

ARTYKUŁ POGLĄDOWY/REVIEW PAPER

Wpłynęło/Submitted: 18.05.2009 • Poprawiono/Corrected: 14.06.2009 • Zaakceptowano/Accepted: 14.06.2009

© Akademia Medycyny

Analgeza regionalna Głowa

Regional anaesthesia The head

Grzegorz Kowalski

Katedra i Klinika Medycyny Paliatywnej, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu



Streszczenie

Analgeza regionalna w obrębie głowy jest jedną z częściej wykonywanych.

Stosowana jest w zabiegach chirurgicznych, postępowaniu przeciwbólowym, w dolegliwościach ostrych i przewlekłych. Środki stosowane to: leki miejscowo znieczulające, neurolytyczne. *Anestezjologia i Ratownictwo 2009; 3: 198-205.*

Słowa kluczowe: analgeza, głowa, nerwy

Summary

Regional anesthesia of the head is frequently used for surgery and acute and/or chronic pain management. Regional anesthesia can be carried out with local anesthetics and neurolytic drug. *Anestezjologia i Ratownictwo 2009; 3: 198-205.*

Keywords: regional anaesthesia, head, nerves

Anatomia

Unerwienie tkanek i narządów głowy pochodzi od XII nerwów czaszkowych (ryciny: 1A, 1B) i nerwów splotów szyjnych: potylicznego większego (*occipitalis major*) i potylicznego mniejszego (*occipitalis minor*). Zakres unerwienia skóry głowy [1-3] pokazuje rycina 1C.

Nerw Trójdzielny

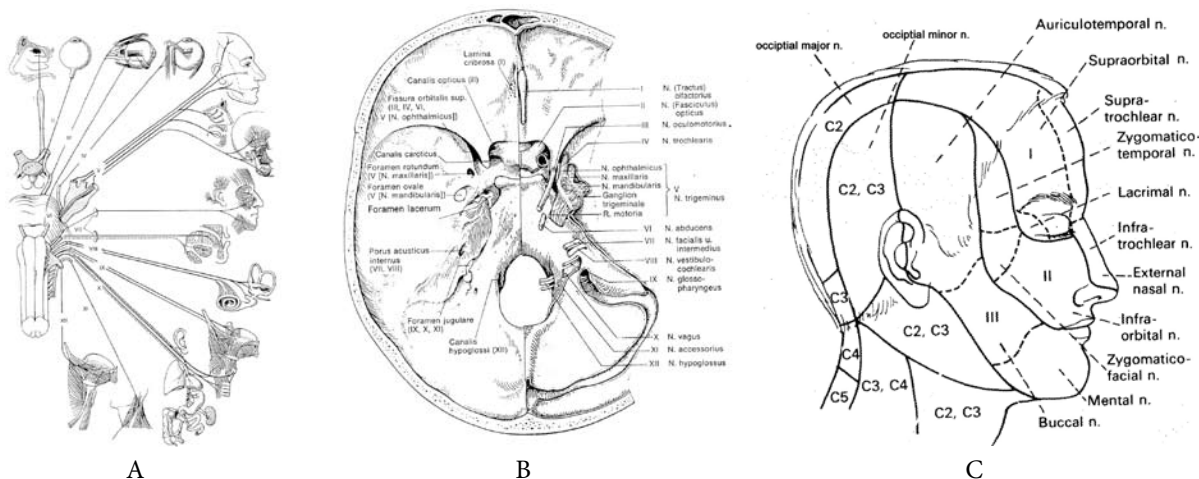
Nerw trójdzielny jest najczęściej blokowanym nerwem czaszkowym.

▪ Anatomia

Nerw V jest największym nerwem czaszkowym (ryciny: 2A, 2B). Jest mieszanym nerwem somatycz-

nym składającym się z dużych korzeni czuciowych i mniejszych ruchowych. Zwój Gassera (trójdzielny, półksiężycowaty) leży w środkowym dole czaszkowym w wycisku nerwu trójdzielnego, niedaleko wierzchołka skalistego kości skroniowej. Obwodowe wypustki zwoju tworzą:

- V1 - nerw oczny (*n. ophthalmicus*), który opuszcza czaszkę przez szczelinę oczodołową,
- V2 - nerw szczękowy (*n. maxillaris*) wychodzący przez otwór okrągły,
- V3 - nerw żuchwowy (*n. mandibularis*) wychodzący przez otwór owalny. Czuciowa część nerwu zaopatruje skórę twarzy aż do wierzchołka głowy (rycina 1C), błonę śluzową ust, nosa i zatok obocznych, zęby, oponę twardą w części przed-



Rycina 1. A. Nerwy czaszkowe i zakres unerwienia
 B. Dół czaszkowy i przebieg nerwów
 C. Zakres unerwienia skóry głowy

niej i środkowej dołu czaszkowego, przednią część małżowiny usznej i przewodu słuchowego, część błony bębenkowej.

