



NOTES D'ANESTÈSIA LOCAL ANESTÈSIA DEL TRIGÉMINUS

pel DR. ABILI SALDAÑA

Metge intern de l'Hospital de la Santa Creu de Barcelona.

L'anestèsia s'obté de dues maneres: o bé anestesiànt els centres nerviosos mateixos, o bé anestesiànt-ne les branques, és a dir, els nervis. Aquesta segona classe d'anestèsia és la que consideraré com anestèsia local, no incluïnt, per tant, en tal concepte l'anestèsia intraraquídea, en la qual, amb tot i no quedar anestesiada més que una porció del còs, l'anestèsic es posa en contacte directe amb centres nerviosos medulars.

Si les terminacions sensibles resulten xopades d'un líquid anestèsic, devenen insensibles i, per tant, la zona corresponent anestesiada. Això és lo que acostuma a aconseguir l'anestèsia per infiltració. Si el tronc nerviós resulta xopat del líquid anestèsic en un indret del seu trajecte, no solament serà insensible en el lloc on l'anestèsic el banya, sinó que d'allà cap avall estarà també el nervi mancat de sensibilitat i, per tant, la zona que n'és tributària, i això a causa de trobar-se interrompuda la conductibilitat nerviosa en l'indret banyat per l'anestèsic. Aquesta és la que se'n diu anestèsia de la conductibilitat nerviosa (Leitungsanästhesie, dels alemanys).

Per a què una zona determinada del còs resulti anestesiada és condició precisa que tots els nervis sensitius que hi van devinguin insensibles; d'aquí ve que el problema consisteixi en interrompre la corrent en tots, anestesiànt el llur tronc fòra de la zona operatòria, per tal que aquesta no resulti desfigurada per la infiltració del líquid anestèsic; recorrent a la infiltració

quan no hi hagi altre remei. Cada regió necessita una tècnica anestèsica especial; en algunes zones s'obté completa anestèsia amb sòls interrompre un o dos troncs nerviosos; en altres cal, a més, acudir a la infiltració en algún indret del camp operatori i gairebé sempre aquest camp amb una faixa subcutànea, i de vegades subaponeuròtica de líquid que'l limiti anestesiant tots els ramells nerviosos que per allà arribin.

Substàncies anestèsiques.—S'utilitzen disoltes en sèrum salí, mirant que siguin isotòniques; perquè ho siguin, les solucions poc concentrades s'haurien de fer en sèrum salí de major concentració, i, viceversa, les molt concentrades necessitarien sèrum salí més diluït. Per tant, seguint això amb rigor correspondria una concentració distinta del clorur sòdic del sèrum, per cadascuna de les solucions de l'anestèsic; cosa que no resulta pràctica ni tampoc necessària. N'hi ha prou amb aproximar-s'hi usant com a diluïent la solució salina fisiològica corrent.

Les solucions anestèsiques han d'ésser, com es comprèn, escrupulosament esterilitzades.

De la cocaïna se'n prescindeix ara en Cirurgia general, i el mitjà més recomanable per l'anestèsia de la conducció i per la infiltració és la novocaïna, combinada amb la suprarrenina o l'adrenalina.

La novocaïna es deixa esterilitzar bé pel calor, sense descompondre's la i suprarrenina és, ben altrament, un còs molt sensible i que exigeix, per al seu ús estèril, determinades precaucions,

La suprarrenina es ven en el comerç preparada en solució al 1 per 1000, que per regla general, i per sa millor conservació, conté una mica d'àcid clorhídric o petites porcions d'un antissèptic (cloroform-acetona, timol). En aquestes condicions la solució és esterilitzada pel calor i es pot conservar algun temps si es guarda en la foscor i en recipients de cristall que no continguin, en absolut, gens d'alcalinitat.

La suprarrenina la vènen també en pastilles, i aquesta forma seca permet de conservar-la més temps que en solució. La solució de suprarrenina del comerç pot esterilitzar-se fent-la bullir, sense que es descompongui, si conté res d'àcid clorhídric. En conseqüència aconsella Braun d'afegir una mica d'àcid clorhídric (III gotes d'àcid clorhídric diluït per litre) al sèrum que serveixi per a disoldre les pastilles que tinguin suprarrenina.

La suprarrenina s'afegeix a la novocaïna per augmentar-ne

el poder anestèsic; la qual cosa es consegueix, segons Braun, mitjansant la vasoconstricció que la suprarrenina produeix, la qual facilita el que l'anestèsic obri més intensament *in situ* perquè triga més a ser absorbit.

