
Anestezja w chirurgii szczękowo-twarzowej

PRACA POGLĄDOWA DO SPECJALIZACJI Z ANESTEZJOLOGII I
INTENSYWNEJ TERAPII

Autor
lek. Maciej Piwoda

KIEROWNIK SPECJALIZACJI: LEK. MACIEJ GAWOR
ORDYNATOR ODDZIAŁU ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII
WOJEWÓDZKIEGO CENTRUM MEDYCZNEGO W OPOLU

OPOLE 2015

Spis treści

Wstęp	1
1 Znieczulenie w stomatologii	2
2 Znieczulenie do procedur w chirurgii szczękowo-twarzowej	3
2.1 Korekcja wad zgryzu	4
2.2 Chirurgia onkologiczna	5
2.2.1 Nowotwory szczęk, żuchwy i dna jamy ustnej	5
2.2.2 Radykalne operacje szyi	5
2.3 Urazy czaszkowo-twarzowe	6
2.3.1 Złamania żuchwy	6
2.3.2 Złamania szczęki	7
2.3.3 Złamania łuku jarzmowego	8
2.4 Zatrzymany ząb i ropień okołozębowy	8
3 Intubacja tchawiczo-podbródkowa	9
Bibliografia	13

Wstęp

W chirurgii szczękowo-twarzowej podobnie jak w podczas zabiegów laryngologicznych pole działania chirurga i anestezjologa jest wspólne, dlatego niezbędna jest między nimi ścisła współpraca. Dostęp do głowy pacjenta podczas operacji częstokroć nie jest możliwy. W celu uchronienia pacjenta przed niedotlenieniem śródoperacyjnym należy starannie zabezpieczyć układ oddechowy przed możliwością rozłączenia, ściśle monitorować stężenia tlenu i końcowowydechowe dwutlenku węgla, saturację krwi i obserwować pacjenta (ruchy oddechowe, kolor skóry i krwi w polu operacyjnym).

Pacjenci mogą być operowani z powodu wad rozwojowych, guzów twarzy, szyi, jamy ustnej, gardła, krtani czy tchawicy, stanów zapalnych okołoszczękowych, urazów twarzoczaszki. Mogą posiadać blizny po urazach lub po radioterapii, które będą ograniczać ruchomość żuchwy i podatność tkanek. Wszystkie te stany mogą w znaczącym stopniu utrudniać intubację (jak i również wentylację przy pomocy maski twarzowej), dlatego u tych pacjentów należy spodziewać się trudnej intubacji.

Ekstubacja niejednokrotnie również może być wyzwaniem, ze względu na ryzyko zachłyśnięcia krwią, ropą, czy resztkami tkanek.

Znieczulenie w stomatologii

Leczenie stomatologiczne odbywa się zazwyczaj bez znieczulenia lub w znieczuleniu miejscowym. Do wykonania znieczulenia ogólnego istnieją specjalne wskazania. Należą do nich: *a)* sanacja jamy ustnej upośledzonych dzieci i dorosłych *b)* jednoczasowa ekstrakcja wielu zębów *c)* nacięcie ropnia okołozębowego lub podżuchwowego.

Osoby niepełnosprawne umysłowo mogą nie współpracować i być niespokojne, dlatego na ogół będą wymagać premedykacji przed zabiegiem (preferowane są krótkodziałające leki sedatywne np. midazolam). Sanację jamy ustnej najczęściej przeprowadza się w znieczuleniu ogólnym z intubacją dotchawiczą, zazwyczaj przez nos (lepszy dostęp do pola operacyjnego przez stomatologa), ale możliwa jest także intubacja przez usta. Możliwe jest także zastosowanie maski krtaniowej. Gardło uszczelnia się setonem, co pozwala na dodatkową ochronę dróg oddechowych i zapobiega przedostawaniu się krwi i wydzieliny do żołądka, zmniejszając w ten sposób częstość występowania wymiotów. Oczywiście seton musi zostać usunięty przed ekstubacją. Obecnie nie zaleca się przeprowadzania zabiegu w pozycji siedzącej, która może powodować hipotensję. Znieczulenie regionalne wykonane przez stomatologa pozwala ograniczyć lub całkiem zrezygnować ze stosowania opioidów. Po zabiegu pacjent powinien pozostawać w pozycji na boku z obniżoną głową, po to by umożliwić odpływ krwi i śliny z jamy ustnej. W analgezji pooperacyjnej zazwyczaj stosuje się paracetamol w połączeniu z niesteroidowymi lekami przeciwzapalnymi.