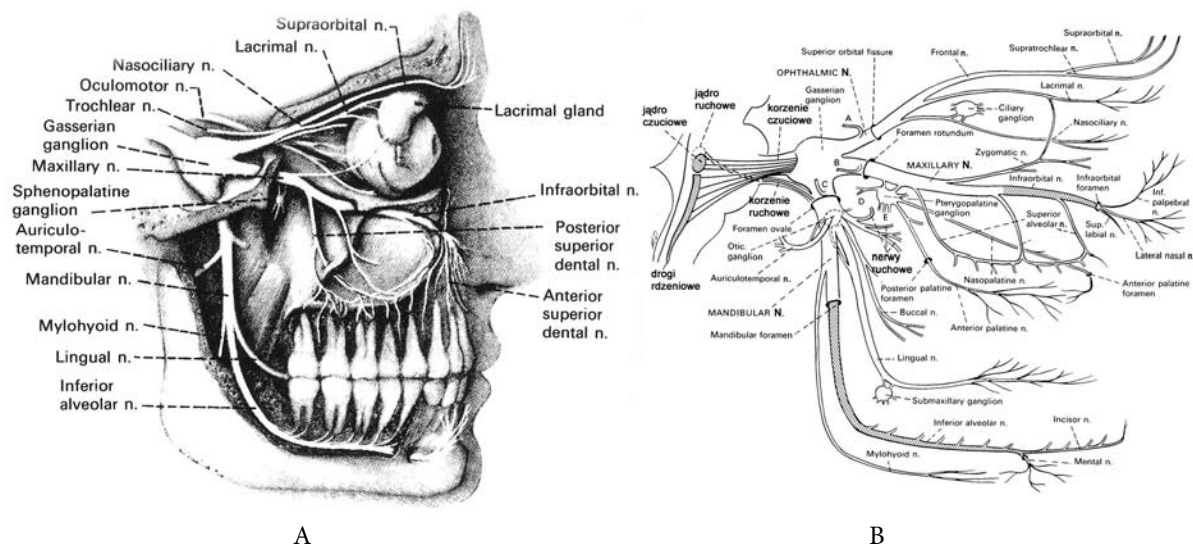
Pozostałą część przewodu słuchowego unerwiają:

- nerw pośredni (*n. intermedius VI*),
- nerw językowo-gardłowy (*n. glossopharyngeus IX*)

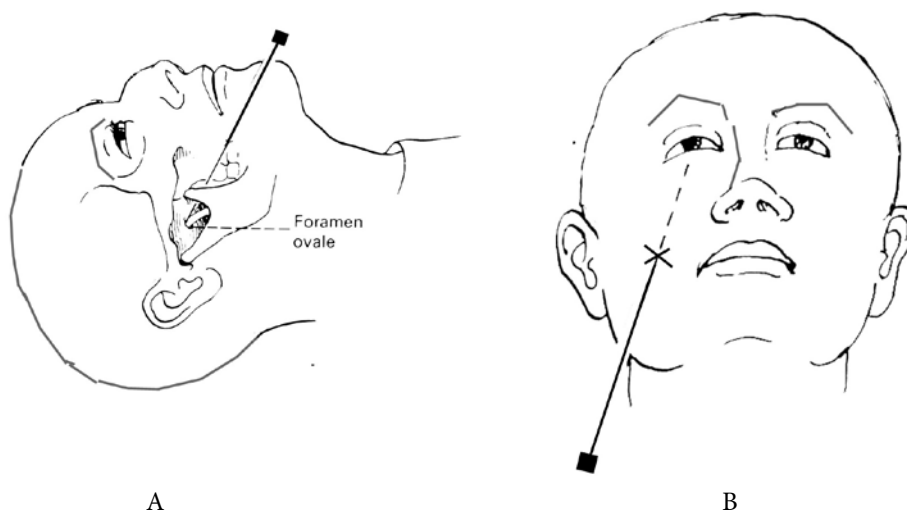
- nerw błędny (*n. vagus X*).
 Poprzez nerw żuchwowy biegną informacje z podniebienia twardego i mięśni żwaczy [1,3].

■ Blokada zwoju Gassera

Zwój Gassera jest najczęściej blokowanym zwojem głowy, wskazaniem do jego wykonania jest długotrwała niepoddająca się leczeniu zachowaw-



Rycina 2. Nerw trójdzielný
 A. Położenie w tkankach
 B. Pień i gałązki oboczne



Rycina 3. Blokada zwoju Gassera
A. Kąt wkłucia igły
B. Kierunek wkłucia igły

wykonywana jest pod kontrolą Rtg - AP i bocznym - w celu potwierdzenia prawidłowego położenia igły. Igła (elektroda w przypadku zastosowania termolezji) 20-22 G długości 9-12 cm wkłuwana jest około 3,5 cm bocznie od linii kącika ust (rycina 3A) przyśrodkowo w kierunku środka źrenicy, pod kątem około 45 stopni (rycina 3B).

