

## Provodna anestezija u području usnica, brade i obraza

I. Miše

P. Keros

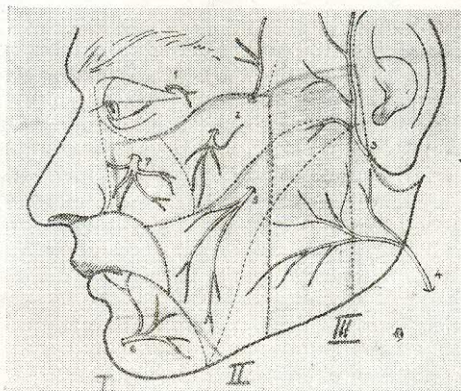
Na području mekih dijelova usnica, brade i obraza često se vrše operativni zahvati koji po svom karakteru ne trebaju opću anesteziju. S druge strane, kod traume tih područja nije moguće uvijek ad hoc sastaviti kompletnu ekipu s anesteziologom. Sama infiltracija operacionog polja anestetikom traži velike količine anestetika, ne osigurava potpunu bezbolnost, a u izvjesnom smislu mijenja i obujam tkiva što nije najprikladnije kod plastičnih zahvata. Iz tih razloga treba preferirati provodnu anesteziju koja isključuje navedene nedostatke.

No mogućnosti za provodnu anesteziju tih područja još uvijek nisu potpuno istražene usprkos nastojanju mnogih autora, jer veliki broj živaca inervira to područje. Zato smo odlučili da preispitamo postojeće navode u literaturi i istražimo mogućnosti za uspješnu anesteziju područja usnice, brade i obraza.

Na dubokim dijelovima lica obično je potrebno blokirati veću (glavu) granu trigemina. U tu svrhu su u literaturi do u tančine razredene metode po Braunu, Suothworthu, Matasu, Schloeseru, Bonici, Smithu, Raabu, Tovellu itd., pa ih ovdje nećemo iznositi.

Topografsko-anatomski područje se usnica, brade i obraza sastoji od 7 regija

i to gornje i donje usnice, brade bukalne regije, zigomatične regije, maseterične regije i retromandibularne ili paratidične regije. Razumljivo je da i u senzibilnoj intervenciji tog velikog područja lica sudjeluje čitav niz živaca, koji potječu od druge i treće grane trigemina i od ogranaka površnog vratnog spleta. Radi boljeg pregleda morali smo zato čitavo područje podijeliti na prednji (gornja i donja usnica i brada) i postranični dio (regio buccalis, regio zigomatica, regio masseterica i regio retromandibularis) — (vidi sliku 1A).



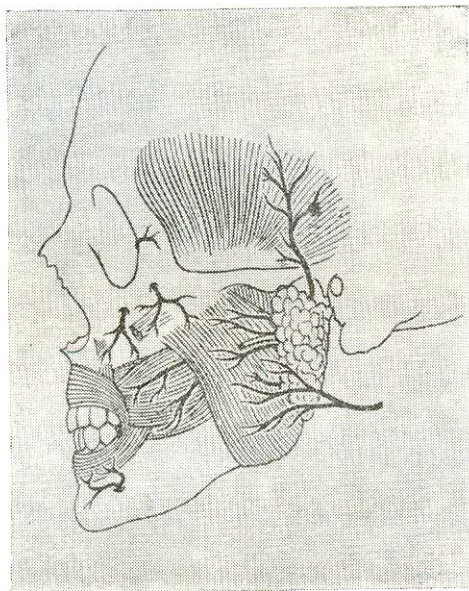
Slika 1a

U našem radu nastojali smo što tačnije odrediti mjesta na kojima bismo mogli uspješno blokirati pojedine živce i smišljenom kombinacijom pojedinih blokada

ostvariti potpunu bezbolnost u operativnom području. Istraživanja smo vršili na velikom broju anatomskih preparata (maceriranih lubanja i mokrih preparata) iz bogate zbirke prof. Perovića u Zavodu za anatomiju Medicinskog fakulteta u Zagrebu. Također smo vršili i brojne disekcije u dvoranama za seciranje tog Zavoda. Podaci što smo ih dobili o skeletotopskim i topografskim anatomskim odnosima povanje tačaka za blokadu tih živaca. Nakon jedinih živaca omogućili su nam odreditoga smo na velikom broju bolesnika iskušali praktičnu vrijednost naših nalaza.

#### A. Provodna anestezija u prednjem dijelu lica

Gornja usnica intervirana je senzibilno od labijalnih ogranaka infraorbitalnog živca (rr. labiales superiores). Grančice od infraorbitalnog otvora (tzv. pes anserinus minor) silaze između mimičnih mišića i razgranjuju se u odgovarajućoj polovini gornje usne. Ogranci anastomoziraju s odgovarajućim ogranacima druge strane i s



Slika 1b

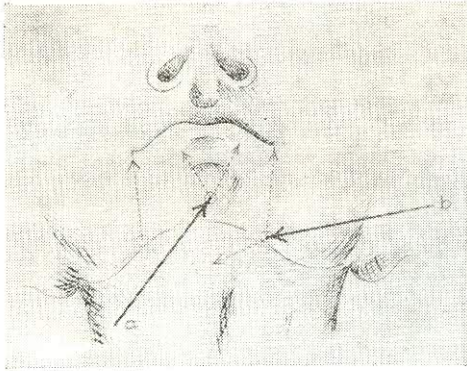
ograncima ličnog živca (Bowden, Mahran).

