenyíti és így az ilyen hullafolt szintén két elnyelési csíkot adna, csak hogy még ekkor is a tévedés ki lenne zárva, mivel a szénéleghaemoglobin és az oxyhaemoglobin különbözősége nem csupán alapszik, hogy az előbbi nem reducálható, az utóbbi igen, hanem a két csík helyzete sem azonos, a szénéleghaemoglobinéi a színkép ibolya részéhez közelebb esnek, továbbá a szénéleg tartalmú vér a kékszínű sugarakat nem nyeli el, legalább nem oly mértékben, mint a rendes vér.

Fontosnak látszik előttem a szénéleghaemoglobinnak intra vascularis vizsgálata olyan esetekben is, melyekben a halál még nem következett be, a midőn a prognosis tekintetében nem közömbös, hogy az életreélesztési kísérletek sikere lépésről-lépésre követhető, a mennyiben nem kell egyebet tenni, mint a kézujjak egyikének utolsó perczét időnként leszorítani és vizsgálni a reductionnak esetleg mindinkább tökéletesedő bekövetkezését.

A mennyire tisztázva van a szénéleg mérgező hatásának módja, épen oly homályos az a legerősebb mérgek egyikére a kéksavra nézve, a mely jóllehet tiszta állapotban csepfolyó halmazállapottal bír, azonban igen illó, már 26 C^o-nál forr s így kétségtelen, hogy az állati organismus hőmérséke mellett mint légnemű test szerepel; de ettől eltekintve, már erősebb megszagolás által is halált okozhat, a midőn csakugyan mint gázalakú test vétetik fel.

A kéksav hatását illetőleg két nézet áll egymással szemben; az egyik a mérgező hatást abban keresi, hogy a kéksav, mint ilyen, direct bénító hatással bír a központi idegrendszerre, a másik szerint ezen bénító hatás kerülő úton történik, azon mélyebb elváltozások

őrebecsátásával, melyeket a vér kéksavmérgezésnél elszenved. Hogy ilyen elváltozások a vérben csakugyan fellépnek, erre nézve felhozatnak Hoppe-Seyler, Schönbein, Gaethgens, Preyer, Hiller vizsgálatainak eredményei, melyekből kitűnik, hogy kéksavtartalmú vér a könnyföleletet nem képes vízre és élynyre bontani, hogy kéksav behatása után nehezebb a friss vérből az élynyt elvonni, hogy kéksavtartalmú vér szénsavmentes közegbe nem ad szénsavat, és hogy egy bizonyos időegység alatt az ilyen vér sokkal kevesebb szénsavat ürít ki, mint a rendes vér, hogy a kéksav tartalmú vérből előállított haemoglobin jegeczek viszonylag állandóbbak mint az oxyhaemoglobin jegeczei, és hogy valóban kéksavat tartalmaznak, végre, hogy a vér 40° mellett tehát igen közel az állati test hőmérsékéhez, néhány perczig kéksavval kezelve egy élynelési csíkot mutat, mely a színképen a sárga és zöld határára esik, és reducáló anyag hozzáadására két csíkra oszlik, melyek a reducált haematin csíkjaihoz hasonlítanak, de azokkal nem azonosak, mert a lugos oldatnak főzésére a színekép nem változik. Ezen utóbbi eredményekből Preyer fel is állítja a kéksav-haemoglobin hypothetikus képletét.

Ezen vizsgálati eredményekből — mondja Preyer — a kéksavnak és a cyankaliumnak mérgező hatását ki lehetne magyarázni, csak hogy ezen nézet tarthatatlan azon egyszerű okból, mivel ezen vegyületek kéksavval mérgeztettek vérében ki nem mutathatók. Preyer tehát maga is ovakodik az organismusból kibocsátott véren tett vizsgálatok eredményéből következtetést vonni a kéksav mérgező hatásának módjára. Lássuk milyen eredményre jutunk a fentebb vázolt eljárás segítségével kéksavmérgezésnél.

Kísérlet előtt a fülnek leszorítása után a reductió 2 percz múlva lépett fel.

Befecskendeztetett bőr alá 1 cc. vizes kéksav, melyet sárga vérlúgsóból destillatio útján állítottam elé. Az oldat conc ntratiója előbb meghatározott titrirozás útján, 1 cc. folyadékot tartalmazott 4.5 mgr. kéksavat.

Mindannyi esetben a kéksav-mérgezés ismert tünetei voltak észlelhetők, clonicus görcsök, nehezített légzés, csakhamar terminális légvételek, az az mély activ belégzések passiv kilégzésekkel. Az agonia egész tartalma alatt az oxyhaemoglobin két csíkja még tisztán kivehető, csak a halál után néhány percz múlva olvad össze a két

csík egygyé, mely helyzetére nézve a reducált haemoglobin csíkjának felel meg.

Annak tökéletes tisztázása végett, hogy ezen elnyelési csík valóban a reducált haemoglobin által okoztatik és hogy az nem azonos azon elnyelési csíkkal, melyet Preyer kibocsátott vérnek kéksavvali kezelése által nyert, szükséges volt ezen csíkot, illetőleg az azt adó vért a fül edényeinek sértetlensége mellett tovább vizsgálni. Ha az csakugyan a reducált haemoglobin csíkja volt akkor annak élenyítésre kettőre kellett foszlani, ha pedig a kéksavhaemoglobin csíkja volt, akkor azon élenyítés nem változtatható, hanem reductióra kellett két csíknak előállni. A nyúl füle hűvös, levegőt elnyelve tartó vízben áztatva néhány percz múlva két csíkot mutatott.

A vizsgálatok ezen eredménye azt mutatja, hogy azon zavarok, melyek a kísérleti állat légzési működésében észlelhetők, nem vezethetők vissza a vér vegyi összetételének változásaira, legalább olyanokra nem, a melyek egyszersmind a vérnek színképében is fellépő változásokban nyilvánulnak; mutatja továbbá, hogy a vérnek oxyhaemoglobinja nehezebben reducálható mint rendesen, s ez által igazolja Gaethgens idevonatkozó észlelését, és azon következtetését, hogy kéksav-mérgezésnél az oxydatio szenved, csakhogy nem azon okból, a mint azt eddig hitték, hogy a haemoglobin nem képes élenyt felvenni, hanem azért, mert a haemoglobin az élenyt makacsul köti magához, csak nehezen adja át a szöveteknek.

A kéksav, illetőleg cyanalium mérgezésnél egy vitás kérdést képez a vérnek színe a hullában. A casuistikus esetek egy részében a vérnek sötétvörös színéről tétetik említés, más esetekben ismét a vérnek feltűnő élénk piros színe említettik különösen vékony rétegekben és összehasonlítatik a szénéleget tartalmazó vérrel. Preyer ezen különbségeket úgy iparkodott megmagyarázni, hogy ha a kísérleti állatok gyorsan nagy adag kéksavval megmérgeztetnek, akkor a vér élénk piros, ellenben ha a mérgezés lassabb lefolyású, ha az adag épen elégséges a halál előidézésére, akkor a vér sötétszínű, mint a füladási halálnál.

A fenti vizsgálati eredmény kijelöli, hogy kéksav mérgezésnél a mennyiben a vérnek színe más behatásoktól nem függ, milyen színű vért várhatunk. A halál bekövetkezése után pár perczig még a vér oxyhaemoglobint tartalmaz, aztán beáll a reductio, mely éleny

behatására ismét oxyhaemoglobinnak ad helyet, szóval ugyanazon viszonyok mint más halálnemeknél, azaz, az edényekbe bezárt vér reducált haemoglobint tartalmaz, tehát sötétvörösszínű; ezen eredményyel összevágna az általam észlelt kéksavmérgezések esetei. Azon ellenvetés, hogy a kéksavval extra vitam kezelt vér élénk vörösszínű, önkényt elesik, ha meggondoljuk, ha azon vérnek színeképe is más és hogy a vérnek ezen változásai a szervezetben sem intra vitam, sem post mortem ki nem mutathatók.

A légnemű testeknek az állati organismusra való hatása tekintetében kevés gyakorlati érdekléssel látszott birni a légenyélécs, jóllehet újabban, a midőn az a fogorvosok által mindinkább nagyobb mértékben használtatik, annak hatása tüzetes vizsgálat tárgyát kell hogy képezze.

Hermann 1865-ben kimutatta, hogy a vér az organismuson kívül légenyéléccsel kezelve spectrumában változást nem szenved. Tony Blauche 1874-ben végzett vizsgálatai alapján állítja, hogy légenyélécs az állatok és növények légzését nem képes fenntartani, tiszta állapotban respirálva asphyxiát okoz; a légenyélécs belégzése által okozott anaesthesia éleny elvonás által van feltételezve, a vér ilyenkor sötétvörös színű, szerinte az állatok existálhatnak olyan atmosphaerában, mely 100 részben 79 r. légenyélécsset és 21 r. élenyt tartalmaz. Lender azt találta, hogy légenyélécsese narcotizált egyének vérében az éleny csekélyebb mértékben fogyasztatik és a reductio után a metahaemoglobin absorptiója tűnik föl a vörös és a narancs határán.

Saját vizsgálataim légenysavas ammoniumból hevítés után előállított légenyélécsre vonatkoznak, melyet majd tisztán, majd levegővel 50%-ban keverve alkalmaztam.

Kísérlet előtt a leszorított fülön a reductio $1\frac{1}{4}$ percz alatt mutatkozott.

Tiszta légenyélécs belégzésére egy percz múlva az oxyhaemoglobin két csíkja homályosodik, a közti tér sötétül, az állat nyugtalan, $1\frac{3}{4}$ percz múlva a reductio teljes; a gáz belégzése félbeszakítottván, rögtön előáll az oxyhaemoglobin két csíkja. Elhasználtott 0.5 L. tiszta légenyélécs gáz.

Ugyanazon nyúl, levegő és légenyélécs gázból 50%-os elegyet respirált; 3 percz múlva 1.5 Liter elegy elhasználása után az

élenyhaemoglobin két csíkja elmosódott, leszorítás után a fülön 50 mpercz múlva a reducált haemoglobin csíkja látható. A gáz belégzésének megszűntével a le nem szorított fülön a két csík rögtön előáll.

Légenyélecs elegye élenynyel oly arányban, mint a levegőben a légeny az élenyhez, semmi változást nem okoz. $\frac{1}{4}$ órán túl a két csík meg van.

Ezen eredményből kitűnik, hogy a légenyélecs daczára annak, hogy a szervezeten kívül az égést fenntartja, sőt az élenyhez hasonlóan erősen táplálja, a szervezetben az éleny helyét pótolni nem képes, valószínűleg azon okból, mert a szervezetben nem bontatik szét; kitűnik továbbá, hogy az asphyxia, melyet okoz nem a légenyélecs activ hatásának, hanem azon körülménynek a következménye, hogy szabad élenyt nem tartalmaz s így e tekintetben a tiszta légenynyel, mocsárléggel és más indifferens gázokkal ugyanazon megítélés alá esik. Hogy a narcosis, a melyet előidézik az emberen, csakugyan összefüggésben van-e az asphyxiával, ennek eldöntése nem tartozik tárgyunk keretébe, csak azt tartom megjegyzendőnek, hogy azon eszméletlenség, melyet valóságos asphyxiával kapcsolatban látunk egészen más képet mutat.

A légenyélecsnél az egészségre sokkal kártékonyabb a légeny legközelebbi vegyülete élenynyel a légenyéleg. Ennek vegyrokonsága az élenyhez oly nagy, hogy a levegőn azonnal élenyül a barna-vörös gőzöket képező allégenysavvá, a miből következik, hogy a légenyéleg hatásának vizsgálatánál azt tiszta állapotban kell venni, levegővel diluálva nem alkalmazhatjuk, mert a fejlődő allégenysav irrespirabilis légnemet képez.

Légenyéleghaemoglobinnak jegeces vegyületét először Hermann állította elő; ugyan ő és később Hoppe és Preyer azt találták, hogy a légenyéleg-haemoglobin szinképe szintén két elnyelési csíkot mutat, mint az élenyhaemoglobiné, ezen két csík helyzetére nézve megegyezik az élenyhaemoglobinéival, de ezekkel még sem azonos, mert az élenyhaemoglobin szinképe nem változik sem reducáló anyagok behatására, sem arra, ha a folyadék levegővel rázatik. Ezen kísérlethez a haemoglobin jegeceknek lúgos oldatát kell venni, hogy a képződő allégenysav megköttesse: a mint a légenyéleg az oldatba vezetetik előbb az oxyhaemoglobin két csík tűnik el és van egy pil-

lanata, midőn a színeké megszakítást nem mutat; csakhamar fellép a légeny-éleghaemoglobin két említett csíkja, a melyek nem reducálhatók, kéksav behatására nem változnak, sőt a légeny-éleghaemoglobint is légeny-éleghaemoglobinná alakítja. Miután Preyer szerint a szénélog kiűzése teljesen sikerül és e közben a gáz térfogati változást nem szenved, ebből Preyer azt következteti, hogy a légeny-éleghaemoglobin a szénéleghaemoglobinnal analog összetételű. $CO-Hb+NO=NO-Hb+CO$.

A vizsgálatokhoz szükséges légeny-éleget vasreszelékből és salétromból sósavval állítottam elő és gazometerben felfogva alkalmaztam; lássuk azoknak eredményét.

Kísérlet előtt a leszorított fülön $1\frac{1}{4}$ percz alatt teljes reductio mutatkozik.

Légeny-éleget respiráltatván, néhány másodpercz múlva az állat nyughatatlan, $2\frac{1}{4}$ percz múlva minden agonia nélkül halál. A halál pillanatában a reductio csíkja van jelen. A vízben áztatott fül néhány percz múlva két csíkot mutat.

Egy másik nyúlánál légeny-éleget belégzésére $\frac{1}{2}$ percz múlva menekülési kísérlet, $\frac{3}{4}$ percz múlva tökéletes reductio. Ekkor a légeny-éleghaemoglobin félbeszakítottatván az állat életben marad, gyorsan légzik, 3 percz múlva a reducált haemoglobin csíkja kétfőre foszlik, a közti tér még homályos, 6 percz múlva a két csík egészen tisztán kivehető.

Ezek szerint az eredmény ismét egészen eltér attól, melyre kibocsátott véren tett vizsgálatok alkalmával jutottak. A belégzett légeny-éleget élenyül, mindenesetre allégenysavvá és pedig élenyül az oxyhaemoglobin élenyének rovására, minél fogva ez egyszerű haemoglobinná reducáltatik. Ha a kísérlet félbeszakítottatik akkor, a midőn ezen reductio nagyrészt megtörtént, az állat levegőt respirálhatván, ismét oxyhaemoglobinná alakul át, jelétül annak, hogy a légeny-éleget és haemoglobin olyan vegyülete nem forog fenn, mely az élenyfelvételt akadályozná. A képződött allégenysav a vérben megkötetik, valószínűleg a vér lúgos hatása neutralisálja s miután az agonia igen gyors lefolyású, nem valószínű, hogy az oly mértékben gyűlhetne meg, hogy ezen gyors elhalálozás okozásában része volna. Humphry azt találta, hogy légeny-élegettel rázott vér pupur vörös színű, Vintsehgan pedig, hogy az ilyen vér nem dichroiticus, a mi

áll a kibocsátott légenyéleggel kezelt vérre, de nem áll sem intra vitam, sem post mortem, miután a légenyéleggel mérgezett állat vére reducált haemoglobint tartalmaz s így sötétvörösszínű, mely ha levegővel érintkezik oxyhaemoglobinná alakul s ennek megfelelőleg színe élénk vörös lesz.

Hogy a légeny vegyületeivel végezzünk, szólhatok mindjárt az ammoniak gázzal is, a mely csak erősebb concentrációban képez irrespirabilis légnevet, levegővel kellőleg diluálva respirálható.

Preyer valószínűnek tartja, hogy az ammoniak úgy az oxyhaemoglobinnal, mint az egyszerű haemoglobinnal egyesül, következteti ezt abból, hogy az ammoniumhydrat a haemoglobin jegeczeket sokkal jobban oldja, mint a víz. Hirt ammoniakgőzökben megfult állatok kibocsátott vérének sötétbarnavörös színűnek találta, a mely azonban a levegőn élénk vörös színű lett és a rendes vér spectrumát mutatta; ha ammoniak-gáz vezetett bele, a két csík teljesen eltűnt, levegővel rázva ismét előállott.

Saját vizsgálataimnál a levegőnek ammoniak-gázzal való keverését oly módon eszközöltem, hogy egy magas hengeralakú edény fenekére néhány csöpp ammoniumhydrátot öntöttem, az edény száját egy-egy két fűrésű dugóval zárva el, melyekbe egy-egy rövid hajlított üvegeső volt dugva. Az egyik csövön az állat respirált, a másikon a levegő vezetett be, elegyült ammoniak gőzökkel, melyek az ammoniumhydrátból közönséges hőmérséknél való párolgás folytán képződtek. Ilyen berendezés mellett nem lehetett ugyan meghatározni, hogy az állat mennyi ammoniakot respirált, azonban nem is ez volt a cél, hanem az ammoniak gőzök hatásának kutatása.

Kísérlet előtt a leszorított fül a reducált haemoglobin csíkját mutatja 40 mperez alatt.

Levegővel kevert ammoniak-gáz belégzésére 2 percz és 50 mperez múlva a belégzések görcsösek; 3 percz múlva a reductio tökéletes. A gázelegy belégzése félbeszakítatván, ismét előáll a két csík.

Ezen kísérlet ugyanazon eredménnyel többször ismételtett, a két csík az ammoniakos levegő félbeszakítása után mindig előáll.

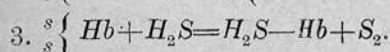
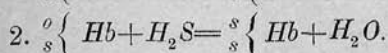
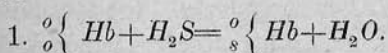
Az eredmény ugyanaz volt, hogy ha az állat az edényen keresztül tiszta élenyt szivott be.

Ezek szerint az ammoniak-gőzök a vér oxyhaemoglobinját reducálják s így ha nem is érik el az irrespirabilitas concentrációját,

asphyxia útján a halált okozhatják, hogy ha azok behatása ideje korán félbeszakítottatik a vér ismét oxyhaemoglobin tartalmúvá lesz és semmi utólagos kártékony hatás nem mutatkozik.

Az ammoniak további sorsa a szervezetben ismeretlen. Ammoniakot nem lehetett kimutatni a kilégzett levegőben még ha a vesék lekóttettek sem, (Böhm, Lange, Schiffer), sem a vérben, sem a vizeletben, némelyek szerint a húgyany képződésében venne részt. (Knierim).

Vizsgálataim alapján a legártalmasabb légnemek egyikének a kénhydrogen kell tekintenem, ha az megfelelő concentrációban respiráltatik. Erre vonatkozólag sem hiányoznak a kibocsátott véren tett vizsgálatok. Ismeretes, hogy Liebig a kénhydrogen mérgező hatását abból magyarázta, hogy a kénhydrogen a vérben foglalt vasat mint vaskéneget kicsapja, vaskéneget azonban még nem sikerült eddig a vérben kimutatni. Preyer azt találta, hogy ha a vérbe kénhydrogén gáz vezettetik, s az kissé felmelegíttetik, akkor a vér színe változást szenved, vékony rétegben zöld, vastag rétegben sötétbarna vörös színű lesz és szinképében három elnyelési csíkot mutat, egyet a narancsban, a másik kettőt az oxyhaemoglobin csíkjainak helyén, a mely utóbbiak csakhamar halványulnak és a reducált haemoglobin csíkjának adnak helyet. Ha a vér kihül és vízzel felhigíttatik, egy zöld, amorph, fehérsnyemű test csapódik ki, mely vízben nem oldható, Preyer kénhydrogen gáz bevezetésére a következő átalakulásokat veszi föl:



Az első volna azon vegyület, a mely a narancsban az elnyelési csíkot adja, a második azon zöld amorph csapadék, mely lehülés után képződik, a harmadik pedig azon színezett folyadék, mely a csapadék leszűrése után visszamarad, melynek jellegző színekepe nincs.

A kénhydrogén mérgezés lefolyása a keringő vér szinképét vizsgálva nem ilyen complicált, az nagyon is egyszerű.

Kísérlet előtt a leszorított fülön 1 percz 20 mpercz múlva a reducált haemoglobin csíkja látható.

Levegő és kénhidrogén gáz 50% elegyének belégzésére $\frac{3}{4}$ percz múlva a reductio teljes. E pillanatban a belégzés félbeszakított, azonban a légzés és szív működés megszűnt, az állat kalva volt.

A többi kísérleteknél ugyanazon eredmény.

Ezekből látható, hogy kénhidrogéngáz az oxyhaemoglobin élenyét elvonja és azzal egyrészt vízzé élenyül és hogy ha az éleny-elvonás gyorsaságát ebből nem véljük kimagyarázhatni, arra is gondolhatunk, hogy a szabaddá lett kén, a melyet mint ilyet eddig kimutatni nem sikerült, a kálium és nátriumnak szénsav és phosphorsav sóit kénegekké alakítja át, melyek éleny jelenlétében igen hajlandók alkénessav, sőt kénsavsókká átalakulni. Szóval tény az, hogy a kénhidrogen-gáz az oxyhaemoglobint rohamosan reducálja, csak hogy a míg más reducáló légnemekkel való mérgezésnél, ha a reductio bekövetkeztével annak respirálását félbeszakíztjuk, sikerül az állatot életben megtartani, addig a kénhidrogen-gáz ezen idő alatt meg is öli az állatot, valószínűleg a légzés és szív működés idegközpontjaira gyakorolt deletär hatásánál fogva. A vérrel a kénhidrogen nem egyesül, az általa reducált vér a levegőn ismét oxyhaemoglobin tartalmúvá lesz, ezekben rejlik a magyarázata annak, hogy cloaka gázokkal mérgezettek hulláiban, a mely gázoknak egy jelentékeny és valószínűleg legártalmasabb contingensét a kénhidrogén képezi, továbbá kénhidrogénnel mérgezett állatoknál, a vérnek szinképében semmi rendestől eltérőt felfedezni nem lehetett.

Hátra volna még az arsenköneny, antimonköneny és phosphorköneny hatásának vizsgálata, a mely ezen gázok exquisit mérges voltánál fogva a fenti kísérleti berendezés mellett kivihető nem lévén, arról egy más alkalommal.

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

XXI.

AZ ALKOHOL, SÖR, BOR, BORSZÉKIVIZ, FEKETEKÁVÉ, DOHÁNY,
KONYHASÓ ÉS TIMSÓ HATÁSA AZ EMÉSZTÉSRE.*)

Bikfalvi Károly magántanár és tanársegédttől.

1. Bevezetés.

Tápszereinken kívül naponként oly anyagokat is fogyasztunk, melyek, mivel tápértékük felette csekély, a táplálkozásra nem feltétlenül szükségesek. Ez anyagok a táplálkozásunkban oly nagy szerepet játszó fűszerek és évszerek csoportjába tartoznak. A fűszereknek mindennapi táplálkozásunkban igen fontos szerep jutott osztályrésül, s bár tápanyagot alig tartalmaznak, mivel íz nélküli tápszereinket kellemes ízűekké s ezáltal nagyobb mennyiségben élvezhetőkké teszik, táplálkozásunkra majdnem nélkülözhetetlen anyagoknak tekintendők. A fűszereken kívül táp felvétel alkalmával oly anyagokat is fogyasztunk, melyeket nem annyira tápszereink izletessé tételére, mint inkább a táp felvétel és emésztés élénkítése céljából élvezünk. Ily anyagok a szorosabb értelemben vett évszerek, hova a szeszes italok, kávé, dohány stb. tartoznak, melyek, a mint mindnyájan tudjuk, táplálkozásunkban szintén igen kiváló helyet foglalnak el.

