

Tapasztalatok a lumbalis analgesiáról és e tan mai állása.*

MAKARA LAJOS dr. egyet. tanártól.

Főlöszleges volna ma már fejtegetni, milyen fontos szerepe volt a mütéti érzéketlenítésnek a sebészet fejlődése körül és milyen érdeme van azon bizalomban, melynek ez idő szerint a sebészet örvend. Természetesnek találjuk tehát az érdeklődést, melylyel úgy az orvosi világ, mint a nagyközönség minden e téren felmerülő haladás iránt viseltetik. A klinikáknak kötelessége az értékesnek látszó módszereket kipróbálni és tapasztalataik alapján tárgyilagos birálatot mondani. Ez indított mai előadásom megtartására.

Az altatás terén, annak első alkalmazása óta sokat haladtunk. Megismertük a különböző narcoticumok sajátosságait, megtanultuk az alkalmazás jobb technikáját, ezáltal kétségtelenül javult az altatások lefolyása és kevesbbedtek veszélyei.

Vannak azonban betegek, kiknél és betegségek, melyeknél az altatás ma is részint közvetetlen, részint közvetve veszélyes. Örvendetes és kívánatos tehát, ha más, ezen esetekre kevésbbé veszélyes módszerekkel is rendelkezünk.

Egy másik gyengéje a bódításnak, hogy a mütő függ az altatótól, daczára, hogy a mütét sikeréről mégis csak ő a felelős. Jó altatót találni nehéz. Fegyelmezett figyelem és éles megfigyelés szükséges ahhoz, hogy a legkisebb zavart is észre vegye és

* Előadatott az E. M. E. orvosi szakosztályának 1907. febr. 23.-án tartott ülésén.

hogy esetéhez alkalmazza az altatószer adagolását. Csak így lehetséges az altatás veszélyeit a minimumra redukálni, az altatószerrel a lehetőségig takarékoskodni s ezáltal az altatás kellemetlen, esetleg veszedelmes utókövetkezményeit is kevesbíteni.

Az utolsó évtizedeknek fővíványa az altatás terén egyrészt az altatószer diluált adagolása, mely különösen a chloroform közvetlen veszélyeit csökkentette, másrészt a nyál aspiratio elkerülésére tett intézkedések, miáltal viszont az aether bronchitisek és pneumoniák kiküszöbölhetők az utókövetkezmények sorából. (WITZEL.)

Nagyot haladt az utolsó években a helyi érzéketlenítés is, különösen RECLUS, BRAUN és HACKENBRUCH tanulmányai nyomán. Az a lelkesedés, melylyel a RECLUS- és SCHLEICH-féle infiltrációs módszert fogadtuk, egy időn túl megcsappant. A szigorú kritika kimutatta e módszerek korlátolt használhatóságát. Megszűntek ama nagyhangú kijelentések, melyek az orvost büntetőjogi felelősséggel illették, ha olyan esetben altat, mikor a helyi érzéketlenítéssel is valahogyan czélt érne.

Beállott a reakcio és újra a narcosis került uralomra, úgy, hogy a helyi érzéketlenítés tökéletesebb módszerei sem részesülnek azon méltánylásban, mely azokat méltán megilletné.

Ma azonban a *lumbalis analgesia* sikerei megint a helyi érzéketlenítés ezen újabb módszerére irányították a közfigyelmet. Ma ez a divatos módszer.

Nem lesz tán fölösleges, ha, mielőtt beszámolnék saját tapasztalatainkról, röviden előrebocsátom e módszer kifejlődését és mai állását.

L. CORNING 1885-ben 2% kokain oldatot fecskendezett kutyának a gerincezatsatornájába az utolsó hátesigolyák közé, s néhány percz múlva az alsó végtagok érzési és mozgási bénulását észlelte. Megismételte kísérletét egy gerinczagybajos embernél is, hasonló eredménnyel.

Majd QUINCKE megállapította a lumbalis punctio technikáját, mire többen foglalkoztak állatkísérletekkel, melyek azt mutatták, hogy különböző gyógyszeres anyag, így a kokain is, maradó következmény nélkül befecskendezhető a gerincz durazsákjába.

Ilyen előzmények után foglalkozott A. BIER¹ a később lumbálnaesthesiának² elnevezett módszerével 1899-ben.

0·005–0·015 gr. kokaint (cocainum hydrochloric.) befecskendezve lumbalis punctio után a dura zsákba, az alsó végtagoknak, sőt a hasnak a köldök fölé is terjedő érzéketlenségét tapasztalta, úgy, hogy nagy műtéteket fájdalomtalanul végezhetett. Azonban súlyos mellékhatásokat is észlelt.