Područje donje usnice i brade inervirano je senzibilno pretežno od ogranaka mentalnog živca, ali i od ogranaka površnog spleta vratnih živaca (sl. 1B)

1. **N. mentalis** je završna grana donjeg prednjeg alveolarnog živca od kojeg se odvaja zajedno s n. incisivus. Mentalni živac izlazi kroz mentalni otvor i dijeli se u više manjih ogranaka što se granaju u području donje usne (rr. labiales inferiores) i brade (rr. mentales). Obje skupine ogranaka anastomoziraju s odgovarajućim ogranacima suprotne strane. Ponekad se mentalni živac dijeli već u mandibularnom kanalu i podijeljen teče kroz kanal.

2. Gornja grana **n transversus colli** (živac površnog vratnog spleta) daje u submandibularnoj regiji nekoliko senzibilnih ogranaka koji u visini donjeg ruba donje čeljusti probijaju platismu i razgranjuju se u području donjeg dijela brade.

U literaturi nalazimo malo podataka o provodnoj anesteziji usnica i brade. Autori najčešće (Tovell i drugi) predlažu za anesteziju gornje usnice obostrani blok infraorbitalnog živca na infraorbitalnom otvoru. Tovell i Braun za anesteziju donje usne preporučuju ubod u predjelu mentuma i infiltraciju u obliku slova »V« u smjeru laterarnih kutova oralnog otvora. Braun, Labat, Pauchet, Sourdat i drugi predlažu za provodnu anesteziju donje usnice metodu klinaste infiltracije po Hackenbruchu. No Hackenbruchova je metoda dovoljna želimo anestezirati čitavu usnicu i područje samo za operaciju u sredini brade. Ako brade moramo tu anesteziju prema Braunu dopuniti pomoćnim ubodom nekoliko centimetara od središnje linije i infiltrirati područje do laterarnog kuta oralnog otvora. Iz istog uboda treba iglu usmjeriti na nekoliko centimetara ispod mentuma. Prema mišljenju samog Brauna ta metoda ne stvara potpunu neosjetljivost i treba je dopuniti trećom injekcijom u području mentalnog otvora (Sl. 2).



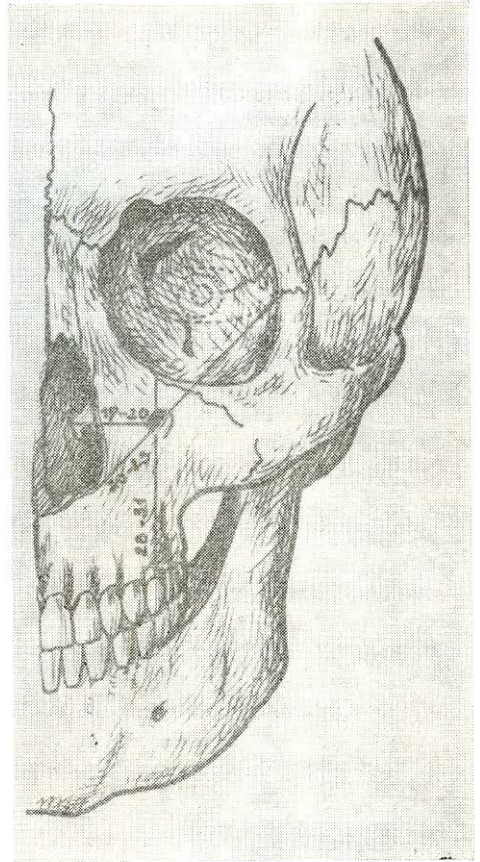
Slika 2

kut incisive piriformis i mjesta gdje lateralni kantus pristupa na lateralni rub orbite. Od ugla aperture udaljen je centar infraorbitalnog otvora 20 do 23 mm, a nalazi se 7 do 8 mm ispod donjeg ruba orbite i 28 do 31 mm poviše alveolarnog ruba gornje čeljusti, na okomitoj crti koja prolazi malo ispred sredine alveole drugog premolara. Katžiprst se položi na predio infraorbitalnog otvora i kada igla dosegne infraorbitalni otvor pod prstom se osjeti njeno kretanje, a osim toga bolesnik osjeti jaku bol. Depo anestetičke tekućine na tom mjestu blokira ogranke infraorbitalnog živca (Sl. 3). Napominjemo da često

Drugi autori ne opisuju zasebno anesteziju područja usnica i brade nego smatraju da je ona uklopljena u provodni blok maksilarnog živca u pterigopalatinalnoj jami i mandibularnog živca na ovalnom otvoru ili donjeg alveolarnog živca na mandibularnom otvoru. Razumljivo je da takva anestezija nije potpuna jer ne obuhvaća i ogriake površnog vratnog spleta. Ako dodamo tome i tehničke poteškoće, pa i opasnost bokade živčanih stabala u pterigopalatinalnoj jami i na ovalnom otvoru, zaključujemo da je ipak bolje blokirati pojedine živce u površnim područjima.