Az évszerek, a mint ismeretes, főleg az idegrendszerre hatnak, s izgató hatásuknál fogva az ellankadt idegeket tevékenységre indit-

*) Előadatott az 1884. december 20-án tartott orvosi szakülésen.

ják, s ezáltal az életműködéseket fokozhatják. E hatásukon kívül nem kevésbé fontos az emésztésre gyakorolt hatásuk is, mivel az élvszerek legnagyobb része a bélesatorna útján vétetvén fel a szervezetbe, első sorban épen az emésztési folyamatokra folyhatnak be.

Hogy miképpen hatnak tápszereink megemésztésére az élvszerek, majdnem mindenkinek van róla véleménye, s azon kellemes alanyi érzetnél fogva, melyet némely élvszer előidéz, egyik ember egyik élvszert, másik a másikat tekinti a táplálkozásra nélkülözhetetlennek vagy legalább előnyösnek. Pontos kísérleti adataink azonban az élvszerek hatásáról az emésztésre igen kis számban vannak, úgy, hogy hatásuk magyarázata inkább csak speculativ- s nem kísérleti alapon nyugszik.

Az élvszerek hatásáról az emésztésre általában azon nézet az uralkodó, hogy izgató hatásuknál fogva az emésztőnedvek elválasztását fokozzák s ez által az emésztést siettetik és megkönnyítik. Az emésztőnedvek elválasztásának fokozására irányul főleg az orvosok figyelme, midőn az emésztés előmozdítása tekintetéből különböző szereket rendelnek. Azonban azon tapasztalatból, hogy valamely anyag az emésztőnedvek elválasztását fokozza, még nem következtethetjük, hogy a tápanyagok áthasonlítását is előmozdítja, mivel állatokon tett kísérletek azt mutatják, hogy fűszerek és más anyagok, melyeket főleg az emésztés elősegítésére használunk, a fehérjék megemésztését inkább késleltetik, mint siettetik.¹⁾ Helyes következtetést az élvszerek hatásáról az emésztésre csak akkor vonhatunk, ha összehasonlító vizsgálatok útján megfigyeljük, hogy valamely anyag jelenlétében az emésztés miképpen foly le.

Miután az utóbbi időben vizsgálataim tárgya az emésztés körül forgott, s miután a vizsgálati módszerekkel közelebbről megismerkedtem s azok értékéről meggyőződhettem, nem véltem hiábavaló munkát végezni, midőn néhány anyagnak s fontosabb élvszernek hatását az emésztésre vizsgálat alá vettem. A vizsgálat körébe bevontam az alkoholt, sör, bor, borszéki víz, feketekávé, dohány, konyhasó és timsó hatásának kutatását, egyfelől a gyo-

¹⁾ V. ö. Ad. Schrenk, De vi et effectu quorundam medicaminum in digestionem. Dissert. Dorpat. 1849. — Buchheim. Beiträge zur Arzneimittellehre. Leipzig. 1849. — Harnack, Lehrbuch der Arzneimittellehre. Hamburg u. Leipzig. 1883. 36 lap.

moremésztésre (pepsin és oltó) továbbá a hasnyál fehérje- (trypsin) és keményítő emésztésére.

2. Vizsgálati módszer.

A bélesatornába jutott anyagoknak különböző befolyása lehet az emésztésre. 1. Némely anyag elősegíti az emésztést, még pedig a) vagy az által, hogy az emésztőnedvek elválasztását fokozza vagy b) az által, hogy az emésztés vegyi folyamatát sietteti. 2. Más anyagok, vagy az emésztést elősegítő anyagok is, ha nagyobb mennyiségben jutnak a bélesatornába, több okból hátráltathatják az emésztési folyamatot. 3. Vannak anyagok, melyek az emésztésre egészen közönyösek.

Az emésztésre ható anyagok hatásai közül legjellegzőbbnek azt kell tekintenünk, melyet a felvett anyagok az emésztés vegyi folyamatára, illetőleg az erjanyagokra gyakorolnak, mivel valamely anyag az emésztőnedvek elválasztását fokozhatja ugyan, de azért még sem mozdítja elő az emésztést, ha az erjanyag hatását csökkenti, vagy ha azt meg is szünteti. Az emésztőnedvek elválasztása — a mint tudjuk — nem folytonos, hanem ingerek behatására indul meg. Minden tápszer és a legtöbb anyag, mely a bélesatornába jut, mint idegen test a béleső nyákhártyáját ingerli, ez által az elválasztást megindítja, s azt az általa gyakorolt inger nagysága szerint különböző erélylyel mindaddig, míg a bélesatornából el nem távozik, fenntartja. E hatást tehát korántsem tarthatjuk oly jellegzőnek, mint azt, melyet a bélhuzamba jutott vegyületek a vegyi emésztésre gyakorolnak, mivel az emésztőnedvek elválasztásának fokozását, a mint több vizsgáló kísérleteiből tudjuk, a nyákhártya mechanikai ingerlése által még a közönyös, sőt oldhatlan anyagok (kavics) is előidézik. E szempontból a közlendő kísérletek főleg azon hatásra vonatkoznak, melyet az említett anyagok a vegyi emésztésre gyakorolnak.

A fennebb elsorolt anyagok hatásának vizsgálatára egyfelől mesterséges emésztési kísérleteket végeztem, másfelől pedig a gyomoremésztésre nézve kísérleteket tettem állatokon is.

1. A mesterséges emésztési kísérleteket kiterjesztettem a gyomoremésztésre (pepsin és oltó) továbbá a hasnyál fehérje (trypsin) és keményítő emésztésére.

A mesterséges emésztési kísérletek bár nem rendezhetők úgy be, hogy a szervezetben lefolyó emésztésnek tökéletesen megfeleljenek, mivel úgy a megemésztett anyagoknak felszívódását, mint az emésztőnedveknek folytonos elválasztását utánózni nehezen lehet, mindazáltal értékes adatokat szolgáltathatnak az egyes anyagoknak az emésztés vegyi folyamatára gyakorolt hatásáról, s a mint az alábbiakban látni fogjuk végeredményükben az állatokon végzett kísérletekkel megegyeznek. A bélsatornában lefolyó emésztés és a mesterséges emésztési kísérletek között még tekintetbe kell vennünk valamely anyag hatásának megítélésekor azt is, hogy némely anyag a bélsatornából gyorsan felszívódhatik s így az emésztésre való hatása nem marad ugyanaz, vagy nem is tart az emésztés végéig, mint a mesterséges emésztési kísérleteknél, melyeknél az emésztés a legtöbb esetben a vizsgálandó anyag változatlan mennyiségének jelenlétében foly le.

A mesterséges emésztési kísérleteknél az emésztés nagyságát megítélhetjük: 1. vagy azon anyagok mennyiségéből, melyekké az emésztésnek kitett tápanyagok átváltak, vagy 2. az emésztetlenül maradt tömeg nagyságából. Az első esetben talált mennyiséggel az emésztés nagysága egyenes, az utóbbi esetben talált adattal pedig fordított arányban áll. Ha tehát valamely anyag jelenlétében az emésztésnek kitett fehérjéből vagy keményítőből több pepton, illetőleg szőlőcukor képződik, vagy pedig ha bizonyos idő alatt kevesebb meg nem emésztett anyag marad vissza, mintha az emésztés azon anyag nélkül folyt le, akkor azon anyagról azt mondhatjuk, hogy az emésztést elősegíti, ellenkező esetben pedig lassítja vagy késlelteti, sőt meg is szüntetheti.

A gyomornedv és hasnyál fehérje emésztésére való hatását a fennebb elsorolt anyagoknak, mivel az emésztés alatt keletkezett pepton mennyiségének meghatározására pontos módszerünk nincs, az emésztetlenül maradt anyagok mennyiségéből állapítottam meg, hasonlóan azon eljáráshoz, a mely szerint a különböző tápanyagok emészthetőségét a gyomornedvben megvizsgáltam¹⁾. Ugy a gyomornedvvel, mint a trypsinoldattal (hasnyálmirigy-kivonat) a kísérleteket a következő módon végeztem:

Minden kísérletnél két vagy több edénybe rendszeren 20 k. cm.

¹⁾ Orv.-term.-tud. Értesítő. Orv. szak. 1884. III. füzet. 263. I.

vagy máskor több vagy kevesebb, de mindig egyenlő mennyiségű s ugyanazon módon készített gyomornedvet, illetőleg hasnyálmirigy-kivonatot mértem le.¹⁾ Ezután az egyik edénybe, vagy ha több edény volt, egynek kivételével mindenikbe azon anyagból, melynek hatását vizsgálni akartam, pontosan lemérve különböző mennyiséget adtam be és megállapítottam, hogy az emésztőfolyadék hány százalékot tartalmaz a vizsgálandó anyagból. A fennmaradó u. n. control-edénybe, melyben minden egyes kísérletnél a normál emésztés folyt, ha a vizsgálandó anyag folyadék volt, hogy az emésztőnedv a vizsgálandó anyagokat tartalmazó edényekben ne legyen jobban hígítva, mint a control-edényben, azért ez utóbbiba annyi kem. lepárolt vizet öntöttem az emésztőfolyadékhoz, mint a mennyi folyadékot, pl. alkoholt adtam a többi edénybe. Azon esetben pedig, midőn a vizsgálandó anyag szilárd test pl. só volt, a control-edényben levő emésztőnedv csak magára maradt. Végre minden edénybe ugyanazon mennyiségű és ugyanazon kísérletnél hasonló minőségű szárított fehérjét vagy száraz fehérje-féle anyagot adtam és az edényeket tartalmuk szerint megjelölve 37—40° C. hőmérsékű emésztőkemenczébe helyeztem, a hol az ugyanazon kísérlethez tartozó edényeket egyenlő ideig bennhagytam.

A különböző kísérleteknél az emésztést nem folytattam egyenlő ideig — a mint *Wolberg*²⁾ tette, midőn a sóknak és néhány alkaloidnak hatását a gyomoremésztésre tanulmányozta, — hanem rendszeren akkor szakítottam meg a mesterséges emésztést, a mikor valamelyik kísérleti edényben a beadott fehérje nagy része majdnem teljesen eltűnt. Így végezni a kísérleteket azért tartottam czélzerűbbnek, mivel, a mint az alábbiakból látni fogjuk, ha különösen a gyomoremésztést huzamosabb ideig folytattam, sokkal kisebb különbség mutatkozott a rendes és valamely anyag jelenlétében folyó emésztés között, mint akkor, midőn az emésztés a kezdettől 2—3 óra múlva lett megszakítva. Az emésztés megszakítása után minden edényből a folyadékokat előre megmért, s minden kísérletnél ugyanazon szűrőpapírból készített szűrleken átszűrtem, s azután a rajtok maradt megemésztetlen anyagokkal együtt ugyanazon hőmérséknél egyen-

¹⁾ Az emésztőfolyadékok készítmódja az »Orv.-term.-tud. Értesítő.« 1888. Orv. szak III-ik füzetének 127. és 186. lapjain van leírva; különbség csak az, hogy a közlendő kísérletekhez használt hasnyálmirigy-kivonat carbolvizet nem tartalmazott.

²⁾ Pfüger's Archiv f. d. gesammte Physiologie. 22. Bd. 1880. 296. l.

lő ideig szárítva, a szárítás után mindenik szűrlét újra megmértem. A szűrlé súlynövekedése adta a meg nem emésztett anyag mennyiségét, a melyet az emésztésnek alávetett anyag súlyából levonva, megkaptam, hogy mennyi fehérje vagy fehérje-féle anyag emésztődött meg a vizsgálandó anyagot tartalmazó-, és mennyi a control-edényekben. Az egyes anyagokkal több kísérletet tettem s mindeniknek hatását különböző adagokkal vizsgáltam.

A gyomoremésztésnél emésztendő anyagul leggyakrabban finom rostjaira bontott szárított marhainat, továbbá közönséges hőmérsék-nél száradt tojásfehérjét használtam, a trypsinemésztésnél pedig az emésztésnek alávetett anyagot száraz porrá tört izom, száraz tojásfehérje és casein képezte.

Az oltó ra való hatás vizsgálatára az ismertetett módon készített gyomoredvet használtam, a melyet előbb ketted-szénsavas natrium-oldattal közönyösítettem vagy savi vegyhatását minimumra tompítottam. Önként érthetőleg e vizsgálatokra is ugyanazon kísérlethez egyenlő mennyiségű gyomoredvet és friss tejet vettem s a kísérleti edényeket egy időben 37—40°C. hőmérsékű emésztő kemenczébe helyezve, megfigyeltem, hogy a vizsgálandó anyag jelenlétében előbb vagy később következik-e be a tejmegevaladás, mint a control-edényben.

A hasnyál keményítő-emésztésére gyakorolt befolyás vizsgálatára az emésztetlenül maradt keményítő mennyiségének meghatározása nem bizonyult elég megbízhatónak, mivel a keményítőtől aránylag igen kevés, alig néhány milligramm emésztődött meg, úgy hogy igen gyakran alig lehetett a súlyvesztéséget megmérni, mindazáltal a szőlőcukrot biztosan ki lehetett mutatni. Ez okból az ide vonatkozó kísérleteknél Fehling-féle tolyadékkal meghatároztam, az emésztés alatt keletkezett szőlőcukor mennyiségét vagyis megállapítottam azt, hogy 1 kcm. Fehling-féle folyadék reducálására mennyi folyadék kellett a vizsgálandó anyagot tartalmazó edényekből és mennyi a control-edényből.

2. Az állatokon tett kísérleteket csak a gyomoremésztésre terjeszthettem ki. E kísérleteket kutyákon azon eljárás szerint végeztem, a melynek segélyével a különböző tápanyagok emészthetőségét a gyomorban megvizsgáltam.¹⁾ A kísérlet alatt álló állatoknak szájukon keresztül ugyanazon tápanyagokból túllzaeskóba varrva

¹⁾ Orvos-term.-tud. Ertesítő. 1884. Orv. szak. III. f. 264. 1.

egyenlő mennyiséget a gyomorba beadtam az első kísérleti napon lemért mennyiségű lepárolt vízzel (100—200 kcm.), hogy a normal emésztést megállapíthassam; a következő napokon pedig az egészen hasonló módon kezelt tápanyagokat a fennebb említett élvszerek különböző adagjaival s annyi lepárolt vízzel vittem a gyomorba, mint a mennyi a control kísérletben használt folyadékmennyiségnek megfelelt, úgy hogy a vizsgálat alatt álló állatok minden kísérletben egyenlő mennyiségű folyadékot kaptak, a mely a control kísérletben csak lepárolt vízből állott, a többi kísérletben pedig a vizsgálandó italok különböző adagjaival volt keverve. Az egymáshoz tartozó kísérletekben a tülzacskóba varrt tápanyagokat egyenlő ideig hagytam benn a gyomorban s kihuzás után a gyomorban létükről lakmus pappal meggyőződve és a felületükhöz tapodó nyákot lemosva s azután ugyanazon hőmérséknél egyenlő ideig szárítva súlyukat megmértem és a gyomorban megemésztett tápanyagok mennyiségét megállapítottam. A control-kísérleteket, nehogy a gyomoremésztésben esetleg felmerülő változások tévútra vezessenek, gyakran, ugyanazon állaton rendszeren minden 3—4-ik napon ismételttem, úgy, hogy minden kísérletnek meg volt control-kísérlete, a melylyel a többi kísérlet össze lehetett hasonlítani s megállapítani, hogy a gyomorban valamely anyag jelenlétében miképen foly az emésztés. Mivel a gyomoremésztés a gyomor pihenő és működő állapota szerint változik, igen természetesen a kísérleteket a nap ugyanazon szakában, kivétel nélkül a délelőtti órákban végeztem, még pedig oly állatokon, melyek azon nap táplálékot nem vettek magukhoz.

3. Az alkohol hatása az emésztésre.

Az alkohol és szeszes italoknak hatásáról az emésztésre eddig aránylag kevés vizsgálat történt, pedig azon nagy fogyasztás, melyben a szeszes italok részesülnek, több figyelmet érdemelt volna. A szeszes italok hathatnak az emésztésre 1. azért, hogy hatnak az emésztőnedvek elválasztására és a bélmozgásokra; 2. hathatnak az emésztés vegyi folyamatára

A mi az elsőt illeti először Claude Bernard¹⁾ vizsgálta. Állatok gyomrába ugyanis alkoholt és más anyagokat fecskendezett és azt találta, hogy kis mennyiségű alkohol vagy híg borszesz a gyomornedv elválasztását fokozza; ugyanezt észlelte akkor is, ha al-

¹⁾ Gazette medicale de Paris. 1856. Nr. 19.

kohol helyett aethert vitt be a gyomorba. Ellenben ha erős borszeszt adott az állatnak, a gyomornedv elválasztása megszűnt és az emésztés gátolva lett¹⁾.

Claude Bernard e vizsgálataiból, a mint Buchheim²⁾ és Harnack³⁾ mondják: „még eddig semmi alapunk sincs azt következtetni, hogy az alkohol jelenléte a gyomoremésztés vegyi folyamatait elősegítené.“ Az alkohol a gyomornedv elválasztását a legnagyobb valószínűséggel csak mechanikai izgatás által idézi elő, s így ezen hatását specificusnak tekinteni korántsem lehet.

A mi az alkoholnak az emésztés vegyi folyamatára való hatását illeti, a nézetek igen különbözők s majdnem kizárólag csak a gyomoremésztésre vonatkoznak. Nothnagel és Rossbach⁴⁾ azt tartják, hogy a szeszes italoknak (Schnaps) a gyomoremésztésre előnyös hatása lehet, különösen zsíros ételek élvezete után, mivel az alkohol a zsírokat feloldja és ezáltal a gyomorból való továbbjutásukat elősegíti. Szerintük tekintetbe kell venni az alkoholnak azon hatásait is, hogy az erjedési és emésztési folyamatokat meggátolja. Az alkoholnak azon hatása, hogy az erjedési folyamatokat meggátolja, Nothnagel és Rossbach szerint az emésztésre csak kedvező lehet, az emésztést gátló hatása pedig csak nagyobb mennyiségű alkohol felvétele után jöhet tekintetbe; kis mennyiségű alkoholnak élvezete szerintük az emésztésre csak előnyös lehet. Ép úgy Binz⁵⁾ is azt mondja, hogy az alkohol a gyomoremésztést elősegíti és nem említi annak emésztés-gátló hatását.

Ellenkezőleg nyilatkoznak az alkoholnak a gyomoremésztésre vonatkozó hatásáról azon vizsgálók, kik embereken tettek észleleteket és a kik mesterséges emésztési kísérleteket végeztek. Így Kretschy⁶⁾ egy gyomorsipolyos nőn tett vizsgálatokat és az alkoholnak kedvezőtlen hatását tapasztalta, mivel az emésztést lassította. Buchner⁷⁾ más úton vizsgálta az alkohol hatását. Ő ugyanis Leube-féle gyomorkutaszszal (Magensonde) a kísérlet alatt álló egyének gyomrát

¹⁾ Leçons sur les effets de substances toxiques. Paris. 1857.

²⁾ Lehrbuch der Arzneimittellehre. Leipzig. 1878.

³⁾ Lehrbuch der Arzneimittellehre. Hamburg und Leipzig. 1883. 555. lap.

⁴⁾ Handbuch der Arzneimittellehre. Berlin. 1878.

⁵⁾ Grundzüge der Arzneimittellehre. Berlin. 1877.

⁶⁾ Deutsches Archiv für klinische Medizin. Bd. 18. 1877. 534. lap.

⁷⁾ „ „ „ „ „ „ 29. 1881. 587—541. lap.

kimosta és megfigyelte, hogy a tápfelvétel után 6 órával mikor volt több emésztetlen anyag a gyomorbennékben, akkor-e, mikor a vizsgálat alatt álló egyén a tápszerekkel bizonyos mennyiségű szeszes italt vett magához, vagy pedig a midőn megszabott táplálékát szeszes italok nélkül fogyasztotta el. Így azt találta, hogy a sör és bor a gyomoremésztésre nem előnyösek, mivel aránylag még kis mennyiségben is rosszabbá teszik az emésztést, illetőleg lassítják azt. Nagyobb mennyiség élvezete után az emésztés még lassúbb lesz és igen sok szeszes ital képes a gyomoremésztést teljesen megszüntetni.

E vizsgálatokon kívül Buchner mesterséges emésztési kísérleteket is végzett, a melyeknek kivitele a következő volt: Kis palackba beadott 20 cm. lepárolt vizet, mely 2 csepp sósavat tartalmazott. A folyadékhoz hozzáadott még 1 cm. friss pepsint, a melyet borjogyomorból glicerinnel vont ki. Emésztendő anyagul Buchner egy darab keményre főzött tojásfehérjét használt, melynek súlya minden kísérletnél 0.1 grm. volt. Az edényt 40° C. hőmérsékű költő-kemenczébe helyezte, hol 6—8 óra alatt a fehérjedarab megemésztődött. Ez időt vette fel controle-nak az alkohollal teendő kísérletek megítélésénél. Az alkolt (99.5%-os abszolút alkohol) kis időközökben adta az emésztőfolyadékhoz, meghatározta mennyiségét cseppek, cm.-ek és százalékokban és aztán megfigyelte, hogy mennyi idő kellett a fehérjedarabka megemésztéséhez, ha a gyomornedvhez alkoholt, különböző fajta bort vagy sört adott. Buchner mesterséges emésztési kísérletei azon eredményre vezettek, hogy az alkoholnak 10%-ig semmi befolyása sincs a mesterséges gyomoremésztésre; egész 20%-ig lassítja az emésztést, még magasabb %-ban pedig teljesen megszünteti azt.

Hogy miképpen hat az alkohol az oltóra, a hasnyál, fehérje és keményítő emésztésére, az irodalomban nem találunk adatokat.

Az alkohol hatása a gyomoremésztésre.

Az alkohol hatásának vizsgálatára egyfelől mesterséges emésztési kísérleteket végeztem, másfelől a fennebb ismertetett eljárás szerint néhány vizsgálatot tettem állatokon is.

A mesterséges emésztési kísérletek eredményét a következő táblázat mutatja:

A kísérlet száma	Alkohol mennyisége %-ban	Gyomornedv mennyisége	Az emésztésnek kitett anyag	Az emésztés időtartama	Megemésztődött		Emésztési arány	Eredmény
					alkohollal	alkohol nélkül		
1	5 %	20 kcm	0·5 gm. száraz in	2°	0·38 gr.	0·40 gr.	95 : 100	késlelteti
2	10 "	"	"	"	0·37 "	0·40 "	92,5 : 100	"
3	15 "	"	"	"	0·33 "	0·40 "	82,5 : 100	"
4	20 "	"	"	1° 30'	0·06 "	0·38 "	15,8 : 100	"
5	20 "	"	0·5 gm. száraz tojásfeh.	1° 30'	0·04 "	0·30 "	13,3 : 100	"
6	20 "	"	0·5 gm. száraz in	17° 5'	0·16 "	0·43 "	37,3 : 100	"
7	30 "	"	"	18° 25'	0·00 "	0·38 "	0,0 : 100	megszünteti

A mint a fennebbi táblázatból látható, az alkoholnak, ha be-
léle az emésztőfolyadék keveset tartalmaz, a mesterséges gyomor-
emésztésre alig van feltűnő befolyása. Mennyiségének növekedésével
azonban mind nagyobb fokban késlelteti az emésztést, úgy, hogy
20% alkohol jelenlétében a mesterséges gyomornedv a beadott táp-
anyagokból ugyanazon idő alatt 6—7-szer kevesebbet old fel, mint
alkohol nélkül. Ha az emésztés hosszabb ideig tart, akkor az alko-
hol emésztés gátló hatása ugyan nem oly nagy foku (6-ik kísérlet)
de mégis jóval elmarad a normal emésztéstől.