Znieczulenie do procedur w chirurgii szczękowo-twarzowej

Jak wspomniano we wstępie podczas zabiegów chirurgii szczękowo-twarzowej utrudniony jest dostęp do dróg oddechowych pacjenta. Istnieje duże ryzyko niedotlenienia pacjenta w wyniku zachłyśnięcia, przypadkowej ekstubacji, czy zamknięcia dróg oddechowych. Dlatego wymagana jest szczególna dbałość o jak najlepsze zabezpieczenie układu oddechowego przed rozłączeniem i bardzo drobiazgowe monitorowanie i obserwacja pacjenta.

Bardzo często stosuje się intubację przez nos, po to by ułatwić chirurgowi dostęp do pola operacyjnego. Podczas wizyty przedoperacyjnej należy sprawdzić drożność przewodów nosowych, zapytać o ewentualne samoistne krwawienia z nosa i stosowanie leków przeciwkrzepliwych. W przypadku prostych i krótkich zabiegów wewnątrz jamy ustnej możliwe jest zastosowanie zbrojonej maski krtaniowej, ale w takich przypadkach należy się liczyć z utrudnionym dostępem do pola operacyjnego dla operatora oraz z możliwością przemieszczenia maski krtaniowej wskutek manipulacji chirurgicznych, dlatego należy zachować niezwykłą czujność. W przypadku jednostronnych zabiegów w obrębie jamy ustnej jest możliwe zastosowanie intubacji przez usta i następnie umieszczenie rurki intubacyjnej po stronie przeciwnej do pola operacyjnego.

Należy pamiętać o zabezpieczeniu gałek ocznych, które przykryte chustami operacyjnymi są narażone na uszkodzenia mechaniczne. Dodatkowe zabezpieczenie dróg oddechowych przed zanieczyszczeniem krwią, wydzieliną i resztkami tkanek można osiągnąć stosując setony umieszczane w gardle.

Po zabiegu zawsze należy przeprowadzić laryngoskopię, by usunąć pozostałą w gardle krew i wydzielinę oraz upewnić się, że usunięto wszystkie setony. Ekstubacja powinna być przeprowadzona u pacjenta leżącego na boku, z głową skierowaną w dół. Niektórzy anestezjolodzy preferują ekstubację u jeszcze śpiącego, lecz już spontanicznie oddychającego pacjenta, inni ekstubują pacjenta w pełni wybudzonego. W przypadku intubacji przez nos rurkę

intubacyjną można przekształcić w rurkę nosowo-gardłową. Podciąga się ją tak by koniec dystalny pozostał w gardle (ok. 15cm) i wystającą poza nos część odcina, zabezpieczając koniec proksymalny przed możliwością wsunięcia do nozdrza.^[1]

2.1 Korekcja wad zgryzu

Pacjenci operowani z powodu wad zgryzu mogą mieć jedynie nieprawidłowo wykształconą żuchwę lub też posiadać liczne deformacje kości twarzoczaszki, powodujące ich nieprawidłowe wzajemne ustawienie. Częstość wymagać wcześniejszych ekstrakcji zębów i/lub korekcji ortodontycznych. Zabiegi korygujące wady zgryzu mogą być kilkuetapowe. Zazwyczaj są dość długie i trwają po kilka godzin. Mogą się wiązać ze znaczną utratą krwi. Podczas niektórych z tych zabiegów śródoperacyjnie pobiera się szpik kostny (zazwyczaj z talerza kości biodrowej). Typowy pacjent do tego zabiegu to najczęściej osoba kilkunasto- lub dwudziestoparoletnia, zazwyczaj zdrowa.

