

AZ INTRAVÉNÁS NARKOSISRÓL.*

Irta: SIN LAJOS dr.

A korszerű sebészet egyik alappillére a fájdalomcsillapítás. Érthető tehát az a törekvés, amely egyrészt az általános érzéstelenítés, illetve a helyi érzéstelenítés tökéletesítésére irányul, másrészt az általános érzéstelenítés inhalációs alakját pótolni igyekszik. Ennek egyik módja az intravénás alkalmazás, amely ma már a barbitursav származékokkal kapcsolatban két évtizedes múltra tekinthet vissza.

Az első ilyen kísérletek numallal (allylisopropylbarbitursav), somnifennel (diethyl- és isopropylprophenylbarbitursav), pernoc-tonnal (butyl- β bromallylbarbitursav natrium 10%-os vizes oldata), amyttal (soamyl-aethylbarbitursav), később evipannatriummal (N-methyl-C-C-cyclohexenylmethylbarbitursav) történtek. Újabb ilyen altatóink: eunarcon, narconumal (allyl-isopropyl-N-methyl barbitursav).

Mi a következőkben az evipannatriummal és a narconumallal szerzett tapasztalatainkról számolunk be.

Az intravénás narkosis tárgyalása megköveteli, hogy külön foglalkozunk 1. a basis, 2. a rövid ideig tartó, 3. a hosszú ideig tartó, mély narkosisal. Az intravénás narkosis minősége szerint különbözik ugyanis a szer adagolása, illetve az adagolásnak módja és az okozott hatás is lényeges különbséget mutat.

Mindhárom narkosis esetében a gyógyszerek alkalmazhatóságának alapja ugyanaz; nevezetesen a gyors elbomlás és kiürülés, mivel a narkoticum a szervezetben gyorsan oxidálódik és elszappanosodik és ezek a termékek már ártalmatlanok a szervezetre, illetve nem narkoticus hatásúak.

Mint basis-narkoticumot alkalmazzák az előbb felsorolt szereket 10%-os oldatban 8–20 cm. mennyiségben intramuscularisan, egyesek még helyi érzéstelenítés mellett is.

* A Szegedi Orvós Szakszervezet tudományos ülésén, 1946. dec. 13-án tartott előadás.

Mivel az intravénás basis-narkosis majdnem teljesen megfelel egy rövid narkosisnak, ezért annak adagolási technikáját és hatását külön nem tárgyalom. Különösen izgatott, nyugtalan az inhalatiós narkosistól féltő betegeken alkalmazzuk, lehetőleg még az ágyban. Midőn a beteg elalszik, áttérünk az inhalatiós narkosisra, vigyázva arra, hogy barbitursav-származékot és aethert ne adagoljunk egyidejűleg.

A rövid intravénás narkosis esetében tulajdonképpen előkészítés, ideértve a gyógyszeres előkészítést is, nem szükséges. Éppen ez a legnagyobb előnye az inhalatiós rövid narkosisokkal az úgynevezett „Rausch“-al szemben; kellemes az elalvás és azután nincs émelygés és a bódulatot oly gyakran követő hányás. Hátránya viszont az, hogy tovább tart az utóalvás és a kábultság, különösen gyógyszeres előkészítés után. Gyógyszeres előkészítés nélkül pedig nem mindenki altatható el barbitursavszármazékkal. Ezt bizonyítják a következő eseteink: 1. A 6.5 kcm. narconumallal délelőtt elaltatott 21 éves fiatalember délután 16 órakor szabályos részegséggel, ataktikus léptekkel igyezett elhagyni klinkánkat. 2. 18 éves, erőteljes fiatalember, kinek a homlokán lévő, sérülésből származó kb. diónyi tályogocskát akartuk megnyitni, gyógyszeres előkészítés nélkül, intravénásan adott 0.90 gr. (9 kcm.) evipannatrium után erős izgalmi állapotba jutott, úgy, hogy kénytelenek voltunk chloraethylbódulatot bevezetni.

Az előkészítésről és az intravénás narkoticumoknak a nemmel, korral, alkattal való összefüggéséről a hosszantartó narkosisok ismertetésénél óhajtok bővebben beszámolni.