Az alkohol e hatását igen könnyen értelmezhetjük, ha meg-
gondoljuk, hogy a pepsint, képes lecsapni, s így mennyisége sze-
rint kisebb-nagyobb fokban annak hatását csökkenti. A gyomorsavra
az alkohol nem hat, mivel a gyomornedv savi vegyhatását alkohol
jelenlétében is megtartja s a beadott fehérjét megduzzasztja.

Kísérletek állatokon.

1-ső kísérlet. 12,800 gramm súlyú kutya. 2 kcm. abs alkohol és 98
kcm. lepárolt víz. 2 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerekből	M e g e m é s z t e t t				Eredmény
	alkohollal		alkohol nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gm. izomból	0·22	11	0·43	21·5	— 10,5 %
" inből	0·66	33	0·80	40	— 7 "

2-ik kísérlet. 12 kiló 800 gramm súlyú kutya. 10 kcm. abszolút alkohol és 95 kcm. lepárolt víz. — 2 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	Megemésztett				Eredmény
	alkohollal		alkohol nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. izomból	0.70	35	1.23	61.5	— 26.5 %
„ tüdőből	0.48	24	1.35	67.5	— 23.5 „
„ inből	1.22	61	1.05	52.5	+ 8.5 „

3-ik kísérlet. 12 kilo 800 gramm súlyú kutya. 10 kcm. abs. alkohol és 90 kcm. lepárolt víz. — 2 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	Megemésztett				Eredmény
	alkohollal		alkohol nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. izomból	1.03	51.5	1.23	61.5	— 10 %
„ tüdőből	1.22	61	1.35	67.5	— 6.5 „
„ inből	1.80	90	1.05	52.5	+ 37.5 „

4-ik kísérlet. 10 kilo 600 gr. súlyú kutya. — 20 kcm. abs. alkohol és 80 kcm. lepárolt víz — 2 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	Megemésztett				Eredmény
	alkohollal		alkohol nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. izomból	1.61	80.5	1.76	88	— 7.5 %
„ tüdőből	1.72	86	2.00	100	— 14 „
„ inből	1.92	98	1.92	96	+ 0 „

5-ik kísérlet. 10 kilo 600 gramm súlyú kutya. 20 kcm. abs. alkohol és 80 kcm. lepárolt víz. — 3 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	Megemésztett				Eredmény
	alkohollal		alkohol nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. vérostonyából	1.11	55.5	1.78	89	— 33.5 %
1 gr. inből	0.99	99	1.00	100	— 1.0 „

Orv.-term.tud. Ért. I.

6-ik kísérlet. 10.600 gramm súlyu kutya. 40 kem. abs. alkohol és 160 kem. lepárolt víz. — 3 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszereből	Megemésztett				Eredmény
	alkohollal		alkohol nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. főtelen marhahúsból	0.95	47.5	1.39	69.5	— 22 %
2 g. vérrostonyából	1.47	73.5	1.78	89	— 15.5 „
1 gr. inből	1 0	100	1.00	100	+ 0 „

Ha e kísérleteket megtekintjük, azt találjuk, hogy az állatok valamennyi kísérletben, midőn alkoholt kaptak, mindig kevesebbet emésztettek meg a gyomrukba vitt tápszerekből, mint midőn a kísérlet csak lepárolt vízzel történt. Különösen feltűnő, hogy a fehérjét tartalmazó tápszerek megemésztése minden esetben kisebb fokú volt, mint a control kísérletekben, míg az enyvadó anyagok megemésztését az alkohol úgy látszik kevésbé zavarja.

Kísérleteinkben az alkohol adagjai a következők voltak: 2-, 5-, 10-, 20- és 40 kem. Ez adagok 60 kilogramm testsúlyú emberre vonatkoztatva 10-, 25-, 50-, 120- és 250 kem.-nek felelnek meg. Ha tekintetbe vesszük, hogy körülbelül 10 kem. alkohol azon legkisebb mennyiség, melyet felnőtt ember a különböző pálinkafajokban és liqueurökben egyszerre felvesz, s ha az állatokon tett észleleteket emberre átvihetőkné tartjuk, kísérleteinkből azt kell következtetnünk, hogy az alkohol a gyomoremésztésre még kis mennyiségben is kedvezőtlenül hat, a mennyiben, habár a tápanyagok megemésztését nem is szünteti meg, de a mint a fennebbiekből látható, késlelteti. A fennebbi kísérletekhez használt alkohol adagok közül a heveny alkohol mérgezés tüneteit csak 40 kem. idézte elő, míg a többi kísérletben az alkoholmámor az állatokon nem jelentkezett.

Ezek szerint az állatokon végzett kísérletek teljes összhangzásban vannak a mesterséges emésztési kísérletekkel, s az előbbiekből egyszersmind világosan kitűnik, hogy azon észleletből, miszerint kis mennyiségű alkohol a gyomornedv elválasztását fokozza, nem lehet következtetni, hogy a tápanyagok megemésztését elősegíti. Mint-hogy kísérleteinkben, még kis mennyiségű alkohol használatakor sem

találtuk, hogy az alkohol az emésztésre kedvező lett volna, e vizsgálataink végeredményeül azt mondhatjuk, hogy az alkohol még kis mennyiségben is, a gyomoremésztést lassítja s így élvezete az emésztés előmozdítása céljából nem ajánlatos.

Az alkohol hatása az oltóra.

A gyomornedv tejmegalvasztó erjanyagára, az oltóra, az alkohol hasonlóan hat, mint a pepsinre. Az erre vonatkozó kísérleteket a következő táblázatok tüntetik fel:

1-ső kísérlet.

Alkohol mennyisége.	Gyomornedv mennyisége	Tej mennyisége.	A tej megalvadt	Eredmény.
—	—	—	15 percz mulva	nincs hatása
2%	2 k. cm. gyenge savi vegyhatású gyomornedv.	10 k. cm. friss tehéntej.	„ „ „	} késlelteti. „ nagyon késlelteti.
5 „			„ „ „	
10 „			1 óra „	
15 „			6 „ „ sem	
20 „			„ „ „ „	

2-ik kísérlet.

—	2 k. cm. közömbös	—	6 óránál később	} késlelteti. nagyon késlelteti. megszünteti.
5%	vegyhatású gyomornedv	10 k. cm. friss tehéntej.	2 óra 10 percz mulva	
10 „			6 óránál később	
20 „			29 óra mulva	
20 „			5 nap mulva sem	

A mint e kísérletekből látható az alkoholnak az oltóra 5%-ig nincs hatása, de ha a tej belőle 10%-ot tartalmaz már késlelteti az oltó hatását, úgy hogy a tej, mely alkohol nélkül 15 percz mulva már megalvadt, 10% alkohol jelenlétében csak 1 óra, sőt a 2-ik kísérletben, melyhez közömbös vegyhatású gyomornedv volt használva, a tej megalvadás csak 29 óra mulva következett be. A két kísérletből az is kitünik, hogy a savi vegyhatású gyomornedv tejmegalvasztó hatását az alkohol kevésbé késlelteti, mint a közömbös vegyhatású gyomornedvét, sőt kísérleteim közben tapasztaltam, hogy a savi vegyhatású tej megalvadását még 20% alkohol sem képes késleltetni.

Az alkohol hatása a trypsinemésztésre.

Az alkohol hatását a mesterséges trypsinemésztésre a következő táblázatba foglalt kísérletek mutatják:

Kísérlet száma	Alkohol mennyisége ‰-ban.	Trypsin oldat mennyisége.	Az emésztésnek kitett anyag sulya.	Az emésztés idő tartama	Megemésztődött		Emésztési arány.	Eredmény
					alkohollal	alkohol nélkül		
1)	2‰	20 k. cm.	0,5 gr. száraz izom	5 ^o 25'	0,23 gr.	0,19 gr.	121: 100	elősegíti.
2)	5 „	„ „	„	„ „	0,19 gr.	0,19 „	100: 100	nincs hatása.
3)	10 „	„ „	„	„ „	0,09 gr.	0,19 „	47,3: 100	késletleti.
4)	15 „	7 k. cm.	0,3 gr. száraz tojásfeh.	1 ^o 50'	0,00 gr.	0,12 „	0: 100	„
5)	20 „	20 „	„	1 ^o 30'	0,09 gr.	0,27 „	33,3: 100	„
6)	25 „	„ „	0,5 gr. száraz izom	5 ^o 25'	0,09 gr.	0,19 „	47,3: 100	„
7)	30 „	„ „	„	„ „	0,04 gr.	0,19 „	21: 100	„

E kísérletek szerint az alkoholnak 5 % -ig nincs hatása a mesterséges trypsinemésztésre, sőt kis mennyiségű alkohol (2‰) még elősegítheti, ellenben 10 % alkohol már feltűnően késletleti azt.

Az alkoholnak s általában más anyagnak is, a mesterséges trypsinemésztésre gyakorolt hatásából kevesebb biztossággal vonhatunk következtetést a természetes emésztésre, mint a mesterséges gyomoremésztési kísérletekből, mivel az alkohol, míg a vékonybélbe jut, a gyomorban változásokat szenvedhet s nagy része onnan fel is szívódhatik. Minthogy azonban, a mint több észlelet bizonyítja, különösen folyékony anyagok igen rövid idő alatt átmehetnek a gyomorból a vékonybélbe, igen valószínű, hogy a szeszes italok, ha különösen nagyobb mennyiségben vétetnek fel, nemcsak a gyomorban, hanem a vékonybélben lefolyó emésztésre is kifejthetik hatásukat.

Az alkohol hatása a hasnyál keményítő emésztésére.

E hatás vizsgálatára az ismertetett eljárás szerint a következő kísérleteket végeztem:

1-ső kísérlet.

Sorszám	Alkohol mennyisége ‰-ban.	Hasnyálmirigy kivonat mennyisége	Az emésztésnek kitett anyag.	Az emésztés idő tartama	1. k. cm. Fehling-féle folyadékot reducált		Emésztési arány	Eredmény.
					az alkoholos edényből	a control edényből		
1	5‰			5 ^o 20'	0,98 k.cm.	0,98 k.cm.	100: 100	nincs hatása
2	10 „			„	1,02 „	0,98 „	96,1: 100	késletleti
3	20 „			„	1,06 „	0,98 „	92,4: 100	„
4	40 „			„	2,64 „	0,98 „	37,1: 100	„
5	60 „	10 k. cm. folyadék benne 4 k. cm. hasnyálmirigy-kivonatt.	0,1 gr. száraz főtt keményítő.	„	3,40 „	0,98 „	28,8: 100	„

2-ik kísérlet.

Sorszám	Alkohol mennyisége	Hasnyálmirigy kivonat mennyisége	Az emésztésnek kitett anyag	Az emésztés időtartama	1 k. cm. Fehling-féle folyadékot reducált		Emésztési arány.	Eredmény.
	%-ban				az alkoholos edényből	a control edényből		
1	5%	10 k.cm. folyadék, benne 4 k. cm. hasnyálmirigykivonat.	0,1 gr. száraz főtt keményítő	15°10'	2,08 k.cm.	1,92 k.cm.	92,3: 100	kissé késlelteti
2	10 „			„	1,64 „	1,92 „	117,1: 100	elősegíti
3	20 „			„	2,12 „	1,92 „	90,5: 100	késlelteti
4	40 „			„	3,20 „	1,92 „	60: 100	„
5	60 „			„	6,0 „	1,92 „	32: 100	„

3-ik kísérlet.

Sorszám	Alkohol mennyisége	Hasnyálmirigy kivonat mennyisége	Az emésztésnek kitett anyag.	Az emésztés időtartama	1 k. cm. Fehling-féle folyadékot reducált		Emésztési arány.	Eredmény.
	%-ban				az alkoholos edényből	a control edényből		
1	3%	16 k.cm. folyadék, benne 10 k.cm. hasnyálmirigykivonat.	0,2 gr. száraz főtt keményítő	21°35'	0,54 k.cm.	0,40 k.cm.	74,1: 100	késlelteti.
2	6,25 „			„	0,80 „	0,40 „	50: 100	„
3	12,5 „			„	0,94 „	0,40 „	42,5: 100	„
4	25 „			„	1,16 „	0,40 „	34,4: 100	„
5	37,5 „			„	1,52 „	0,40 „	26,3: 100	„

A mint e kísérletekből kitűnik az alkohol hatása a hasnyál keményítő emésztésére sem mondható kedvezőnek. Kis mennyiségű alkoholnak a keményítőnek szőlőcukorra való átváltoztatására alig van hatása, ellenben mennyiségének növekedésével mind nagyobb fokban késlelteti azt, de teljesen megszüntetni még 60% alkohol sem képes. E szerint az alkoholnak a hasnyál keményítő emésztésére nincs oly gátló befolyása, mint a fehérjék megemésztésére, mivel a pepsin és trypsinemésztést 20 egész 30% alkohol majdnem teljesen megszünteti, úgy, hogy a pepton kémhatásokat kimutatni nem lehet, ellenben a hasnyál keményítőemésztése még 60% alkohol jelenlétében is kisebb fokban tovább folyhat, s szőlőcukrot kimutatni csak azon esetben lehetetlen, midőn az emésztőnedv 75% alkoholt foglal magában.

A fennebbiek szerint az alkohol hatását egyik emésztőnedvre sem találtuk kedvezőnek, s így kísérleteinkből azon következtetést kell elvonnunk, hogy az alkohol az emésztési folyamatokat, s különösen a fehérjék megemésztését még kis mennyiségben is, késlelteti.

4. A sör hatása az emésztésre.

A szeszes italok közül talán a sör az, melyet legnagyobb mennyiségben fogyasztanak. Az évi átlagos fogyasztás 1874-ben Ausztriában fejenként 37 litert, Németországban 98 litert, s Münchenben magában 566 litert tett ki. A sörnek kis mennyiségű fehérje, cukor és dextrin tartalmánál-, továbbá kivonatanyagainál fogva tápértéke is van, bár e tápanyagok aránylag sokkal drágábbak, mintha más tápszerben vétetnek fel. Így pl. Voit¹⁾ szerint a szénvízgyegek-ből 30 gr. ha azok a kenyérben vétetnek csak 3 pfennigbe kerül, ellenben egy fél liter sörben fel vett hasonló mennyiségű szénvízgye ára 13 pfennigre rug. A gyomoremésztésre a sörnek Nothnagel és Rossbach²⁾ szerint kedvező hatása lehet, ellenben Buchner³⁾ mesterséges emésztési kísérletek, és embereken tett vizsgálatok után azon eredményre jutott, hogy a sör a mesterséges gyomoremésztést lassítja, a természetes emésztést pedig még kisebb mennyiségben is, rosszabbá teszi.

Kísérleteimet kőbányai kiviteli palaczk-sörrel végeztem s kiterjesztettem azokat a mesterséges gyomor- és trypsinemésztésre, továbbá néhány kísérletet tettem állatokon is.

A sör hatása a gyomoremésztésre.

A sörrel végzett gyomoremésztési kísérletek a következő eredményre vezettek:

a) Mesterséges emésztési kísérletek.

Kísérlés száma	Sör mennyisége % -ban	Gyomornedv mennyisége	Az emésztésnek kitett anyag	Az emésztés időtartama	Megemésztődött		Emésztési arány	Eredmény.
					sörrel	sör nélkül		
1	25%	20 k. cm.	0,5 gr. szárított, rostokra bontott in	4°20'	0,43 gr.	0,43 gr.	100: 100	nincs hatása
2	50 »	»		4°40'	0,39 »	0,45 «	86,6: 100	késlelteti
3	60 »	»		17°20'	0,42 »	0,49 «	85,7: 100	»
4	100 »	»		23°	0,00 »	0,38 «	0,0: 100	megszünteti

¹⁾ Hermann, Handbuch der Physiologie. VI. 1 Th. Leipzig. 1881. 432. lap.

²⁾ Handbuch der Arzneimittellehre. Berlin. 1878.

³⁾ Id. h.

b) Kísérletek állatokon.

1-ső kísérlet. 12 kiló 800 gr. súlyú kutya. 50 k. cm. kőbányai sör és 50 k. cm. lepárolt víz. 2 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	Megemésztett				Eredmény
	sörrel		sör nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. izomból	0,72	36	1,23	61,5	— 25,5 %
« « tüdőből	0,83	41,5	1,35	67,5	— 26,0 «
« « inből	1,24	62	1,05	52,5	+ 9,5 «

2-dik kísérlet. 12 kiló 800 gramm súlyú kutya. 100 k. cm. kőbányai sör. 2 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	Megemésztett				Eredmény
	sörrel		sör nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. izomból	0,81	40,5	1,23	61,5	— 21 %
« « tüdőből	0,96	48	1,35	67,5	— 19,5 «
« « inből	0,81	40,5	1,05	52,5	— 12 »

3-ik kísérlet. 10 kiló 600 gramm súlyú kutya. 200 k. cm. kőbányai palaczk sör. 3 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	Megemésztett				Eredmény
	sörrel		sör nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. főtt húsból	0,64	32	1,37	68,5	— 36,5 %
« « vérrostonyából	1,37	68,5	1,78	89	— 20,5 »
1 « inből	0,93	93	1,0	100	— 7 «

A fennebbiek szerint, úgy a mesterséges emésztési, mint az állatokon végzett kísérletek alapján a sör hatását a gyomoremésztésre nem mondhatjuk kedvezőnek. A mesterséges emésztési kísérletekben, ha az emésztőfolyadék $\frac{1}{4}$ részét sör képezi, az emésztés nem változik, több sör azonban késlelteti, s tiszta sörben, különben kellő mennyiségű pepsin és sósav daczára, a mint Buchner is találta, a mesterséges gyomoremésztés szünetel.

Az állatokon végzett kísérletekből pedig azon tapasztalatot kell elvonnunk, hogy aránylag még kis mennyiségű sör is kés-

lelteti a gyomoremésztést, nagyobb mennyiség pedig határozottan rosszabbá teszi azt. Ha e kísérleteinket a testsúly arányában 60 kilogramm testsúlyú emberre vonatkoztatjuk, erre a három kísérletnek megfelelőleg a következő sörmennyiségek esnek:

1-ső kísérletben	12	klgr.	testsúlyra	50	k. cm.	sör.	60	klgr.	testsúlyra	esik	250	k. cm.	sör
2-ik	«	«	«	100	«	«	«	«	«	«	500	«	«
3-ik	«	10	«	«	200	«	«	«	«	«	1200	«	«

A legkisebb sörmennyiség, melyet felnőtt ember naponként egy ízben elfogyaszt k. b. 300 k. cm-t vagy 0,3 litert tesz, s így a fennebbiek szerint, ha az állaton tett kísérleteket emberre átvihetőknek tekinthetjük, még a kis mennyiségben fogyasztott sörrel sem mondhatjuk, hogy a gyomoremésztést elősegíti, sőt a kísérletekből inkább az tűnik ki, miszerint lassítja azt. Az állatokon végzett kísérleteket emberre át nem vihetni nincs okunk, habár meg kell engednünk, hogy embernél a megszokás miatt a szeszes italok élvezete talán nem hat annyira zavarólag az emésztésre, mint állatoknál, mindazáltal, mivel a Buchner által embe-
reken végzett kísérletek vizsgálataink eredményével megegyeznek, azt kell mondanunk, hogy a sör élvezete az emésztés előmozdítása szempontjából még kis mennyiségben sem ajánlatos.

Ezek után még hátra van kutatni, melyik alkatrésze a sörnek lassítja aránylag oly nagy fokban a gyomoremésztést. A sörben, a mint tudjuk, az alkoholon kívül, még komló alkatrészek, sók, fehérje, cukor, dextrin, szénsav és tejsav található. Ez anyagok közül csak magának az alkoholnak a sör emésztés gátló hatását nem tulajdoníthatjuk, mivel a legtöbb sör aránylag kevés, csak mintegy 4—5% alkoholt foglal magában, s dacára ennek, ha az állatokon sörrel és alkohollal végzett kísérleteinket összehasonlítjuk, az aránylag nagy mennyiségű alkohollal tett kísérletekben is, kevésbé feltűnő az emésztés késleltetése, mint a sörrel végzett kísérletekben. E szerint a sör más alkatrészeiben kell keresnünk, a gyomoremésztésre gyakorolt lassító befolyását. E tekintetből Buchner komlófőzettel tett kísérleteket, ezeknek azonban befolyása a mesterséges gyomoremésztésre nem volt. Buchner igen valószínűnek tartja, hogy a sör emésztésgátló befolyását a benne levő sók idézik elő, melyek mint közömbös sók a gyomornedv szabad savát elvonják, s így a gyomor-

emésztést lassítják, sőt meg is szüntethetik. Buchner nézete mellett, a mint magam is tapasztaltam, bizonyítólágg szól azon körülmény, hogy ha a sörrel kevert mesterséges emésztőnedvhez pár csepp sósavat adunk, a sör emésztés gátló hatása kisebb lesz, vagy meg is szűnik.

A sör hatása a trypsinemésztésre.

Mint hogy a sört meglehetősen nagy mennyiségben fogyasztják, igen valószínű, hogy a gyomorból nem tűnik el teljesen, hanem még igen sok átmehet belőle a vékonybélbe is, s így hathat a bélben lefolyó trypsinemésztésre is. A mesterséges trypsinemésztési kísérletekből, mint az alábbi táblázat mutatja, az tűnik ki, hogy a trypsinemésztést a sör még feltűnőbb fokban késlelteti, mint a mesterséges gyomoremésztést.

Kísérlet száma	Sör mennyisége % ban	Trypsinoldat mennyisége	Az emésztésnek kitett anyag	Az emésztés időtartama	Megemésztődött		Emésztési arány	Eredmény
					sörrel	sör nélkül		
1	5%	20 k. cm.	0,5 gr. száraz izom	5°25'	0,12 gr.	0,15 gr.	80: 100	késlelteti
2	10 "	"	"	5°20'	0,14 "	0,16 "	87,5: 100	"
3	25 "	"	"	18°15'	0,05 "	0,23 "	21,7: 100	"
4	50 "	"	"	18°40'	0,04 "	0,20 "	20: 100	"
5	60 "	"	"	17°30'	0,00 "	0,06 "	0: 100	megszünteti

A fennebb elsoroltakból a sör hatása az emésztésre kedvezőnek nem mondható.

5. A bor hatása az emésztésre.

A különböző borfajok összetétele igen eltérő, csak szesztartal-
muk 4—25 % között ingadozhat, ennél fogva hatásuk az emésztésre szintén különböző. A borok általában a következő 3 csoportba sorozhatók: 1) fehér borok, 2) vörös- és 3) édes borok, az utóbbiakra a szesztartalmon kívül a cukor-, a vörös borokra pedig a cersav jellemző. Buchner mesterséges emésztési kísérletei szerint a borok a gyomoremésztésre összetételük szerint különbözően hatnak, s bizonyos határon túl a mesterséges gyomoremésztést valamennyi késlelteti. Vizsgálatai szerint a vörös- és édes borok kedvezőtlenebbül hatnak a mesterséges emésztésre, mint a könnyű fehér borok. Ez utóbbiak a pepsin hatását még hígítatlan állapotban sem szüntetik

meg teljesen, vízzel hígítva pedig csak lassubbá teszik az emésztési folyamatot.

Kísérleteimet fehér és vörös borokkal végeztem. A fehér borok közül közönséges asztali bort és erdélyi pineze-egyleti rieslinget használtam, a vörös borok közül a mesterséges emésztési kísérletekhez villányi vöröst, az állatokon tett kísérletekhez pedig ménesi és erdélyi vörös bort vettem.