W przypadku osteotomii żuchwy często unieruchamia się ją przy pomocy wyciągu szczękowo-żuchwowego, za pomocą specjalnych drutów. Jest to bardzo ryzykowne, gdyż w przypadku wymiotów lub krwawienia w jamie ustnej może dojść do zamknięcia dróg oddechowych i uduszenia się pacjenta. Przy pacjencie zawsze powinno być specjalne narzędzie do natychmiastowego przecięcia drutów i usunięcia wyciągu. W przypadku gdy dojdzie do obturacji dróg oddechowych, a brakuje¹ tego narzędzia należy wykonać w trybie ratunkowym konikotomię lub konikopunkcję. U takich pacjentów bardzo ryzykowna jest także ekstubacja, dlatego należy ją wykonać po całkowitym powrocie stanu świadomości i siły mięśniowej u pacjenta. Alternatywą jest stosowanie elastycznego wyciągu za pomocą specjalnych gumek, które w nagłym przypadku łatwo i szybko da się usunąć.

Znieczulenie do tych zabiegów jest ogólne i bezwzględnie wymagana jest intubacja dotchawicza przez nos. Wskazane jest zastosowanie profilaktyki antybiotykowej. Przy braku przeciwwskazań można podać sterydy (np. deksametazon w dawce 8mg) celem redukcji obrzęku tkanek. Ze względu na długość zabiegu należy chronić pacjenta przed hipotermią. Ważne jest również monitorowanie krwawienia. W przypadku stosowania wyciągu szczękowo-żuchwowego należy się upewnić, że usunięto setony, a w gardle nie ma krwi i wydzieliny. Należy zastosować również środki przeciwwymiotne np. ondansetron, metoclopramid lub wcześniej wspomniany deksametazon. W analgezji pooperacyjnej pacjenci będą najczęściej wymagać paracetamolu i/lub nieste-

¹co absolutnie nie powinno mieć miejsca

roidowych leków przeciwzapalnych oraz niewielkich dawek opioidów.

2.2 Chirurgia onkologiczna

2.2.1 Nowotwory szczęk, żuchwy i dna jamy ustnej

Operacje te wiążą się na ogół ze znaczną utratą krwi. Często są rozległe z resekcją szczęk i usunięciem węzłów chłonnych (operacja Jawdyńskiego-Crile’a). W operacjach nowotworu dna jamy ustnej resekowane są mięśnie, język, ślinianki podżuchwowe i część żuchwy. Intubacja u takiego pacjenta, ze względu na nacieki nowotworowe, powodujące zmianę warunków anatomicznych, może być trudna i należy się do niej dobrze przygotować, uwzględniając również konieczność wykonania pilnej tracheotomii. Czasem pacjenci mogą wymagać wykonania planowej tracheostomii przed zabiegiem. Alternatywą dla tracheotomii jest intubacja podbródkowo-tchawicza. Pacjenci, u których wcześniej stosowano radioterapię w tej okolicy mają zbliznowaczone tkanki miękkie szyi i dna jamy ustnej, które znacznie ograniczają ruchomość żuchwy i podatność jamy ustnej, co w znaczącym stopniu utrudnia intubację. Pacjenci ze względu na ryzyko wystąpienia niedrożności dróg oddechowych, związanych ze zmianą warunków anatomicznych i obrzękiem tkanek miękkich zazwyczaj wymagają przedłużonej intubacji i parodniowego pobytu w oddziale intensywnej terapii.

2.2.2 Radykalne operacje szyi

Wyróżnia się: *a)* radykalną operację szyi, polegającą na usunięciu tkanki limfatycznej, mięśnia mostkowo-sutkowo-obojczykowego, żyły szyjnej wewnętrznej, nerwu dodatkowego i ewentualnie gałązek splotu szyjnego, *b)* funkcjonalną radykalną operację szyi, z zachowaniem mięśnia mostkowo-sutkowo-obojczykowego, żyły szyjnej wewnętrznej i nerwu dodatkowego.