Még ugyanazon évben közölte SCHELDOWITSCH³ BIER módszerével tett próbáit; az érzéketlenség pontosan beállott, de ő is mindannyiszor fejfájást, szédülést, hányást, izgatottságot, borzongást, majd hőemelkedést észlelt, mint kellemetlen utókövetkezményeket. Hasonlót tapasztalt TUFFIER.⁴

Ezek alapján 1900-ban maga BIER⁵ figyelmeztetett, hogy a módszer a gyakorlatra még nem érett, s különösen 15 mgr. kokain túlhaladását veszélyesnek mondja.

Ennek daczára, különösen Franciaországban és Amerikában⁶ elterjedt a lumbalis analgesia, úgy, hogy már 1901-ben 1200 eset volt közölve, köztük halálosak is, midőn BIER a német sebésztársaság XXX. gyűlésén megismételte figyelmeztetését.

Nagy haladás volt, midőn 1901-ben K. SCHWARZ⁷ a kokain helyett a *tropakokaint* ajánlotta, átlag 0·05 gr. adagban.

1904-ben A. BIER és A. DOENITZ⁸ BRAUN tanulmányai nyomán a kokain befecskendése előtt 5 percczel $\frac{1}{2}$ –0/10-ra hígított *adrenalin* oldatot fecskendeztek a durazsákba s ez által a kokain lassúbb felszívódását, a mellékhatások csökkenését érték el.

Ugyancsak 1904-ben ismertette BILLON a FOURNEAU által

¹ (Deutsche Zeitschrift f. Chir. 51.)

² A lumbalis analgesia szó pontosabban fejezi ki az állapotot, azért mi alább e szót használjuk.

³ (Centrbl. f. Chir. 1899.)

⁴ Presse méd. 1899.

⁵ (Münchener med. Wochenschr. 36.)

⁶ Nálunk azon időben DOLLINGER tanár foglalkozott a kokainos lumbalis analgesiával. (Sebészi módszerek I. k. 1901.)

⁷ (Centbl. f. Chir. 9.)

⁸ (Münchener med. Woch. 14.)

feltalált *Stovaint*, mely szert a lumbalis analgesiára CHAPUT¹ még azon évben kipróbált és ajánlott.

A stovainnál a nemzetiségi körülmények is szerepeltek egy ideig, mert míg a francziák, mint francia találmányt lelkesen fölkarolták, a németek, különösen BRAUN hűvösen és bizalmatlanul fogadták, míg maga BIER kijelentette 1905-ben, a XXXIV. sebészi congressuson, hogy ez idő szerint a stovain a legjobb lumbalis anaestheticum. Általa a lumbalis analgesia mellékhatásai oda módosultak, hogy a módszer az általános gyakorlat számára is ajánlható.

Boneztani viszonyok. A gerinczagy felnőttéknél az első ágyéki csigolyáig ér, itt kezdődik a cauda equina. A gerinczagy ezen helyzete, illetőleg végződése a gerincoszlop hajlásával nem változik. A durazsákat tehát az 1—2 ágyékesigolya közt és ettől lefelé bátran pungálhatjuk, a gerinczagy megsértésének veszedelme nélkül. Miután e durazsák az ágyéki gerinczagrészletben viszonylag tágasabb is, a liquor is feszesen kitölti, a punctióra ezért itt a legalkalmasabb. Az ideggyökök szabadon futnak a durazsákban, hüvelyük nagyon vékony (a pia mater folytatása), ezért a gyógyszeres anyagoknak könnyen hozzáférhető. Ezen körülmény magyarázza meg a lumbalis analgesia gyors és tökéletes bekövetkezését.

A gerinczagyból kilépő és a csigolyaközi nyílások felé haladó ideggyökök fölülről lefelé számítva, mind ferdébben haladnak a durazsákban, sőt a caudánál már hosszant fekszenek egymás mellett. Az ideggyökök a subarachnoidalis ürt elülső és hátsó félre osztják.

Az arachnoidea és pia közt elül kevesebb, hátul valamivel több finom, szálszerű összeköttetés van, melyek a befecskendett folyadék eloszlását befolyásolhatják. Ha a punctió s tú az ideggyökök közé téved, ha véletlenül a finom edényeket itt megsérti, mindez szintén befolyással lehet a befecskendett folyadék eloszlására. Ehhez kell számítanunk azon egyéni különbségeket, melyek az ideggyökök hosszabb vagy rövidebb intraduralis lefutásában, az említett subarachnoidalis reezézet sűrűbb vagy

¹ (Société de chir. Paris X/12.)

ritkább voltában nyilvánulhatnak, hogy megértsük a lumbalis analgesiák közt mutatkozó feltűnő különbségeket.