3. Naša skeletotopska i topografsko-anatomska istraživanja mogućnosti provodne anestezije **infraorbitalnog živca** na infraorbitalnom otvoru te klinička iskustva (Keros, Nemanić) pokazuju da je anesteziju infraorbitalnog živca najbolje vršiti na slijedeći način:

Igla se ubada oko 1 centimetar poviše alveolarnog ruba gornjeg očnjaka i oko 1 cm lateralno od nosnog krila i napreduje između potkožnih mišića prema gore i laterarno, tj. u smjeru infraorbitalnog kanala. Ili se igla ubode u visini i distalno od speksa centralnog sjekutića te strane i napreduje prema gore, natrag i lateralno. Centar infraorbitalnog otvora nalazi se 1 do 2 mm ispod crte što spaja donji lateralni

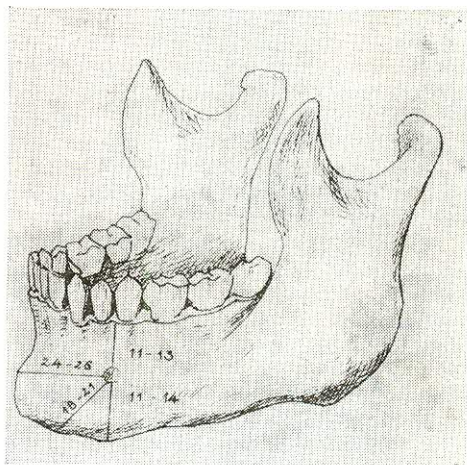


Slika 3

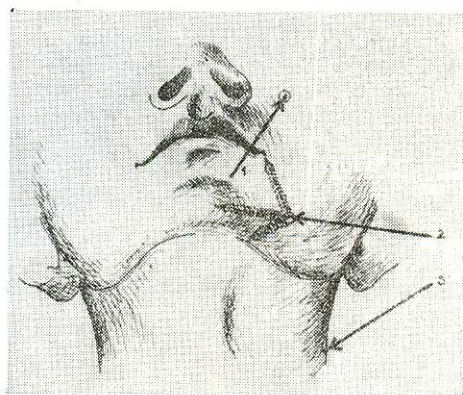
radi kratkog toka infraorbitalnog kanala i slabosti njegovih stjenki ne smijemo ulaziti u kanal dublje od nekoliko milimetara. Također ne smijemo nasilno manipulirati iglom, jer bi tako mogli oštetiti stijenku kanala ili uzrokovati neželjene komplikacije.

Naša skeletotopska i topografsko-anatomska istraživanja te klinička iskustva o mogućnostima provodne anestezije mentalnog živca na mentalnom otvoru pokazuju da je anesteziju mentalnog živca najbolje vršiti na slijedeći način:

Iglu ubadamo u kožu oko 30 do 35 mm lateralno od protuberancije mentalis (odnosno središnje linije) i to po prilici malo iznad sredine između alveolarnog i donjeg ruba donje čeljusti. Igla napreduje medijalno i malo dolje u smjeru mentalnog otvora. Mentalni otvor je smješten oko 25 mm od protuberancije i oko 20 mm lateralno i poviše mentalne kvržice. Otvor se nalazi na okomitoj crti što prolazi između 1. i 2. premolara a udaljen je 11 do 13 mm od gornijeg (alveolarnog) i 11 do 14 mm od donjeg ruba donje čeljusti (po prilici na sredini trupa donje čeljusti). Kada igla dosegne mentalni otvor, bolesnik osjeti bol. Depo anestetičke tekućine na tom mjestu blokira ogranke mentalnog živca. Ako nastavimo napredovanje igle u istom smjeru, možemo ući nekoliko milimetara u kanal i tu anestezirati mentalni živac i n. incisivus.



Slika 4a



Slika 4b

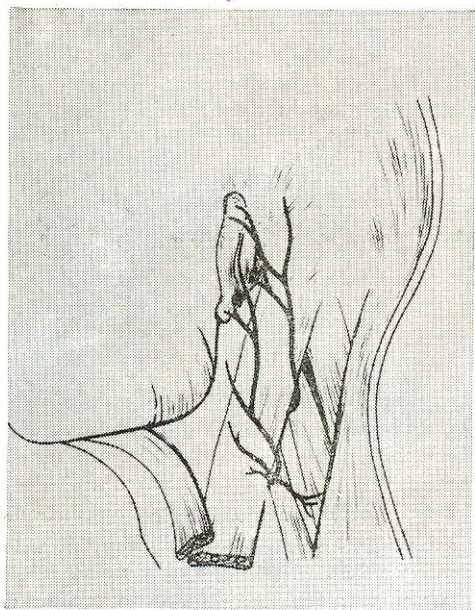
Iglu zatim reinsertiramo i usmjerimo prema dolje i medijalno tako da dođe malo iza mentalne kvržice. Igla dalje napreduje ispod donjeg ruba donje čeljusti na područje brade. Anestetičku tekućinu injiciramo sve do središnje linije i time isključujemo ogranke gornje grane n. transversus colli. Iglu ponovo reinsertiramo i usmjerimo prema lateralnom kutu oralnog otvora. Infiltriranjem anestetičke tekućine do ugla usnog otvora isključujemo eventualne ogranke ostalih živaca (Sl. 4a i b).