Gross, basant-se en els treballs de Overton sobre els narcòtics, va trobar que les bases dels anestèsics locals obren més intensament que les sals llurs. En la pràctica és impossible d'empliar les bases, perquè costen molt de disoldre's. El poder anestèsic d'una sal ha d'ésser, segons lo que acabém de dir, tant més gran com més feble sigui l'àcid en ella contingut. L'experimentació en animals té demostrat que el poder anestèsic d'una solució de bicarbonat-novocaïna és cinc vegades més gran que el de la solució corresponenta de clorhidrat de novocaïna. Lawen, qui, basat en els tals fets, va emprendre investigacions pràctiques, arriba a concloure que la solució de novocaïna-bicarbonat produeix una anestèsia de la conducció més precoç i de més durada que la solució de clorhidrat de novocaïna. No es pot obtenir el bicarbonat de novocaïna en forma de cristalls, i és necessaria la següent fórmula per obtenir una solució al 1 ó al 1/2 per ‰ de bicarbonat de novocaïna.

Bicarbonat sòdic puríssim.	0.25 ó 0.50 gr.
Clorur sòdic	0.50 >
Clorhídric de novocaïna.	1 ó 0.50 >

per disoldre en 100 amb 3 d'aigua.

Fins ara no ens hem pogut convèncer, en la pràctica, que aquesta solució tingui importants aventatges sobre la solució corrent de novocaïna.

Dosi.—Quina és la dosi màxima d'anestèsic? No es pot establir amb seguretat per la novocaïna, com tampoc per la cocaïna i demás substàncies, perquè la toxicitat del medicament depèn quasi més de la concentració i de la manera d'empliar-lo que de la dosi.

Per la pràctica quirúrgica gairebé no s'utilitzen més que les solucions al 1/2 ‰ i al 1 ‰.

De la solució al 1 ‰ n'han injectat:

Nast-Rolb.	50 cm. ³
Lichtenberg.	50-60 cm. ³
Axhansen.	170, i ha arribat a 200 (2 gr. de novocaïna).
Chaput.	110 cm. ³

De la solució al $1/2$ ‰:

Brochârdt. . . . 150 cm.³

Hesse. 250 cm.³

Braun emplea en la pràctica diària de 100-200 cm.³, havent-ne usat repetides vegades 250 cm.³ (1'50 gr. de novocaïna).

Amb aquestes dosis no s'han observat accions secundàries, apart vòmits pocs minuts després de la injecció; de manera que pot emprar-se tanta quantitat d'aquesta solució com per l'anestèsia d'una regió es necessiti.

Nosaltres hem arribat a injectar 170 cm.³ de solució al $1/3$ ‰ de novocaïna-suprarrenina per anestesiàr un herniat doble sense notar acció secundària.

Altres autors han empleat solucions més secundàries, però per això ja cal un xic més de mirament.

Krecke ha empleat 2 cm.³ de solució al 20 ‰, subcutàneament, sense notar transtorns.

Liebe injecta en sa pròpia cuixa 0'70 cm.³ de solució al 10 per ‰, i als cinc minuts va notar lleus efectes secundaris: calor sobtat i especial a tot el còs, sobretot a la zona hepàtica, lleu malestar i basqueig i intranquil·litat general; pols i color de la cara normals. Al cap de dos minuts sordera de la orella esquerra. L'acomodació sols era possible amb el màxim esforç, sobretot a l'esquerra. Diplòpia. 13 minuts després de la injecció; una mica de cefalàlgia punxativa (esquerra); a minuts més tard, parestèsia a la zona del radial. Al cap de mitja hora de malestar, la normalitat tornava.

Braun i Lâwen han observat intoxicacions típiques amb la novocaïna després de la injecció de 20-25 cm.³ de solució de novocaïna al 2'2 ‰. Els fenòmens consistien principalment en: malestar i suor, pal·lidesa accentuada del rostre, pols petit i accelerat, respiració accelerada també, vòmits repetits, sensació de opressió i punts lluents al camp visual.

La dosificació de la suprarrenina té relativament poca importància. Generalment entra en la solució en la proporció de 1×100000 ó 1×200000 , de manera que no té acció general.

Els internistes la usen en cassos de col·lapses en malalties infeccioses i per via subcutànea a les dosis següents.