Az ágyéki-gerincez csigolya ívei közt aránylag keskeny rés van, melyen keresztül tűnkel beszúrhatunk: ezen rés oldalról valamivel könnyebben található el, azért eleinte a punctiót a tövisnyúlványoktól oldalt végezték s így igyekeztek a csigolya köz közepét eltalálni. Miután ezen módszerrel mégis könnyebben tévedt a tű oldalra az ideggyökök közé, s az edények is többször sérültek, a beszúrást ma általán a középvonalban a tövisek közti szalagon keresztül végezzük. Ha a beteg előrehajlik, a csigolya közök szélesbednek, tehát a punctio kivitele könnyebb. Kevésbet mozgékony gerincezszlopnál az ágyéki lordosis nem szüntethető meg, azért is ilyenkor a beszúrás előreláthatólag nehéz. A gerincezszlop elferdüléseinél pedig annyira megváltozhatnak a viszonyok, hogy a punctio egyáltalán nem sikerül. Így voltunk 2 esetben mi is.

Az előre hajlott betegnél az első ágyéki csigolya tövisé jobban kiáll, úgy, hogy a csigolya leolvasására felhasználható, vagy pedig QUINCKE utasítása szerint a csipő tányérok felső szélét összekötő vonalat vesszük irányadóul, mely a 4. ágyéki csigolya tövisét metszi. A durazsák a bőr színétől a lágyrészek vastagsága és a csontrendszer egyéni változatai szerint távolabb vagy közelebb fekszik. Átlag 6–8 cm. mélységben érjük el, de kövér egyéneknél 10 cm.-re is lehet. Ilyenkor a tövis nyulványokat sem lehet kitapintani, úgy, hogy ezélszerű lehet ilyen esetben HACKENBRUCH ajánlata szerint kis bőrmetszés után csinálni a punctiót. Nekünk ilyen esetünk nem volt.

Eszközök. A lumbalis punctiót a BIER-féle 9–10 cm. hosszú, 1 mm. vastag, tüalakú szúrcsappal csináljuk, melynek ferdén levágott éles hegye van. A befecskendésre a biztosan csírátlanítható Record-fecskendőt használjuk.

A punctio kivitele. A beteget a műtőasztal vízszintes lapján keresztbe ültetjük, hogy háta szabadon legyen. Felsőlítjük, hogy egyenes tartásban előre hajoljon. Legjobb, ha segédünk vele szembe áll és kezeit megfogva az alkalmas helyzetbe beállítja. Most egy sterilis törülköző szélét segédünkkel a csipőtarajok felső széléhez tartatjuk. A keresztbe futó kendő a

4. ágyéki csigolya tövisét érinti, innét felfelé kitapintjuk a 3. csigolya tövisét és e fölött, tehát a 2.—3. csigolya közt szúrunk be. Miután a punctió s tű beszúrása fájdalmas, czélszerű a beszúrás helyén finom tűjű fecskendővel a bőrt egy ponton (1%-os) kokainnal infiltrálni. A mélyebb rétegek infiltrációja fölösleges. A beszúrást a csigolya-köz közepén, a bőrre függélyesen csináljuk, esetleg egy kissé inkább fölfelé irányítsuk a tűt, de a középvonalat pontosan tartjuk be. Ha a tű hegye megakadna a csigolyaívén, azt visszahúzzuk egy darabon és irányát föl vagy esetleg lefelé változtatva, toljuk újra előre.

A beszúrásnál a tűt mandrinostúl használjuk, ha már közel vagyunk a durazsákhöz (5 - 6 cm. mélyen), akkor a tövist kihúzzuk és a tűt óvatosan, apró szakaszokban toljuk tovább, hogy egyrésztől érzésünk vezessen a dura helyének fölismerésében (a megfeszített durahártya átszúrása jellegzetes, pattanás-szerű érzést ad), részint hogy kelleténél mélyebbre ne szúrjuk. Mihelyt a liquor megjelent, fölillesztjük a készen álló fecskendőt, hogy az érzéketlenítő oldatot befecskendezzük.

Legjobb a fecskendőbe előbb a liquorból a befecskendezendő folyadék mennyiségével egyenlő mennyiséget szivni, hogy az anaestheticum előre keveredjék a liquorral s most lassú nyomással a keveredett folyadékot fecskendezni be. Vigyázzunk, hogy levegő ne jusson a fecskendőbe, mert ennek befecskendése az állatkísérletek szerint súlyos bajt okozna.

Befecskendés után a tűt visszahúzzuk (a fecskendőt rajtahagyva) és a szúrás helyét sterilis vattával és leukoplasttal befedjük.

Most a beteget lefektetjük. Ha az alhastájjra fölterjedő anaesthesiát óhajtunk elérni, KADER ajánlatára TRENDLENBURG elhelyezést hozunk létre és pontosan észleljük az érzéketlen, jobban mondva fájdalmatlan terület föllépését és terjedését.