- Lekki stosowane do blokady: Lidokaina 1-2%, Bupiwakaina 0,125-0,25% w objętości 0,5-1 ml.
- Do neurolizy: alkohol 95%, glicerol 0,5-1 ml, obecnie - termolezja RF.

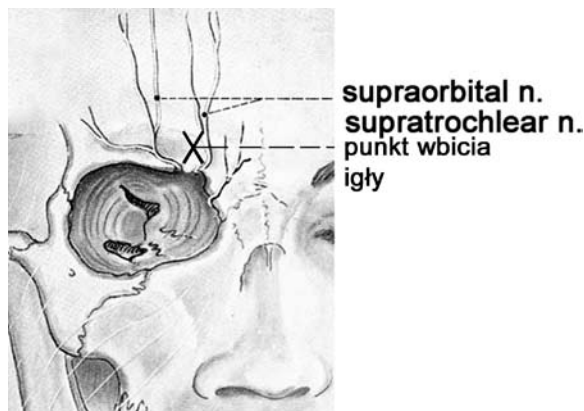
Czas działania blokad to kilka do kilkunastu godzin, neurolizy - kilka tygodni do kilkunastu miesięcy.

Główne pnie nerwowe wychodzące ze zwoju gwiaździstego to:

V1 - nerw oczny - prowadzi włókna czuciowe, wchodzi do oczodołu przez górną szczelinę oczodołu, następnie dzieli się na:

- A - nerw łzowy zaopatrujący spojówkę oka i niewielką część skóry bocznego kąta oka i gruczoł łzowy;
- B - nerw nosowo-rzęskowy zaopatrujący górno-przednią część jamy nosowej, skórę przyśrodkowego kąta oka i skórę górnej części nosa, kocową gałązką jest nerw podbłoczkowy zaopatrujący woreczek łzowy;
- C - nerw czołowy biegnący pod sklepieniem oczodołu, dzielący się następnie na nerw nadoczodo-

łowy i nerw nadbłoczkowy, unerwiający skórę powieki górnej i czoła.



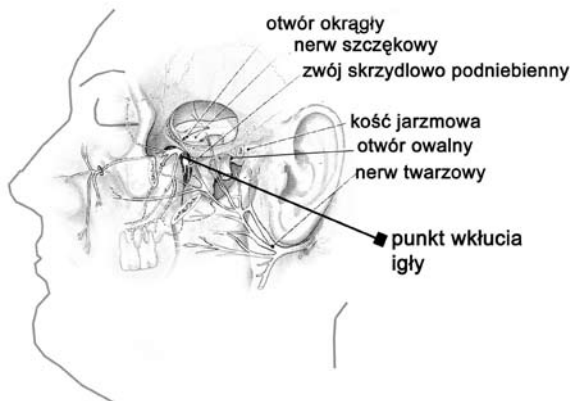
Rycina 4. Blokada nerwu nadoczodołowego i nerwu nadbłoczkowego

- Wskazania
Operacje i ból w obrębie powieki górnej i czoła.
- Do blokady [2,3] stosuje się: 1-6 ml Lidokainy 1-2% lub Bupiwakainy 0,125-0,5%. W przeciągu 2-15 min uzyskujemy pełen efekt blokady. Czas działania w przypadku zastosowania Lidokainy to około 1-1,5 h, Bupiwakainy 6-24 h.
- Do neurolizy stosuje się: 0,25-0,5 ml alkoholu 95% po wcześniejszym podaniu Lidokainy 1% lub Bupiwakainy 0,25%.

V2 - nerw szczękowy (*n. maxillaris*) prowadzi włókna czuciowe, opuszcza czaszkę przez otwór okrągły (Rycina 5A) i biegnie w górnej części dołu skrzydłowo-podniebiennego i tam dzieli się na:

- A - nerw jarzmowy biegnący w szczelinie oczodołowej do dolnej części bocznej oczodołu i przodowi, dzieli się na: dwie gałęzie nosowe tylne górne i dolne odchodzące od zwoju skrzydłowo-podniebiennego, zaopatrując błonę śluzową tylnej dolnej części przewodu nosowego
- B - nerw nosowo-podniebienny biegnący od zwoju skrzydłowo-podniebiennego ku przodowi i dołowi, wzdłuż przegrody nosa do kanału podniebiennego oddaje gałązki zaopatrujące przednią część podniebienia twardego i dziąsła.
- C - nerw podniebienny większy biegnie w kanale podniebiennym, zaopatruje błonę śluzową podniebienia i podniebienną część dziąsła.
- D - nerw podoczodołowy wchodzi do oczodołu przez szczelinę oczodołową dolną, oddaje gałęzie zębodołowe górne do zębów i dziąsła szczęki następnie przebiega przez kanał i otwór podoczodołowy, oddając gałązki zaopatrujące skórę [1-3].