A rövid narkosis lefolyása: A műtőasztalra fektetett betegnek a 10%-os oldatból lassan, nem lökészerűen, egy perc alatt 2—4 kcm.-t fecskendezünk be. Ezen mennyiségnek a megállapításában is individualisan kell eljárunk. Ezután $\frac{1}{2}$ —1 percnyi szünetet tartunk az adagolásban, hogy az egyenletesen eloszolják a szervekben és elárassza a központi idegrendszert. A szervezetnek erre az első néhány kcm. narkoticumra való reakciójából következtethetünk a narkosis további lefolyására, gondolva az egyénenként változó narkosis-szélességre. Idősebb, legyengült, leromlott, kivérzett, septikus betegek már az első két kcm.-től mély álomba merülnek. Legtöbbször a $\frac{1}{2}$ —1 perces szünet után lassan tovább kell adagolnunk a narkoticumot a narkosis mélyítésére. Általában 6—8 kcm. elegendő 15—20 perces narkosis elérésére. A jól táplált, jól fejlett 15—30 éves férfiak lényeges része ezen mennyiségű narkoticumtól nem alszik el; mivel ezeknek 12 kcm., azaz 1.20 gr. narkoticumnál többet nem tanácsos adni, térjünk át más narkosisra.

A hosszantartó intravénás narkosisok tárgyalása előtt meg kell jegyezni, hogy az irodalomban igen kevés a csak intravénás hosszantartó, mély narkosisról szóló közlemény.

Mint már említettem az intravénás narkosisok alapja a szer gyors elbomlása. Éppen ezért egyetlen injectióval hosszantartó narkosist elérni nem lehet, tehát, hogy a vérben a narkosishoz szükséges szintet fent tudjuk tartani a narkoticum ismételt bevitelére van szükség. Ez sokféle módon történhetik:

1. Be lehet fecskendezni ismételten kis adagokat közönséges fecskendővel és tüvel *a)* ismételt beszúrásokkal, vagy *b)* egy a vénában maradó tűn keresztül. Az ismételt beszúrásokat el kell vetnünk, mivel így a narkosis függ még az altató ügyességétől, a beteg vénáinak állapotától és a kellő pillanat megítélésétől; nem szólva a thrombosis és haematoma veszélyéről. Az éles tű sérti az endothelt, ami véralvadáshoz vezet. Ezt esetleg a narkoticum natrium-citrátban való feloldásával lehetne elkerülni. (Chemikailag ennek akadály nincs, a két só közömbös egymásra. De mivel gyógyszer-tanilag ilyen tapasztalat nincs még állatkísérletekben sem, ezt a módszert nem alkalmazhatjuk.) Egyesek nagyobb hígításban alkalmazzák nagy fecskendőkkel, mások infúzióban viszik be, de ilyenkor nehéz az optimális koncentrációt elérni a vérben, illetve a folyadékmennyiség fokozottabb bevitelében vagyunk meggátolva, pl. kivérzett egyéneknél. — *Campos, Dreyfu* és *Jentzer* úgy módosította az infúziós módszert, hogy az infúziós készülék gumicsövébe fecskendezte be a narkoticumot. Így sem lehet azonban pontosan adagolni és ilyenkor is megváltozik a narkoticum-tűkör a vérben; a centrumok lassabban, kevésbé vagy csak rövid időre esnek ki. A gyárak által ajánlott 10%-os oldatban éri el a vérben a narkoticum azt az optimális koncentrációt, melyben legkedvezőbb a hatás. Hogy ez az optimális koncentráció mindenkinél egyforma-e, még nem írja le az irodalom.

Az intravénás narkosisok kivételére több szellemes és egyszerű készüléket szerkesztettek, melyek az előbb elmondott hátrányokat vannak hivatva kiküszöbölni. Ezek között a legjobb a *Mack*-féle apparatus, amelynek lényege, hogy a betegnek egy kis asztalkához rögzített karjára ráerősíthető egy kis fém lap, amelyen két fecskendőt lehet rögzíteni. A két fecskendő egy elfordítható csap és rövid gumicsövek közbeiktatásával egy gomgосvéjú kanülben folytatódik, melyet a beteg kikészített vénájába kötünk be. Az egyik fecskendőben narkoticum, a másikban a véna átmosására szolgáló folyadék (natriumcitrát) van, de szükség esetén bármilyen gyógyszer, infúzió, vagy transfúzió is adható vele.