A teljes hatás rendszerint 5 percz alatt beáll, néha azonban több ideig kell várunk, de 10 percz múlva már ritkán következik el, ha addig késlekedett. A Trendelenburg helyzetet azonnal megszüntetjük, mihelyt a kellő analgesia beállt, nehogy túlmagasra juttassuk föl a befecskendett folyadékot.

Azt hiszem, fölösleges mondani, hogy az asepsist a leg-

pontosabban be kell tartanunk. A befecskendés helyét szabályszerűen megborotváljuk és megmossuk. Kezeinket megmossuk. A tűt és fecskendőt kifőzzük. Az oldat sterilizálásáról gondoskodunk, ha nem gyárilag készített ampullákat használunk.

Miután a sóda az anaestheticumok hatását csökkenti és a gerinczagyat izgatja, gondoskodjunk, hogy a tű és fecskendő ne tartalmazzon sódát, tehát ha ebben főztük ki, előbb sterilvízzel többszörösen jól átfecskendezzük azokat. Még egyszerűbb a kifőzéshez sósvizet használni.

A liquor halványsárga, víztiszta folyadék. Csak akkor szabad befecskendezni, ha liquort kapunk, mert e nélkül nem vagyunk biztosak, jó helyen van-e tűnk hegye. A közép vonal pontos betartásánál ritkán szivárog vér a túból, ellenben az oldalsó befecskendésnél gyakrabban megesett, ilyenkor újra kell magasabban vagy mélyebben a beszúrást megismételni.

Ha pedig az egész művelet nem akar sikerülni, ne erőltessük, mert a betegnek a hosszas kísérletezés kellemetlen és a siker ilyenkor úgy is kétséges.

A jó analgesiára szükséges, hogy tűnk hegye a durát áthatolja és ne csak megsúrja, de viszont az ideggyököket ne sértse. A tű jó helyzete mellett a liquor élénk kifolyása tanuszkodik.

A nehezen, csak lassú cseppekben jelentkező liquor a tű rosszabb helyzetét mutatja, amin néha a tű csekély fordítása segít, máskor azonban nem változtathatjuk meg. A liquor kiszívása ilyenkor lassabban történhetik.

A befecskendés mindenkor lassan történjék. A gyors befecskendés az anaesthetikumot a kelleténél magasabbra juttathatja. BIER egy időben a nyaknak gummi pólyával történő enyhe strangulálásával igyekezett elhárítani a befecskendezett folyadék túl magasra jutását, úgy látszik ezen intézkedés teljesen fölösleges, miért is általában elhagyták.

A használatos gyógyszerek. A kokaint és eukaint veszélyességük és kellemetlen mellékhatásaik miatt elhagyták, manap a *tropakokain*, a *stovain* és a *novokain* használatosak lumbalis analgesiára. Némelyek kísérleteznek az *allypinnal* is.

A *tropakokain* előnye, hogy csak analgesiát okoz, ellenben

mozgási bénulást nem idéz elő, miért is főleg akkor volna előnye, ha az analgesiát magasabb régiókra, pl. a hasra vagy mellkasra akarnók kiterjeszteni, mert nem veszélyeztetni a légző mozgásokat.

Középadagja 5 egr., de némelyek hasműtéteknél 0.07 adagot is használnak. Oldata sterilizálható. Ampullákban 5% oldatban 1.2—1.25 cm. mennyiségekben sterilisen is kapható.

A tropakokainnak sok hive van, így különösen SCHWARZ K. 1000, SLAYMER 1200 tropakokain analgesiáról számolnak be. Mi e szerrel eddig nem dolgoztunk.

A *novokain* epireninrel 0.06 középadagban használtatik. Hatása hasonló a *stovain*éhoz, de HEINECKE és LÄWEN¹ vizsgálatai szerint 2¹/₂-szer gyakoribbak, a közvetlen mellékhatások, mintsem *stovain*nál. Az utóhatás egyformán gyakori, de *novokain*nál tán erősebben jelentkeznek.

A *stovain*-nak legtöbb hive van. Középadagja 4—5 egr. Leggyakrabban használtatnak a BILLON-féle ampullák, melyekben két köbcent. 4%-os *stovain* oldat van, köbcent.-ként még 0.00013 epirenint és 0.0011 konyhasót is tartalmaznak.

A *stovain* az analgesia mellett rendszerint ugyanazon kiterjedésben mozgási bénulást is okoz, miért is magasabbra, a köldök fölé terjedő analgesiákra nem szabad használni.