A fehér és vörös borral végzett mesterséges gyomoremésztési kísérletek eredményét a következő táblázat foglalja magában;

Fehér- és vörös bor hatása a mesterséges gyomoremésztésre.

Kísérlet száma	Bor mennyisége	Gyomornedv mennyisége	Az emésztésnek kitett anyag	Az emésztés időtartama	Megemésztődött		Emésztési arány	Eredmény.	
					borral	bor nélkül			
1	15%	20 k. cm.	0,5 gr. száraz in	18°20'	0,45 gr.	0,44 gr.	102,2: 100	nincs hatása	
2	25 «		«	2°5	0,40 «	0,43 «	93: 100	kissé késlelteti	
3	50 «		«	«	2°	0,34 «	0,42 «	80,9: 100	«
4	15 «		«	«	18°20'	0,42 «	0,44 gr.	95,4: 100	«
5	25 «		«	«	2°5	0,32 «	0,43 «	74,4: 100	késlelteti
6	50 «		«	«	2°	0,32 «	0,42 «	76,2: 100	«

E kísérletek Buchner vizsgálataival megegyezvén bővebb magyarázatot nem igényelnek. Hogy a borok alkotórészei közül melyik késlelteti a mesterséges gyomoremésztést, mint a sör hatásánál, úgy itt is, nem találhatjuk azt a boroknak csak szesztartalmában, mivel ha a kísérleteinkhez használt bornak alkohol tartalmát kiszámítjuk, azt oly csekélynek találjuk, a mennyinek az emésztésre alig van befolyása. Így pl. a 3-ik kísérlethez használt bormennyiség alkohol tartalma 3%-nak felel meg, ennyi alkoholnak pedig a mint az alkohollal végzett kísérletekben láttuk nincs hatása a mesterséges emésztésre, ennél fogva a borok emésztés késleltető hatása más alkatrészben keresendő. Ezt azonban, mint a sörnél, a borban foglalt sókban nem találhatjuk fel, mivel ezek savanyu sók, melyek a gyom-

mornedv savtartalmát nem közömbösítik. Buchner az alkoholon kívül a borok bouquet-jának tulajdonítja még az emésztést késleltetését.

Állatokon a gyomoremésztésre vonatkozólag fehér- és vörös borokkal a következő kísérleteket végeztem:

a) Kísérletek állatokon fehér borral.

1-ső kísérlet. 12,800 gramm súlyú kutya. 10 k. cm. erdélyi pinczeegyleti riesling és 90 k. cm. lepárolt víz. — 2 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	M e g e m é s z t e t t				Eredmény
	fehér borral		bor nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. izomból	0,51	25,5	0,59	29,5	— 4 ‰
« tüdőből	0,71	35,5	0,95	47,5	— 12 ‰
« inből	1 00	50	1,26	63	— 13 ‰

2-ik kísérlet. 12,800 gramm súlyú kutya. 25 k. cm. erdélyi pinczeegyleti riesling és 75 k. cm. lepárolt víz 2 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	M e g e m é s z t e t t				Eredmény.
	fehér borral		bor nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. izomból	0,58	29	0,59	29,5	— 0,5 ‰
« tüdőből	1,03	51,5	0,95	47,5	+ 4 ‰
« inből	1,17	58,5	1,26	63	— 4,5 ‰

3-ik kísérlet. 12,800 gramm súlyú kutya. 50 k. cm. erdélyi pinczeegyleti riesling és 50 k. cm. lepárolt víz. — 2 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	M e g e m é s z t e t t				Eredmény.
	fehér borral		bor nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. izomból	1,06	53	1,23	61,5	— 8,5 ‰
« tüdőből	1,70	85	1,35	67,5	+ 17,5 ‰
« inből	1,34	67	1,05	52,5	+ 14,5 ‰

4-ik kísérlet. 10,600 gr. súlyú kutya. 100 k. cm. erdélyi pinczeegyleti riesling. — 3 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	M e g e m é s z t e t t				Eredmény.
	fehér borral		bor nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. főtelen húsból	1,37	68,5	1,39	69,5	— 1 %
« főtt «	0,73	36,5	1,37	68,5	— 32 «
« vérrostonyából	1,48	78	1,78	89	— 11 «
1 « inből	0,98	98	1,0	100	— 2 «

b) Kísérletek állatokon vörös borral.

1-ső kísérlet. 12,800 gramm súlyú kutya. 40 k. cm. ménési vörös bor és 60 k. cm. lepárolt víz. — 2 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	M e g e m é s z t e t t				Eredmény.
	vörös borral		vörös bor nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. izomból	1,09	54,5	1,08	54	+ 0,5 %
« inből	1,84	92	1,82	91	+ 1

2-ik kísérlet. Ugyanazon kutya. 40 k. cm. ménési vörös bor és 60 k. cm. lepárolt víz. — 2 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	M e g e m é s z t e t t				Eredmény.
	vörös borral		vörös bor nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. izomból	1,07	53,5	1,08	54	— 0,5 %
« inből	1,71	85,5	1,82	91	— 5,5 «

3-ik kísérlet. 12,800 gramm súlyú kutya. 50 k. cm. erdélyi vörös bor k. b. 6% szesztartalommal és 50 k. cm. lepárolt víz. — 2 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	M e g e m é s z t e t t				Eredmény.
	vörös borral		vörös bor nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. izomból	0,58	29	1,09	54,5	— 25,5 %
« tüdőből	0,66	33	1,30	65	— 32,0 «
« inből	1,20	60	1,37	68,5	— 8,5 «

4-ik kísérlet. 12,800 gramm súlyú kutya. 100 k. cm erdélyi vörös bor k. b. 6% szeszartalommal. — 2 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	M e g e m é s z t e t t				Eredmény.
	vörös borral		vörös bor nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. izomból	0,94	47	1,09	54,5	— 7,5 %
« tüdőből	1,80	90	1,30	65	+ 25 «
« inből	1,80	90	1,37	68,5	+ 21,5 «

5-ik kísérlet. 10,600 gramm súlyú kutya. 200 k. cm. erdélyi vörös bor. 3 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	M e g e m é s z t e t t				Eredmény.
	vörös borral		vörös bor nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. főtelen húsból	1,08	54	1,39	69,5	— 15,5 %
« « főtt «	0,90	45	1,37	68,5	— 23,5 «
« « vérostonyából	1,77	88,5	1,78	89	— 0,5 «
1 « inből	0,96	96	1,0	100	+ 4 «

Ha e kísérleteket megtekintjük, azt találjuk, hogy a természetes gyomoremésztésre úgy a fehér-, mint a vörös borok hatása nem oly kedvezőtlen, mint azt az alkohol és sörrel végzett kísérleteinkben találtuk. Míg ez utóbbi anyagok még minimalis mennyiségben is rosszabbá tették az emésztést, addig a boroknak kisebb adagokban, vagy nem volt hatásuk az emésztésre vagy pedig elősegítették azt.

A kísérleteinkhez használt bormennyiségeket 60 kilogramm testsúlyú emberre vonatkoztatva a következő számokat találjuk:

a) a fehér borral végzett kísérletekben:

- 1) 10 k. cm. riesling (60 klgramm testsúlyra esik 50 k. cm.) kissé késleltette.
- 2) 25 « « (60 « « « 125 «) nem volt hatása
- 3) 50 « « (60 « « « 250 «) elősegítette
- 4) 100 « « (60 « « « 600 «) késleltette.

b) a vörös borokkal végzett kísérletekben:

- 1) 40 k. cm. ménesi vör. bornak (60 klgr. testsúlyra esik 200 k. cm.) nem volt hatása
- 2) 40 « « « « (60 « « « 200 «) « « «
- 3) 50 « erdélyi vörös bor (60 « « « 250 «) késleltette
- 4) 100 « « « « (60 « « « 500 «) elősegítette
- 5) 200 « « « « (60 « « « 1200 «) késleltette

Ezek szerint kis mennyiségű bornak hatását az emésztésre kedvezőtlennek nem mondhatjuk, nagyobb mennyiségben pedig, mint a sör, a borok is késleltetik a gyomoremésztést.

A bor hatása a trypsinemésztésre.

A mesterséges trypsinemésztésre a borok kedvezőtlenebbül hatnak, mint a mesterséges gyomoremésztésre. Az idevonatkozó mesterséges emésztési kísérletek eredményét a következő táblázatok foglalják magukban:

Fehér borok hatása a trypsinemésztésre.

A kísérlet száma	Fehér bor mennyisége	Trypsinoldat mennyisége	Az emésztésnek kitett anyag.	Az emésztés időtartama	Megemésztődött		Emésztési arány	Eredmény.
					borral	bor nélkül		
1	5%	20 k. cm.	0,5 gr. száraz izom	6°3'	0,18 gr.	0,22 gr.	81,8: 100	késlelteti
2	10 "	"	"	5°55'	0,09 "	0,24 "	37,5: 100	"
3	25 "	"	0,5 gr. száraz casein	21°10'	0,19 "	0,36 "	52,7: 100	"
4	40 "	"	0,5 gr. száraz izom	5°50'	0,02 "	0,18 "	11,1: 100	"
5	50 "	"	0,5 gr. száraz casein	21°15'	0,07 "	0,29 "	24,1: 100	"
6	60 "	"	0,5 gr. száraz izom	20°30'	0,00 "	0,11 "	0,0: 100	megszünteti
7	5 "	"	0,5 gr. szár. vérrostonya	3°25'	0,26 "	0,28 "	92,8: 100	késlelteti
8	10 "	"	"	3°25'	0,17 "	0,28 "	60,7: 100	"
9	25 "	"	"	3°25'	0,00 "	0,28 "	0: 100	megszünteti
10	40 "	"	"	3°25'	0,00 "	0,28 "	0: 100	"

Vörös bor hatása a trypsinemésztésre.

A kísérlet száma	Vörös bor mennyisége	Trypsinoldat mennyisége	Az emésztésnek kitett anyag	Az emésztés időtartama	Megemésztődött		Emésztési arány	Eredmény.
					vörös borral	vörös bor nélkül		
1	5%	20 k. cm.	0,5 gr. száraz izom	6°3'	0,22 gr.	0,22 gr.	100: 100	nincs hatása
2	10 "	"	"	5°55'	0,08 "	0,24 "	33,3: 100	késlelteti
3	25 "	"	0,5 gr. száraz casein	21°10'	0,18 "	0,36 "	50: 100	"
4	40 "	"	0,5 gr. száraz izom	5°50'	0,00 "	0,18 "	0: 100	"
5	50 "	"	0,5 gr. száraz casein	21°15'	0,04 "	0,29 "	13,7: 100	"
6	60 "	"	0,5 gr. száraz izom	20°30'	0,00 "	0,11 "	0: 100	"

A mint a fennebbiekből látható a borok a mesterséges trypsinemésztést kisebb fokban még akkor is késleltetik, ha az emésztőfolyadék belőlük 5%-ot tartalmaz, a bor mennyiségének növelésével pedig az emésztés gátló hatása mind inkább fokozódik. A fehér borokkal végzett kísérletekből az tűnik ki, hogy a bor emésztés gátló hatása alkohol tartalmától sokban függ, a mennyiben a gyenge borból csak 60% volt képes teljesen megszüntetni a trypsin emésztő hatását, míg a nagyobb alkohol tartalmú rieslingből 25% elég volt annak megszüntetésére. Az alkoholon kívül, mint a mesterséges gyomoremésztési kísérletekben is láttuk, az emésztés gátló hatást a bor más alkatrészeiben is kell keresnünk, mivel az alkohol oly mennyiségben a mint a borokban foglaltatik, sokkal kisebb mérvben késlelteti a mesterséges emésztést. A vörös borokra nézve tekintetbe kell vennünk az alkoholon kívül a bennük levő csersavat, a mely, valamint a vörös borok a hasnyálmirigykivonattal csapadékot adnak, s így a trypsin kicsapván, annak emésztő hatását csökkentik, illetőleg megszüntetik. A mesterséges gyomornedvvel a vörös bor és kis mennyiségű csersav (0,2—1%) csapadékot nem ad s így a csersav a gyomoremésztést kevésbé zavarja, úgy hogy kisebb mennyiségű csersav jelenlétében a peptonképződés, a mint e tekintetből tett vizsgálataimból meggyőződhettem, nem szűnik meg. Ezekből most könnyen megérthetjük, hogy a vörös boroknak hatása a mesterséges és természetes gyomoremésztésre miért kedvezőbb, mint a trypsinemésztésre.

6. A borszéki víz hatása az emésztésre.

A szeszes italok után nem tartottam feleslegesnek kutatás tárgyává tenni a borszéki víz hatását is az emésztésre, egyfelől mivel tudomásom szerint e vizzel vizsgálatok még nem történtek, másfelől pedig, mivel főleg hazánk erdélyi részében ez azon ásványvíz, mely legelterjedtebb használatnak örvend.

A borszéki víz hatását megvizsgáltam a mesterséges gyomor és trypsinemésztésre, s ezen kívül kísérleteket tettem állatokon is.

A mesterséges gyomoremésztési kísérletek eredményét a következő tábla foglalja magában:

Kísérlet száma	Borszéki víz mennyisége	Gyomornedv mennyisége	Az emésztésnek kitett anyag	Az emésztés időtartama	Megemésztődött		Emésztési arány	Eredmény
					borszéki vízzel	borszéki víz nélkül		
1.)	10 ‰	20 k. cm.	0,5 grm. száraz in rostokra bontva	17°	0,31 gr.	0,40 gr.	77,5 : 100	kisé gátolja
2.)	25 ‰	„		4° 20'	0,42 „	0,43 „	97,9 : 100	„
3.)	50 ‰	„		4° 40'	0,40 „	0,45 „	88,8 : 100	„
4.)	60 ‰	„		17° 20'	0,03 „	0,49 „	6,1 : 100	gátolja

A mint e kísérletekből látható a borszéki víz, ha belőle az emésztőnedv 50^o/_o-ot tartalmaz, a mesterséges gyomoremésztést kis sé késlelteti, több borszéki víz pedig jelentékenyen gátolja. — A borszéki víz e hatása azon alapszik, hogy alji vegyhatásánál fogva a gyomornedv savi vegyhatását közömbösíti, s így ha kevesebb mennyiségű gyomornedvvel hozatik össze, a gyomoremésztést lehetetlenné teszi.

Máskép hat a borszéki víz a természetes emésztésre, a mint az állatokon végzett következő kísérletek mutatják:

1-ső kísérlet. 12,800 gramm súlyú kutya. — 50 k. cm. borszéki víz és 50 k. cm. lepárolt víz. 2 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	M e g e m é s z t e t t				Eredmény
	borszéki vízzel		borszéki víz nélkül		
	grammot	‰-ot	grammot	‰-ot	
2 gr. izomból	1,22	61	1,09	54,5	+ 6,5 ‰
2 „ tüdőből	1,86	93	1,30	65	+ 28 „
2 „ inből	1,80	90	1,37	68,5	+ 21,5 „

2-ik kísérlet. 12,800 gramm súlyú kutya. — 100 k. cm. borszéki víz. 2 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	M e g e m é s z t e t t				Eredmény
	borszéki vízzel		borszéki víz nélkül		
	grammot	‰-ot	grammot	‰-ot	
2 gr. izomból	0,79	39,5	1,09	54,5	— 15 ‰
2 „ tüdőből	1,49	74,5	1,30	65	+ 9,5 „
2 „ inből	0,92	46	1,37	68,5	— 22,5 „

3-ik kísérlet. 10,600 gramm súlyú kutya. — 200 k. cm. borszéki viz. — 3 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerekből	M e g e m é s z t e t t				Eredmény
	borszéki vízzel		borszéki viz nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. főtelen húsból	1,50	75	1,39	69,5	+ 5,5 %
2 „ főtt „	1,80	90	1,37	68,5	+ 21,5 „
2 „ vérrostonyából	1,73	86,5	1,78	89	— 2,5 „
1 „ inből	1,00	100	1,00	100	+ 0 „

A mint e kísérletekből kitűnik a borszéki viz a természetes gyomoremésztésre kedvezően hat. A 3 kísérlet közül kettőben az emésztést határozottan elősegítette, egy esetben (2-ik kísérlet) hatása határozatlan volt, a mennyiben a beadott tápszereknek megemésztésére nem volt ugyanazon befolyása. Ily eltérések a rendes emésztésben is előfordulhatnak, s bárha lehetőleg ugyanazon körülmények között tartjuk is a kísérleti állatokat, mégis megtörténhetik, hogy két egymásután következő napon, gyomoremésztésük nem egyenlő erőlyes. Mivel azonban három eset közül kettőben, a borszéki viz használatakor az emésztés jobbnak mutatkozott, mint a megfelelő control kísérletekben, azt mondhatjuk, hogy a borszéki viz a gyomoremésztést elősegíti.

Hogy a borszéki viz alkotó részei közül melyik segíti elő a gyomoremésztést, első sorban a benne levő szénsavra kell gondolnunk, mivel a sók, a mint mesterséges emésztési kísérleteinkből következtethetjük, nagy részben olyanok, melyek a gyomoremésztés vegyi folyamataira hátrányosan hatnak. A borszéki viz emésztés elősegítő hatásának megmagyarázhatása végett mesterséges emésztési kísérleteket tettem egyfelől sodavízzel, másfelől pedig oly módon, hogy az egyik emésztőedényben az egész emésztés tartama alatt ketted szénsavas natronból hig kénsavval fejlesztett szénsavat vezettem keresztül. A sodavízzel végzett kísérletek eredménye a következő:

Sodaviz hatása a gyomoremésztésre.

A kísérlet száma	Sodaviz mennyisége	Gyomornedv mennyisége	Az emésztésnek kitétt anyag	Az emésztés időtartama	Megemésztődött		Emésztési arány	Eredmény
					soda- vízzel	sodaviz nélkül		
1.)	10 %	20 k. cm.	0,5 gr. száraz in rostokra bontva	17°	0,39 gr.	0,40 gr.	97,5:100	} mincs hatása
2.)	25 „	„		4° 20'	0,44 „	0,43 „	102,3:100	
3.)	50 „	„		4° 40'	0,44 „	0,45 „	97,7:100	
4.)	60 „	„		17° 20'	0,48 „	0,49 „	97,5:100	

A sodaviznek a fennebbiek szerint nincs hatása a mesterséges gyomoremésztésre, a szénsav pedig a mint az alább következő kísérletekből látható, a mesterséges emésztést kis fokban előmozdítja.

Szénsav hatása a gyomoremésztésre.

A kísérlet száma	Kísérlet alatt az emésztő folyadékon folyton szénsav halad keresztül	Gyomornedv mennyisége	Az emésztésnek kitétt anyag	Az emésztés időtartama	Megemésztődött		Emésztési arány	Eredmény
					szénsav jelenlétében	szénsav nélkül		
1.)		50 k. cm.	1 gr. száraz vérostonya	2 ^o 30'	0,25 gr.	0,17 gr.	147 : 100	} elősegíti
2.)		20 „	0,5 gr. száraz in	6 ^o	0,42 „	0,40 „	105 : 100	

Ha e kísérleti eredményhez még hozzávesszük, hogy a gyomorban a szénsav, nemcsak az emésztés vegyi folyamatait mozditja elő hanem még az elválasztásokat és a gyomor és bélmozgást is fokozza, a borszéki víz kedvező hatását a gyomoremésztésre ezek alapján könnyen értelmezhetjük. — A borszéki vízzel végzett mesterséges emésztési kísérletekben a szénsavnak kedvező hatását nem észlelhetjük, mivel az edényekből gyorsabban eltávozván, az emésztés csak a borszéki víz sóinak jelenlétében foly le.

A borszéki víz hatása a trypsinemésztésre.

Igen kedvezően hat a borszéki víz a mesterséges trypsinemésztésre, a mint az alábbi kísérletekből kitünik.

A kísérlet száma	Borszéki víz mennyisége	Trypsinoldat mennyisége	Az emésztésnek kitétt anyag	Az emésztés időtartama	Megemésztődött		Emésztési arány	Eredmény
					borszéki vízzel	borszéki víz nélkül		
1.)	5 %	20 k. cm.	0,5 grm száraz izom	5 ^o 25'	0,14 gr.	0,15 gr.	93,3 : 100	} hatása elősegíti
2.)	10 „	„	„	5 ^o 20'	0,16 „	0,16 „	100 : 100	
3.)	25 „	„	„	18 ^o 15'	0,35 „	0,23 „	152,1 : 100	
4.)	50 „	„	„	18 ^o 40'	0,33 „	0,23 „	143,4 : 100	
5.)	60 „	„	„	15 ^o 30'	0,29 „	0,06 „	483,3 : 100	
6.)	100 „	„	0,5 gr. száraz casein	22 ^o	0,25 „	0,05 „	500 : 100	

A borszéki víz e kedvező hatását a benne foglalt szénsavas natron idézi elő, mely a mint Heidenhain vizsgálatai után tudjuk, a hasnyál emésztőképességét fokozza. — Mint a mesterséges gyomor-emésztést, úgy a trypsin- és a hasnyál keményítő emésztését sem zavarja meg a szénsav, s ezek alapján azt mondhatjuk, hogy a borszéki víz az emésztésre kedvezően hat.

7. A fekete kávé és coffein hatása az emésztésre.

A fekete kávé és coffein hatása az emésztésre eddig kevésbé volt vizsgálva. A gyomoremésztésre vonatkozólag fekete kávéval Kretschy¹⁾ tett észleleteket ugyanazon gyomorsipolyos nőn, kin az alkohol hatását vizsgálta, és két kísérleti napon azt találta, hogy a gyomorbennéknék az emésztés bevégződése után fellépő közönyös vegyhatása egy órával később következett be, mint a rendes kísérleteknél, és feltűnő volt, hogy különösen a 2-ik napon a gyomornedv savtartalma igen kis foku maradt. Nasse²⁾ coffeinnal tett kísérleteket és annak hatását vizsgálta a nádeczukrot szőlőczukorra változtató fermentre, továbbá a szájnyal és hasnyál keményítő emésztésére. Vizsgálatai szerint a coffein (0,1%) az első erjanyagra kissé gátlólag hatott, a szájnyal erjanyagára nem volt hatása, a hasnyál keményítő emésztését pedig kissé siettette.

A fekete kávé és coffein hatása a gyomoremésztésre.

A közönséges módon készített fekete kávéval végzett mesterséges emésztési kísérletek eredményét a következő táblázat tünteti fel:

A kísérlet száma	Fekete kávé mennyisége %-ban	Gyomornedv mennyisége	Az emésztésnek kitett anyag mennyisége	Az emésztés időtartama	Megemésztődött		Emésztési arány	Eredmény
					fekete kávéval	fekete kávé nélkül		
1.)	5 %	20 k. cm.	0,5 grm. száraz in	2° 3'	0,37 gr.	0,37 gr.	100 : 100	nincs hatása
2.)	10 "	"	0,5 grm. tojásfehérnye	19° 15'	0,41 "	0,44 "	93,2 : 100	"
3.)	15 "	"	0,5 grm. száraz in	2° 3'	0,34 "	0,37 "	91,8 : 100	"
4.)	20 "	"	"	4° 55'	0,39 "	0,40 "	97,5 : 100	"
5.)	30 "	"	"	2° 3'	0,41 "	0,37 "	110,8 : 100	elősegíti
6.)	50 "	"	"	18° 10'	0,23 "	0,34 "	67,6 : 100	késlelteti
7.)	100 "	"	"	18° 10'	0,25 "	0,34 "	73,5 : 100	"

¹⁾ Id. h.

²⁾ Pflüger's Archiv f. d. gesammte Physiologie. XI. Bd. 160—161 lap.