Są to na ogół wielogodzinne zabiegi, które mogą być powikłane znaczącą utratą krwi. Nie jest błędem zastosowanie bezpośredniego monitorowania ciśnienia tętniczego krwi, pomiaru ośrodkowego ciśnienia żylnego (po kaniulacji żyły centralnej) i diurezy. Należy zabezpieczyć co najmniej 2 jednostki skrzyżowanej krwi.

Należy pamiętać o możliwości ucisku na zatokę szyjną podczas manipulacji chirurgicznych. Może to prowadzić do bradykardii i spadku ciśnienia tętniczego, a w skrajnych przypadkach do nagłego zatrzymania krążenia. Postępowanie polega na zaprzestaniu ucisku i podaniu dożylnym atropiny.

Profilaktycznie operator może zastosować blokadę zatoki szyjnej za pomocą środka znieczulającego miejscowo.

Ze względu na otwarcie dużych żył szyjnych może dojść do zatoru powietrznego, o czym również nie należy zapominać.

Podczas pierwszych 48-72 godzin istnieje ryzyko pojawienia się krwiaka lub obrzęku tkanek miękkich, które mogą doprowadzić do ucisku na drogi oddechowe.

2.3 Urazy czaszkowo-twarzowe

Ciężkie urazy twarzoczaszki często są zagrożeniem dla drożności dróg oddechowych, z powodu nasilonego krwawienia, wyłamanych zębów, niestabilnych złamań, krwiaka w tkankach miękkich lub obrzęku, szczególnie niebezpieczne jest to u pacjentów nieprzytomnych. W przypadku złamania żuchwy może dojść do szczękoscisku, który znacznie utrudnia intubację. Złamaniom szczęki bardzo często towarzyszy krwawienie z nosa, a u 1/4 pacjentów dochodzi do wycieku płynu mózgowo-rdzeniowego. Przemieszczenie złamanej szczęki w kierunku tylnej ściany gardła na ogół utrudnia w istotny sposób oddychanie przez nos.

Pierwsza pomoc po urazie twarzoczaszki polega na udrożnieniu dróg oddechowych, które polegać może na przytrzymaniu języka, albo szczęki, niskim ułożeniu głowy i obróceniu jej na boku. Należy ostrożnie odessać zawartość jamy ustnej i gardła, uważając na obłuzowane zęby delikatnie założyć rurkę ustno-gardłową. Pacjentów nieprzytomnych należy oczywiście bezzwłocznie zaintubować. Przy urazach środkowej części twarzy obowiązuje zakaz intubacji i zakładania sondy dożołądkowej drogą przez nos (ze względu na ryzyko wprowadzenia rurki do mózgowia przez szczelinę złamania). Zawsze u pacjentów z urazami twarzoczaszki należy wykluczyć uraz śródczaszkowy.

2.3.1 Złamania żuchwy

Operacyjna repozycja złamania żuchwy wymaga intubacji przez nos, oczywiście po wykluczeniu złamania środkowej części twarzoczaszki. W przypadku złamań w obrębie dwóch pięter twarzoczaszki konieczna jest wcześniejsza tracheotomia lub intubacja podbródkowo-tchawicza. Często po zabiegu stosuje się unieruchomienie za pomocą wyciągu szczękowo-żuchwowego ze zdrutowaniem zębów, lub założeniem specjalnych gumek. Ta druga metoda jest bezpieczniejsza, gdyż w przypadku zagrożenia wystąpienia niedrożności dróg oddechowych (np. w przypadku wymiotów lub krwawienia) nie potrzebne jest specjalne narzędzie do usunięcia wyciągu.

U pacjenta ze złamaną żuchwą często dochodzi do szczękoscisku spowodowanego przykurczem żwaczy, najczęściej jest to jedynie przykurcz czynnościowy związany z bólem i obrzękiem. Na ogół ustępuje on po wprowadzeniu do znieczulenia i zwiotczeniu pacjenta, ale nie należy zawsze na to liczyć i trzeba być przygotowanym do trudności intubacyjnych. Często mogą również wystąpić problemy z wentylacją przy pomocy maski twarzowej, dlatego wskazane jest zastosowanie protokołu szybkiej indukcji i intubacji.