Liebmeister i Raner. . . . 1-6 mil·ligrams per dia.

Kraus. 6 en dosis de $1/2$ mil·ligram.

Eckrert. 2-3 mil·ligrems cada 3 ó 4 hores.
 Rvischheim. 1 mil·ligrem cada 1 ó 4 hores,
 fins 24 mil·ligrems durant les 24 hores.

La casa Meister Lucius de Höchts prepara unes pastilles amb novocaïna i suprarrenina; les pastilles A són segons fórmula de Braun i contenen cada una:

Novocaïna. 0'125 ($\frac{1}{8}$ de gram).
 Suprarrenina 0'00012 gr.

1-2-4 pastilles disoltes en 25 cm.³ de sèrum fisiològic estèril donen solucions al 1, al $\frac{1}{2}$ i al 2 ‰, respectivament.

En hospitals i clíniques de molt material es poden preparar solucions concentrades de novocaïna i afegir-hi després suprarrenina, d'una pastilla de 1 mil·ligrem, o bé en solució a la proporció de $\frac{1}{2}$ mil·ligrem (V-X gotes) per 100 cm.³ de solució de suprarrenina al $\frac{1}{2}$ ‰.

Es pot calcular que 16 gotes de solució de suprarrenina al 1 per 1000 equivalen a 1 cm.³ i a 1 mil·ligrem de suprarrenina. Aquestes 16 gotes s'han d'afegir a 2000 cm.³ de solució al $\frac{1}{2}$ ‰ de novocaïna, o a 100 cm.³ de solució al 1 ‰; a 50 cm.³ de solució al 2 ‰, i a 25 cm.³ de solució al 4 ‰, etc.

En la petita cirurgia de despatx i dispensari, hi ha el desitg de tenir una sola solució amb la qual es pugui fer tot, i aquesta és la solució al 1 ‰. En la gran cirurgia hi ha més aventatge en variar; s'ha de injectar alguna major quantitat de les solucions més febles, emplantant-se per terme mig, i a igual efecte conseguit, menys anestèsic.

Braun emplea també solucions d'alipina, per anestesiar les mucoses, que prepara en concentracions diferents, amb pastilles que contenen 0'20 gr. d'alipina i 0'00033 gr. de suprarrenina; essent fabricades per la casa Pohl de Schönbaum.

Instrumental.—No cal cap instrument especial. Les xeringues usuals de 10 ó 20 cm.³ són bones, encara que van millor les especialment construïdes per al tal objecte, com les de Braun, que són completament metàl·liques, amb un reforç per apoiar-hi els dits índex i mitjà al fer pressió. Les agulles, com més fines, en proporció a llur llargada, menys traumatisme produeixen, essent excel·lents les de níquel. Braun té també un model d'agulles, de set tamanyes distints, que nosaltres fem servir, i els manegem molt bé.

Es de recomanar una pessa intermitja angular que es posa

entre el pabelló de l'agulla i el cap de la xeringa, per canviar la posició d'aquesta quan algun relleu del cos del malalt priva d'enxufar la xeringa seguint la mateixa direcció de l'agulla.

TÉCNQUES ESPECIALS

Per la naturalesa d'aquest treball i exposat ja el fonament de la moderna tècnica per l'anestesia local, em limimaré aquí a tractar i estudiar detalladament l'anestesia del trigèminus amb les seves diverses branques; assumpte que requereix una gran exactitud en tractar de conèixer-lo per la pràctica de l'anestesia local i de molta utilitat en la cirurgia del cap i de la cara. En aquesta qüestió el coneixement anatòmic ha d'anar acompanyat d'una execució precisa, i a estudiar totes dues coses dedicaré aquest treball. El capítol de l'anestesia del trigèminus amb ses múltiples branques, i del gangli de Gasser, és el més complicat d'aquest assumpte, i per això he cregut de gran importància fer-ne tema de la meva ponència.

I.—Interrupció del nervi trigèminus.

La interrupció d'una o varies branques del trigèminus és indispensable en gairebé totes les operacions de la cara que no és limitin a la pell i al teixit cel·lular subcutani. La interrupció pot tenir lloc, segons convingui, al mateix tronc nerviós en la seva sortida de la base del crani, o en el trajecte d'una o varies de les seves branques, o, finalment, en el mateix gangli de Gasser.