A coffein különböző adagjaival végzett kísérleteim eredményét az alábbi táblázat foglalja magában.

A coffein hatása a gyomoremésztsére.

A kísérlet száma	Coffein mennyisége % -ban	Gyomornedv mennyisége	Az emésztsénnék kitett anyag mennyisége	Az emésztsés időtartama	Megemésztdött		Emésztsési arány	Eredmény
					coffeinnel	coffein nélkül		
1.)	0,1 %	20 k. cm	0,5 grm. száraz in	1° 15'	0,41 gr.	0,33 gr.	124,2 : 100	elősegíti
2.)	0,2 „	„	„	1° 30'	0,35 „	0,26 „	134,6 : 100	„
3.)	0,25 „	„	„	26° 45'	0,36 „	0,30 „	120 : 100	„
4.)	0,5 „	„	„	1° 15'	0,41 „	0,33 „	124,2 : 100	„
5.)	1,0 „	„	„	1° 30'	0,39 „	0,26 „	150 : 100	„
6.)	1,5 „	„	„	6° 20'	0,07 „	0,36 „	10,4 : 100	gátolja
7.)	2 „	„	„	6° 20'	0,00 „	0,36 „	0 : 100	megszünteti
8.)	3 „	„	„	26° 45'	0,00 „	0,30 „	0 : 100	„

A mint e táblázatokból látható a fekete kávé és coffein a mesterséges gyomoremésztsére kedvezően hatnak. A fekete kávé, ha belőle az emésztdőfolyadék 30%-ot tartalmaz, alig zavarja meg az emésztsést, sőt még elő is segíti azt; több fekete kávé a gyomoremésztsére ugyan lassítólag hat, de szokott mennyiségű szabad sósav jelenlétében még a tiszta fekete kávé sem szünteti meg a pepsin emésztdő hatását. A tiszta coffein még kedvezőbbén hat a gyomoremésztsére, mint a fekete kávé, s 0,1-től egész 1%-ig minden kísérletben elősegítette azt. E határon túl azonban a coffein már gátolja az emésztsést s 2% coffein teljesen megszünteti. Különben 1,5—2% coffeinnél a mesterséges gyomornedvben több nem is oldódik. Hogy mi-
ben keresendő a coffein emésztsés elősegítő hatása, eldöntennem nem sikerült.

Kísérletek állatokon.

Állatokon a kísérleteket csak fekete kávéval végeztem, még pedig kis és nagy adagokkal.

1-ső kísérlet. 12,800 gramm súlyú kutya. — 5 k. cm. fekete kávé és 95 k. cm. lepárolt víz. — 2 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	M e g e m é s z t e t t				Eredmény
	fekete kávéval		fekete kávé nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. izomból	0,83	41,5	0,59	29,5	+ 12 %
2 „ tüdőből	1,47	73,5	0,95	47,5	+ 26 „
2 „ inből	1,79	89,5	1,26	63	+ 26,5 „

2-ik kísérlet. 12,800 gr. súlyú kutya. — 10 k. cm. fekete kávé és 90 k. cm. lepárolt víz. — 2 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	M e g e m é s z t e t t				Eredmény
	fekete kávéval		fekete kávé nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. izomból	1,27	63,5	0,59	29,5	+ 34,0 %
2 „ tüdőből	1,97	98,5	0,95	47,5	+ 51 „
2 „ inből	1,64	82	1,26	63	+ 19 „

3-ik kísérlet. 12,800 gram súlyú kutya. — 20 k. cm. fekete kávé és 80 k. cm. lepárolt víz. — 2 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	M e g e m é s z t e t t				Eredmény
	fekete kávéval		fekete kávé nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. izomból	0,49	24,5	0,59	29,5	— 5 %
2 „ tüdőből	0,82	41	0,95	47,5	— 6,5 „
2 „ inből	1,10	55	1,26	63	— 8 „

4-ik kísérlet. 10,600 gramm súlyú kutya. — 50 k. cm. fekete kávé és 50 k. cm. lepárolt víz. — 2 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	M e g e m é s z t e t t				Eredmény
	fekete kávéval		fekete kávé nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. izomból	1,40	70	1,76	88	— 18 %
2 „ tüdőből	1,33	66,5	2,00	100	— 33,5 „
2 „ inből	1,71	85,5	1,92	96	— 10,5 „

5-ik kísérlet. 10,600. gramm súlyú kutya. — 120 k. cm. fekete kávé. — 3 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	M e g e m é s z t e t t				Eredmény
	fekete kávéval		fekete kávé nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. főtelen húsból	1,02	51	1,63	81,5	— 30,5 %
2 „ főtt „	0,73	36,5	1,05	52,5	— 16 „
2 „ vérrostonyából	0,35	17,5	1,98	99	— 81,6 „
2 „ inből	1,27	63,5	1,93	96,5	— 33 „

Az elsorolt kísérletek szerint a fekete kávé a természetes emésztésre hasonlóan hat, mint a mesterséges gyomoremésztésre. A mint az utóbbit kisebb mennyiségű fekete kávé, illetőleg coffein elősegíti, nagyobb mennyiség pedig hátráltatja, ép úgy a gyomorban is kis mennyiségű fekete kávé előmozdítja, nagyobb mennyiség pedig hátráltatja az emésztést. Az állatokon tett kísérleteinkben használt fekete kávé mennyiségét 60 kilogramm testsúlyú emberre vonatkoztatva, a fekete kávé emésztést előmozdító hatása k. b. 50 k. cm.-nek felel meg. A szokott mennyiségben élvezett fekete kávé adagja ennél valamivel több, így pl. a kávéházakban mért fekete kávé rendes adagja 100—120 k. cm.-t tesz.

A coffein hatása az oltóra.

A mint a coffein a mesterséges gyomoremésztést előmozdítja, a megfelelő mennyiségben ép úgy sietteti a tej megalvadást is. A mint az alábbi táblázatba foglalt kísérletekből látható 0,2, 0,5 és 1% coffein jelenlétében a gyomornedv oltójának hatása mindig előbb következett be, mint a coffein nélkül végzett control kísérletekben. A kísérletek következők:

Kísérlet száma	Coffein mennyisége %-ban	Gyomornedv mennyisége	Tej mennyisége	A tej megalvadt		Eredmény
				coffeinnel	coffeinnélkül	
1.)	0,2 %	10 csepp	10 k. cm.	9' mulva	15' mulva	gyorsítja
2.)	0,5 „	„	„	4' „	11' „	„
3.)	1 „	„	„	9' „	15' „	„

A fekete kávé és coffein hatása a trypsinemésztésre.

A fekete kávé és coffeinnel végzett mesterséges trypsinemésztési kísérletek eredményét a következő táblázatok foglalják magukban:

Kísérlet száma	Fekete kávé mennyisége	Trypsin oldat mennyisége	Az emésztésnek kitett anyag	Az emésztés időtartama	Megemésztődött		Emésztési arány	Eredmény
					fekete kávéval	fekete kávé nélkül		
1.)	5 ‰	20 k. cm	0,5 gr. száraz izom	7° 30'	0,33 gr.	0,27 gr.	122,2 : 100	elősegíti
2.)	10 „	„	0,5 gr. száraz tojásfehérje	19° 15'	0,39 „	0,41 „	95,1 : 100	} kissé lassítja
3.)	15 „	„	0,5 gr. száraz izom	7° 30'	0,22 „	0,27 „	81,5 : 100	
4.)	20 „	„	0,5 gr. száraz vérrostonya	4° 55'	0,40 „	0,41 „	97,5 : 100	} lassítja
5.)	30 „	„	0,5 gr. száraz izom	7° 30'	0,18 „	0,27 „	66,6 : 100	
6.)	50 „	„	„	6°	0,10 „	0,19 „	52,6 : 100	„
7.)	100 „	„	„	6°	0,07 „	0,19 „	36,8 : 100	„

A kísérlet száma	Coffein mennyisége	Trypsin mennyisége	Az emésztésnek kitett anyag	Az emésztés időtartama	Megemésztődött		Emésztési arány	Eredmény
					coffeinnel	coffein nélkül		
1.)	0,1 ‰	20 k. cm.	0,5 gr. száraz izom	4° 55'	0,22 gr.	0,22 gr.	100 : 100	nincs hatása
2.)	0,2 „	„	„	19°	0,27 „	0,22 „	122,7 : 100	elősegíti
3.)	0,5 „	„	„	4° 55'	0,18 „	0,22 „	81,8 : 100	lassítja
4.)	1 „	„	„	4° 55'	0,13 „	0,22 „	59,1 : 100	„
5.)	3 „	„	„	19°	0,21 „	0,22 „	95,4 : 100	„

E kísérletek szerint kis mennyiségű fekete kávé és coffein a mesterséges trypsinemésztésre is hasonlóan hat, mint a gyomoremésztésre, azon különbséggel, hogy hatásuk az előbbire nem oly előnyös, mint az utóbbira. Mint a gyomoremésztést még a tiszta fekete kávé sem szünteti meg, úgy nem képes megsemmisíteni teljesen a trypsin emésztő hatását sem.

Kedvezően hat a coffein a hasnyál keményítő emésztésére is, a mint a következő kísérletek mutatják :

A coffein hatása a hasnyál keményítõemésztésére.

A kísérlet száma	Coffein mennyisége	Hasnyál mirigy kivonat mennyisége	Fõtt keményítõ mennyisége	Az emésztés időtartama	1 k. cm. Fehling-féle folyadékot reducált		Emésztési arány	Eredmény
					a coffeines edényből	a control edényből		
1.)	0,2 ‰	10 k. cm.	0,5 gr.	16° 25'	0,98 k. cm	1,44 k. cm	147 : 100	elősegíti
2.)	0,5 „	„	„	„	0,98 „	1,44 „	147 : 100	„
3.)	1 „	„	„	„	1,04 „	1,44 „	138,5 : 150	„
4.)	2 „	„	„	„	1,10 „	1,44 „	131 : 100	„

Összefoglalva a fekete kávé és coffeinnel végzett kísérleteinket, azt találjuk, hogy kis mennyiségű fekete kávé és ható anyaga a coffein a vizsgált erjanyagok mindenikének hatását, valamint a természetes gyomoremésztést is elősegíti, s így kisebb mennyiségű fekete kávé élvezete az emésztésre előnyösnek mondható.

7. A dohány hatása az emésztésre.

A dohány hatásáról az emésztésre igen keveset tudunk. Hatása az emésztésre főleg abban nyilvánulhat, hogy a beszívott füstből és a szájba fogott szivarból bizonyos anyagok a szájnyálba átmehetnek s ezek egyfelől a szájnyákhártya izgatása által a nyáleválasztást megindítják, másfelől pedig hathatnak a szájnyálba átment dohányalkatrészek a diastaticus erjanyagra. A szájnyállal lenyelt dohányalkatrészek hasonlóan hathatnak a gyomorban is.

A dohány hatásának vizsgálatára csak mesterséges emésztési kísérleteket végezhettem, s ezeket kiterjesztettem a gyomor- és trypsin-, valamint a száj- és hasnyál keményítõ emésztésére. A kísérleteket rövid- és virginia szivarokból készített vizes kivonattal hajtottam végre.

A dohánykivonattal végzett mesterséges gyomoremésztési kísérletek eredményét a következő tábla foglalja magában:

A kísérlet száma	Dohánykivonat mennyisége	Gyomornedv mennyisége	Az emésztésnek kitétt anyag	Az emésztés időtartama	Megemésztődött		Emésztési arány	Eredmény
					dohánykivonattal	kivonat nélkül		
1.)	20	20 k. cm.	0,5 gr. száraz in	4 ^o 15'	0,44 gr.	0,42 gr.	104,5 : 100	} hatása nem feltűnő
2.)	5	"	"	4 ^o 15'	0,39 "	0,42 "	92,8 : 100	
3.)	15	"	"	4 ^o 15'	0,36 "	0,42 "	85,7 : 100	
4.)	20	"	"	4 ^o 15'	0,39 "	0,42 "	92,8 : 100	
5.)	2	"	"	5 ^o	0,33 "	0,37 "	89,2 : 100	
6.)	5	"	"	5 ^o	0,39 "	0,37 "	105,4 : 100	
7.)	15	"	"	5 ^o	0,33 "	0,37 "	89,2 : 100	
8.)	20	"	"	5 ^o	0,39 "	0,37 "	105,4 : 100	

E kísérletek szerint a dohánykivonat hatását a mesterséges gyomoremésztésre nem lehet hátrányosnak mondani, mivel a kísérletek egy részében kissé késleltette, más kísérletekben pedig kis fokban elősegítette a mesterséges gyomoremésztést. Minthogy a control emésztéstől a dohánykivonattal végzett kísérletek csak oly kis fokban különböznek, mi a kísérleti hibák keretén belül esik, azt mondhatjuk, hogy a dohánykivonatnak a mesterséges gyomoremésztésre nincs feltűnő hatása, vagyis azt nem változtatja.

A dohány hatóanyaga a nicotin a mesterséges gyomoremésztést már feltűnően késlelteti. A nicotin e hatása, a mint az alábbi kísérletekből látható, azon alapszik, hogy a nicotin alji vegyhatásánál fogva a gyomornedv savi hegyhatását közömbösíti. Néhány csepp sósav hozzáadása után a mesterséges gyomornedv emésztő hatása, aránylag igen nagy mennyiségű nicotin jelenlétében is tovább foly. A nicotinnal végzett kísérletek eredményét az alábbi tábla tünteti fel:

A kísérlet száma	Nicotin mennyisége	Gyomornedv mennyisége	Az emésztésnek kitétt anyag	Az emésztés időtartama	Megemésztődött		Emésztési arány	Eredmény
					nicotinnal	nicotin nélkül		
1.)	3 csepp	20 k. cm.	5 grm. száraz in	6 ^o	0,33 gr.	0,42 gr.	78,5 : 100	késlelteti
2.)	5 "	"	"	1 ^o 30'	0,00 "	0,38 "	0,0 : 100	megszűnteti
3.)	5 csepp nicotin és 3 csepp HCl.	"	1 grm. száraz in	20 ^o	0,88 "	0,83 "	106 : 100	sav hozzáadásakor nincs hatása

Az oltóra a dohánykivonat és nicotin hasonlóan hatnak, mint a mesterséges gyomoremésztésre. A dohánykivonat a tej megalvadását nem késlelteti, ellenben a nicotin feltűnően lassítja, sőt napokig is meggátolja.

Mint hogy a fennebbi kísérletekhez használt nicotin mennyisége oly nagy, hogy annyit még nagy dohányos sem fogyaszt, a nicotinnal végzett mesterséges emésztési kísérletekből a természetes emésztésre következtetést nem vonhatunk, ellenben a dohánykivonattal tett kísérletekből azt következtethetjük, hogy a nem túlságos dohányzásnak a gyomoremésztésre nincs hatása, ellenben a sok dohányzás, mivel a dohány alkotórészei a gyomornedv savi vegyhatását közömbösítik, a gyomoremésztésre zavarólag hathat.

A mesterséges trypsinemésztésre sincs feltűnő befolyása a dohánykivonatnak, sőt a nicotin alji vegyhatásánál fogva, mint az alábbi táblázatból látható, még elősegíti azt.

A kísérlet száma	Nicotin mennyisége	Trypsin oldat mennyisége	Az emésztésnek kitett anyag	A emésztés időtartama	Megemésztődött		Emésztési arány	Eredmény
					nicotin-nal	nicotin-nélkül		
1.)	1 csepp	20 k. cm.	0,5 gr. száraz izom	19°	0,25 gr.	0,25 gr.	100 : 100	nincs hatása
2.)	3 „	„	„	19°	0,28 „	0,25 „	112 : 100	előseríti
3.)	5 „	„	0,5 gr. száraz tojás fehérje	3° 20'	0,38 „	0,36 „	105,5 : 100	„
4.)	6 „	„	0,5 gr. száraz izom	19°	0,25 „	0,25 „	100 : 100	nincs hatása

A hasnyál keményítő emésztését a dohánykivonat és nicotin feltűnően nem változtatja, a keményítőnek szőlőcukorra átváltozása nagyobb mennyiségű dohánykivonat és nicotin jelenlétében is zavartalanul foly. A szájnyal diastatikus hatását a nicotin és dohánykivonat szintén nem zavarják, úgy hogy a szájnnyállal tett kísérletekben a szőlőcukrot minden esetben ki lehetett mutatni.

Ezek szerint a dohány hatásáról azt mondhatjuk, hogy a szivarokból készített dohánykivonatnak a mesterséges emésztésre nincs hatása, a nicotin pedig alji vegyhatásánál fogva a gyomoremésztést késlelteti, ellenben a többi erjanyagra hatástalan.

9. A konyhasó hatása az emésztésre.

A konyhasó egyike a legfontosabb és legnélkülözhetlenebb fűszereknek, sőt a legtöbb életbuvár szerint tápanyagnak tekintendő. Tápszereinkkel naponként meglehetősen mennyiségben vesszük magunkhoz s ezen kívül még igen sok tápszer conserválására is használjuk. Hogy miképen hat a konyhasó az emésztésre, illetőleg az erjanyagokra, az eddigi vizsgálatok szerint a konyhasó mennyiségétől függ. Így Liebig ¹⁾ szerint az élesztő (Hefe) erjesztő hatása Na Cl vagy KCl hozzáadására kevéssé fokozodik. Nasse ²⁾ vizsgálatai szerint pedig a konyhasó a különböző erjanyagokra eltérőleg hat. Így pl. a nádeczukornak élesztő által szőlőcukorrá való átváltoztatását gátolja, a száj- és hasnyál keményítőemésztését pedig 4%-os oldatban elősegíti, ellenben a diastase hatását csökkenti. A mindennapi táplálkozás szempontjából fontosabb a konyhasó hatása a gyomoremésztésre.

A konyhasó hatása a gyomoremésztésre.

A konyhasó a gyomor nyákhártyáját gyengén izgatja s ezért gyomorhurutoknál, étvágytalanság és hányási inger eseteiben gyakran használják. Hogy direct az emésztésre mikép hat a konyhasó, még biztosan nincs kimutatva. Grütznér ³⁾ szerint a konyhasó a gyomormirigyek fősejtjeiben a pepsin-elválasztást fokozza, Marle ⁴⁾ szerint pedig a chlorsók és jodvegyületek, mivel a fibrint zsugorítják, a mesterséges gyomoremésztésre gátlólag hatnak. Alexander Schmidt ⁵⁾ szintén vizsgálta a konyhasó hatását a gyomornedv erjanyagaira, még pedig egyfelől az oltóra vagy tejmegealvasztásra, másfelől pedig a fehérjék megemésztésére. Az utóbbi hatást illetőleg azt találta, hogy a dialysis által sóitól megfosztott gyomornedv emésztő hatása 0,5–0,6% konyhasó hozzáadása után jelentékenyen csökkent, úgy hogy a fehérje e kísérleteiben 3–10-szer hosszabb idő alatt oldódott fel. Ellenben Wolberg ⁶⁾ mesterséges emésztési kísérletei azon eredményre vezettek, hogy 0,5% konyhasó a mes-

¹⁾ Annalen der Chemie und Pharmacie. 1870. 61 lap.

²⁾ Pflüger's Archiv für d. g. Physiologie. 11 Bd. 138–158 lap.

³⁾ Neue Untersuchungen über die Bildung und Ausscheidung des Pepsins. Breslau. 1875. 38 lap.

⁴⁾ Archiv für exp. Pathol u. Pharm. III. Bd. 406 lap.

⁵⁾ Pflüger's Archiv f. d. g. Physiol. 13 Bd. 1876. 93–103 lap.

⁶⁾ Pflüger's Archiv f. d. g. Physiologie. 22 Bd. 1880. 295–298 lap.

terséges gyomoremésztést kissé előmozdítja, 1^o/_o-nál több Na Cl pedig az adag nagysága szerint mind inkább gátolja.

A konyhasó hatásának vizsgálatára mesterséges emésztési kísérleteket végeztem, valamint kísérleteket tettem állatokon is.

a) Mesterséges emésztési kísérletek.

E kísérletek foglalátját a következő tábla mutatja:

Kísérlet száma	Konyhasó mennyisége %-ban	Gyomormedv mennyisége	Az emésztésnek kitett anyag	Az emésztés idő-tartama	Megemésztődött		Emésztési arány	Eredmény
					konyhasóval	konyhasó nélkül		
1	0.5%	20 cm ³	0.5 száraz in	7 ^o	0,45 gr.	0,42 gr.	107,1:100	elősegíti
2	1 "	"	"	3 ^o	0,37 "	0,37 "	100 :100	nincs hatása
3	2 "	"	"	3 ^o 50'	0,24 "	0,42 "	57,1:100	gátolja
4	3 "	"	"	3'	0,08 "	0,37 "	21,6:100	"
5	5 "	"	"	1 ^o 30'	0,00 "	0,26 "	0 :100	megszünteti
6	0.5 "	"	0.5 gr. szár tojásfehérje	4 ^o 35'	0,26 "	0,31 "	83,8:100	késlelteti
7	2.5 "	"	1 gr. szár. in	22 ^o	0,47 "	0,83 "	56,6:100	"
8	2.5 és 3 csepp H Cl	"	"	22 ^o	0,62 "	0,83 "	74,6:100	" több sav jelenlétében is

A mint a fennebbiekből látható, e vizsgálatok Wolberg kísérleteivel teljesen megegyeznek. Az enyvadó anyagok megemésztését 0,5^o/_o, konyhasó kissé elősegíti, 1^o/_o-nak nincs hatása, 2^o/_o NaCl gátolja, 5^o/_o pedig teljesen megszünteti. A tojásfehérje megemésztésére a konyhasó kedvezőtlenebbül hat, a mennyiben ennek megemésztését, a mint A. Schmidt is találta, már 0,5^o/_o is késlelteti.

A mi a konyhasó emésztésgátló hatását illeti, nem magyarázhatjuk azt sem a pepsinre, sem a gyomorsavra gyakorolt hatásból. A 2—3 százalékos konyhasóoldatban ugyanis a pepsin nem válik ki, a gyomorsavat pedig még 5 vagy 10^o/_o konyhasó sem különbözteti, s így a gyomoremésztés e két feltételét a konyhasó nem változtatja. Ezek szerint igen valószínűnek kell tekintenünk, hogy a konyhasó magukra az emésztésnek alávetett anyagokra hat, mivel azok duzzadását meggátolja, s ez által a fehérjék és enyvadó anyagok megemésztését késlelteti s 5^o/_o konyhasó meg is szünteti.

b) Kísérletek állatokon.