- Blokada nerwu szczękowego [2,3] (rycina 5)

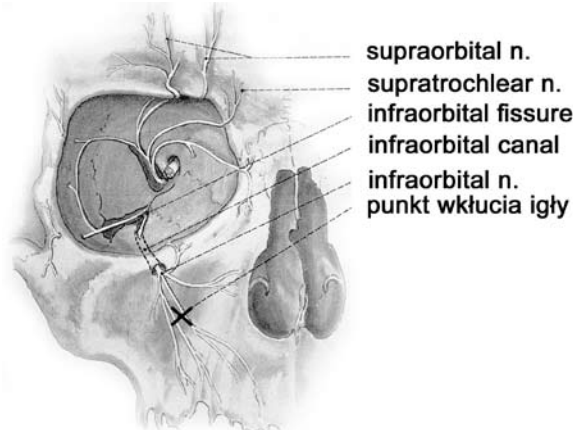


Rycina 5. Przebieg nerwu szczękowego i punkt wkłucia igły

- Wskazania
Operacje postępowanie przeciwbólwe w obrębie kości szczęki, policzka, wargi górnej, zębów, powieki dolnej.
- Do blokady stosuje się: Lidokaina 1-2%, Bupiwakaina 0,125-0,5% w objętości 5-10 ml.
- Do neurolizy stosuje się: alkohol 95% 1-2 ml.
Czas działania blokady: kilka do kilkunastu

godzin, neurolizy: od 3 tygodni do około 6 miesięcy

- Blokada nerwu podoczodołowego [2,3] i nerwów przedniego i tylnego bloczkowego (rycina 6)