La interrupció a la base del crani va ser practicada a nivell del forat rodó, primerament per Matas, i després, en altre cas, per Bockenheimer. Braun ha reglamentat el procediment típic per operacions en el crani i en la cara, i ha publicat la primera comunicació de nombrosos casos el seu ajudant Beuckert. Aquest assumpte adquirí un gran impuls amb la introducció de les injeccions d'alcohol en la neuràlgia del trigèminus de Schlösser, i amb els treballs de Härtel.

Per la injecció profunda del trigèminus són necessàries les agulles llargues fines de Braun, marcades amb el núm. 5.

Nervi oftàlmic.—El tronc d'aquest nervi no és pot aconseguir directament amb l'agulla, perquè gairebé sempre ans d'entrar a l'òrbita s'és dividit ja en ses tres branques: el nervi llacri-mal, el frontal i el nasal. Aquest últim penetra per l'anell ten-

dinós en el cón format pels músculs de l'ull, donant a aquest òrgan alguns ramells; les seves branques, els nervis etmoidals, surten després de l'embut muscular per penetrar en els forats orbitoetmoidals anterior i posterior.

El nervi frontal i el llacrimonat són troben fora de l'embut muscular, adossats a la paret orbitària, i la llur conductibilitat pot ser interrompuda amb injeccions en la part posterior de l'òrbita.

Per injectar en l'òrbita són adequades aquelles porcions en les quals la paret òssea és plana i no excavada, de manera que per ella i per fora de l'embut muscular s'hi pugui fer córrer la punta de l'agulla. Aquestes porcions són: la paret externa i la part superior de la interna. En altres porcions en les quals perdria la punta de l'agulla el contacte amb la paret orbitària, seria de témer ferides del globe de l'ull. No és poden aconsellar agulles curves, perquè no és pot saber a quin nivell està la punta.

L'indret de penetració per la injecció externa està situat immediatament damunt l'àngul parpellar extern.

S'introdueix l'agulla, mirant que la punta no perdi mai la la paret orbitària externa, a una profunditat de $4\frac{1}{2}$ a 5 cms., creuant aquí — cal no descuidar-se'n la fosa esfenoidal; més enllà de la qual la punta de l'agulla topa contra la paret superior de l'òrbita i devé detinguda. S'injecta aleshores uns $2\frac{1}{2}$ cms. de solució de novocaïna-suprarrenina al 2 % en les immediacions de la clivella esfenoidal.

L'indret de penetració per la injecció orbitària interna és troba a un través de dit damunt l'àngul parpellar intern. L'agulla s'introdueix, també en continu contacte amb l'òs, a uns 4 ó 5 cms. de profunditat. S'injecta altra vegada uns $2\frac{1}{2}$ cms. de solució de novocaïna-suprarrenina al 2 %, distribuïnt el líquid de cap a cap de la paret interna de l'òrbita.

Amb la injecció externa de l'òrbita s'abasta els nervis frontal i llacrimonat; és necessaria per operacions de l'òrbita i de les sinus frontals. Com és natural, el nervi frontal i les seves branques es poden també anestesiarse a l'òrbita més cap endavant per damunt del bulbe.

Amb la injecció interna de l'òrbita s'anestesien les branques etmoidals anterior i posterior, que inerven la mucosa de les cèl·lules etmoidals, de les sinus frontals i de les esfenoidals. La branca etmoidal anterior inerva, además, una part de la mucosa

nasal, i la seva terminació, sortint pel límit del nas òssi i cartilaginos, és fa subcutànea i és distribueix per la pell de la punta del nas i els seus encontorns. La injecció orbitària interna s'utilitzarà, per tant, per operacions a la cavitat nasal i cavitats accessories.

Després de la injecció és presenta d'una manera transitoria, un lleu exoftalme i edema del parpell superior. Les injeccions orbitàries no són gaire molestoses pels malalts si és té la precaució d'anestesiàr previamente l'indret de penetració de l'agulla amb petites butllofes intradèrmiques produïdes amb una agulla molt fina. El líquid injectat queda ben bé fora del con muscular de l'òrbita; per consegüent, no és d'esperar cap influx sobre la innervació sensible del globe de l'ull: nervis ciliars, gangli i nervi òptic. Per tal influx caldria injectar la solució per darrera el globe de l'ull o dins del con muscular.