Ako je potrebno šire anestetičko područje, možemo ogranke n. transversus colli (odnosno površnog vratnog spleta) bloki-

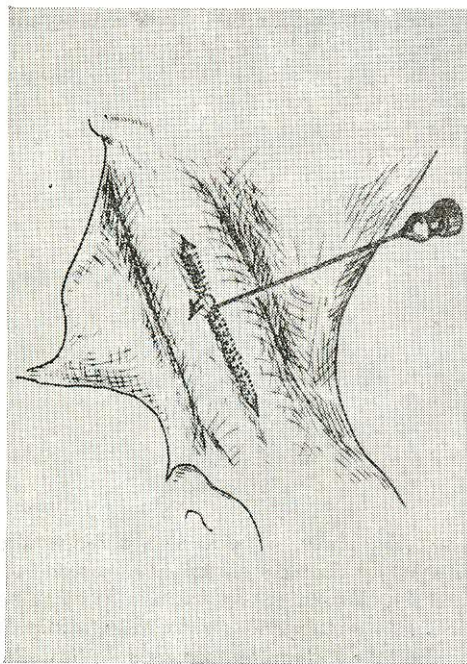
rati u nervnoj tački vrata (punctum nervosum colli).

Prema našim topografsko-anatomskim istraživanjima i kliničkim iskustvima blokadu nervne tačke vrata najbolje je vršiti na slijedeći način:

Nervna tačka vrata nalazi se po prilici na polovici ili 5 do 10 mm ispod polovice stražnjeg ruba maksimalno istegnutog sternokleidomastoidnog mišića (računajući od



Slika 5a



Slika 5b

mastočidnog nastavka sljepoočne kosti do hvatišta mišića na ključnoj kosti). Pri traženju te tačke može nam pomoći i palpacija jer pritisak na nervnu tačku vrata stvara u bolesnika lagani osjet bola. Kad igla dosegne stražnji rub mišića, postavljamo depo anestezičke tekućine. Pri tom je dobro par milimetara ući ispod stražnjeg ruba mišića prema gore i naprijed da bi živce blokirali što bliže izlazištu. No, nikada ne treba ići dublje od 5 do 6 mm, radi blizine simpatičkog lanca (sl. 5a i b).

Naša iskustva pokazuju da s opisana tri uboda redovito možemo postići uspješnu provodnu anesteziju područja usnice i brade. Razumljivo je da iatkada ovisno o položaju i veličini operativnog polja treba anestezirati i živce na suprotnoj strani lica.

## B. Provodna anestezija u postraničnom dijelu lica

S obzirom na topografiju i inervaciju, čitav postranični dio lica možemo podijeliti u prednji i stražnji dio.

1. **Prednji dio, tj. predio obraza** (regio buccalis i regio zygomatica) senzibilno je pretežno inerviran iz dva izvora (sl. 1a i b). N. zygomaticus (grana maksilarnog živca) inervira područje jabučice i predio malo ispod nje. N. buccalis (grana mandibularnog živca) inervira donji dio područja obraza. Djelomično u inervaciji ovog područja sudjeluju i n. lacrimalis koji inervira mali predio i gornji odsječak, ogranci n. auricularis magnusa što inerviraju mali stražnji i donji odsječak i napokon ogranci infraorbitalnog živca koji inerviraju mali prednji odsječak područja obraza.

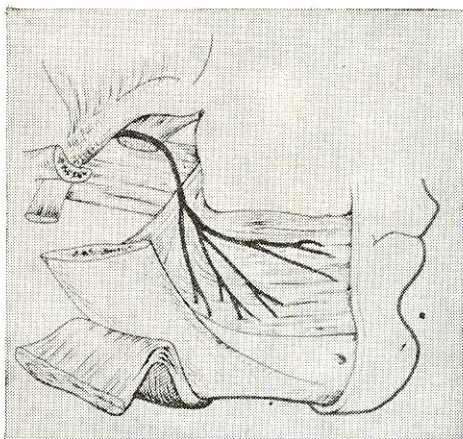
2. **Stražnji dio, tj. parotideomaseterički predio** nalazi se iza predjela obraza a ispred uha i dijeli se prema nekim autorima (Testut, Jacob, Šljivić) na regio masseterica i regio retromandibularis s. parotidica. Senzibilna inervacija tog područja potječe iz tri izvora. Gornji dio područja inerviraju nježni ogranci aurikulotemporal-

nog živca (grana mandibularnog živca), koji u retromandibularnoj regiji anastoloziraju s nitima ličnog živca. Mali prednji i srednji odsječak tog područja inerviraju ogranaci n. buccalis, a najveći dio područja dolje i straga inervira površni splet vratnih živaca preko ogranaka prednje grane n. auricularis magnusa (sl. 1a i b).