Vannak ugyan, kik BIER tapasztalataival szemben nem nagy fontosságot tulajdonítanak a mellékvese készítményeknek, sőt némelyek (B. BAISCH) a kellemetlen mellékhatások egy részét egyenesen ennek tulajdonítják, mi még is azt hisszük, hogy e nélkül a hatóanyag gyorsabb felterjedése folytán a *stovain* és *novokain*nál több volna a baleset. Ellenben megszívlelendőnek tartjuk F. LIEBL² vizsgálati eredményeit a kész oldatokban tartalmazott mellékvesekészítményeket illetőleg, és a sötétebben elszínesedett, barnás oldatokat nem tartjuk elég megbízhatónak. E mellékvesekészítmények oldatokban rendkívül gyorsan megváltoznak és ha az edényszűkítő hatás nem is vész el, de az ilyen folyadékok szövetizgató tulajdonságot mutatnak.

¹ (Bruns Beiträge. 50.)

² (Br. Beiträge 52.)

A lumbalis injectio hatása. A lumbalis analgesia az úgynevezett vezetési analgesiák sorába tartozik, vagyis a fájdalomérzés megszűnését nem magának a gerinczagnak, hanem a durazsákban futó idegygyököknek megbénítása által hozza létre. A kérdést neurologiás szempontból R. FINKELNBURG¹ vizsgálta tűzetesebben a kokain és stovain anaesthesiánál. Szerinte először a gát lesz érzéketlen, azután a czomb belső és hátsó felszíne a felső harmadban. Egyidejűleg megszűnik vagy esőkken a térdtünet, majd elvész az Achilles-inreflex. 3 percz mulva a bőr érzés zavara úgy föl, mint lefelé tovább terjed. 4-5 p. múlva megszűnik az érzéketlen területeken a bőrreflex, 5-6 p. múlva mozgás bénulás is mutatkozik.

Az érzéketlenség $\frac{3}{4}$ -1 óra múlva szokott elmulni. Először jelentkezik a mozgás, majd az érzés, azután a bőrreflexek. A mozgás első jelentkezésétől a teljes izomerő visszatértéig $\frac{1}{2}$ óra is eltelik.

Néha nem mutatkozott mozgási bénulás, daczára, hogy az érzési pontosan beállott. Egyszer a bénulás 4 óráig eltartott, máskor már $\frac{1}{4}$ óra múlva megszűnt.

A mi tapasztalataink megegyeznek ezen vizsgálati eredményekkel, épúgy tapasztaltuk a kivételesen hosszú és rövid tartamú hatásokat is.

Mellékhatások. Nincs olyan szerünk, melylyel a lumbalis analgesiát bizton előidézhetnénk, ellenben a kellemetlen mellékhatásokat biztosan elkerülhetnők.

A mellékhatás mutatkozhatik már a műtét alatt, mint szédülés, hányás, szomjúság, izzadás, collapsus, légzési bénulás, sőt halál, a műtét után, mint fejfájás, hátfájás, szédülés, hányás, étvágytalanság, álmatlanság, hidegrázás, hőemelkedés, tarkófájás; sőt tartós bénulások, valamint meningitis is észleltettek. Ezen tünetek egy része magának a lumbalis punctiónak rovására írandó, a mennyiben egyszerű punctio után vegyszer befeeskenése nélkül is észlelték azokat. Teljes kiküszöbülésükre tehát a mai technika mellett nem számíthatunk, de a kivitel módjánál említett óvatossági rendszabályok betartásával a liquor veszte-

¹ Münchener med. Wochenschr. 1906. 8.)

ség elkerülésével s a stovain vagy tropakokain adagok közép mértékének lehető túl nem haladásával, a komolyabb következményeket elkerülhetjük.

GUINARD (Paris 1901.) már a kokain időszakában magát a liquort ajánlotta a kokain feloldására s ezáltal vélte a mellékhatásokat elkerülhetni. Ugyanígy járnak el sokan a tropakokain analgesiáknál.

Habár szükségesnek tartjuk az isotonusos oldatok alkalmazását, a poralakú hatóanyag feloldása magában a liquorban mégis fölöslegesnek látszik és az eljárás határozottan körülményesebb.

Ellenben megszívlelendőnek látszik C. HOFMANN¹ ajánlata, hogy a szokásosaknál higabb oldatokban használjuk az anaestheticumot, mert így ha nagyobb mennyiségű folyadékot fecskendünk be, magából a hatóanyagból kisebb mennyiség elégséges.

Ugyanezt bizonyítják DÖNITZ² vizsgálatai, a ki azt tapasztalta, hogy a szerint, a mint az 5%-os tropakokain oldatot csak magában, vagy 5—10 kem. liquorral felhígítva fecskendezte be, a hatóanyag ugyanazon mennyisége (5 egr.) mellett az analgesia terjedelme jelentékenyen növekedett.