Braun no ha vist mai incidents desagradables en les injeccions orbitàries; tampoc no n'he jo observat cap les diferents vegades que he practicat aquestes injeccions. S'ha de descartar la ferida del globe de l'ull, que mai no és produeix; lo que Braun ha observat alguns cops, ha estat petits hematomes, sobretot al practicar la injecció interna, que no varen produir cap dany.

Kredel va observar, amb ocasió d'una injecció orbitària, una amaurosi de 10 minuts de duració; és possible que aquest incident arribi a observar-se més sovint, ja que el nervi òptic pot ser influït tant per la isquèmia de la suprarrenina com per l'anestèsic.

Nervi maxil·lar superior.—Les seves branques perifèriques són el nervi infraorbitari, i els nervis alveolars o dentaris posteriors que penetren en el maxil·lar superior per la part posterior de la tuberositat d'aquest òs.

L'orifici infraorbitari, per on surt el nervi del mateix nom, s'abasta per la boca, o directament per la cara. Per la primera cosa s'introdueix l'agulla a sota de la mucosa, a nivell del plec gingivo-labial, de llarg a llarg de la cara anterior del maxil·lar d'abaix fins la zona de sortida del nervi, injectant-hi 2 cm³ de solució de novocaïna-suprarrenina al 2 ‰. Per injectar directament per la cara s'introdueix una agulla fina per sota la part mitja de la vora orbitària inferior, a través de la pell fins l'òs i palpant amb la punta de l'agulla s'injecta una mica de solució de novocaïna-suprarrenina al 2 ‰, i és fa després la provatura fins que l'agulla penetri a l'orifici. Només que s'injecti aquí

1 cm³ de solució al 2 % ja és consegueix la immediata interrupció del nervi. L'anestesia del nervi porta com a conseqüència la insensibilitat del parpell inferior, del llabi superior, de gairebé tota l'ala del nas (pell i mucosa), d'una part de la pell i mucosa de la galta, de la mucosa alveolar del costat labial, de la porció anterior de l'alveol, el periosti i paret anterior del qual queden també anestesiats, i, finalment, de les dents incisius i canins.

Els nervis dentaris o alveolars posteriors s'abasten fàcilment a nivell de la tuberositat del maxil·lar superior, i és pot també injectar dèu de dintre la boca, o directament de fòra estant. En el primer cas, és clava l'agulla a sota de la mucosa per darrera la inserció de l'arc cigomàtic fins la part posterior del maxil·lar superior. La introducció de l'agulla de fòra estant, és practica igual que per la injecció, a nivell del forat rodó que després descriuré, sinó que no cal que la punta de l'agulla arribi fins la fossa ptèrigo-palatina. En tots dos casos se reparteixen 5 cm³ de solució de novocaïna-suprarrenina al 1-2 % a la part posterior del maxil·lar superior. Amb aquesta injecció és consegueix anestesia dels molars i premolars i de la mucosa de la còva de Hig-moro.

Altres branques del nervi maxil·lar superior que és poden anestesià fàcilment són les que inerven el paladar dur, o sia el nervi palatí anterior que surt a la superfície pel forat palatí posterior a nivell del tercer molar, i el nervi naso-palatí de Scarpa que arreplega el paladar per l'orifici palatí anterior. Aquests nervis poden anestesià-se injectant algunes gotes de solució darrera el 1.^{er} incisiu esquerre; i després més enrera, 1 cm. o 1 1/2 cm. per dins del segón molar, 1 o 2 cm³ de solució de novocaïna-suprarrenina al 2 %. Així s'obté anestesia de la meitat corresponent del paladar dur i de les parts blanques que el recobreixen, del costat llingual, de la geniva i del periosti. Aquests nervis no prenen part per res en la inervació de la polpa ni de les arrels de les dents.

Killian intenta anestesià les branques que inerven la paret nasal (nervi etmoidal i nervi naso-palatí de Scarpa) injectant a sota de la mucosa prop del caire superior del vomer i de la vora superior de la paret.

Matas ha estat el primer de intentar l'anestesia del tronc del nervi maxil·lar superior a nivell del forat rodó. Abans d'usar la suprarrenina no és podia, amb tot, conseguir l'anestesia sense emplear dosis excessives de cocaïna. El camí descrit per Matas

és fàcil i segur; consisteix en introduïr l'agulla per sota l'arc cigomàtic i arribar a la fossa ptèrigo-palatina lliscant per la tuberositat del maxil·lar superior. Es el camí que utilitza Schlösser per les injeccions d'alcohol.