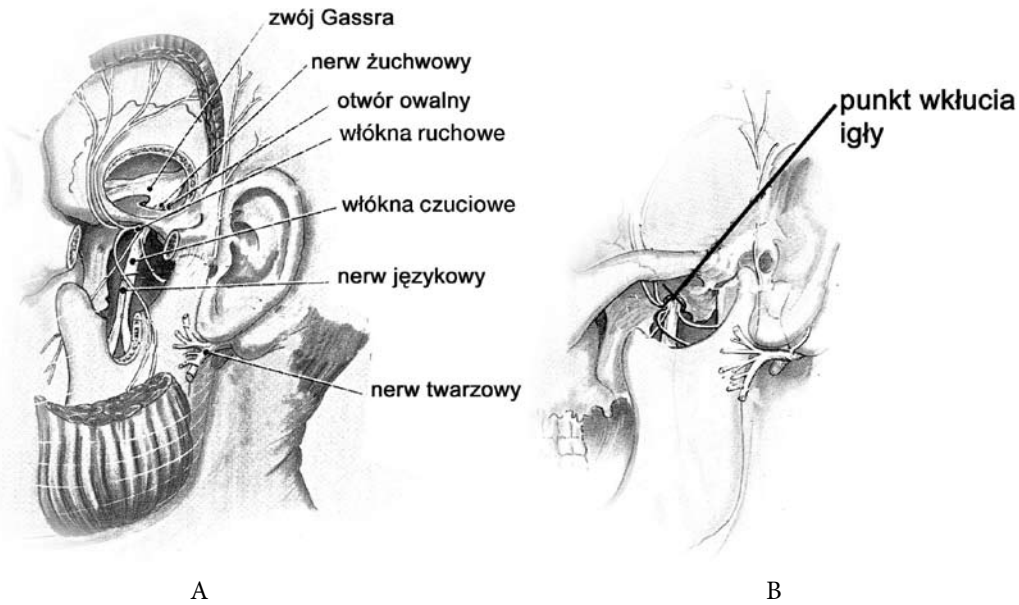


Rycina 6. Miejsce położenia nerwu podoczodołowego i punkt wkłucia igły

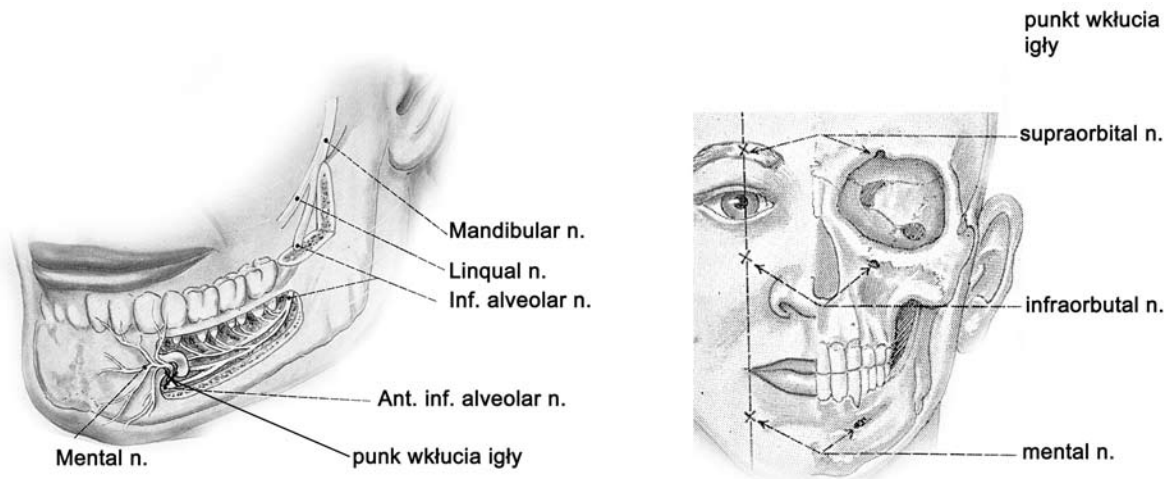
- Wskazania
Operacje, postępowanie przeciwbólwe.
- Do blokady podajemy: 2-6 ml Lidokainy 1-2% lub Bupiwakainy 0,125-0,5%.
- Do neurolizy stosujemy: 0,5-1,0 ml alkoholu 95% po wcześniejszym podaniu Lidokainy 1% lub Bupiwakainy 0,25%.

V3 - nerw żuchwowy [1-3] jest mieszanym nerwem sformowanym przez duże korzenie czuciowe i małe ruchowe. Wychodzi z dolnej części zwoju Gassera, następnie przechodzi przez otwór owalny. Za nim oddaje pierwszą gałązkę ruchową do mięśni żwaczy i czuciową do policzka, zaopatrując skórę i błonę śluzową. Następnie oddaje nerwy czuciowe:

- nerw uszno-skroniowy - za otworem owalnym biegnie ku dołowi, obejmuje tętnicę oponową środkową, biegnąc dalej pomiędzy przewodem słuchowym wewnętrznym a stawem skroniowo-żuchwowym dochodzi do okolicy skroniowej, tam razem z gałązką nerwu twarzowego unerwia skórę policzka, przewód słuchowy zewnętrzny i skórę skroni;
- nerw językowy schodzący w dół po zewnętrznej powierzchni mięśnia skrzydłowego bocznego a mięśniem skrzydłowym przyśrodkowym, biegnąc niżej na wewnętrznej powierzchni ślinianki pod przewodem ślinianki wnika do języka uner-