2.3.2 Złamania szczęki

Złamania szczęki dzieli się na 3 typy się zgodnie z klasyfikacją Le Forta.

Le Fort I - poprzeczne złamanie dolnej części szczęki, obejmujące obie zatoki szczękowe, dno jamy nosa, podniebienie twarde i wyrostki zębodołowe. Odcinek podniebienny zazwyczaj jest ruchomy i przemieszczony do tyłu.

Le Fort II - obejmuje złamanie typu Le Fort I, które jest połączone z dwoma skośnymi złamaniami przebiegającymi przez dno oczodołów i kości nosa. Szczeka jest przemieszczona ku tyłowi. Może być ruchoma lub wkliniowana.

Le Fort III - dochodzi do zupełnego oderwania środkowego segmentu twarzoczaszki od czaszki. Szczelina złamania przechodzi przez oczodoły i okolicę nosowo-sitową. Twarz jest w charakterystyczny sposób spłaszczona - „twarz talerzowa”, powieki są obrzęknięte, obecny jest krwotok z nosa, a u 25% pacjentów dochodzi również do wycieku płynu mózgowo-rdzeniowego. Może wystąpić podwójne widzenie i zaburzenia powonienia.

Tak jak i w przypadku urazów żuchwy i tu może dojść i często dochodzi do niedrożności górnych dróg oddechowych. Pacjentów nieprzytomnych należy zaintubować. Przeciwwskazana jest intubacja przez nos w przypadku złamań środkowego piętra twarzoczaszki, tak samo jak i zakładanie przez nos sondy żołądkowej, ze względu na ryzyko umiejscowienia rurki lub sondy w zatoce szczękowej, oczodole, lub nawet wewnątrzczaszkowo. Dopiero po odpowiedniej inspekcji nozdrzy przy pomocy fiberoskopu można zaintubować pacjenta drogą przeznosową. Sam zabieg polega na mobilizacji i repozycji złamanych kości, z wewnętrzną lub zewnętrzną stabilizacją i unieruchomieniem międzyszczękowym przy pomocy drutów lub odpowiednich gumek. Należy się liczyć z trudnościami oddechowymi po zabiegu, szczególnie w przypadku obrzęku przewodów nosowych - w takich przypadkach można przed

stabilizacją wprowadzić rurkę nosowo-gardłową. Należy ekstubować tylko i wyłącznie pacjentów przytomnych, co do których mamy pewność, że mają drożne drogi oddechowe.

2.3.3 Złamania łuku jarzmowego

Złamanie łuku jarzmowego może być złamaniem izolowanym lub współistnieć z innymi złamaniami kości twarzoczaszki. Czasami dochodzi do ograniczenia ruchomości w stawie skroniowo-żuchwowym, ze względu na blokowanie wyrostka dziobiastego żuchwy przez przemieszczoną kość jarzmową. Złamanie może być stabilne i wtedy wymaga tylko repozycji przezskórnej przez policzek, lub niestabilne i wtedy konieczna jest stabilizacja wewnętrzna. Dostęp może być zewnętrzny przez wspomniany już policzek lub też z dostępu przezskroniowego, rzadziej wewnętrzny: od strony jamy ustnej lub przedsionka nosa. Zabieg odbywa się w znieczuleniu ogólnym z intubacją przez usta.

2.4 Zatrzymany ząb i ropień okołożębowy

Zabieg na ogół jest krótki i nie wiąże się ze zbyt dużym nasileniem dolegliwości bólowych. Ze względu na lepszy dostęp do pola operacyjnego preferowana jest intubacja przez nos, ale możliwe jest zastosowanie intubacji przez usta, zwłaszcza w przypadkach, gdy zabieg dotyczy tylko jednej strony jamy ustnej (rurka intubacyjna umiejscowiona jest wtedy po przeciwnej stronie ust). W przypadku prostej, jednostronnej ekstrakcji można użyć maski krtaniowej.