Složena senzibilna inervacija postraničnog dijela lica dolazi od sedam živaca iz različitih spletova i smjerova što onemogućuju uspješnu provodnu anesteziju. Stvaranje potpuno neosjetljivog područja otežano je tim više što se inervaciona područja pojedinih živaca preklapaju, a i zbog brojnih anastomoza s ličnim živcem. Stoga se često npr. događa da i najpreciznije izvršen blok mandibularnog živca na ovalnom otvoru stvori samo usko bezbolno područje, jer i nadalje ostaje djelovanje ogranaka maksilarnog živca i površnog vratnog spleta (Braun, Krause). Tovell i Braun ističu da iz istih razloga i blokada samog ganglion selilunare nije uvijek pouzdana metoda anestezije, pa iako je kombinirana s paravertebralnom anestezijom 2. do 4. vratnog živca. Takav način provodne anestezije nadalje je dosta kompliciran i riskantan, pa ga može vršiti samo iskusan operater. Zato smatramo da područje postraničnog dijela lica možemo anestezirati samo smišljenom kombinacijom blokada pojedinih živaca koji ga senzibilno inerviraju, što naravno ovisi o mjestu i veličini operativnog zahvata.

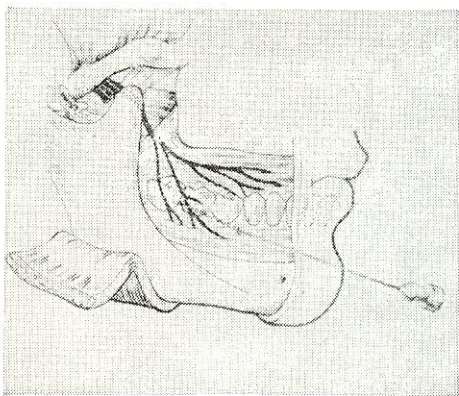
Već prije smo opisali najpogodnije mogućnosti za anesteziju infraorbitalnog i mentalnog živca, te površnog vratnog spleta.

**N. buccalis** nastojali smo posebno istražiti s obzirom na njegov tok i raspodjelu ogranaka. Živac se odvaja od glavnog stabla mandibularnog živca odmah ispod ovalnog otvora zajedno s n. temporalis profundus anterior. S tim živcem n. buccalis teče između vdije glave lateralnog pterigoidnog mišića do infratemporalnog grebena. U visini infratemporalnog grebena



Slika 6a

živac između glava lateralnog pterigoidnog mišića skreće prema dolje i naprijed, po vanjskoj plohi donje glave, a medijalno od m. temporalisa. Teče između tubera gornje čeljusti i koronidnog nastavka donje čeljusti. Zatim križa koronidni nastavak, probija m. buccinator i dijeli se u ogranke



Slika 6b

za kožu obraza i perforalne ogranke koji inerviraju sluznicu obraza (rr. externi et interni). Bukalni živac inervira donji dio područja obraza nad masteričnim mišićem i donjim dijelom temporalnog mišića. Živac također inervira i sluznicu obraza i veći

dio gingive i alveolarnog dijela donje čeljusti. (Sl. 6A).

Za anesteziju bukalnog živca čini nam se najpogodnija metoda po Lundyju. Iglu ubadamo u sluznicu obraza u visini 1. ili 2. molarnog zuba i tu stvaramo mali depo anestetičke tekućine. Iгла zatim napreduje prema natrag uz dno obraza pod kontrolom prsta i infiltrira anestetičkom tekućinom to područje dok ne dosegne razinu trećeg molarnog zuba. Na taj način isključujemo bukalni živac iz inervacije obraza (sl. 6B).

Mi mislimo da se bukalni živac može anestezirati i tako da se prstom napipa margo anterior mandibule i slijedi do baze koronoidnog nastavka. Otprilike u visini kliznih ploha gornjih molarnih zubi iglom se ubode sa vanjske strane baze koronoidnog nastavka i ide koso prema gore i natrag oko  $\frac{1}{2}$  do 1 cm u dubinu. Tu se deponira dio anesthetika a ostatak pri izvlačenju igle. To je naša modifikacija metode po G. Labatu.

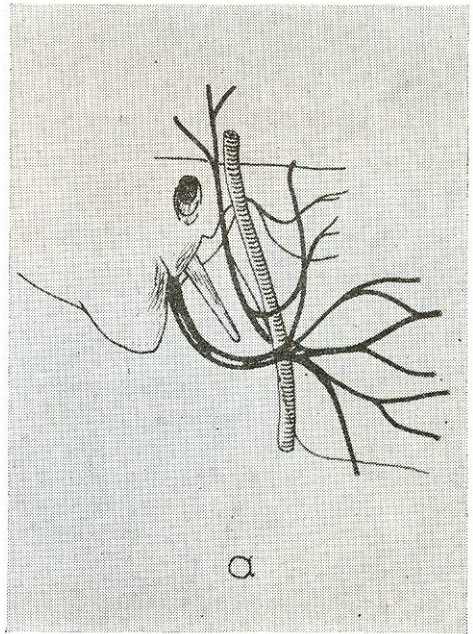
**N. lacrimalis** sudjeluje u inervaciji gornjeg i prednjeg dijela postraničnog dijela lica. Lakrimalni živac je prema našim topografsko-anatomskim i kliničkim istraživanjima najpogodnije anestezirati uz sam lateralni rub orbitalne šupljine.