Rycina 7. A. Przebieg nerwu żuchwowego
B. Punkt wkłucia igły



Rycina 8. Położenie nerwu bródkowego i punkt wkłucia igły

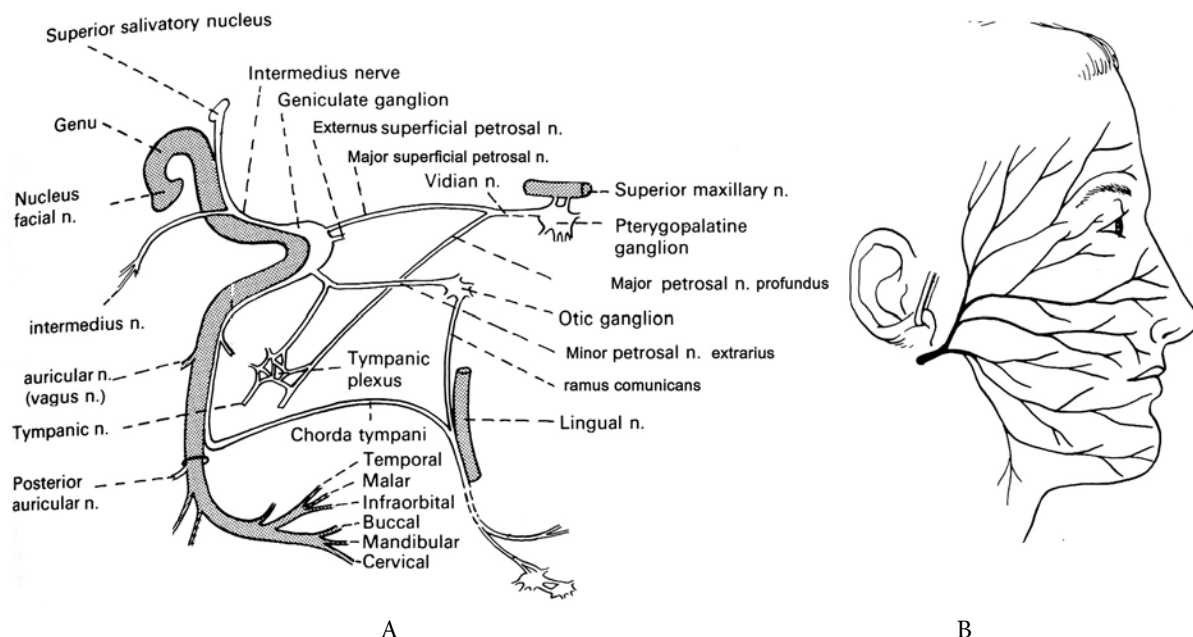
Rycina 9. Punkty orientacyjne

wiając go w 2/3 przednich; zaopatruje błonę śluzową jamy ustnej dziąsła wewnętrznej strony wyrostka zębodołowego żuchwy.

- ▶ nerw zębodołowy dolny, poza czuciowymi, prowadzi gałązki ruchowe oddzielające się przed otworem żuchwy, tworząc nerw żuchwowo-gnykowy; biegnie do tyłu od nerwu językowego, ku dołowi wchodzi przez otwór żuchwowy do kanału

żuchwowego oddając gałązki do zębów i dziąsła żuchwy; wychodząc przez otwór bródkowy tworzy nerw bródkowy unerwiający skórę i błonę śluzową wargi dolnej i okolicy bródkowej.

- Blokada [1-3] nerwu żuchwowego (ryciny: 7A, 7B)
- Wskazania
- Operacje i postępowanie przeciwbólowe w obrębie



Rycina 10. A. Nerw twarzowy z odgałęzieniami [1]
 B. Unerwienie twarzy [1]

żuchwy, zębów, dziąseł, wargi dolnej i 2/3 przednich języka.

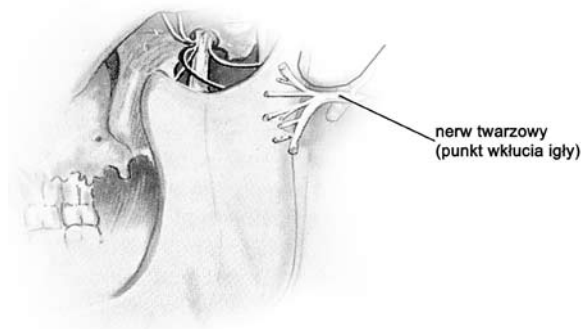
- Do blokady stosujemy: Lidokaina 1-2%, Bupiwakaina 0,125-0,5% w objętości 5-10 ml.
- Do neurolyzy stosujemy: alkohol 95% 1-2 ml.
- Blokada nerwu bródkowego [2,3]
- Wskazania
 Operacje, ból w obrębie dolej wargi zębów.
- Leki stosowane do blokady: Lidokaina 1-2%, Bupiwakaina 0,125-0,5% w objętości 1-3 ml.
- Do neurolyzy: alkohol 95% 0,5-1 ml.

Blokując nerwy nadoczodołowy, podoczodołowy i bródkowy [2,3] punkty wkłucia leżą na jednej linii przechodzącej przez środek źrenicy (Rycina 9).

Nerw twarzowy (*n. facialis VII*) (ryciny: 10A, 10B)

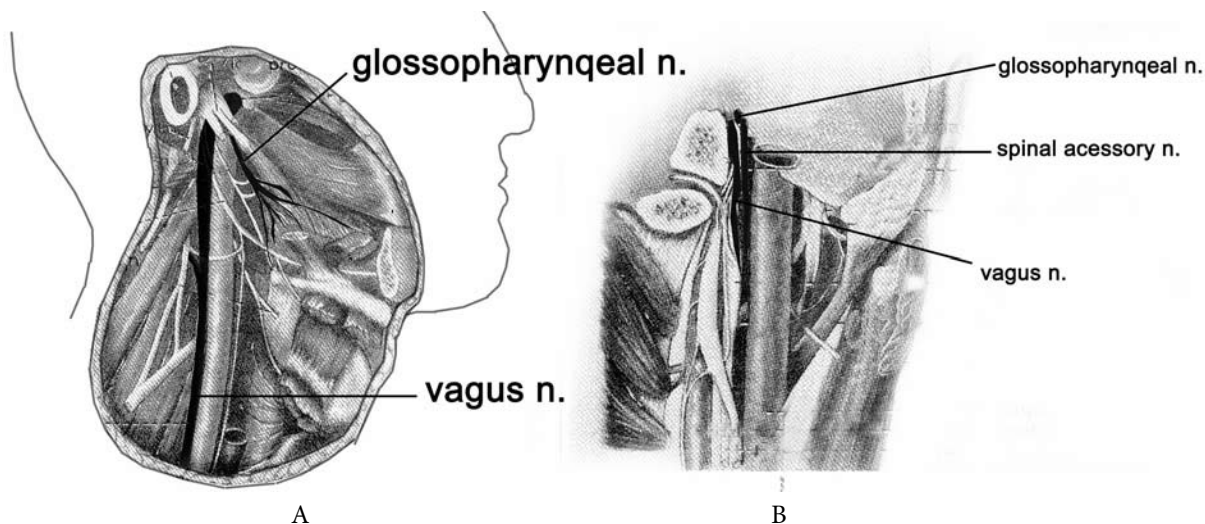
Nerw twarzowy jest mieszanym nerwem czaszkowym (Rycina 10A), w którym przeważają włókna ruchowe unerwiające mięśnie mimiczne twarzy (Rycina 10B) i w mniejszej ilości prowadzi włókna czuciowe, niewiele włókien przywspółczulnych. Towarzyszy mu nerw pośredni niosący odśrodkowe,