A konyhasó különböző adagjaival állatokon a következő kísérleteket végeztem:

1-ső kísérlet. 12,800 gramm súlyú kutya. 0.5 gr konyhasó 100 kem. lepárolt vízben oldva. 2 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	M e g e m é s z t e t t				Eredmény
	konyhasóval		konyhasó nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. izomból	0,48	24	1,09	54,5	- 30,5%
„ „ tüdőből	1,53	76,5	1,30	65	+ 11,5 „
„ „ ínból	1,25	62,5	1,37	68,5	- 6,0 „

2-ik kísérlet. 10,600 gramm súlyú kutya. 2 gramm konyhasó 200 kem lepárolt vízben oldva. 3 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	M e g e m é s z t e t t				Eredmény
	konyhasóval		konyhasó nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. főtelen húsból	1,83	91,5	1,63	81,5	+ 10 %
„ főtt „	1,75	87,5	1,05	52,5	+ 35 „
„ vérrostonyából	2,0	100	1,98	99	+ 1 „
„ ínból	1,95	97,5	1,93	96,5	+ 1 „

3-ik kísérlet. 10,000 gramm súlyú kutya. 5 gr. konyhasó 200 kem lepárolt vízben oldva. 3 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	M e g e m é s z t e t t				Eredmény
	konyhasóval		konyhasó nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. főtelen húsból	1,15	57,5	1,39	69,5	- 12 %
„ főtt húsból	0,55	27,5	1,37	68,5	- 41 „
„ vérrostonyából	1,08	54	1,78	89	- 35 „
1 gr. ínból	0,46	46	1,00	100	- 54 „

4-ik kísérlet. 10,600 gr. súlyú kutya. 10 gr. konyhasó 200 cm. lepárolt vízben oldva. 3 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	Megemésztett				Eredmény
	konyhasóval		konyhasó nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. főtelen húsból	0,53	26,5	1,39	69,5	— 43 %
„ főtt húsból	0,17	8,5	1,37	68,5	— 60,5 „
„ vérostonyából	0,98	49,0	1,78	89	— 40 „
1 gr. ínből	0,18	9,0	1,00	100	— 92 „

A mint a fennebbiekből kitűnik, az állatokon végzett kísérletek a mesterséges emésztési kísérletekkel megegyező eredményre vezettek. Kis mennyiségű konyhasó a természetes gyomor-emésztést, ép úgy, mint a mesterségest előmozdítja, nagyobb mennyiség pedig feltűnően hátráltatja.

A konyhasó hatása az oltóra.

A. Schmidt vizsgálatai szerint a konyhasó a casein megalvadásra gátlólag hat. Schmidt ugyanis azt találta, hogy ha a tejből dialysis útján az oldható sókat eltávolította s azután közönyösített gyomornedvet adott hozzá, a megalvadás már 14° C. hőmérséknél néhány perc alatt bekövetkezett. Ha nemcsak a tejet, hanem a mesterséges gyomornedvet is sómentessé tette, s a tejből 5 részt, a gyomornedvből pedig 1 részt összeöntött, 15° C hőmérséknél a tej már 25 másodperc alatt megalvadt. Ellenben, ha konyhasót adott a tejhez, a megalvadás mindig később következett be.

Kísérleteimben 0.5%-nál több konyhasó szintén hátráltatta a tej megalvadását, a mint a következő táblázatból látható:

A kísérlet száma	Konyhasó mennyisége	Gyomornedv mennyisége	A tej mennyisége	A tej megalvadt		Eredmény
				konyhasóval	konyhasó nélkül	
1	—	—	—	—	6° mulva	—
2	0.5%	2 csepp	10 cm. friss tehéntej	15'	mulva	15'
3	1 "	gyenge savi v. hat.		10°	"	15'
3	3 "	11 csepp közönyös		3°	"	1°40'
4	5 "	2 csepp gyenge savi vegyhatású		1°	"	15'

A konyhasó hatása a trypsinemésztésre.

A hasnyál fehérje emésztésére a konyhasó hasonlóan hat, mint a mesterséges gyomoremésztésre. Az ide vonatkozó kísérletet a következő táblázat mutatja:

A kísérlet száma	Konyhasó mennyisége	Trypsin-oldat mennyisége	Az emésztésnek kitett anyag	Az emésztés időtartama	Megemésztődött		Emésztési arány	Eredmény
					konyhasóval	konyhasó nélkül		
1	0.5%	20 cm	0.5 gr. száraz casein	19 ^o	0.16 gr.	0.19 gr.	84.2: 100	késlelteti
2	1	"	"	19 ^o	0.22 "	0.19 "	115.8: 100	elősegíti
3	1.5	15 cm	"	19 ^o	0.24 "	0.31 "	77.4: 100	késlelteti
4	3	20	"	19 ^o	0.04 "	0.19 "	21.1: 100	"
5	5	"	"	19 ^o	0.00 "	0.19 "	0: 100	megszünteti
6	0.5	"	0.5 gr. száraz izom	17 ^o 10'	0.27 "	0.22 "	122.7: 100	elősegíti
7	1	"	"	17 ^o 10'	0.28 "	0.22 "	126.7: 100	"
8	3	"	"	17 ^o 10'	0.24 "	0.22 "	109.1: 100	"

E kísérletekből úgy látszik, hogy a konyhasó a különböző tápanyagoknak trypsin által való megemésztésére eltérőleg hat. Míg a casein feloldására 1% Na Cl a legkedvezőbb s ennél nagyobb adag gátlólag hat, addig a hús (izom) megemésztését még 3% konyhasó is előmozdítja. A vérrostonya megemésztésére nézve Heidenhain¹⁾ szintén azt találta, hogy a konyhasó a pancreatin (trypsin) emésztőképességét fokozza és még 3% konyhasó sem csökkenti azt.

A konyhasó hatása a hasnyál keményítő emésztésére, a mint az alábbi kísérletekből látható, kedvezőnek mondható.

1-ső kísérlet.

Sorszám	Konyhasó mennyisége % ban	Hasnyálmirigy kivonat mennyisége	Az emésztésnek kitett anyag	Az emésztés időtartama	1 cm. Fehling-féle folyadékot reductalt		Emésztési arány	Eredmény
					a konyhasós edényből	a control edényből		
1	0.5 %	10 cm		15 30	1.58 cm.	1.40 cm.	89.6: 100	kissé késlelteti
2	1	"		15 30'	1.51 "	1.40 "	92.7: 100	"
3	3	"		"	1.66 "	1.40 "	84.3: 100	"
4	5	"		"	1.10 "	1.40 "	127.2: 100	elősegíti
5	10	"		"	0.87 "	1.40 "	161: 100	"
6	15	"		15 45'	1.30 "	1.40 "	157.6: 100	"
7	20	"	0.3 gramm főtt keményítő	"	1.67 "	1.40 "	83.8: 100	hátráltatja

¹⁾ Pflüger's Archiv f. d. g. Physiologie 10 Bd. 578 lap.

2-ik kísérlet.

Sorszám	Konyhasó mennyisége	Hasnyálmirigy kivonat mennyisége	Az emésztésnek kitett anyag	Az emésztés időtartama	1 km. Fehling-féle folyadékot redukált		Emésztési arány	Eredmény
					a konyhasós edényekből	a control edényből		
1	1 %	10 km.	0,2 grm. főtt keményítő	22°30'	1.90 km.	2.93 km.	154.2: 100	elősegíti
2	3 "			"	2.96 "	2.93 "	98.9: 100	"
3	5 "			"	2.48 "	2.93 "	118.1: 100	"
4	7 "			"	1.64 "	2.93 "	178.6: 100	"
5	10 "			"	"	"	"	"

E kísérletek szerint, a mint Nasse¹⁾ is találta, a konyhasó a hasnyál keményítőemésztését elősegíti, a legkedvezőbbben 5—10%-os oldatban hat, sőt még 20% sem hátrányos.

A szájnyal keményítő emésztésére a konyhasó egészen hasonlóan hat, mint a hasnyálra.

10) A timsó hatása az emésztésre.

A timsónak a mindennapi táplálkozásban csak annyi szerepe lehet, hogy némely sütő a kenyér szebbé tétele végett a kenyér készítéshez használni szokta, s így a kenyérral felvételvé az emésztést megváltoztathatja.

Az eddigi tapasztalatok szerint a timsó, valamint a nehéz fém-sók a pepsinemésztésre gátlólag hatnak.²⁾

Érdekes, hogy kísérleteimben a timsó a mesterséges gyomor-emésztésre, a mint az alábbiakból kitűnik, nem hatott annyira zavarólag, mint a konyhasó.

a) Mesterséges emésztési kísérletek gyomornedvvel.

Kísérlet száma	Timsó mennyisége	Gyomornedv mennyisége	Az emésztésnek kitett anyag	Az emésztés időtartama	Megemésztődött		Emésztési arány	Eredmény
					timsóval	timsó nélkül		
1	0.25 %	20 km.	0.5 gr.	1°10'	0.40 gr.	0.42 gr.	95.2:100	} nemms hatása
2	0.5 "	"	"	3°55'	0.35 "	0.36 "	97.2:100	
3	1 "	"	száritott	15°50'	0.41 "	0.41 "	100 :100	
4	1 "	"	"	3°55'	0.37 "	0.36 "	102.7:100	
5	2 "	"	marha	3°55'	0.36 "	0.36 "	100 :100	
6	3 "	"	in	16°	0.12 "	0.36 "	33.3:100	gátolja
7	5 "	"	"	17°5'	0.37 "	0.39 "	94.8:100	"
8	6 "	"	rostokra	6°20'	0.24 "	0.36 "	66.6:100	"
9	8 "	"	"	6°20'	0.00 "	0.36 "	0:100	megszünteti
10	10 "	"	bontva	17°5'	0.00 "	0.39 "	0:100	"

¹⁾ Idéz. hely.

²⁾ Hermann, Handbuch der Physiologie. V. Bd. 2. Th. 88 lap. és Mott H. A. Wirkung von Thonerdesalzen auf die Magenflüssigkeit bei dem Verdauungsprocess. Berichte d. deut. chem. Ges. 1880. (Hofmann-Schwalbe, Jahresberichte. 1880. II. 214 lap.)

A timsónak ezek szerint a mesterséges gyomoremésztésre 2% -ig nincs hatása 3% gátolja, de csak 8% százalék szünteti meg, míg a konyhasóból, a mint láttuk, 5% a mesterséges gyomoremésztést teljesen megakasztja.

b) Kísérletek állatokon.

A természetes gyomoremésztésre a timsó, a mint az alábbi kísérletekből látható, még aránylag kis mennyiségben is, gátlólag hat

1-ső kísérlet. 12,800 gr. súlyú kutya. 0.1 gr. timsó 100 kcm. dest. vízben oldva. 2 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	Megemésztett				Eredmény
	timsóval		timsó nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. izomból	0.47	23.5	1.09	54.5	— 31 %
„ tüdőből	0.62	31	1.30	65	— 34 „
„ inból	0.86	43	1.37	68.5	— 25.5 „

2-ik kísérlet. 10,600 gramm súlyú kutya. 2 gr. timsó, 100 kcm. lepárolt vízben oldva. 2 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	Megemésztett				Eredmény
	timsóval		timsó nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. izomból	0.64	32	1.76	38	— 57 %
„ tüdőből	0.60	30	2.0	100	— 70 „
„ inból	1.41	70.5	1.92	96	— 25.5 „

3-ik kísérlet. 10,600 gramm súlyú kutya. 5 gr. timsó 200 kcm. lepárolt vízben oldva. 3 órai emésztés.

A gyomorba adott tápszerből	Megemésztett				Eredmény
	timsóval		timsó nélkül		
	grammot	%-ot	grammot	%-ot	
2 gr. főtelen húsból	0.49	24.5	1.63	81.5	— 57 %
„ főtt „	0.44	22	1.05	52.5	— 30.5 „
„ vérrostonyából	0.14	7	1.98	99	— 92 „
„ inból	1.52	76	1.93	96.5	— 20.5 „

A timsónak a fennebbi kísértekből kitűnt emésztés gátló hatását abból kell magyaráznunk, hogy a timsó összehúzó hatásánál fogva a gyomornedv elválasztását csökkenti, a pepsiure, a mint a

mesterséges emésztési kísérletekből láttuk, a timsó kis mennyiségben nem hat, míg a természetes emésztést kis adag (0.1 gr. timsó) is jelentékenyen gátolja.

Az oltóra a timsó úgy látszik nem hat, a mennyiben 0,2-, 0.5-, 1, 2 és 5% timsóval végzett kísérleteimben, a tej ugyanannyi idő alatt (11 perc) alvadt meg, mint timsó nélkül.

Ellenben igen károsan hat a timsó a trypsin emésztésre, valamint a száj- és hasnyál keményítő emésztésére. A trypsinemésztést már 0.25% timsó jelentékenyen gátolja, 0.5% pedig teljesen megszünteti. A hasnyálmirigykivonat timsó hozzáadásakor csapadékot ad, s az emésztőnedv úgy fehérje-, mint keményítő emésztőképességét elveszti. A keményítő emésztést már 0.2% timsó feltűnően késlelteti, 0.5% timsó jelenlétében pedig a keményítőnek szőlőcukorra változása teljesen megszűnik. E szerint a timsóval készített kenyér nehezebben emészthető s így a timsó használata a kenyérfőzéshez nem ajánlatos.

A fennebbiek után vizsgálataink végeredményét a következőkben foglalhatjuk össze:

1. Az alkohol a természetes gyomoremésztést még kis mennyiségben is késlelteti. A keményítő szőlőcukorra változását kevésbé hátráltatja, mint a fehérjék megemésztését.

2. A sőr hatása az emésztésre még kis mennyiségben sem kedvező.

3. A boroknak kis mennyiségben nincs hatásuk az emésztésre, sőt elősegítőleg is hatnak, nagyobb mennyiségű bor az emésztést késlelteti.

4. A borszéki víz az emésztésre kedvezően hat.

5. A fekete kávé kis mennyiségben az emésztést elősegíti, nagyobb mennyiségben hátráltatja.

6. A dohánykivonatnak a mesterséges emésztésre nincs feltűnő befolyása.

7. A konyhasó kis adagban az emésztésre elősegítőleg hat, nagyobb mennyiségben feltűnően késlelteti azt.

8. A timsó az emésztési folyamatokat hátráltatja, a keményítő megemésztését pedig még igen kis mennyiségben is, megszünteti.

A VÁNDORLÉP CASUISTICÁJÁHOZ.

Engel Gábor tr. egyet. m. tanártól.

A hasüri szervek helyváltoztatása — vándorlása — nőknél feltűnőleg gyakrabban észlelhető, mint férfiaknál. Ezen észlelet élettani magyarázata azon sajátos viszonyban rejlik, melyet a nők különleges szerve a méh időnkénti mekkorasági, helyzeti és idomi változása által létre hoz.

Ha a méh akár terhesség, akár pedig álképletek folytán növekvén a kis medenczében el nem fér, a hasúr felé kezd terjeszkedni és úgy a mellette, mint a felette fekvő szervekre nyomást gyakorol, mire azok rendes helyükről eltolódnak. Ezen eltolódás következtében a hasúriszervek rendes helyzetét megszabó kötélekek — szalagok — ellazulnak, a mely ellazulás azon esetben is többé-kevésbé megmaradhat, ha a méh pl. szülés után előbbi teriméjét visszanyerve helyét újra elfoglalja és az általa okozott nyomás megszűnik. Az ez által létrejött meglazulás képét láthatjuk a hasfalak ama petyhüdségén, mely egyszeri szülés után is gyakran nagy mérvben visszamarad. A hasürben fekvő szervek közül különösen a lép az, a melynek míg megnagyobbodását a leggyakrabban, addig helyéről való kitérését azaz -- elvándorlását — a legritkábban észlelhetjük.

Ezen utóbbi lelet ritkaságának oka abban keresendő, hogy a lép még rendes helyzetében is csak pontos vizsgálat által található fel; továbbá míg annak hosszúsági átmérőjét kontatás által meghatározhatjuk, szélességi átmérőjének hátsó határa tisztán ki nem kontatható, sőt mellső határa is — ha a bal remese hajlás bélsárral telt, nehezen lelhető fel. Nem tagadhatjuk, hogy vannak oly esetek is, melyekben a rendes léptompulatot nem vagyunk képesek megtalálni.

Így Schusztter 80 esetben 5-ször nem tudta megkapni. Ha a lép helyét elhagyja akkor bélsárgyülemmel, vándorvesével, esetleg valamely álképlet által okozott hasúri mozgékony daggal, kisebb fokú fejlődésben levő, petefészektömlővel, sőt méhúri vagy méhen kívüli terhességgel is könnyen összetéveszhető. Hogy ha a hasúrben valamely mozgatható dagot találunk, első pillanatban mindenre inkább, mint vándorlépre gondolhatunk, mely nem jár mindenkor oly kellemetlen tünetekkel, hogy azokat felismerésére jellegzőknek tarthatnók. A lép-vándorlásának lehetőségét első sorban szálagainak lazulása tételezi fel. A lép egyetlen szerve — mondhatni — a szervezetnek, mely ennek legtöbb ugy alkati, mint fertőző bántalmainál másodlagosan kóros elváltozást — nagyobbodást — szenved, míg önálló megbetegedésre — legalább észleleteink szerint — felette kevés hajlandóságot mutat, mi főleg kötszöveti és aránylag esekély saját anyagforgalommal bíró szerkezetéből magyarázható. Terime nagyobbodását az őt helyzetében tartó szálágok nagyobbfoku rongálása követi és azoknak ez okból származott megnyulásával, ellazulásával a vándorolhatás fő feltétele meg van adva. Vannak ugyan egyes esetek, a hol a jelzett kórokat t. i. a nagyobbodást és az ezzel járó súlynövekedést nem találjuk; ezekben a szálágok lazultsága okául az utóbbiaknak eredetileg esekélyebb fokú ellenállási képességét kell tekintenünk, viszont oly esetek is fordulnak elé, a hol alkalmi okul külső erőművi behatások szerepelnek.

Aránylag rövid idő alatt három eset volt észlelésem tárgya, melyek kórszármazási, de főleg nőgyógyászati tekintetben érdekeséggel bírnak.

1) S. Teréz. 18 éves I. P. Maros-Ilyéről (Hunyadmegye) terhessége utolsó előtti hetében vétetett fel a szülőkoródára. A sovány, senyves külümű nő baloldalában huzó és nyomó fájaldalmakról panaszkodik. Terhessége alatt sokat betegeskedett, kedély hangulata nyomott volt, nehezeére esett a rendes foglalkozás is és többnyire fáradtnak érezte magát. Néhány év előtt váltó lázas rohamai voltak. Havi tisztulása 16 éves korában jelent meg, mely ugy időre, mint minőség és mennyiségre nézve rendetlen volt, s e miatt valamint egy a hasában érzett olykor-olykor fájdalmas keménység miatt, csak akkor jutott terhes állapotának tudomására, midőn erre a magzat mozgásai figyelmessé tették.

Lábai első időben dagadtak voltak, de egy bába által javasolt kenésekre lelohadtak.

Haskerülete 92 cm., a magzat koponya fekvésben, első állásban. Bal oldalt a bordák alatt — 12 emtig lefelé terjedőleg — tompa kontaktási hang, melynek határán a lép alsó széle tisztán kitapintható és csaknem a köldök vonalig követhető. A lép nyomására tompa fájdalmat érez. A szülés 14³/₄ órát tartott, melyből 13¹/₂ óra az első, 1 óra a második és ¹/₄ óra a harmadik időszakra esett. Az 550 gramm súlyú lepény feltűnő kevés vér kíséretében távozott el. Az új szülött fiú 3050 gramm súlyú és 49 emtr. hosszú. Szülés után a lép alsó széle egész a bal bélesontig ereszkedett le, úgy hogy ennek távolsága a 9-ik bordától 22 emtr. tett ki és a méhnek jobb kézzel körül fogására, mint hogy annak baloldali szélét eltakarta, akadályozólag hatott. A felső széle a bordák alá 6 ctmnyire süllyedvén jól körül tapintható volt; hosszanti átmérője 15, szélességi átmérője 17 emtrt tett ki. A gyermekágy harmadik napján kisebb láz, mely a méh kistokos érzékenységének megfelelt. A 4-dik nap beteg láztalan, az 5-dik nap délutánján, minden kimutatható ok nélkül 39.1-re hágott hőmérséke. A 6-dik nap láztalan, a 7-dik naptól kezdve elbocsátásáig — a 20-ik napig — naponta bort és ¹/₂ gramm chinint kapott.

Elbocsátáskor a méh jól visszafejlődve, a lép valamivel kissébb, könnyen jobbra-balra és felfelé tolató, nyomásra nem érzékeny. —

Ezen esetről felvehető, hogy a terhesség folytán nagyobbodó méh az előtte és felette helyezkedő vándorlépet fokozatosan rendes helyére taszította vissza, jelenléte a terhesség tartamára zavarólag nem hatott és az — mint az új szülött méretei is mutatják — rendes véget ért.

2) H. A.-né 28 éves, közepszerűen táplált nő; 9 év óta asszony és 5-ször szült. A 4-dik terhessége alatt egy mozgékony daganatot vett észre alhasában, mely terhessége elején méhe előtt feküdvén a köldöktáját sérvszerűleg kifelé nyomta úgy, hogy jól körülfogható volt. Későbbi időben feljebb tolodott és az utolsó hónapokban nem tudta hová tűnt el. Szülése után újra megjelent a hasában és annak alsó részében jobb oldalt foglalt helyet. Az ötödik terhessége alatt is hasonlóan észlelte emelkedését és hasát megkenetvén daganata eloszlott.

Jelenleg időnként jelentkező nagyfokú görcsökről, huzó fájdalmakról panaszkodik és daganatától — melyet egy orvos vesének mondott — menekülni óhajt. Vizsgálatnál a hasfalak petyhüdtek, az alhasi tájék jobb oldalán egy körülfogható, mozgatható, sima felületű a lép alakját mutató jellegzetes dag, melynek felső széle kifelé emelhető a mikor azon egy behúzás vehető észre, alsó szélén szintén kisebb fokú bemélyedés. Magassági átmérője 8 cmtr., szélességi 11 cmtr. A dag lefelé nyomása huzó fájdalmakat okoz, feltelé tolásnál a köldök magasságában magától a hasír bal felére nyomul át, a nyomás szüntével megint előbbi helyére süllyed vissza.

A léptáj kontaktásra üres hangot ad. Belső vizsgálatnál a méh hátradőlésben, a melső boltozaton át jobb oldal felé a dag alsó széle tapintható és annak a külső kéz által eszközölt ide-oda tolása tisztán átérezhető. Az illető nő maros-bogáti születésű és lakos. — Váltólázra nem emlékszik, leány korában hosszantartó fejtájásai voltak, melyek férjhez menetele óta megszűntek. Havi tisztulása 15 éves korában jelentkezett és úgy időre, mint mennyiségre nézve rendetlen volt. Mióta asszony csak néhányszor mutatkozott, de mindig bőven. Chinin és vaskészítmények huzamos időre terjedő használatát ajánlván elbocsátottam. Később nyert értesülésem szerint néhány heti használat után a gyógykezeléssel felhagyott, mivel állapotában nagy könnyebbülést vett észre.

A helyes ismérést ez esetben a hasfalak petyhüdtsége folytán a lép könnyű körül foghatása és a lép tompulat hiánya a rendes helyen, megkönnyítették.

3) A harmadik eset jelenleg is észlelésem alatt áll és azt az orv. term. tud. társulat egyik szakülésén be is mutattam: W. Jánosné 32 éves Maros-Portusi születésű és ugyanott növekedett fel. A múlt nyár folyamán több napon szülőfájdalmaktól gyötörtetvén, állapotjától menekülendő magához hivatott. Lakása a Szamos folyóhoz közel egy földszinti, padolatlan, két kis ablakkal bíró törpe szoba, átható penész szagu levegővel és oly nedves falakkal, hogy azokról csaknem csepeg a víz. Egy rozzant ágy szalmazsákján feküve találtam a betegét. Fájdalmaktól gyötörtetve alig képes a hozzá intézett kérdésekre felelni. Állítólag 14 hó óta betegeskedik, 16 hó óta tisztulása nem volt, terhesnek hiszi magát és 3 nap óta gyötörik a fájdalmak.