Iglu ubadamo 8 do 11 mm poviše lateralnog kantusa uz lateralni rub orbitalne šupljine u predjelu frontozigomatične suture, koju možemo na živom čovjeku lako napipati. Na tom mjestu ispod mišićnih niti postavimo depo anestetičke tekućine koji blokira ogranke lakrimalnog živca. Smatramo da lateralni orbitalni blok lakrimalnog živca nije najpogodniji, a s obzirom na prijeteće opasnosti od oštećenja infraorbitalnih struktura, bolje ga je otkloniti.

**N. zygomaticus** sudjeluje u inervaciji postraničnog dijela lica s obje glavne grane: zigomatikotemporalnom i zigomatikofacijalnom. Zato živac moramo anestezirati u orbitalnoj šupljini prije nego što uđe u zigomatikoorbitalni otvor. Prema našim

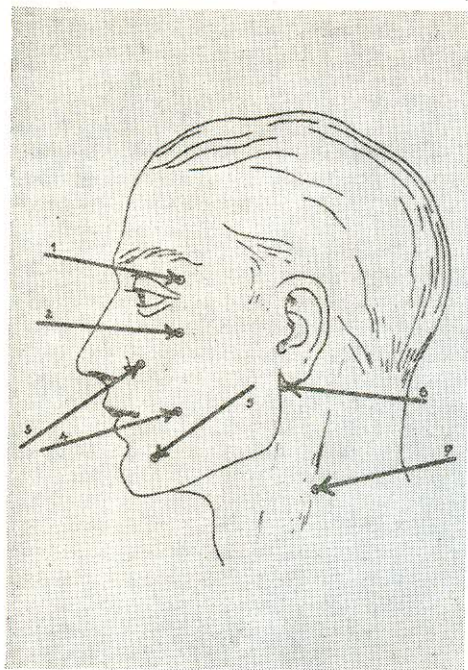
skeletotopskim i kliničkim istraživanjima anesteziju zigomatičnog živca najpogodnije je izvršiti na slijedeći način:

Iglu ubadamo u predjelu donjeg lateralnog kuta orbite. Iгла napreduje uz pokosnicu lateralnog zida orbitalne šupljine i nakon svega 4 do 7 mm injiciramo depo anestetičke tekućine. Tako ne možemo izazvati oštećenja infraorbitalnih struktura, a blokirano je glavno stablo zigomatičnog živca.



Slika 7

**N. auriculotemporalis** možemo isključiti na mjestu gdje živac zavija oko stražnjeg ruba grane donje čeljusti i dolazi na njenu lateralnu ploštinu. To mjesto se nalazi prema našim skeletotopskim i topografsko-anatomskim istraživanjima 24 do 26 mm ispod sponičkog luka (i to od suženja iz sponičke kvržice), zatim na 22 do 24 mm od prednje lamine vanjskog slušnog otvora, 12 do 18 mm od mastoidnog nastavka (u



Slika 8

razini donjeg otobaziona), te 35 do 44 mm od ugla donje čeljusti. Mjesto uboda možemo i napipati jer bolesnik pri pritisku osjeti laganu bol. Vršak igle prodire 8 do 10 mm u dubinu uz stražnji rub grane donje čeljusti i po mogućnosti iza i ispod kosti. Tu stvaramo depo anestetičke otopine što blokira glavno stablo živca prije nego se od njega odvoje anastomotski ogranaci za lični živac (sl. 7).

**N. auricularis magnus** i njegove ogranke najbolje je prema našem iskustvu blokirati u nervnoj tački vrata, kako smo to već opisali.

Smatramo, a i naša iskustva nam dopuštaju da zaključimo, da se ispravnom kombinacijom opisanih blokova može postići u većini slučajeva uspješna anestezija živaca što sudjeluju u inervaciji postraničnog dijela lica (sl. 8). Tako svaki operater ako se pridržava naših prijedloga može stvoriti vlastite sheme blokiranja ovisno o mjestu i veličini operativnog područja.

#### S a d r ž a j :

Na području mekih dijelova usnica, brade i lica često se vrše operativni zahvati, koji po svom karakteru ne trebaju opću anesteziju. Velik broj živaca, međutim, inervira to područje pa kompletna blokada provodnom anestezijom pojedinih regija nije do kraja istražena i razjašnjena.

Autori su u potpunosti istražili to područje, provjerili postojeća i pokušali dati konačna rješenja za kompletnu provodenu anesteziju pojedinih regija tog područja.