dośrodkowe włókna trzewne i somatyczne. Włókna obu nerwów biegną razem do przewodu słuchowego wewnętrznego następnie przebiegają w kanale twarzowym. Na wysokości zwoju kolankowego zakręcają ku dołowi, wychodząc poprzez otwór rylcowo-sutkowy opuszczają czaszkę. Pojedyncze włókna ruchowe rozdzielają się, przechodzą przez śliniankę przyuszną, dochodzą do mięśni mimicznych twarzy [1-3].



Rycina 11. Położenie nerwu twarzowego [1]

- Blokada nerwu twarzowego (rycina 11)
- Wskazania
 Postępowanie przeciwbólowe.



Rycina 12. A. Położenie nerwu językowo-gardłowego i błędnego; przekrój boczny
B. Położenie nerwu językowo-gardłowego i błędnego; przekrój AP

- Leki stosowane do blokad: Lidokaina 1-2%, Bupiwakaina 0,125-0,5% w objętości 2-5 ml.

Nerw językowo-gardłowy (IX) i błędny (X) (ryciny: 12A, 12B)

Nerw językowo-gardłowy (ryciny: 12A, 12B) jest nerwem mieszanym, składającym się z trzewnych i somatycznych włókien czuciowych i somatycznych oraz przywspółczulnych włókien ruchowych. Zaopatrują one: podniebienie miękkie, gardło, tylną część języka, migdałki, trąbkę Eustachiusza, prowadzą włók do zatoki szyjnej i zaopatrują kubki smakowe 1/3 tylnej języka. Włókna ruchowe zaopatrują mięśnie gardła a przywspółczulne biorą udział w wydzielaniu śliny. Nerw językowo-gardłowy wraz z nerwem błędnym i dodatkowym opuszcza czaszkę przez otwór szyjny (*foramen jugulare*) w jego okolicy znajdują się oba zwoje nerwu, górny (wewnątrzczaszkowy) i dolny (zewnątrzczaszkowy), biegnie między tętnicą szyjną a żyłą szyjną (ryciny: 12A, 12B) do mięśnia rylcowo-gardłowego i mięśnia rylcowo-językowego, następnie oddaje gałązki do nasady języka, błony śluzowej gardła, migdałków, 1/3 tylnej języka. W swym przebiegu oddaje kilka gałązek: nerw bębinkowy, nerw rylcowo-gardłowy, gałęzie zatoki tętnicy szyjnej, gałęzie językowe [1].

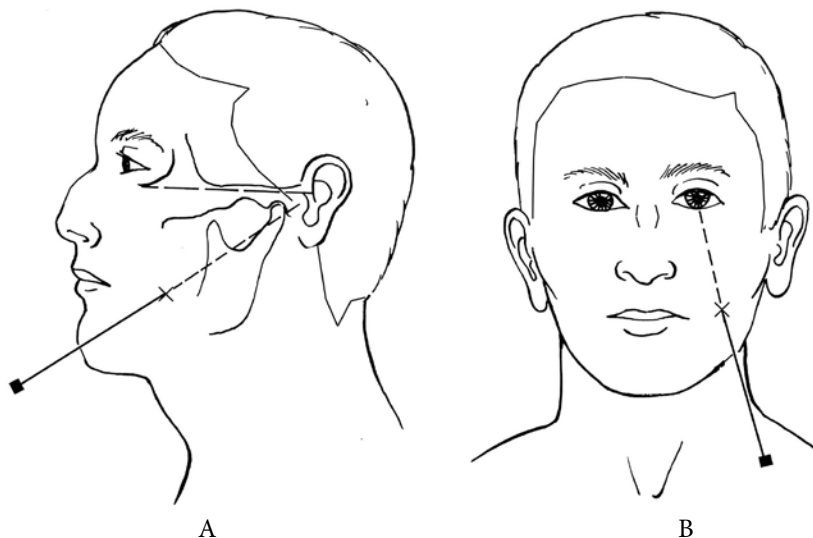
Nerw błędny jest nerwem mieszanym, złożonym z włókien ruchowych, przywspółczulnych, somatycz-