Stovainnál veszedelmes volna az analgesia hatását ily módon fölfelé vinni, azért is beérjük a 2—3 kem. liquorral a felhígításhoz. Ilyen módon ülőhelyzetben fecskendezve be, azután magas medenceze fekvést alkalmazva rendszerint a köldöktájig terjed az analgesia. Ellenben tropakokain oldatát használva 5 egr. adag mellett is DÖNITZ szerint a mellkasra is kiterjed az analgesia, ha az oldat hígításához 10 kem. liquort használunk és a fenti módon járunk el.

Hiányos volna referatumunk, ha a *súlyos lefolyású vagy pláne halálosan végződött* esetekről nem emlékeznénk meg külön is. — 1902-ig tehát, midőn még csak a kokain, tropakokain és eukain voltak a lumbalis analgesiára használatosak, ZAHRADNICKY 4679 eset összeállításából azt találta, hogy míg 212 esetben a hatás nem volt elégséges, 58 esetben súlyos mellékhatások mutatkoztak és 12 eset (11 kokain, 1 eukain) halálosan végződött.

¹ Münchener med. Wochenschr. 1906. 52.

² (Münchener med. Wochenschr. 1906. 48.)

Ha ma a halálesetek aránya javult is, bár részletes összeállításal erről még nem rendelkezünk, mégis az irodalomban egész sora van ismertetve azóta is a baleseteknek, ilyenek SONNENBURG, KÖNIG, DEETZ, BOSSE, DÖNITZ halálos esetei, melyek közül az elsők stovain, az utolsó tropakokain használata után észleltettek.

Légzési hűdést tapasztaltak stovain után SANDBERG, GREIFFENHAGEN, DÖNITZ, BAISCH, STEINER (DOLLINGER), mely rövidebb-hosszabb ideig alkalmazott mesterséges légzés után megszűnt. A balesetek közé sorozandók az *abducens bénulások*, minőt ADAM, LÖSER, ROEDER, DEETZ, LANDOW, LENKING, BECKER észleltek.

E. GOLDMANN egy 52 éves férfi betegénél novocain-suprarenin alkalmazása után 14 napos fájdalmas alsó végtag bénulás mellett, a sarokbőr elhalását észlelte mindkét oldalon. Az idegrendszerben feltűnő eltérés nem volt. Habár a halálosan végződött esetek legtöbbszörében túlmagas adagok használtattak, vagy olyan körülmények közt (sepsis) végezték a lumbalis punctiót, a mikor ma ezen tapasztalatok alapján kontraindikálnak tartjuk, még is ezen esetek szembeszökően mutatják a módszer veszélyességét.

Nem tartjuk szerencsés kombinációnak a nőgyógyászok körében terjedő módszert, melynél a *skopolamin-morphium* narkosist és a lumbalis analgesiát együttesen alkalmazzák. Habár az újabb *skopolamin* készítmények és az óvatosabb alkalmazási mód mellett nem is mutatkoztak súlyos skopolamin hatások, mégis nagyon meggondolandónak vélem a szívreható mérgek ezen csoportosítását. Ellenben czélszerűnek látszik a *morphium*, melyet előzetesen egy félórával 1—2 egr. mennyiségben mi is használunk és megnyugtató hatását tapasztaljuk.

A lumbalis analgesiával *személyes tapasztalatok* alapján csak a múlt év márcziusa óta foglalkozom. Nehezen tudtam levétközni az idegenkedést oly módszerrel szemben, melynek veszélyeit a narcosisénél nagyobbak láttam, a nélkül, hogy megfelelő előnyei lettek volna. Csak a midőn a stovain analgesiák sikereit nagy számmal közölték, láttam a módszerben mást, mint érdekes élettani kísérletet, a minek 1899-ben, a szabadkai vándorgyűlésen BIER első közlése után azt neveztem.

Mi két novocain-suprarenin esettől eltekintve, kizárólag a BILLON-féle *stovain-epirenint* használtuk kész ampullákban s így adataink erre vonatkoznak. A műtét előtt $\frac{1}{2}$ órával ezen betegeink is, mint a narcosisra jelöltek általán, kaptak 1—2 cgr. morphiomot subcután, egyrészt megnyugtatóul, másrészt az esetleges narcosisra való tekintettel. A befecskendés (1 eset kivételével) ülőhelyzetben, a már leírt módon történt.

A legtöbb betegnél 5—6 cgr. stovaint használtunk, némelelyeknél 4 cgrt. 2 esetben a befecskendést, miután 15 percz múlva nem volt meg a kellő hatása, megtöltük 0·04 stovainnal, mire egyiknél beállt a teljes analgesia, a másiknál azonban ennek daczára sem.

A liquorból lehetőleg keveset folytattunk ki (nehány cseppet), ellenben a stovain oldatot a fecskendőben a liquorral legalább felerészre fölhígítottuk.