Proučavanjem brojnih anatomskih preparata i disekcijama odredili su najprije tačke za blokadu živaca. Zatim su na velikom broju bolesnika, smišljenim kombinacijama pojedinih blokada postigli potpunu bezbolnost operativnog područja određene regije.

Podjela u regije nije samo topografsko-anatomska iako je u istraživanjima to bila polazna tačka. Kasnije je, radi bolje preglednosti, čitavo područje podijeljeno na prednji (gornja i donja usnica i brada) i postranični dio (regio buccalis, regio zygomatica, regio masseterica i regio retromandibularis).

Konačno su određenost jedne regije autori dali na osnovu potpune bezbolnosti operativnog polja nakon provedenih anestezija ili ogranaka živaca koji obskrbljuju pojedinu regiju.

#### S u m m a r y

In the region of the soft parts of the lips, chin and face surgical interventions are performed which do not need a general anaesthesia. This region is supplied by many nerves so that the problem of complete blockage by conductive anaesthesia has not yet been satisfactory solved.



The authors have investigated these parts of the body and tried to give a satisfactory solution of conducting anaesthesia of this region.

By studying and dissecting a great number of anatomical specimens they determined first the points of blockage and then tried by combination of these points to achieve a complete anaesthesia of the region.

The division in regions is not a purely topographical one although it was the starting point. Later on they divided this region in an anterior (upper and lower lip and chin) and lateral region (regio buccalis, regio zygomatica, regio masseterica and regio retromandibularis).

The final delimitation of a region was made on basis of complete anaesthesia of the operative field after conductive anaesthesia of the nerves or nerve branches which supply a given region had been carried out.

### Zusammenfassung

In der Gegend der Lippen, des Kiins und der Wangen werden oft Operationen ausgeführt, die keine allgemeinen Betäubung benötigen. Diese Gegend ist von so vielen Nervenästen versorgt dass das Problem einer guten Leitungsanaesthetie noch immer nicht gelöst worden ist.

Die Verfasser haben diese Gegend eingehend untersucht in der Hoffnung die Lösung des Problems der Leitungsanaesthetie in dieser Gegend zu finden.

Die Untersuchungen wurden am Leichenmaterial durchgeführt und es wurden zuerst die Punkte die für die Blockade der bestimmten Nerven wichtig sind bestimmt. Bei Kombinationen dieser Punkte versuchten die Verfasser eine ausreichende Anaesthetie dieser Region zu erzielen.

Die Einteilung dieser Region war nicht topographisch-anatomisch obwohl dieselbe der Ausgangspunkt der Untersuchungen war. Sie teilten nach der durchgeführten Untersuchungen diese Gegend in eine vordere (obere und untere Lippe, Kinn) und laterale Gegend (regio buccalis, regio zygomatica, regio masseterica und regio retromandibularis) ein. Die Verfasser haben die endgültige Begrenzung einer Region durch vollkommene Anaesthetie der Gegend durch Blockade der Nervenäste durch Leitungsanaesthetie bestimmt.

### LITERATURA:

- Anson B., Maddock W.:** Callender's Surgical Anatomy, Saunders, Philadelphia, 1952.  
**Archer H.:** A Manual of dental anaesthesia, Saunders, Philadelphia and London, 1952.  
**Bankhoff G.:** The Practice of Local Anaesthesia, 3 Ed., Staples Press London, 1948.  
**Bonica J.:** The Management of Pain, Lea and Febiger, Philadelphia, 1954.  
**Braun N.:** Ortliche Betäubung, 5. Aufl., J. Barth, Leipzig, 1919.  
**Corning H.:** Lehrbuch der topographischen Anatomie, 24. Aufl., Bergmann, München, 1949.  
**Le Double A.:** Traité des Variations des os du Crane de l'Homme, V. Frères, Paris, 1903.  
**Duroux P., Jovanović, S., Lotrić N.:** Morphologie et topographie du trou et du canal sous-orbitaires, Lyon, Médical, No. 44, (30.Oct) 1960: 1.  
**Hafferl A.:** Lehrbuch der Topographischen Anatomie, 2. Aufl., Springer, Berlin 1957.  
**Hovelacque A.:** Ostéologie II, Crâne-Face, G. Doin, Paris, 1934.  
**Johnston T., Whillis I.:** Gray's Anatomy, descriptiva and applied, 28. Ed., Logmans-Green, London, 1950.  
**Jovanović S., Nagulčić J., Herman, O.:** Transorbitalna metoda infiltracije stabla infraorbitalnog živca Acta Chirurg. Jug., God. X., Fasc. I, 1963, 54.  
**Keros P.:** Anatomska podloga uspješne provodne anestezije u plastičnoj kirurgiji glave ivrata, Ru-kopis, Disertacija Med. fakulteta Zagreb, 1962.