Előkészítés az intravénás narkosisokhoz nem feltétlenül szükséges. Legjobb, ha a beteg étlen-szomján van, bár hányás csak a gyógyszeres előkészítésül szolgáló opiátok miatt támadhat. Gyógyszeres előkészítés hosszantartó narkosisnál igen ajánlatos. Leghelyesebb másfél és fél órával a műtét megkezdése előtt 1-1 ampulla domopont vagy pantopont adni, lehetőleg ne morphiumot, de ha ezek nem állnak rendelkezésünkre, morphium vagy scopolamin atropinnal együtt is megfelelő. Román szerzők: *Savescu, M. Popovici* és *Manciu* előkészítés céljából 4—5 cm. 25%-os magnesium-sulfat-oldatot is adnak intramuscularisan. *Maloney* és *Ross* leírt gyógyszeres előkészítés nélkül egy óra 55 percig tartó evipannatrium narkosist 4.70 gr. evipannatriummal, *Hoffman* pedig gyomorsectionál, ugyancsak gyógyszeres előkészítés nélkül, 4 gr. evipannatriumot adott. Ezen mennyiségek gyógyszeres előkészítésre lényegesen csökkennek, ezért még a narkosis megkezdésekor is adjunk opiátokat a hosszantartó intravénás narkosisoknál.

Mielőtt a narkosist elkezdenénk, meg kell állapítanunk a betegnek a narkosisra való alkalmasságát. Fontos szerepet játszik a tápláltság és alkat mellett a beteg neme is. A nők általában kevessebbel elaltathatók. A leromlott, kivérzett, septicus, kachexiás egyéneknek is alig kell adnunk valamit. A jólfejtett, robusztus férfiak viszont igen jól bírják az intravénás narkosist, sőt resistensek is vannak közöttük. A kor nem befolyásolja a narkosist, éppen ezért a koruknál fogva tüdőszövődményekre inkább hajlamos egyének, különösképen alkalmasak az intravénás narkosisra. Az irodalomban leírt esetek közül evipannatrium-narkosisban operált legfiatalabb egyén egy három esztendőes kisgyermek. Faji eltérést nem észleltek. Az alkohol-, nikotin- és morphinistáknak is egyforma mennyiség kell. Testi állapot mellett a lelki állapot is igen fontos. A félnék, izgatott emberek nehezebben altathatók el, mint a nyugodtak. Ezeket a körülményeket figyelembe kell vennünk az egész narkosis folyamán, mivel az adagolásban sokkal inkább kell egyénileg elbírálni a beteget, mint bármely más narkosis esetén.

A narkosis lefolyása: Az első fél percben egy cm.-t lassan befecskendezünk, utána fél—egy percig várunk, mint a rövid narkosisnál és figyeljük, hogyan reagál a beteg, amiből a narkosis egész további menetéről tiszta képet nyerünk. Egyes esetekben a beteg a társalgást lassan abbahagyja, mert a felfogóképessége csökkent. Más esetekben néhány suttogó szóval vagy hangtalan hápogással alszik el. Gyakran egészséges ásitást veszünk észre elalvás előtt és a beteg kellemes fáradtságról panaszkodik. Ez az ami miatt ez a narkosis hat a legkevesebbé a beteg lelkére. Egyes

szerzők leírják a narkosis elején az egész testre kiterjedő finom reszketést, melyet excitatióknak tartanak.

A tolerantia stadiumának eléréséig percenként egy cm.-t adunk. Ennek legfontosabb jelensége az állkapocs elernyedése. Egyesek ilyenkor még egyszer annyi narkoticumot adnak. Leghelyesebb, ha a narkosis mélységét a bőr érzékenységének megfigyelésével próbáljuk ki és amennyiben elég mély a narkosis, a további adagolást beszüntetjük. Az előbb említett román szerzők az első percben 4—6—7 cm. evipannatriumot adnak be gyors ütemben, mellyel mély narkosist érnek el.