nych i trzewnych czuciowych. Posiada dwa zwoje: górny i dolny, leżą one w otworze szyjnym. Przebiega pod zwojem dolnym wraz z tętnicą szyjną wewnętrzną i tętnicą szyjną wspólną (ryciny: 12A, 12B) w dół do otworu górnego klatki piersiowej oraz do śródpiersia. Tam prawa gałąź nerwowa przebiega nad tętnicą podobojczykową, a lewa nad łukiem aorty i z tyłu korzeni płuc. Następnie oba nerwy owijają się wokół przełyku, włókna prawego nerwu przebiegają na stronie grzbietowej przełyku, a lewego na jego przedniej powierzchni. Razem tworzą splot przełykowy. Włókna końcowe wraz z przełykiem przechodzą przez przeponę do jamy brzusznej. W swym przebiegu oddaje gałęzie:

- oponowe - wstecznie do opony tylnego dołu czaszkowego,
- uszne - od zwoju górnego do skóry tylnej powierzchni małżowiny i tylnej ściany zewnętrznego przewodu słuchowego,
- gardłowe - promieniście wraz z włóknami nerwu językowo-gardłowego i szyjnym pniem współczulnym do zwoju gardłowego, unerwiają czuciowo mięśnie gardła i podniebienia miękkiego.

Nerw krtaniowy górny - gałąź zewnętrzna oddaje włókna do mięśnia zwieracza gardła i mięśnia pierścienno-tarczowego. Gałąź wewnętrzna jest gałęzią czuciową i zaopatruje błonę śluzową od krtani do szpary głośni, błonę śluzową nagłośni.

Nerw krtaniowy wsteczny - przebiega po stronie



Rycina 13. A. Punkt wkłucia igły (elektrody) i jej kierunek [1]
B. Kąt wkłucia igły [1]

prawej wokół tętnicy podobojczykowej, a po stronie lewej wokół łuku aorty, następnie biegnie ku górze między tchawicą a przełykiem aż do krtani. Unerwia ruchowo wewnętrzne mięśnie krtaniowe z wyjątkiem mięśni pierścienno-tarczowych. Czuciowo unerwia błonę śluzową krtani poniżej więzadeł głosowych. Sercowe - szyjne górne i piersiowe razem z włóknami współczulnymi biegną do serca poprzez splot sercowy. Oskrzelowe - tworzą splot płucny w ścianie oskrzeli. Żołądkowe - przednie i tylne, gałęzie wątrobowe, trzewne, nerkowe przebiegające przez splot trzewny i splot kręzkowy górny razem z włóknami współczulnymi do trzew jamy brzusznej [1].

- Blokada nerwu językowo-gardłowego (ryciny: 13A, 13B)
Wykonywana rzadko z uwagi na bliskość przebiegających dużych naczyń [1]. W przypadkach

bezwzględnie koniecznych, po wyczerpaniu innych możliwości, dokonuje się blokady z zastosowaniem Rtg (AP i bocznego). Igłę (elektrodę) 20-22 g 9-12 cm wkłuwamy około 3,5 cm do boku od linii ust (rycina 13A) w kierunku środka źrenicy, pod kątem około 35 stopni (rycina 13B). Kontrolujemy położenie igły (Rtg), podajemy środki miejscowo-znieczulające, neurolytyczne, wykonujemy termoleżę.

Adres do korespondencji:
Grzegorz Kowalski
Katedra i Klinika Medycyny Paliatywnej
Uniwersytet Medyczny w Poznaniu
Os. Rusa 25A; 61-235 Poznań
Tel./Fax: 0-61 873-83-03
E-mail: redakcja@akademiamedycyny.pl

Piśmiennictwo

1. Bonica JJ. The Management of Pain. Philadelphia, London: Lea and Febiger; 1990.
2. Daniel C. Moore. Regional Block. Seattle, Washington: Charles C Thomas; 1953, 1957, 1965.
3. Garstka J. Znieczulenie Przewodowe. Warszawa: Wydawnictwo PZWL; 1992.
4. Bernard JM, Péréon Y. Blink Reflex for Trigeminal Nerve Block or Blind Local Anesthetic Infiltration. Anesth Analg 2006; 103: 1052-3.

Źródła rycin: u Autora