- Keros P., Nemanić G.: Rezultati naših istraživanja provodne anestezije infraoritalnog živca, *Liječn. vjesnik*, god. 88, Br. 2, 1966, 145.
- Kopsch F., Rauber A.: *Lehrbuch und Atlas der Anatomie des Menschen*, 16. Aufl., Bd. I i II, G. Thieme, Leipzig, 1940.
- Lundy J.: *Clinical Anaesthesia*, W. Saunders, Philadelphia, 1964.
- Mead V.: *Anesthesia in dental surgery*, Mosby, St. Louis, 1935.
- Moral H.: *Leitungsanästhesie in Ober- und Unterkiefer*, Hermann Meusser, Berlin, 1931.
- Paturet G.: *Traité d'Anatomie Humaine*, Tome I, Masson, Paris, 1921.
- Pauchet V., Sourdlat P., Labat G.: *L'Anaesthesia régionale*, G. Doin, Paris 1921.
- Fernkopf E.: *Topographische Anatomie des Menschen*, Bd. II Heft II, Urban und Schwarzenberg, Berlin 1941.
- Piljar-Svoboda B.: Neki problemi anestezije u maksilofacijalnoj kirurgiji, *Chirurg. Maksilofac. Plastica*, II., Fasc. 1, 1959, 62.
- Poirier P., Charpy A., Nicolas A.: *Traité d'Anatomie Humaine*, IV Ed., Tome I, Masson, Paris, 1931.
- Raab H.: *Die Oertliche Schmerzbetäubung (Plexrs und Stammanästhesie) in der Modernen Zahnheilkunde*, W. Maudrich, Wien, 1950.
- Rouvière P.: *Anatomie humaine*, Tome I et II, Masson, Paris, 1932.
- Schäffer P.: *Morris Human Anatomy*. II th Ed., Blakiston, New York, 1952.
- Sicher H.: *Anatomie und Technik, der Leistungsanästhesie im Bereiche der Mundhöhle*, Springer, Berlin, 1920.
- Sicher H., Tandler J.: *Anatomie für Zahnärzte*, J. Springer, Wien, 1928.
- Seigelbauer F.: *Lehrbuch der Normalen Anatomie des Menschen*, VII Aufl., Urban und Schwarzenberg Wien, 1947.
- Southwort J., Hingson R.: *Pitkin's Conduction Anesthesia*, I. Lippincot, Philadelphia, 1946.
- Šercer A., Mündich K., Schmelcher R.: *Plastische Operationen an der Nase und an der Ohrmuschel*, G. Thieme, Stuttgart, 1962.
- Šijivić B.: *Deskriptivna i topografska anatomija (Glava i vrat)* Prosvjeta, Beograd, 1946.
- Testut L., Jacob O.: *Traité d'Anatomie topographique*, Tome I et II, G. Doin, Paris, 1929.
- HTestut L., Latarjet A.: *Traité d'Anatomie Humaine*, Tome I et III, G. Doin, Paris, 1928—1930.
- Tcvell R.: *Regional Anaesthesia its Agents and Technic*, in: *The Cyclopedia of Medicine, Surgery, Specities*, Vol. I, F. Davis, Philadelphia, 1950.
- Ullik R.: *Die plastische Chirurgie des Gesichtes*, Urban und Schwarzenberg, Wien, 1948.
- Buff H.: *Hauptplastiken*, G. Thieme, Stuttgart, 1952.
- Peer L., Walker J.: *Plastic surgery*, *AMA Arch. of Otolaringol.*, Vol. 61 No 6, June 1955, 664.

#### OPIS SLIKA

- Sl. 1 A Podjela lica na regije: 1. gornja usna, 2. donja usna, 3. brada, 4. zigomatična regija  
5. bukalna regija, 6. maseterična regija, 7. retromandibularna regija  
1 B Shema živaca što sudjeluju u senzibilnoj inervaciji lica: 1. n. lacrimalis, 2. nn. zygomaticotemporalis et zygomaticofacialis, 3. n. auriculotemporalis, 4. n. auricularis magnus, 5. n. buccalis, 6. n. mentalis, 7. n. infraorbitalis.
- Sl. 2 Različiti prijedlozi za anesteziju donje usnice i brade: a. klinasta infiltracija, b. infiltracija po Braunu.
- Sl. 3 Shema skeletopskih odnosa infraorbitalnog otvora (vidi tekst).
- Sl. 4 A Shema skeletopskih odnosa mentalnog otvora (vidi tekst).  
4 B Shema našeg prijedloga za anesteziju usnica i brade: 1. Blok infraorbitalnog živca, 2. blok mentalnog živca i pomoćne infiltracione pruge, 3. blok nervne tačke vrata.
- Sl. 5 A Shema topografskih odnosa nervne tačke vrata  
5 B Naš prijedlog za blokadu nervne tačke vrata
- Sl. 6 A Shema toka bukalnog živca  
6 B Prikaz provodne anestezije bukalnog živca po Lundu
- Sl. 7 Shema topografskih odnosa aurikulotemporalnog živca i njegovih anastomotskih ogranaka za lični živac (vidi tekst)
- Sl. 8 Shema rasporeda ubodišta za provodnu anesteziju živaca što inerviraju lice: 1. n. lacrimalis, 2. n. zygomaticus, 3. n. infraorbitalis, 4. n. buccalis, 5. n. mentalis, 6. n. auriculotemporalis, 7. nervna tačka vrata.