Ekkor kezdődik a szerepe a beteg fejénél álló segédnek, ki figyeli az egész narkosis menetét, figyeli az érverésre, légzésre és a pupillákra, míg az altató, ki rendszerint az első segéd mellett áll, figyeli a műtét menetét és a narkosist ennek megfelelően irányítja. Így sikerül csak az a törekvésünk, hogy a kevésbé fájdalmas műtéti szakaszokban vagy semmi vagy csak igen kevés narkoticumot adunk. Ilyenkor már szabványosítani nem lehet az adagolást és a nehéz feladat az altatóra hárul, hogy a betegnek az alvását biztosítsa a mindenkor műtéti szakasznak megfelelően, túladagolás nélkül. A pillanatnyi adag mennyisége függ tehát a műtét okozta pillanatnyi vagy hosszabb ideig tartó fájdalommaságtól, a beteg alkatától, tápláltságától, továbbá attól, hogy mennyi ideje tart a narkosis és már mennyi narkoticumot kapott összesen a beteg. Amikor nem adagolunk narkoticumot, a nyugalmi szak ideje változik éppen úgy a beadott narkoticum mennyiségétől, az elmúlt altatási időtől és a legutoljára adott mennyiségtől is. Legtöbbször 10—15 perc, ritkábban 5—20 perc ez a nyugalmi szak, de néha lényegesen hosszabb is lehet. *Hoffmann* észlelete szerint 25 perc alatt adott 4.5 cm. evipannatrium után 35 percig, más esetben 18 perc alatt beadott 11 cm. evipannatrium után egy óra 35 percig semmit nem kellett adni.

Későbbi befecskendezések gyorsasága legyen olyan, mint a kezdeti, azaz fél—egy perc alatt egy cm. adagolása a legajánlatosabb, lassan, nem lökészerűen. Vigyáznunk kell a túlságosan gyors befecskendezéssel, mert ezzel a májat terheljük meg, mely a méregtelenítést végzi. S ha a túlgyors befecskendezéssel a narkoticum lebontása tökéletlen lesz, a vérbe olyan barbitursav-származékok jutnak be, melyek már nem felelnek meg az eredeti narkoticumnak, de narkoticus hatásúak. Ezeket nem tudja a máj gyorsan lebontani, így ez megtámadja a központi idegrendszert is. Ekkor az intravénás narkosis már nem lesz befolyásolható, mivel csak addig kormányozható, míg a bevitel a méregtelenítéssel arányos.

Az areszín majdnem mindig friss, rózsaszínű. Ritkán, különösen, ha túlgyors volt a narkoticum adagolása, a tolerancia-stadiumba való belépéskor sápadtság lép fel, amely lassan eltűnik vagy mérséklődik. A kezdeti sápadtság egymagában nem tekinthető rossz jelnek, de ha erőssé válik és közben a légzés felületes lesz, az érverés száma felszökik, filiformis, könnyen elnyomhatóvá válik, a vérnyomás esik, az intravénás narkoticum adását be kell szüntetni. Ilyenkor ajánlatos a narkosist aetherrel folytatni, aminek következtében a vérnyomás gyorsan emelkedik, a beteg arca kipirul, érverése teltté válik, légzése mélyül. Az aethernek ezt a hatását a hosszantartó narkosisoknál használjuk ki, az úgynevezett aetherhidak közbeiktatásával, amelyekről később, a kombinált narkosisoknál fogok bővebben szólni.

Az izzadás olyan méretű, mint bármely más narkosisnál. Egyes betegeken a peritoneum vonaglása következtében, főleg gyomor műtétek esetén csuklás lép fel, amely a műtétet igen zavarja. Mivel ezzel csak intravénás narkosisal kapcsolatban találkozunk, ezért ezt az intravénás narkoticumok hatásának kell tulajdonítanunk. Hogy ez megfelel-e a valóságnak, az irodalomból nem derül ki világosan, egyébként is csak speciális vizsgálatok tudnák eldönteni.

A légzés legtöbb esetben változatlan, ritkán felületes és lassú. Minden esetben szabad, nem hortyogó. Ez a körülmény és az intravénás narkosisoknál atropin adása nélkül is fellépő hyposecretió az, amely a műtétutáni tüdőszövődményektől óvja a beteget. Ha jól luxáljuk az állat, a légzéssel nincs baj, a légzőközpont aligha bénulhat.