Megkísérlettük a lumbalis analgesiát összesen 150 betegnél. Kettőnél a gerincz elferdülése miatt nem sikerült a lumbalis punctio. A többi 148 betegnél 150-szer (kettőnél két alkalommal) végeztünk lumbalis befecskendést. Eseteink közül 127 férfi, 23 nő volt.

A legfiatalabb beteg 17 éves, a legöregebb 70 éves volt.

Kor szerint.	17—20 évig volt	12 beteg.
	20—30 „ „	47 „
	30—40 „ „	23 „
	40—50 „ „	23 „
	50—60 „ „	29 „
	60—70 „ „	13 „

A betegségek az alsó végtagokra, húgy-ivarszervekre, végbélre és az alhasra vonatkoztak.

Műtét neme. Végeztünk ezen 148 betegnél 66 szabad lágyék sérv, 3 szabad ezomb sérv, 23 kizárt lágyék sérv, 2 ezomb sérv, 4 sérv és hydrokele, 5 hydrokele, 1 vulva daganat, 5 herekiirtás, 2 varikokele, 1 végbélrák, 3 sipoly, 12 aranyér, 3 külső húgycsőmetszés, 4 hólyagkő műtétet;

a ezombon 5 műtétet, (mirigy kiirtás, vena kiirtás, 2 bőrátültetés, amputatio);

a térden 6 műtétet (5 resectio, 1 contractura);
 az alszáron 18 műtétet (16 amputatio, 2 osteotomia);
 a lábon 2 műtétet (enucleatio). Összesen 155 (7 kettős sérv
 eset) műtétet.

Sikerek. A két novocain-adrenalin esetből egyiknél beállt az analgesia, másiknál nem. (0·06 novokaint [Höchst-gyár ampullája] használtunk).

A 146 stovain esetből teljes analgesia volt	106	csetben
rövid analgesia	9	„
hypaesthesia (narcosis nélkül)	12	„
nem állt be az analgesia	19	„
	<hr/>	
	146	

Az analgesia rendszerint 4–5 perc alatt beállt, ritkán később. Igaz, mi 15 percnél tovább nem vártunk, hanem akkor narkotizáltunk. A balsikerek egyik-másikánál szerepelhetett technikai hiba is, bár a liquor kifolyása nélkül sohasem injiciáltunk. Egyszer féloldali és pedig az ép oldalon jelentkező analgesia miatt kellett narkotizálnunk, egyszer a befecskendezett folyadék volt kevés. Az esetek többségében azonban nem tudtuk a balsikernek kellő magyarázatát találni.

A TRENDLENBURG elhelyezést az utolsó hónapokban rendszeresen használtuk, de valami feltűnő különbség az eredményben nem mutatkozott.

Mellékhatás a műtét alatt. A műtét alatt súlyosabb mellékhatást nem észleltünk, egy betegnél mutatkozott mérsékelt collapsus, mely camphor befecskendezés után megszűnt, egynél hányás mellett gyenge érverés, 3-nál hányás, egynél émelygés.

E tekintetben tehát meg lehetünk elégedve, mert a legjobb narcosis sorozatnál is több a kellemetlenség műtét közben.

Utóhatás. Nem ilyen kifogástalanok az utóhatást illető eredmények. Bár nekünk nem volt semmi olyan bajunk, a mi miatt okunk lett volna megbánni e módszer alkalmazását.

83 esetünkben nem volt a betegnek számba jövő panasza, legalább nem olyan, mit a lumbalis punctio rovására lehetett volna írni.

19 esetben volt fejfájás, 12-ben hátfájás, 21-ben fej- és hátfájás, 1-ben tarkó fájdalom, 8-ban hányás, 2-ben álmatlanság,

1-ben étvágytalanság. Ezen adatok 57 betegre vonatkoznak, miután némelykor e panaszok kombináltan fordultak elő. Mind ezen esetekben a kellemetlenségek nem haladták meg, sőt *legtöbbször nem érték el* a narcosisok után tapasztalt kellemetlenségeket. Ellenben 6 esetben a fejfájás — egyiknél szédüléssel — napokra terjedt, úgy, hogy *a narcosis utóbajainál határozottan rosszabb volt.* (Egynél 2 napig tartott a heves fejfájás, 1-nél 3, 1-nél 4, 1-nél 6, 1-nél 14 napig, 1-nél 5 napig szédüléssel.) Megjegyezzük, hogy sérvoperálások után bronchitist többször tapasztaltunk, tehát a lumbalis analgesiával sem lehet ezt kiküszöbölni, mint nem lehetett a SCHLEICH-féle infiltrációs anaesthesiával sem.

A *narcosist*, kiknél az analgesia nem sikerült, kivétel nélkül jól türték, de egyrészüknél a fejfájás, mint a lumbalis punctio utóhatása jelentkezett.