El punt de introducció de l'agulla és posa immediatament darrera l'àngul inferior palpable del pòmul, marcant-lo a aquest nivell amb una butllofeta intradèrmica.

D'aquí estant s'introdueix l'agulla cap endins i cap amunt; la punta de l'agulla travessa el masseter anant a xocar amb la tuberositat del maxilar, i seguint aquest de llarg a llarg, s'avança palpant amb la punta, que algunes vegades devé detinguda per l'ala grossa de l'esfenoides. Si passa aixó, es varia, amb molt de mirament, la direcció de l'agulla, i, si cal, es torna a introduir per un punt situat més cap a la part mitja de l'arc cigomàtic. Tot plegat es perd la punta de l'agulla en la profunditat, penetra a la fossa ptèrigo-palatina i agafa el nervi a una profunditat de 5 a 6 cm.; en en el mateix moment sent el malalt un dolor irradiant a la cara i s'injecten 5 cm.³ de solució de novocaïna-adrenalina al 2 % mentres es fan amb l'agulla lleus moviments de vaivé. En retirar l'agulla s'injecten encara 5 cm.³ de solució de novocaïna-suprarrenina al 1 % per darrere el maxil·lar superior per obtenir una major isquemia de les branques de l'artèria maxil·lar interior.

Nervi maxil·lar inferior.—Per aquest nervi, tercera branca del trigèminus, tenim dos procediments de injecció que amb seguretat quasi absoluta produeixen una ràpida interrupció de la corrent nerviosa. L'un és l'anestèsia dels nervis alveolar inferior i llingual injectant a la cara interna del cos del maxil·lar inferior vora l'espina de Spix; i l'altre la interrupció del tronc del maxil·lar inferior a la seva sortida del forat oval.

L'anestèsia de les branques alveolar inferior i llingual és més difícil de descriure que de practicar. Anem per parts.

Quan es palpa la branca ascendent del maxil·lar inferior de la boca estant, s'arriba a tocar a cosa d'un cm. o 1 1/2, per fòra del 3.^{er} molar el caire anterior tallant de l'apòfisi coronoidea, que es continua cap avall, i per fòra amb la línia oblíqua del maxil·lar. Immediatament per dins d'aquesta vora tallant es troba una petita superfície òssea triangular, còncava i coberta de mucosa, que mira un xic endavant i cap endintre i que està també limitada, de la part interna, per altre reforç ossi no ta-

llant però ben perceptible; no posseeix nom anatòmic especial i es continua amb l'alveol del 3.^{er} molar gros. D'aquesta superfície óssea triangular, Braun en diu *trigonum retromolare*, i nosaltres acceptarem també aquest nom. El punt de introducció de l'agulla es posa al mig del *trigonum retromolare*, si fa o no fa a 1 cm. per amunt i 1 cm. enfòra de la superfície superior dels molars inferiors.

Per anestesiar totes dues branques nervioses ho farem de la manera següent. Es fa seure el malalt, i fent-li obrir ben bé la boca es busca amb l'índex esquerre la vora superior de l'apòfisi coronòidea i el *trigonum retromolare*. L'agulla es dirigeix a l'indret de introducció a nivell del caní del costat oposat i paral·lela a la superfície masticatòria del maxil·lar inferior, i així s'introdueix punxant en el *trigonum retromolare* de l'indret abans esmentat i havent de trobar òs tot-seguit a sota de la mucosa; si no passa això, és que l'agulla s'ha fet anar massa endintre, falta que molts principiants cometen. Després de xocar amb òs, es fa córrer la punta de l'agulla de llarga llarg de la cara interna del maxil·lar inferior, uns 2 cm. o 2 1/2 cm. sense perdre el contacte amb l'òs. S'injecten aleshores 5 cm.³ de solució de novocaïna-suprarrenina al 1 ó 2 %.