A vérkeringés nem mutat egységes képet. Néha később támadó sápadtság hosszabb ideig fennáll, majd az arc kipirul. Ez a vasodilatatio az intravénás narkoticumok vasomotor-központot bénító hatásának következménye. Az érverés majdnem mindig jó minőségű, telt. Ritkán szapora, ami rendszeren a később fellépő sápadtsággal jár együtt. A vérnyomás is csak ezekben az esetekben csökken, egyébként az amplitudó csak kis eltéréseket mutat.

A hőmérséklet alig változik. A reflexek az adott opiátoktól is függenek, de lényeges eltérést nem mutatnak a többi narkosisal szemben. Legtovább a nyelési és a cornea reflex marad meg. A pupillák reakcióját a narkosis megítélése szempontjából nem értékesíthetjük, írja *Anschütz*, kivéve azokat az eseteket, ahol elég mély narkosist elérve a pupilla reakció megmarad. A gyógyszeres előkészítés nagyban befolyásolja, mégis mondhatjuk, hogy a pupillák a legritkább esetben szűkülnek be, inkább középtág és tág között

váltakoznak. A reflexek a narkosis befejeztekor rövidesen visszatérnek, különösen a nyelési és köhögési reflexek, azért nincs intravénás narkosisok után aspirációs pneumonia.

Utóalvás: általában 2 óra, de fél órától 6 óráig szokott váltakozni. Narkosis után gyakrabban tapasztalunk excitációs stadiumot, különösen, ha a beteg gyógyszeres előkészítést nem kapott. Az altatás utáni excitatiót úgy magyarázzák, hogy az agykocsány blokkírozva van, így a hatások összegyűlnek és egyszerre robbannak ki. Az utóalvás lényegesen megrövidíthető, sőt *Hoffmann* szerint műtét közben is felébreszthető a beteg intravénásan adott 5 cm. coraminnal. Sajnos, ez irányban tapasztalataink nincsenek, mivel coramin nem állt rendelkezésünkre, a hasonló magyar készítménnyel — corediollal — csak az utóalvás rövidíthető meg, de mély narkosisból a beteget felébreszteni nem sikerült.

Szervi károsodásokat tekintve, nyugodtan mondhatjuk, hogy ezek nincsenek, ha helyesen állítjuk fel az intravénás narkosisok javallatát. Sorra véve a szerveket: tüdő komplikációk nincsenek, pedig éppen olyanoknál indokolt az intravénás narkosis, akiknek valami baj van a tüdejével. Sem a szívnek, sem az érrendszernek lényeges károsodása nincs, EKG normális. Ép vesének, májnak károsodását nem irták le, bár narkosis után néhány, nem a narkosis miatt elhunyt beteg szerveinek histológiai vizsgálatát is elvégezték.

Az intravénás narkosis technikájának következménye a vénák károsodása, azonban ez sem számottevő, ha az altató kellő ügyességgel rendelkezik. Különösen vékony vénájú egyéneknél igen ajánlatos a kanül bekötése. Ilyekor a véna kikészítésének a helye jól gyógyul és csak egy véna iktatódik ki a keringésből.

Ellenjavallatokról az irodalomból nem nyerünk egységes képet. Ennek okát az egyéni tapasztalatok mellett abban is kell keresnünk, hogy pontosan nem ismerjük az intravénás narkoticumok hatásmechanizmusát és így bizonyos félelemmel viseltetünk irányukban. 1. a máj méregtelenítő feladata miatt a májparenchyma betegsége: óvatosságra intenek, esetleg ellenjavallják a narkosist. Bár *Lunge* és *Wolffersdorf* cirrhosisnál, icterusnál, máj sérüléseknél is végzett evipannatrium-narkosist minden baj nélkül, csak az utóalvás volt hosszabb. 2. a septicus megbetegedések, valószínűleg a máj és más parenchymás szervek érintettsége miatt, képezik az ellenjavallatok másik csoportját. 3. ellenjavallják az intravénás narkosist a szájfenek-gennyedések, parotitisek, nyaki phlegmonék műtétei is, melyek után több halálos kimenetelű narkosist közöltek le. Egyesek szerint inkább laryngospasmus vagy glottisoedema léphetett fel, amelyct intubációval el lehetett volna kerülni. Ez ellen

szól még a háború folyamán klinikánkon előfordult letális intravénás narkosis esetünk. 4. shockban intravénás narkosist alkalmazni tilos.