A rövid tartamú, vagy hiányos analgesiánál aránylag kevés altatószer (legtöbbször aether SUDECK szerint) elégséges volt, hogy a műtét befejezhető legyen.

Igyekeztünk stovain analgesiáink lefolyását minden simítás nélkül tüntetni föl. A fájdalomatlanság elbírálásában egyedül a beteg a hivatott bíró; miért is, ha nem volt megelégedve az eredménnyel nem vonakodtunk az altatástól, s az esetet rosszúl sikerültnek jeleztük. A kiknél a hatás teljesen beáll, azok nyugodtan is viselkednek, úgy, hogy téves a bal- vagy félsikereket a beteg félénkségéből vagy az intelligentia hiányából magyarázni. A gyakorlat ezen módszernél is szerepet játszik, miért is az idő folyamán mind ritkábban maradt ki a stovain hatása, de azért mindig akadtak esetek, kiknél teljesen hibátlan technika mellett sem állott be az analgesia a megkívánt fokban.

Szigorúan számba vettük a betegek legcsekélyebb panaszait is, melyek a módszer rovasára irandók, mert csak így lehet megbízható képet kapnunk a módszer értékéről. Ezek után a lumbalis analgesia mai állásáról a következőket mondhatjuk:

1. Legalkalmasabb szereink a *stovain* és *tropakokain*. Mi eddig a stovaint használtuk és eredményeinkkel nagyjában megvoltunk elégedve. Nem tapasztaltuk olyan kellemetlen vagy

veszedelmes mellékhatását, minőről az irodalmi adatok alapján megemlékeztünk és a melyek óvatosságra intenek.

A stovain mozgás bénító hatása műtét közben sokszor előnyös, de épen e miatt a köldök fölé terjedő analgesiára nem használható.

A tropakokain veszélyes mellékhatását sokkal ritkábban tapasztalták, ezért is mind többen pártolnak hozzá. Hátránya, hogy érzéketlenítő hatása kevésbé intensiv. Pedig, mint mondtuk, megvárjuk a jól sikerült analgesiától, hogy oly fokban letompítsa az érzést, miszerint bármely beteg nyugodtan állja a műtétet.

Hogy mekkora ezen különbség a két szer között, csak akkor fogjuk megmondhatni, ha a tropakokainnal is kellő számú személyes tapasztalat áll rendelkezésünkre.

A tropakokain a mozgató idegekre alig hat, s így magasabbra terjedő analgesiára is alkalmas; használatánál nincs okunk légzés bénulástól tartani.

2. *A gerinczérzékenyítés használhatósága korlátolt.* Az a baj, hogy éppen azon esetek nagy része esik a módszer határán kívül, midőn a bódítás alkalmazása nehézkes, minők a szájműtétek, vagy midőn a bódítás veszedelmes, mint ezt hashártyagyulladásoknál, régebbi bélelzáródásoknál tapasztaljuk.

Azon törekvések, melyek tropakokainnal magasabbra terjedő analgesia elérésére irányulnak, egyrészt veszedelemesek, másrészt még sem megbízhatók.

Baja a módszernek, hogy hatása biztosan ki nem számítható; megesik, hogy az analgesia nem elég intensiv, máskor túlságosan rövid ideig tart.

Gyermekek a dolog természeténél fogva alkalmatlanok a módszerre. Bár vannak, a kik 7 éven felülieként már használják.

Kontraindikált a módszer fertőző gyulladásoknál és ideges egyéneknél. Sepsisnél ugyanis a lumbalis punctio meningitist okozhat, ideges egyéneknél súlyosak lehetnek az utóhatások.

3. *Előnye a módszernek,* hogy nincs szükségünk altatóra, felügyelete sokkal egyszerűbb. A jól sikerült lumbalis analgesia a betegre és a műtőre sokkal kellemesebb, mint az altatás.

Czélszerűen pótoljuk vele az altatást olyan betegeknél, kiknél tüdőhurut, rossz szív működés, idősebb kor, diabetes miatt az altatás veszélyei nagyobbak.

Kompendiosus volta és egyszerűsége miatt valószínűleg nagy szerepe lesz a hadisebészetben.

Szóval a lumbalis analgesia nem helyettesítheti ugyan mindenkor az altatást, de olyan előnyei is vannak, amik miatt használata továbbra is fenntartandó és a módszer tovább fejlesztendő.

Nem tartanánk azonban a sebészet érdekében helyesnek, hanem jól sikerült analgesiákkal kockáztatnánk betegeinknél az altatás által kiérdemelt bizalmat, ha olyan betegeknél is alkalmaznánk, kik a műtét körülményeitől is irtóznak, tehát a kikre az altatás valóságos áldás. Azért is törekvéseink súlypontja továbbra is a narkosisok tökéletesítése maradjon!