A fennforgó kedvezőtlen házi körülmények miatt felületesen végezhetett vizsgálat a következőket mutatta:

Beteg felette sovány, emlői kicsinyek, petyhüdtek, savós folyadékot nem tartalmaznak, a has puffadt, feszült, az altest egy a köldöknél valamivel feljebb eső és a terhesség 6-ik hónapjának megfelelő méh alakú kemény dag által kitöltve, mely nyomásra mérsékelten fájdalmas; belső vizsgálatnál a mellső hüvely boltozat kitöltve, hátsóban szintén ellenálló dag, hüvelyes rész mell felé tekint, 2 cm. hosszú, a nyakesatorna az ujj első percét félig befogadja, a hüvelyből véres nyákos folyadék távozik. Magzatmozgásszerű érzést már 4 hó óta vesz észre. E futólagos vizsgálat eredményét a nyert feleletekkel egybe vetve a terhesség és vetéles gyanújára gondoltam, fájdalmi csillapítására pedig morphint rendeltem. Másnapi látogatásomig fájdalmi enyhültek, állapotában különben egyéb változás nem mutatkozott. Nehány nap mulva fájdalmi megszűntek, ágát elhagyta és képes volt házi teendőit végezni Tüzetesebb vizsgálat megejthetése végett lakásomra rendelvén, kórismém teljesen hibás voltáról győződtem meg. Kérdéseimre előadja, hogy 18 éves koráig lakott szülő helyén, fiatal korában gyakran lette a hideg; tisztulása 16 éves korában jelentkezett először, gyakran rendetlen volt. Férjhez menetele óta városi lakos, egy 3 éves leánya van, kinek születése óta egészen jól soha sem érezte magát, 14 hó óta pedig folyton betegeskedik. Ezelőtt 10 hónappal a padlásra szolgáló létrán megcsuszva leesett, mire hasa nagyon fájdalmas levén, több ideig ágyban fekvő beteg volt; ez időtől fogva bizonyos nehézséget érzett alhasában, lábai feldagadtak, hasa megpuffadt. Később e tünetek elmultak, tisztulása pedig nem jelentkezőn terhesnek hitte magát, mely hitében megerősítette előbbi terhessége alatt mint a most is jelentkező gyakori vizelési inger és végbél renyhe működése.

Álló helyzetben az alhas táj a fencsontok felett kidomborodik, haskerület a köldök magasságában 88 cmtr. A máj, gyomor rendes helyükön vannak, a léptompulat hiányzik, a köldök alatt egy domborodás, síma felületű, nyomásra érzékeny tag, melynek szélessége 21 cmtr., felső része rovátkolt, az alsó a medenczébe nyulván le, nem tapintható. A méhszáj zárt, kissé mell felé tekint, a mellső hüvelyboltozat ellenálló dag által kitöltve, mely nyomás által felfelé toltató és így a medenczéből kiemelhető, mire a hasfalakon át is

érezhető dag alsó széle a fanciesontok felett tapintható lett és hosszanti átmérőjét — mely 13 cmtr. tett ki — meg lehetett mérni. A hátsó hüvelyboltozatot a hátra dőlt méhtest tölti ki, mit végbéli vizsgálat által tisztán meg lehetett állapítani. E vizsgálat biztos ismét nyújtott arra nézve, hogy a terhesség látszatát a medenceze bemenetbe lesülyedt vándorlóp okozta. A beteg — kívánságomra — eddigi lakását elhagyván egy magasan fekvő száraz épületbe költözött. Másodnaponként fél gramm chinint kapott továbbá bort és erősítő étkeket.

Két hó lefolyása alatt 15 gramm chinint fogyasztott el, mely idő alatt étvágya megjött, fájdalmai megszűntek. A lép a gyógykezelés hosszabb tartamának megfelelőleg szembetűnő mértékben kisebbedett. Fél évi kezelés után haskerülete 82 cm, a lép szélessége 15 cmtr., magassága 7 cmtr., most is mint előbb a köldök alatt a középvonalban tapintható, a honnan jobbra balra le- és felfelé eltolható, utóbbi irányban a köldöktől fel és balra oly magasságra, hogy felső széle a bordákat 7 cmre megközelíti, a nyomás szüntével azonban újra előbbi helyére süllyed vissza. Négy hó óta tisztulása ismét jelentkezik, rendes időközökben és mennyiségben. Az utóbbi időben csak egy ízben voltak fájdalmai, midőn egy asztalt emelve hasát megnyomta.

Ez eset érdekességénél fogva a Dietl¹⁾ és Rezek²⁾ által észlelt esetek mellé sorakozik, melyekben a lép mekkorasága és elhelyezkedése úgy a valószínűség értékével bíró jelek terhesség gyanújára engedtek következtetni. Rezek esetéhez anynyiban is hasonlít, hogy annál is erőművi behatás — lépesőről leesés — van származási okul említve. Közölt eseteimben a lép nagyobbodást malaricus alapon létrejött elváltozásnak tartom, mert a három nő a Maros folyó mentén született és növekedett, oly vidékeken, melyek mint a malaria fészkei ismeretesek. Tekintve és tudva azt, hogy a malariasenyv a szervezet ellenálló képességére mily káros befolyással van, nem tévedünk, ha a vándorlóp fejlődhetésére — erőművi okok leszámítása után — a malária senyvet alkalmi okul tekintjük, mely elsődlegesen a lép terime és súlynövekedését másodlagosan a csekélyebb

¹⁾ Wien. med. Wochenschr. Nro. 23—1856.

²⁾ » » » Nro. 27—1857.

ellenállási képességgel bíró lépszalagok meglazulását eredményezi. A vándorlépnek csaknem kizárólagosan nőknél előjövételére kedvezni látszik ama viszony, melyet a méh megnagyobbodása a hasüri szervek elrendeződésében létrehoz; továbbá a hasfalaknak — előrementerhességek után visszamaradó — petyhüdtisége, mivel azoknak feszültsége a lép süllyedésének természetes akadályul szolgál. A vándorlép elhelyezkedési viszonyát a terhes méhvel szemben a közölt két első eset elég világosan tünteti fel, azon befolyást pedig, melyet — ha (az) a medenczéig lesüllyedt — a nem terhes méhre gyakorol, a 2-ik és 3-ik eset mutatja t. i. a hólyagméhvájulatban helyelkedvén el, a méhet hátradőlésre kényszeríti.

A tapasztalat bizonyítja, hogy a maláriasenyv ugyszintén a lép kóros elváltozásai visszahatással bírnak az ivarszervek élettani működésére s ezért nem esodálkozhatni, ha ily betegeknel a havi tisztulás rendellenességét sőt huzamosabb időre elmaradását oly gyakran észlelhetni.

Gyógykezelésünkkel — a mennyiben erről szó lehet — kettőscélú iparkodunk elérni t. i. a lép túlságos mozgékonyágát korlátozni és az általa feltételezett fájdalmakat és kellemetlen érzeteket megszüntetni. Szükségtelen említenem, hogy hasövek alkalmazásával mily csekély eredményt tudunk felmutatni; fájdalom csillapító szerelés által pedig csakis ideiglenes sikert érhetünk el.

A vándorlép keletkezésének alapjául előrement maláriasenyv befolyását vévén fel, az ez ellen irányult szerelés aránylag még legtöbb eredményt képes felmutatni. A szokásos chinin és a vaskészítmények használatára a lép kisebbedik, mire a feszítő és húzó fájdalmak fokozatosan alább hagynak. A kisebbedett lép mozgékonyágát azután könnyebb lesz haskötővel korlátok között tartani, sőt — mint eseteim mutatják — az nélkülözhető is.

A vándorlép által okozott kellemetlenségek idővel néha tűrhetőbbek lesznek sőt meg is szűnnek. A szalagok folytonos rongálása által a véredények is szenvednek, szűkülnek esetleg elsatnyulnak és így maga a szerv hiányos táplálkozás következtében sorvadásba, vagy pedig festenyos vagy zsiros elfajulásba mehet át Nagy mozgékonyága által köldöke körül az edények csavarodást szenvedvén, azok a szalagokkal együttesen zsinorszerűleg összetekerőzhetnek (Rokitans-

ky), mit az edények elzáródása követ, mint Quiquerez¹⁾ egy esetében. Egy elülfekvő lepény miatt elvérzett nőnél — kinek bonczolásánál jelen voltam — az összetöpörödött lépet a bal Douglásürbe leereszkedve, többszörösen megcsavarodott szálágait és véredényeit összeaszva találtuk. Voigtel említ egy esetet, melynél a lép minden szervi összefüggés nélkül szabadon találtatott a hasürben. Mosler hangsulyozza, hogy a lép sorvadása után a fájdalmak kisebb mérvűek és könnyebben elviselhetők.

A kiirtási esetek eléggé bizonyítják, hogy a lép a szervezetre nézve nélkülözhető, hiánya ennek háztartásában nem okoz káros visszahatást. Ezért oly esetekben, melyeknél a türetlen fájdalmak az alkalmazott ismeretes gyógyeljárásokra nem engednek és mint Mosler említi — a betegek egyenes kívánsága is a kiirtás kérdését szóba hozza — a lép műileg előidézett sorvadását esetleg elfajulásának megindítását eszközölni megkísérlendőnek tartanám. E kísérlet nem zárja ki, hogy annak nem sikerülése esetében a lépkiirtáshoz mint ultimum refugiumhoz folyamodjunk. A lép művi elsorvasztását a természet által egyes esetekben követett módon tartom végzendőnek t. i. kezeinkkel körülfogva a lépet, azt köldöke körül néhányszor megcsavarjuk ezáltal a szálágok az edényekkel zsineggé tekerődnek, mire a hiányos vagy a megakadályozott táplálkozás folytán annak sorvadása esetleg zsiros elfajulása következnie be. A többnyire petyhüdt hasfalak ezen eljárás kivitelét lehetségessé teszik, sőt megkönnyítik. Természetes, hogy összenövésai a szomszédos szervekkel vagy a hashártyával ellenjavallatot képeznek, azok felismerése azonban nem jár nehézséggel.

¹⁾ Oest. Zeitschr. f. prakt. Heilkunde. IX. 52.

Vegyesek.

Az 1884. év november havi orvosi szakülés jegyzőkönyve.

1. Bókai Árpád tnr. előadást tart e czímen: „Némely bélsáralkatrész hatása a bélmozgásokra.“ Ez előadást ez évi első füzetünk tartalmazza egész terjedelmében.

2. Engel Gábor m. tnr. Vándorlépes nót mutat be, s ennek kapcsán több általa észlelt esetről emlékezik meg. Ez előadást jelen füzetünk hozza.

3. Engel Gábor m. tnr: „A köldökzsínór lekötéséről“ értekezik, mely értekezést jelen füzetünk közli.

4. Bikfalvi Károly m. tnr. s az élet- és szövettani tanszék segédje a következő kérdést tárgyalja: „Milyen tápanyagokat emészt meg a gyomor legkönnyebben? Ez előadást közlőnyünk 1884. évi utolsó füzetében találja a t. olvasó.

5. Héjja Kálmán tr. a közegészségtani tanszék segédje mutatónyokkal egybekötött előadást tart e kérdésről: „Meddig maradnak a pathogen csirok életképesek a rohadó hullákban.“

6. Berenczei Kováts Sándor tr. a törvényszéki orvostani tanszék segédje „Adatok a vér forensis vizsgálatához“ czímű dolgozatát olvassa fel, mely ez idei első füzetünkben olvasható.

Végül:

7. Farkas Géza tr. tanársegéd szól a croupos tüdőlobban szenvedők köpeteiben található hasadó gombákról, különös tekintettel a Friedländer-féle diplococcusokra.

Az 1884. év december havi orvosi szakülés jegyzőkönyve.

1. Bókai Árpád tnr. terjeszti elő Tóthmayer Ferencz tanársegéddel együtt végzett kísérleteinek eredményeit e tárgyról: A testhőmérsék befolyása a bélmozgásokra. Ez előadást ez évi első füzetünk tartalmazta.

2. Engel Gábor m. tnr. „A szülés harmadik időszakának czélszerű kezeléséről“ értekezik. Az értekezést jelen füzetünk hozza.

Az előadás kapcsán felszólal Góth Manó m. tnr. s kifejti, hogy nagy különbséget nem lát a dublini és Credé-féle eljárás között; különben kijelenti hogy ő az utóbbi eljárás híve, s ezen eljárásnál a burkok visszamaradását soha sem észlelte. — Engel m. tnr. feleletében a burkok visszamaradásának lehető megtörténését vitatja, s ennek gyakoriságát néhány számadattal illusztrálja.

3. Bikfalvi Károly m. tnr. előadást tart a szeszes italok, borszéki víz, fekete kávé, dohány, konyhasó és tím só hatásáról az emésztésre. Az előadást jelen füzetünk hozza.

Az előadás kapcsán vita fejlődik ki, melyben részt vesznek Nagy József tr. megyei tisztí főorvos, Salamon József tr., Belky János tnr. és Bókai Árpád tnr.

Az 1885. évi január havi orvosi szakülés jegyzőkönyve.

1. Köblös Lajos tr. egyet. tanársegéd betegmutatással kapcsolatban értekezik „a mellkasi szervek sérüléseiről“ sebészeti szempontból, s elősorolja és részletesen ismerteti mindazon ide vágó eseteket, melyek az utolsó években a helybeli sebészeti klinikán általa észleltettek.

2. Engel Gábor m. tnr. a terhesség 5-dik havából való hólyagos üszögöt (mola hydatitosa) mutat be, mely 32 éves nő 9-ik terhességéből származik. Az üszög kiküszöbölését 8 hétig folyton tartó kistökű vérzés előzte meg, melynek daczára a méh a terhesség idejének megfelelőleg nagyobbodott. Az üszögöt képező nagyobb hólyagok egész mogyoró-mekkoraságúak. Gyermekegy lefolyása rendes volt.

3. Berenczei Kováts Sándor tr. törvényszéki orvostani tanársegéd közli észleleteit „nemely újabb alkaloid nevezetesen strychnin kiválasztó módszerről.“ Előadását ezen füzet közli.

4. Genersich Antal tnr. kórboneczani készítményeket mutat be. A kórisme következő: „Elsődleges, az epeutakból kiindult eszmós májrák, a nagy mellvezeték rákos bedugulása és kitömeszelése tápanyirkkal; a jobb tüdőútér, tüdővisszerek és hörgágak átjárhatlansága, légtelen jobb tüdő és rákos mellhártyalob a jobb oldalon; rákesomók a szivburkon, vértelen dugulások a lépben és elhalt góczok a vesében. A tüdőútérben egy negyedik billentyű.“

A beteget, kitől a készítmények származnak, előadó életben is észleltette, s kórtörténetéből a következőket közölheti:

L. M. erőteljes 52 éves férfi 1883. szept.-ben a jobb lapocza alatt a 8–10-dik borda táján nyomó fájdalmat érzett, gyors mozgásnál, lépcsőkön járásnál lihegett. A fájdalom bürizgatók alkalmazására enyhült, de a nehezebb légzés megmaradt, s jó étvágya daczára gyengült. Vizsgálatnál semmi eltérés nem volt kimutatható. 1884. februárban éjnek idején asthmaticus rohamtól lepetett meg, kinos erőltetett köhögéssel nyakot s vért köpött, s rendetlenül félbenhagyó lázt kapott; ekkor már jobb oldalt alól hátul tompulat találtatott, de dörszörej és hörghi légzés nélkül; a szivverés néha rendetlen arhythmicus volt, hangjai tiszták. A vérköpés néhány nap alatt, a láz három hétre megszünt, a beteg megint munkája után látott, de a nyomási érzés, a száraz, gyakran igen erőszakos köhögés megmaradt, a soványodás, gyengülés fokozódott. Időnként erősebb bordaközi neuralgiák lepték meg, a lázas rohamok többször ismétlődtek, gyakran csekély vért köpött, s a tompulat lassanként magasabbra és mellfelé is elterjedett, mi mellett a jobb mellkas éppen nem tágult,

kerülete csak olyan volt, mint a balé. A kinos köhögéssel kivetett sűrű tapadás köpet néha szürkés-feketés, máskor barnás, többnyire szürkés-sárgás volt, de ekkor is górosó alatt rendszerint piros vértestecsek találtak és többféle micrococcus és bacillus (nyáktokkal körülfogalt diplococcus kettessel és négyes csoportokban; apróbb, hossz, tojásdad, gentianával halványabb kékre festhető micrococcus is, elszórtan zoogloeában; hosszú, gyengén hajlott, vagy egyenes, egyes vagy tekeresekbe rendezett spórás fonalak), gümös bacillus sohasem volt benne. Tej-diaeta daczára folytonosan soványodott, étvágya romlott, s bár az később condurango-főzet használata mellett javult, a beteg szemlátomást pusztult.

Juliusban a bal kules feletti árokban mogyorónyi mirigy tünt fel, mely azóta észrevétlenül, de folytonosan nőtt és a szomszédos duzzadó mirigyekkel nagyobb keményded csomóvá forrt össze, mely azonban sem fájdalmat, sem más kellemetlenséget nem okozott. Augusztus vége felé a bokák alatt időnként vizenyő jelentkezett.

Szeptember elején beteget felkeléskor guttaütésszerű roham érte, összeesett, de azonnal magához tért, rövid ideig értelmetlenül és hibásan beszélt, néhány óra alatt azonban a jelenségek nyom nélkül eltűntek.

Október elején az ágyban egy másik guttaütésszerű roham érte, mely elmezavarral és szólási képtelenséggel és a jobb testoldal-fél hűdésével járt; néhány nap alatt úgy a beszéd-zavar, mint hűdés teljesen eltűnt, teljes eszméletét visszanyerte ugyan, de igen gyenge volt, úgy, hogy ezentúl ágyban maradt. Időnként tévengett. Különösen ezen időtől fogva étvágya igen jó lett, úgy szólva bulimiává fokozódott, de amellet még szembetűnőbbben fogyott, s a vizenyő az alsó végtagokon már a csombig terjedett, néha egyik kéz és alkar, máskor az arc is kissé pöffedt. A has is nagyobb lett, főleg az epigastriumban, s ekkor a máj a bordák szélén túlterjedett és gyorsan nagyobbodott; novemberben a köldökig leérő kemény és kissé érzékeny máj felületén, a gyomortájban két kidomborodás vált érezhetővé.

Időközben a jobboldali tumpulat lassankint elől-hátul majdnem a tüdőcsücsig terjedett, alól semmi légzés sem hallatszott, feljebb, de még mindig a teljes tumpulat területén gyenge sejtes légzés volt, s a mellkas sajátságos küllemet mutatott, a mennyiben felső része szűkebb volt, mint a bal, így például a bimbó magasságában 42 cm., míg baloldalt 44.5 cm., ellenben alá felé tágabb volt a szerfelett megnagyobbodott máj miatt. Szabad hasíri folyadék nem volt kimutatható és az utolsó időben a bőrvizenyő is csekélyebb lett, részben talán a miatt, mert beteg nehezen nyelte a folyadékokat.

A fájdalomtól gyötrött álmatlanság s nehéz légzés miatt is kimerült betegnél december 3-án tüdővizenyő lépett fel az addig ép bal tüdőben és 15 óra alatt életének véget vetett.

Icterus sohasem észleltetett nála, a vizellet ugyan többnyire telt sárgás-barnás volt, de sem epe festenyt, sem fejrnyét, sem czukrot nem tartalmazott.

A bonczolat eredménye a következő:

A szerfelett megnagyobbodott (32 cm. széles, 23, illetőleg 15 cm. magas és 9, illetőleg 7 cm. vastag) máj a köldökig leér, s benne számos diónyi és

ököllyi, látszólag élesen elhatárolt, velős fejr csomó van, melyeknek besüpedt közép része sárgás-fehér átlátszatlan (zsiros) pettyeket s foltokat mutat. Görcsö alatt e csomók szélső részeiben igen élesen határolt kanyargos hámmeneteket és alveolust látni, nagy magvu, szegletes, vagy gömbölyű, sok helyt összeolvadó, néhol óriás sejtre emlékeztető hámmal kitöltve. A rostos gerendázat néhol gömbsejtekkel bővelkedő kötszövetből áll, melyben részint még teljesen ép, részint laposra és hosszúkasan összenyomott, vagy elsorvadt, sokszor festenyzett májsejteket látni. A májkapu nyirkmirigyei, valamint a közel fekvő hashártyamögötti nyirkmirigyek diónyira megnagyobbodva, rákosan beszűrődvék és a cysterna chylit körül fogják. Ez, valamint a nagy mellvezeték tetemesen kitágult, faluk megvastagodott, s tejszerű folyadékot tartalmaznak. A ductus thoracicus felső vége és kanyargos ágai vajszerű, sűrű chylusszal duzzadásiig ki vannak töltve és a bal kulcsesont alatti visszerbe nyíló torkolata puha fejr ráknövedékkel benőtt, mely a visszer-billentyű alatt, mint apró gomba a véredénybe nyomul. A bal kulcsesont feletti nyirkmirigyek, diónyira megnagyobbodva és összeforrva, együtt libatozás nagyságú, a kulcsesonthoz rögzített csomót alkotnak, melybe a mellvezeték vége is be volt tetetve.

A hátsó gátorbeli, de főleg a jobboldali hörgmirigyek is tetemesen megnagyobbodtak, velősek, s utóbbiak egymással összeforrva, tömör, güesös csomót alkotnak, mely a jobb tüdőgyököt körül fogja. A jobb hörg alsó és középső főága átjárhatlanságig összenyomott, míg a felső főág, legalább a tüdő kivétele után, még egy hatos cathetert elfogad. A jobb tüdőüttér a tüdőgyökhöz odafortt, belfelületén egyenetlen, ránczos, különösen az elágazás felé, felső ágában, ezenfelül még egy kölesnyi fehér dudorka mutatkozik redős behártyáján, s az alsó ágban egy lencsényi és két zabszemnyi velős fehér gomba nőtt be, s részint ezek miatt, főleg pedig a külső nyomás következtében tetemesen szűkült, a felső ágba csak egy hármás, az alsóba csak egy kettős bougie vezethető be. A jobb tüdővisszerek egészen átjárhatlanok, ránczosan összetöpörödött eredésüket régi rostonyaczfát vonja be. A páratlan visszer odarögzített, de teljesen átjárható; a lehágó visszer szabad. A jobb bolygideg a rákos csomóba rögzített s rajta keresztül halad, alantabbi részében azonban eléggé ép, fehér küllemű. A jobb tüdő összeesett, ránczos, nagyobb részt izomtápatatú, légtelen, mérsékeltén savósan beszűrődött, felső lebenye kevésbé mintegy felényire lohadt, szakadékonny és szennyes-sziürkés zavaros nedvvel bőven beszűrődött, szintén vérszegény és teljesen légtelen.

A tüdő metszlapján a hörgágak egészen összelapultak, s a véredények is felette szűkek, de mégis folyékony vért tartalmaznak. A mellhártya zsigeri és főleg fali lemeze leginkább a rekeszizom felé megvastagodott, kérges, rostos, a mellür felőli felületén vérömlences sarjszövettel bevont, melyben egyes lapos velős fehér csomókat látni s a jobb mellürben egy liter, kissé véres folyadék volt kevés kocsonyás rostonyaczfattal.

A szív kissé sorvadt, mégis aránylag széles, csücsa részben a jobb szív által képeztetik, felületén néhány babnyi fehères csomó. A tüdőüttérben a két hátsó billentyű közt egy negyedik, 8 mm. széles, vékony kis billentyű van, melynek eredése, s tapadása a többiekkel egyirányban fekszik, de szabad

széle a három nagy billentyű szabad széle alatt négy mm.-nyire marad. A bal billentyű jobb fele három mm.-rel rövidebb, mint bal fele.

A lépben két krajezárnvi ráncos besüppedés, hol a szövet felette vérszegény, s e körülírt helyen majdnem teljesen nélkülözi a gyurmát s tisztán csak gerendázatból áll; a bal vesében néhány kis fakó tömörület. A hasürben 300 grm.-nyi kissé opalescáló s vörhenyes savó. Az agyban, s a többi szervekben sorvadás és vérszegénységtől eltekintve, eltérés nincs.