Bár nem tartozik szorosan az intravénás narkosisokhoz, mégis említést kell tennem a kombinált narkosisokról, annál is inkább, mert csak intravénás hosszantartó narkosist az irodalomban is keveset írtak le. Mivel hosszantartó, mély narkosisokhoz nagy mennyiségű narkoticumra volna szükség, mely már esetleg a vasomotor-központot bénítaná, nagyon ajánlatos a műtét fájdalmasabb szakaszában az úgynevezett aether-hidak bevezetése. Ennek sikeres megoldásához szükséges, hogy az altató jól ismerje a műtét különböző szakaszait és hogy az aether adagolását az intravénás narkoticum utolsó adagolása után 8—10—12 perc múlva kezdje meg, s kissé gyorsabban emelkedve 5—6 perc alatt érjen el teljes narkosist, hogy így az excitációs stádiumot elkerülje. Igen hosszú műteteknél azt hiszem, ez a legideálisabb megoldás, mivel így a két narkoticum ellentétes hatásait egymást mintegy compensálják.

Nagyon jól bevált az intravénás narkosis kombinációja localis anaesthesiával olyan nyugtalan, ideges betegeken, akik nem jól tűrik az érzéstelenítést. Ilyen esetekben a csökkentett fájdalom és a nyugtalanság leküzdésére minimális narkoticum mennyiségre van szükség és nincs excitatio stadium, mint aether narkosis közben.

Röviden összefoglalva az intravénás narkosisok előnyeit és hátrányait:

Előnye: 1. hogy nem szükséges a beteg előkészítése; 2. hasonlóképpen a gyógyszeres előkészítés; 3. rendkívül kellemes elalvás; 4. az excitáló hiányzik; 5. gyorsan mély alvást lehet elérni vele; 6. a teljesen szabad légzés; 7. a coraminnal vagy corediállal megrövidíthető ébredési idő; 8. nincs hányás; 9. a műtét utáni tüdőszövődmények alig fordulnak elő és 10. rendkívül kevés altatószert igényel.

Hátránya: 1. két orvos szükséges; 2. mivel nem jól kormányozható, nagyobb körültekintés és a beteg pontos megfigyelése szükséges; 3. a peritoneum vizsgálása következtében csaknem mindig fellépő csuklás; 4. a hosszú narkosis után fellépő nyugtalanság; 5. az ellenjavallatok felállítása sokszor igen nehéz (különösen gennyedéseknek a septikus állapotba való átmenete esetén, májártalom miatt).

Sokan félnek az intravénás narkosisoktól, mivel az nem jól, vagy az inhalációs narkosissal szemben jóval kevésbé kormányozható; pedig megfelelő gyakorlattal jól szabályozható és 4.5—5 gr narkoticum is adható minden különösebb veszély nélkül.

Klinikánkon az intravénás narkosis kiegészítő szerepet játszik az aethernarkosis, a lumbalis és helyi érzéstelenítés mellett, mivel nagy hasi műtétekhez szükséges mély narkosist igen nehéz biztosítani. Az elmúlt másfél évben 59 hosszabb és 412 rövidebb intravénás narkosist végeztünk klinikánkon. A hosszabb narkosisok közül 16, azaz 27.1% esik a mamma műtétekre és 13, azaz 22% a nagyobb (vese, tüdő stb.) feltárásokra, a másik 50%-ot hasi, végbél, csont, plastikai stb. műtétek adják. Ezek közül két esetet említek meg, mint a legérdekesebbeket: egyik 78 éves nőbetegünk, akit peritonitis tbc. után fellépő strangulatiós ileussal operáltunk, mely műtét esetén vékonybél-resectió is történt, nagyszerűen bírta az 1 gr. evipannatriumót; a másik esetben 11 éves tetanusos kislány pedig naponta a lumbalis és intravénás serumkezelést 20—30 perces evipannatrium-narkosisban kapta, amelyhez ugyancsak 1—1 gr. narkoticumot használtunk fel.

A háborús gyógyszerellátási nehézségek miatt alkalmunk volt az evipannatrium és a narconumal összehasonlítására. Tapasztalatunk szerint az evipannatrium inkább hosszabb, mély, a narconumal inkább rövidebb, felületesebb narkosisok kivételére alkalmasabb; az utóbbit különösen járóbeteg rendelésünkön alkalmaztuk előnyösen.