Aquesta injecció cal practicar-la sempre amb agulles ben llargues per no haver de introduïr la xeringa a la boca per res. L'anestèsia de tots dos nervis es presenta per regla general al cap de pocs minuts; es reconeix amb la insensibilitat del llabi inferior, de la llengua i de la superfície de la boca. Per interrompre el tronc del nervi maxil·lar inferior a la sortida de l'orifici oval, es produeix, seguint la tècnica donada per Braun, de la manera següent: Es marca l'indret de introducció de l'agulla per sota la part mitja de l'arc cigomàtic, introduïnt-la després per aquí en sentit ben transversal. A una profunditat de 4-5 cm. xoca la punta de l'agulla amb òs; és la cara externa de l'apòfisi pterigoides, trobant-se aleshores l'agulla a un centímetre, si fa o no fa, davant de l'orifici oval. Aleshores es marca amb un cercolet de suro, prèviament encastrat a l'agulla, la profunditat conseguida, retirant després l'agulla fins el teixit subcutani per a tornar-la a profunditzar tot-seguit una mica cap endavant formant la nova direcció de l'agulla un petit àngul amb la direcció anterior. Així es consegueix la mateixa profunditat d'abans, o uns mil·límetres més, notant aleshores el malalt les parestèsies característiques d'haver conegut el nervi.

Injectant després la quantitat d'alguns cm.³ de solució de novococaïna-suprarrenina al 2 ‰.

Punció del gangli de Gasser.—S'havia observat algunes vegades, a tant en injeccions anestèsiques com en les de'alcohol, que els efectes de la injecció en el tronc del nervi maxil·lar inferior no es limitaven únicament a la III branca del trigèminus, sinó que s'extenien a la I i a la II. Aquest fet sols pot explicar-se per la propagació del líquid injectat, al gangli de Gasser. Härtel ha estat qui principalment ha treballat en aquest assumpte d'anestesià directament el gangli de Gasser, i recomana la següent tècnica per a conseguir-ho. L'agulla ha de tenir una llargada de 9 ó 10 cm. A uns 3 cm. per fóra de la juntura llabial s'anestesia, amb injeccions intradèrmi ques, una zona cutànea del tamany d'una moneda de dues pes setes per poder modificar, si cal, el punt de introducció de l'agulla llarga. Aquesta s'introdueix principalment entre pell i mucosa de la galta, guiant la seva direcció amb un dit fícat a la boca; se la fa avançar cap amunt entre la branca del maxil·lar inferior i la tuberositat del superior, fins que la punta topi amb el sostre de la fossa cigomàtica, i tot-seguit es troba l'agulla aleshores davant del forat oval.

Ara es dirigeix la punta de l'agulla cap enrera palpant l'òs, i atenent-se, per la correcta posició de l'agulla, a ço que segueixi mirant el malalt de cara, ha d'ocupar l'agulla un pla que passi pel mig de la pupil·la de la mateixa banda; i mirant de costat el pla en el qual estigui posada l'agulla, ha d'ésser el que talla el tubèrcul articular tèmporo-maxilar.

Cal anar a parar primer, amb la punta de l'agulla, al sostre de la fossa cigomàtica per no perdre's i desorientar-se cap enrera. En conseguir el nervi maxil·lar inferior, acusa el malalt parestesies a la zona corresponen. La distància que hi ha del punt cutani de introducció de l'agulla al forat oval, és de 5 a 7 cm. Conseguint aquest indret es profunditza l'agulla en la direcció esmentada, un o un i mitg cm., fins que el malalt senti parestesies en el maxilar superior.. Així que l'agulla estigui correctament col·locada, s'injecta de mitg a un cm.³ de solució de novococaïna-suprarrenina al 2 ‰. Devegades la injecció s'acompanya de vòmits i basqueig, sobre tot si s'injecta més quantitat de solució de la que s'ha dit. La tècnica no té grosses dificultats quan s'hi està habituat i no s'ensopega amb anomalies de configuració craneana.

Cal esperar-se, encara, abans d'assegurar que no té aquesta injecció cap perill.

CONCLUSIONS

1.^a Amb la novocaïna (set vegades menys tòxica que la cocaïna) adicionada de suprarrenina, podem obtenir solucions per a emprar-les sense temor en la quantitat que necessitem en cada operació. Això per a la solució al mitg per cent.

2.^a Amb solucions més concentrades, 1-2 %, podem amb pocs centímetres cúbics, injectats en un tronc nerviós, anestesiar tota la zona que d'ell depén.

3.^a Aplicada aquesta tècnica al trigèmin, ens permet anestesiar totes ses branques, i per tant, practicar amb anestesia local gaire bé totes les operacions de la cara.

4.^a Té grans ventatges l'anestesia local per a les resseccions del maxilar superior i operacions de la boca.

5.^a Si fossen tècnica i pràcticament accessibles tots els troncs nerviosos, podria practicar-se tota la Cirurgia operatoria amb anestesia local.