A készítmények bemutatásánál előadó kiemeli, hogy a mulékony bőrvizenyőt nem annyira a mellvezeték rákos eldugulásának, mint inkább az általános cachexiának tulajdoníthatni, de mégis valószínű, hogy az igen feltűnő étvágy daczára rohamosan előhaladó soványodás épen ezen eldugulás által volt feltételezve, mert a ductus thoracicus kétség kívül a tápanyirk legközvetlenebb útja, miért is tényleg a besűrűdött nyirkkal duzzadásig kitöltve találtatott. A melli tünetek a bonczvizsgálatnál egészen kielégítő magyarázatot találtak a tüdő véredényeinek elzáródásában, melyeket utólag a hörgők összenyomatása követett. A guttaütészerű rohamok magyarázatlan maradtak, az agyban sehol semmi vérömleny, vagy eldugulásnak nyoma sem volt. Előadó azon véleményben van, hogy nem csak az asthmaticus rohamok, hanem a guttaütési rohamok is a tüdő véredények elzáródása folytán voltak feltételezve; midőn egy nagy edény egyszerre átjárhatlan lett, a tüdőbeli keringési zavar mulékony vérszegénységet okozott az agyban, mely guttaütésben nyilvánult.

A negyedik tüdőüteri billentyű magzatkori részletes odanövés és az odanőtt részlet utólagos leválásának eredménye.

Az erdélyi muzeum-egylet orvos-természettudományi szakosztálya 1885. márczius hó 29-én tartott közgyűlésének jegyzőkönyve.

Jelen volt az elnökön s titkáron kívül 20 egyleti tag.

1. Elnök a közgyűlést a következő beszéddel nyitja meg:
Tisztelt közgyűlés!

A tágabb értelemben vett természettudományok mivelésére és terjesztésére ezelőtt kilencz évvel alakult orvos-természettudományi társulat, melyet szerény anyagi ereje mellett csak tagjainak önzetlen buzgósága s szakmájok iránt érzett nemes lelkesedése vezethetett át a kezdet nehézségein, ma illi az erdélyi muzeum-egyletnek hat év óta újjászervezett orvos-természettudományi szakosztályával történt teljes egygyeolvadása után, mint muzeum-egyleti szakosztály első évi közgyűlését, hogy tisztikara számot adjon a közgyűlésnek a szakosztály egy évi működéséről.

Az új aera ezen első évi közgyűlésén talán helyén levőnek látszhatnak elemzés alá venni, hogy mennyiben felelt meg az egygyeolvadás, a szellemi és anyagi erők egyesítése egyfelől a volt orvos-természettudományi társulat, másfelől pedig az erdélyi muzeum-egylet orvos-természettudományi szakosztálya által az egygyeolvadáshoz fizött reményeknek és várakozásnak.

Bármennyire előtérben áll is ezen kérdés, t. közgyűlés, reá ez időszert, midőn még oly rövid tapasztalás felett rendelkezünk, határozott feleletet alig

adhatunk; arra azonban elégségesnek vélem a mögöttünk álló időt, hogy véleményt alkothassunk az iránt, vajjon kifejthette s kifejti-e szakosztályunk jelenleg is azon tevékenységet, melynek mint a külön társulatnak és külön szakosztálynak örököse kötelezve volt?

Hogy erre nézve véleményt alkothassunk legyen szabad kiemelnem hogy szakosztályunk a muzeum-egylet keretén belül is zavartalanul s teljes mértékben élvezte azon alapszabályilag biztosított autonóm szervezetet, melynek mint külön társulat birtokában volt, e mellett pedig anyagiak tekintetében nagyobb függetlenségre tett szert, mely fontos és örvendetes körülmény szabadabb szellemi tevékenységre szolgáltatott alkalmat. Az előterjesztendő titkári jelentés részletes képét fogja feltárni a szakosztály egyévi működésének s legyen itt elég egyszerűen 1884-iki Értesítőnknek előttünk fekvő tartalomdús kötetére utalnom, mely szónál meggyőzőbben bizonyítja, hogy szakosztályunk az örökségben vett tudományos munkásságot lankadatlanul folytatja; anyagi helyzetünk jellemzésére pedig beérem annak felemlítésével, hogy a muzeum-egylet igazgató választmánya hálaára kötelező előzékenységgel bocsátotta a szakosztály rendelkezésére azon összeget, melyre az előirányzott ivmennyiséget jóval túlhaladó Értesítőnk kiállítására a rendes átalányösszegegen felül szükségünk volt. Miután pedig az erd. muz.-egylet természettudományi szakosztályának a vele egygyeolvadt társulatával teljesen ugyanaz a feladata, az orvos-természettudományok fejlesztése, terjesztése s a haza ezen részében való felvirágoztatása: az egyesült erővel való teljes együttes működés előttünk fekvő eredménye a muzeum-egyletet is egyaránt kielégítheti s ki is elégti.

Szakosztályunk működésének súlypontját az orvos-természettudományok tágas mezején való zajtalan, de intensiv munkálkodás képezi, s emelkedett önérzettel constalálhatjuk, t. közgyűlés, hogy ezen feladatnak szakosztályunk lelkes tagjai, kiknek régi törzskarához napról-napra újabb, ifjú erők sorakoznak, nagyobb részt a törzskar tanítványai sorából, vagy a működő tagok példáját követve és sikere által vonzatva, hazaszerte közelismerést kiérdemelt buzgósággal tettek eleget s mindinkább valósúlni látjuk azon eszményi célt, mely kilencz évvel ezelőtt a kevés, de lelkes tag által alapított külön társulat szemei előtt lebegett s a következő szavakban nyert kifejezést: „Hogy a ma az élénk és örvendetes mozgalomba, mely hazánkban, néhány év óta az orvos-természettudományok művelése, megkedveltetése és elterjedése körül megindult, egy önálló működő góczczá egyesítve, belevonassék városunknak és ez országrésznek orvos- és természettudományi szak- és műkedvelő intelligentiája.“

Fogadják a megjelent t. tagtárs urak meleg üdvözlözetemet, melylyel a közgyűlést a mult traditíóihoz méltó egy évi működésnek örvendetes érzetében ezennel megnyitom.

Ezután elnök dr. Tüske Ferencz és dr. Abt Antal tagurakat a felveendő jegyzőkönyv hitelesítésére és a szakosztályi titkárt jelentésének előadására kéri fel.

2. A titkár felolvassa a következő jelentést:

Tisztelt közgyűlés!

Csak nem rég volt, hogy az orvos-természettudományi társulat utolsó közgyűlését megtartotta és az erdélyi muzeum-egylet orvos-természettudományi szakosztályába való belépését elhatározta, és ime egy év tölt be s elfoglalom ezt a helyet, melyre szakosztályunk tagjainak megtisztelő bizalma emelt, hogy munkásságunk első évi működését a közgyűlés színe előtt lehetőleg hiven vázoljam.

Szakosztályunk vezérlőszerepe a választmányt illetően meg, először is az ő ez évi intézkedéseit kívánom felemlíteni.

A lefolyt évben a választmány öt ülést tartott, a melyekben a szakosztály beléletére vonatkozó ügyeket beható tárgyalás alá vette. Nem akarom a tisztelt közgyűlés szíves figyelmét mind amaz ügyek elsorolásával fárasztani, csupán a következőket fogom röviden vázolni:

Az Értesítő nyomdai kiállítására vonatkozó szerződést Stein János-sal a választmány megújította és az Értesítő szerkesztésével az eddigi szerkesztő-bizottságot bízta meg. A szakülésekre minden tagnak, a tárgysort is tartalmazó meghívó elküldését határozta el. A volt orvos-természettudományi társulat vagyonát ideiglenesen a muzeum-egyletnek, illetőleg ennek pénztárnokának adta át és az 1884. szept. 11-én tartott közgyűlés határozatának megfelelőleg, a társulat vagyonának az erdélyi muzeum-egylet orvos-természettudományi szakosztálya birtokába átadása iránt, a belügyminiszter úr ő nagyméltóságához jóváhagyást kérő felterjesztést intézett. A folyó 1885. évre az Értesítő nyomtatását illetőleg a választmány a helybeli, valamint más nyomdákat is felszólította ajánlat beadására és a beérkezett ajánlatok közül, mint aránylag legelőnyösebbet Stein Jánosét fogadta el, melylyel alacsonyabb árakat sikerült kieszközölni.

A szellemi munkásságot illetőleg szakosztályunk 18 szakülést tartott és pedig 11 orvosit, ezek közt 3 folytatólagosát és 7 természettudományit.

A 11 orvosi szakülésen előadást tartottak és előterjesztést tettek a következő tagtársak a következő tárgyakról:

I. Purjesz Zsigmond: A croupus tüdőlob oktanáról.

II. Belky János: A tiszta-eszlári bűnvád törvényszéki orvostani szempontból.

Klug Nándor: A bőr szerepe a szénsav-kiválasztás körül békánál.

III. Bókai Árpád: Aphoristikus megjegyzések a szívmozgásokról.

Kováts Sándor: Szinképi vizsgálatok különös tekintettel a vérszinképre.

Bikfalvi Károly: A velős hüvelyü idegrostok szaruhüvelyeiről.

Fridrich Alajos: A méh durványos fejlődéséről.

IV. Szilágyi Ete: A színézésre vonatkozó táblák bemutatása.

V. Brandt József: Négy érdekes kórodai beteget mutat be.

VI. Bókai Árpád: Előterjeszti a bélmozgás, élet-, kór- és gyógyszertanára vonatkozó kísérleteinek egyes részleteit.

Genersich Antal: Adalék az amyloid elfajulás tanához című előadást tart.

Szentkirályi Géza: Az embersziv idegsejtjeiről.

VII. Kovács N. Lajos: A hangyasavas natrium és hangyasav hatásáról az állati szervezetre.

VIII. Brandt József: Két beteget mutat be.

Kovács N. Lajos: A paraldehydnek hatásáról az állati szervezetre.

Farkas Géza: A polyneuritisről.

IX. Bókai Árpád: Némely bélsáralkatrész hatása a bélmozgásokra.

Engel Gábor: a) A köldökzsínor lekötéséről.

b) Beteg bemutatás.

Bikfalvi Károly: Milyen tápanyagokat emészt meg a gyomor legkönyebben?

X. Héjja Kálmán: Meddig maradnak a pathogen csirok életképesek a rothadó hullákban?

Kováts Sándor: Adatok a vér forensis vizsgálatához.

Farkas Géza: A köpetben előforduló némely mikrokokkusról.

XI. Bókai Árpád: A testhőmérsék befolyása a bélmozgásokra.

Engel Gábor: A szülés harmadik időszakának ezélszerű kezeléséről.

Bikfalvi Károly: Az alkohol, bor, sör, dohány, fekete kávé, konyhasó és timsó hatása az emésztésre.

A 7 természettudományi szakülésen a következő szerzők következő tárgyakat adták elő:

I. Koch Antal: Erdély alsó tertiär echinid faunájáról.

Réthy Mór: A sarkított fény polározásáról.

Entz Géza: Mártonfi Lajos jelentését „A szamosújvári sétatéri tó faunájáról” terjeszti elő.

II. Koch Antal: Erdély ásványainak kritikai átnézetét ismerteti.

Parádi Kálmán a „Mathemat. und Naturwissenschaft. Berichte aus Ungarn” című hazai tudományos folyóiratot ismerteti.

III. Abt Antal: Az electromos szikraáramok kiegyenlítéséről.

Koch Antal: Előleges közleményt terjeszt elő a közép eocen felső durva mészből újabb talált gerinces maradványokról.

IV. Pachinger Alajos: Az Echinorhynchus Haeruca boncztanáról.

Demeter Károly: Az erdélyi mohokról értekezik.

Benkő Gábor: Erdély kristályosodott calcitjeiről.

Abt Antal: Niessl brünni tur-nak a mócsi meteorkőhullás csillagászati viszonyaira vonatkozó munkáját ismerteti.

V. Daday Jenő: Általa gyűjtött s feldolgozott crustacea gyűjteményt mutat be.

Pfeiffer Péter: A légköri villamosságra vonatkozólag tett észleleteit közli.

Primics György: Erdély déli és keleti határhegységi legújabb földtani térképeit mutatja be.

Medgyesy Béla: Ásványtani közleményeket terjeszt elő.

VI. Koch Antal: Idei földtani felvétel eredményét ismerteti.

Daday Jenő: Újabb adatok Kolozsvár crustacea faunájához című előadást tart.

VII. Entz Géza: a) A kloakás emlősökről, tekintettel a legújabb felfedezésekre.

b) Egy öt újjú disznó végtag bemutatása.

Pfeiffer Péter: A normalis irányú elektrodynamikai hatás kimutatása a Stourgon-féle állványon.

Benkő Gábor: Új cölestin- és baryt-előfordulás Erdélyben.

Összesen 27 előadó értekezett 49 tárgy felett. Ezen előadások kiterjeszkedtek az orvos- és természettudományok csaknem valamennyi ágaira, legtöbb esetben újat nyújtva a társulat tagjainak.

Népszerű természettudományi estélyt hatot tartott szakosztályunk az 1884-ik évben, melyek mind nagy látogatottságnak örvendtek. A kísérletek- és mutatóanyagokkal egybekötött előadásokat a következő tagtársak tartották:

Parádi Kálmán: A symbiosis növény- és állattani tekintetben.

Abt Antal: A hang interferenciája.

Klug Nándor: Hangképző szervünk boncz- és élettana. Két előadás.

Dada J. Jenő: A balaton titkai.

Abt Antal: A közönséges és sarkított fény interferenciája.

Mindezen előadások alapszabályaink és ügyrendünk értelmében az Értesítőben vagy már megjelentek, vagy abban megjelenni fognak. Az előző évekhez képest igen örvendetesen fokozódott szellemi munkásság okozta, hogy az Értesítő az elmúlt évben az ígért 30 iv maximumnál 17-tel többet tartalmazott. Ez évben jelent meg a volt orvos-természettudományi társulat kiadványaiban foglalt dolgozatokról szóló névjegyzék és tárgymutató is 1 és 1/2 iv terjedelemmel, melylyel együtt szakosztályunk ezen évi kiadványai közel 50 ivre terjednek ki.

A hazai orvosi és természettudományi társulatokkal folytatott csereszonyt a múlt évben is fenntartotta szakosztályunk, valamint megküldte az Értesítőt még a főbb hazai lapoknak is, melyek füzetjeink tartalmát röviden ismertették is.

Tagjaink száma az 1884. év végén 257 volt, ezek közt 123 helybeli, 134 vidéki; kilépés által vesztettünk 16, elhalás útján 4, összesen tehát 20 tagjaink vesztesége. Megválasztott 1884-ben 9 tag, u. m.: Dr. Sárkány Lajos, dr. Lehmann Robert, dr. Pfeiffer Péter, dr. Köblös Lajos, dr. Héjja Kálmán, Jáhn Károly helybeli, dr. Chyzer Cornél, dr. Kellner Viktor, dr. Franzenau Ágoston vidéki tagok.

A halál kiragadta tagjaink sorából a múlt évben dr. Antal Lászlót az erdélyrészi orvosok nestorát, dr. Csiky Józsefet Maros-Vásárhely egyik keresett orvosát, dr. Tömösvári Ödönt szakosztályunk szép reményekre jogosító fiatal munkását és Reinsich Ágoston nyugalmazott bányatanácsost, társulatunk 1876 óta rendes tagját. Legyen áldott emlékezetük.

Ügyrendünk értelmében egyszersmind a szakosztály bevételei és kiadásai nyilvántartásával lévén megbizva, a szakosztály 1885. évi bevételeiről és kiadásairól a következőket van szerencsém jelenteni:

I. Bevétel:

1. Tagdíjakból még pedig:
 - a) egy vidéki tag 1882-re à 2 frt = 2 frt.
 - b) 4 " " 1883-ra à 2 " = 8 "
 - c) 70 " " 1884-re à 2 " = 140 "
 - d) 10 " " 1885-re à 2 " = 20 "
 - e) 1 helybeli tag 1883-ra à 3 " = 3 "
 - f) 80 " " 1884-re à 3 " = 240 "
 - g) 1 " " 1885-re à 3 " = 3 " 416 frt.
2. Beiratási díj 17 új tagtól pr. 2 frt 34 frt.
3. A muzeum-egylettől nyert évi átalány 1500 "
4. Az Értesítő 6 évi folyamának előírásából 6 "

Összes bevétel: 1956 frt.

Ehez adva az 1883. évről átjött pénztár maradványt 212 " 77½ kr.

Bevételi főösszeg: 2168 frt 77½ kr.

II. Kiadás:

- a) Tiszteletdíjak 796 frt 62 kr.
- b) Szolgálat, kihordás 88 " 60 "
- c) Bélyeg, postadíjak 19 " 72 "
- d) Polez Albert számlája 1882/83-ról 10 " 95 "
- e) Könyvkötő 2 " 20 "
- f) Stein J.-nak az Értesítő nyomásáért 800 " — "

Kiadások összege: 1419 frt 09 kr, s így a

pénztármaradék 1884. év végén 449 frt 68½ kr.

Mintogy azonban a pénztár 1884-re még tartozik:

1. Stein Jánosnak az 1884 évi Értesítő nyomásáért és a könyvmatokért 729 frt 91 kr.
2. Tisztelet-díjakban 50 " — "
3. Szolgálatért 20 " — "

Összesen: 799 frt 91 kr,

a fedezendő pénztári tartozás 350 frt 22½ azaz, háromszázötven frt 22½ krajzárt tesz.

Ehez járul még dr. Markusovszky Lajos örökítő tagnak takarékpénztárilag külön kezelt 35 frt örökítő tagsági illetéke, mely 1883. december 31-ig beírt kamataival együtt 36 frt 30 krra rüg.

Az előző évekhez képest nagyobb kiadást 1884-ben, okozta a „Név-jegyzék és tárgymutató“ külön kiadása, a muzeum-egyletbe való beolvasztással járt nyomtatványok beszerzése és az Értesítő aránylag nagyobb terjedelme, mely utóbbi a nyomda-költséget növelte. A jelzett hiány fedezésére a muzeum-egylet választmánya 1885. márczius hó 7-dikén a természethistoriai díjalapnak rendelkezés alatti kamataiból 200 frtot utalványozott választmá-

nyunk megkeresésére. Ezen összeg, valamint a nyomda-szerződés megújítása folytán nyert megtakarítás által az 1884-iki pénztári tartozás fedezve lesz.

Ezzel kimevettem a lefolyt évnék történeti vázlatát. Ily szűk térre központositva szakosztályunk múlt évi működését a szellemi munkásság terén határozott haladás tűnik szembe, a miből teljes bizalmat merithetünk a jövőre nézve, s óhajtom, hogy a mint a jelen méltó folytatása a múltnak a jövő is méltó haladást tüntessen fel a jelennel szemben.

A közgyűlés a titkár jelentését tudomásül veszi.

3. A pénztár-vizsgáló bizottság tagjai Gamauf Vilmos, Parádi Kálmán és Klug Nándor nevében Parádi Kálmán olvassa fel a következő jelentést:

Tisztelt közgyűlés! Ezennel van szerencsénk tisztelettel jelenteni, hogy alólirt napon muzeum-egyleti pénztárnok t. Móricz István úrnál megjelenvén, szakosztályunk 1884. évi bevételeit és kiadásait megvizsgáltuk és ezeket a következőknek találtuk:

bevétel volt összesen	2168 frt 77 $\frac{1}{2}$ kr.
kiadás	1719 „ 09 „
és így a pénztári átvitel 1885-re	449 frt 68 $\frac{1}{2}$ kr.

Mihez még dr. Markusovszky Lajos örökítő tagnak takarékpénztárilag külön kezelt 35 frt örökítő tagi illetéke esedékes kamataival járul.

Az egyes tételeket a pénztári okmányokkal összehasonlítván, azokat megegyezőnek találtuk, miért is van szerencsénk indítványozni, szíveskedjék a tisztelt közgyűlés, teljes elismerésének nyilvánítása mellett, a pénztárnok urat a fenntartandók fenntartásával az 1884-ik évi szakosztályi számadás terhe alól felmenteni.

Egyszersmind bátrak vagyunk indítványozni, hogy a tagdíjak befizetésének czélszerűbb ellenőrzése végett szelvényes nyugtakönyv készíttessék és már a folyó 1885-ik évre alkalmazásba vétessék.

A közgyűlés a jelentést tudomásül vevén, Móricz István muzeum-egyleti pénztárnok urat az 1884-re szóló számadásokért való további felelősségtől a fenntartandók fenntartásával felmenti s neki a pénztár pontos kezeléseért teljes elismerést szavaz; valamint elhatározza, hogy szelvényes nyugtakönyv is készíttessék, mely már a folyó évre alkalmazásba vétessék.

4. Új tagul ajánlja dr. Bikfalvi Károly Csutak Lajos szigorló orvos urat.

Egyhangulag megválasztatik.

5. Elnök felkéri a közgyűlés t. tagjait, hogy orvosi és természeti tudományi alszakok szerint csoportosulva adják be szavazataikat az illető szakosztályi alelnökre, jegyzőre s 3 választmányi tagra és az orvosi alszak szavazatainak beszédésére dr. Bikfalvi Károly és Tóthmayer Ferencz, a természeti tudományi alszak szavazatainak beszédésére pedig dr. Benkő Gábor és dr. Pfeiffer Péter szakosztályi tagokat kéri fel.

Rövid idő múlva:

a) az orvosi alszak részéről dr. Bikfalvi Károly olvassa fel a szavazás eredményét. E szerint beadatott összesen 12 szavazat, melyekből az al-

elnökre beadott szavazatok közül dr. Genersich Antalra esett 11, dr. Géber Edére 1 szavazat; a szakjegyzőre beadott szavazatok közül dr. Bókai Árpádra esett 11, dr. Belky Jánosra 1 szavazat; a három választmányi tagra beadott szavazatok közül dr. Purjesz Zsigmondra esett 10, dr. Belky Jánosra 10, dr. Maizner Jánosra 5, dr. Nagy Józsefre 5, dr. Bikfalvi Károlyra 1, dr. Tüske Ferenczre 1, dr. Góth Manóra 2, dr. Bókai Árpádra 1 és dr. Davida Leora 1 szavazat. A szavazatok egyenlősége miatt dr. Maizner János és dr. Nagy József közt szűkebb választás vált szükségessé, mely alatt a beadott 11 szavazat közül dr. Maizner Jánosra esett 9 és dr. Nagy Józsefre 1 szavazat; egy szavazójegy üres volt.

b) a természettudományi alszak részéről Pfeiffer Péter tesz jelentést a szavazás eredményéről, mely szerint a volt választmány a jövő évre újból egyhangulag megválasztatott.

Elnök a választások eredményét a következőkben hirdeti ki:

a) az orvosi szakban megválasztottak:

elnöknek: dr. Genersich Antal,
szakjegyzőnek: dr. Bókai Árpád.

Választmányi tagoknak,

Dr. Belky János,
Dr. Maizner János,
Dr. Purjesz Zsigmond.

b) A természettudományi szakban:

elnöknek: dr. Koch Antal,
szakjegyzőnek: Parádi Kálmán.

Választmányi tagoknak:

Dr. Abt Antal,
Dr. Daday Jenő,
Gamauf Vilmos.

A közgyűlés a választások eredményét rokonszenvesen tudomásul veszi. Egyéb tárgy nem lévén elnök a közgyűlést berekeszti.

Kelt Kolozsvárt mint fentebb.

Dr. Entz Géza,
szakoszt. elnök.

Dr. Klug Nándor,
szakoszt. titkár.

Dr. Abt Antal,

Dr. Tüske Ferencz,

mint jegyzőkönyv hitelesítők.