Sajnos, rövid beszámolómm nem teljes; nem tudok beszámolni a legújabb angolszász és francia irodalomról, illetve az intravénás narkosis ezirányú eredményeiről. Így csak azzal zárhatom tanulmányomat, hogy az intravénás narkosisok szélesebb körben való elterjedését elősegítheti a hatásmechanizmusnak pontosabb ismerete, valamint a technikának részletes kidolgozása. Így az alkalmatlan esetektől eltekintve a narkosist nagyobb biztonsággal végczhetjük a jövőben. Hangsúlyozni szeretném, hogy előnyei miatt, valamint mivel a fej- és nyak-sebészetben igen jól bevált, amikor az intubatio nélküli narkosis zavarja a műtéti területet és a helyi érzéstelenítés alkalmatlan, ill. tökéletlen, érdemes e narkosissal komolyan foglalkozni mind gyakorlati, mind elméleti szempontból.

ÖSSZEFOGLALÁS.

Az intravénás altatás a szer gyors kiürülésén alapul. Rövid tartamú altatás esetén előnye a kellemes elalvás és a hányás elmaradása. Hosszabb tartamra e szereket veszélyes voltuk miatt kevésbé alkalmazzák, illetve inhalatívós altatószerekkel kombinálják. Az evipan főleg hosszabb, a narconumal leginkább rövidebb és felületesebb altatás céljaira vált be.

ZUSAMMENFASSUNG.

Intravenöse Narkosen. Ihre Anwendung findet ihre Begründung in der raschen Ausscheidung des Mittels. Als Rausch bieten sie den Vorteil des angenehmen Einschlafens und des Fehlens des Erbrechens. Für langdauernde Narkosen werden diese Mittel wegen ihrer Gefährlichkeit weniger angewendet, oder besser mit Inhalationsnarcotica kombiniert. Evipan-natrium hat sich hauptsächlich für längere und tiefe, Narconumal für kürzere und oberflächlichere Narkosen bewährt.

SUMMARY.

Intavenous general anaesthesia presents his advantages by absence of different troubles at the beginning of narkosis. Though it was found excellent for short narkosis it has been used infrequently for long during general anaesthesia, because of some dangers, unless combined with inhalation-narcotica. In particular evipan-sodium was administered for longer during and deep, Narconumal for short and superficial anaesthesia. Their usefulness is attributable to quick elimination.

Irodalom :

Anschütz: Die Kurz- und Rauschnarkose mit Evipannatrium. Arch. klin. Chir. 177 716—734. (1933). — *Bumm R.*: Intravenöse Narkosen mit Barbitursäurederivaten. Erg. Chir. 29 372—414. (1936). — *Dreyfus R.*: Evipan-Natrium-Dauernarkosen. Zbl. Chir. 1936. Nr. 25., 1454. — *Györy G. v.*: Unsere mit Evipannarkose gemachten Erfahrungen an Hand von mehr als 1000 Fällen. Zbl. Gynäk. 1940. 1012—1020. — *Hofmann A.*: Die protrahierte, fraktionierte, intravenöse Evipan-Natrium-Narkose. Erg. Chir. 913. 1938. — *Jentzer A.*: Die Anästhesie mit Evipan-Natrium. J. Chir. et Ann. Soc. belge Chir. 1935. — *Klimkó*: Az általános érzéstelenítés. Budapest, 1933. — *Labombarda G.*: Anestesia endovenosa con „eunarcon“. Arch. Soc. ital. Chir. 775—778. (1939). — *Länge K. u. H. v. Wolfersdorf*: Über die Anwendung des Evipan-Natrium bei grossen operativen Eingriffen. Chirurg. 1937. Nr. 6., 211. — *Parini, Arrigo*: Considerazioni dopo 1429 narcosi con evipan sodico. Arch. ital. Chir. 56. 164—177. (1939). — *Sándor S.*: Die Praxis der Evipannarkose. Zbl. Chir. 1939. (1701—1709). — *Schinker N.*: Die intravenöse Narconumal-Narkose bei gynäkologischen Operationen. Schw. med. Wschr. 1941. I. 131—137.