W przypadku ropnia okołożębowego lub podżuchwowego może dojść do szczękoscisku, który może utrudniać lub nawet uniemożliwiać przeprowadzenie intubacji. Chorzy z ropniem mogą być odwodnieni, wyczerpani, z wysoką gorączką. Antybiotykoterapia powinna być rozpoczęta przed zabiegiem.

W celu analgezji podczas zabiegu jak i pooperacyjnej można zastosować blokadę odpowiednich odgałęzień nerwu trójdzielnego (odgałęzienia nerwu szczękowego lub żuchwowego).

Intubacja tchawiczo-podbródkowa

Intubacja tchawiczo-podbródkowa jest alternatywną dla tracheotomii metodą zapewnienia drożności dróg oddechowych podczas znieczulenia ogólnego w trakcie zabiegów w zakresie środkowego i dolnego piętra twarzy. Podczas tych operacji istnieje konieczność kontroli zwarcia zębów i symetrii kości twarzy, co wyklucza możliwość zastosowania intubacji bardziej tradycyjnymi drogami, tj. drogą przez nos lub usta.

Procedura intubacji tchawiczo-podbródkowej została opisano po raz pierwszy przez Hernandez Altemira w 1986 r.^[5]

Wskazania do tej procedury to: *a)* rozległe obrażenia górnego, środkowego i dolnego piętra twarzy *b)* jednoczasowa korekcja nosa, warg oraz zmarszczek twarzy i szyi *c)* jednoczasowa osteotomia szczęk i żuchwy *d)* niektóre zabiegi onkologiczne. Przeciwwskazania natomiast to nacieki zapalne i zmiany rozrostowe dna jamy ustnej oraz zeszywnienie stawów skroniowo-żuchwowych. Nie stosuje się tej metody również u pacjentów nieprzytomnych lub niewspółpracujących.

Zalety intubacji tchawiczo-podbródkowej są liczne. Jest to metoda stosunkowo prosta i bezpieczna, umożliwia swobodny dostęp do rurki intubacyjnej podczas trwania zabiegu, umożliwia przedłużoną intubację w sytuacji zagrożenia pooperacyjną niedrożnością górnych dróg oddechowych lub konieczności wspomagania wentylacji. Metoda ta jest ceniona w chirurgii estetycznej, umożliwiając jednocześnie wykonanie skomplikowanych procedur, takich jak korekcja zmarszczek twarzy, rynoplastyka, modelacja warg i podbródka. Natomiast w chirurgii szczękowo-twarzowej umożliwia w trakcie trwania operacji stałą ocenę i korektę warunków zwarcio-zgryzowych oraz symetrii twarzy u pacjentów po ciężkich urazach kości twarzoczaszki i z wadami gnatycznymi, którzy wymagają jednoczesnej osteotomii korekcyjnej żuchwy i szczęk.

Oczywiście alternatywnie można wykonać tracheotomię, która jednak jest zabiegiem dużo bardziej okaleczającym, ze znacznie liczniejszymi i bardziej poważnymi powikłaniami, do których należą: *a)* krwotok z uszkodzonych

naczyń *b)* odma podskórna i śródpiersiowa *c)* zakażenie *d)* porażenie nerwów krtaniowych wstecznych *e)* zwężenie krtani i/lub tchawicy *f)* przetoka tchawiczo-przełykowa *g)* przetoka tchawiczo-skórna *h)* rozległe procesy wytwórcze z tworzeniem ziarniny.

Natomiast najbardziej istotne powikłania intubacji tchawiczo-podbródkowej to: *a)* uszkodzenie ślinianki podjęzykowej *b)* krwawienie *c)* ryzyko niedotlenienia pacjenta w efekcie przypadkowej ekstubacji podczas zabiegu.

Opis procedury¹

Pierwszym krokiem jest po indukcji znieczulenia intubacja pacjenta metodą przez usta przy użyciu laryngoskopu lub fiberoskopu. Rurkę należy przemieścić do lewego kącika ust.



Następnie po przygotowaniu i umyciu pola zabiegu, znieczula się przy użyciu środka miejscowo znieczulającego skórę okolicy podbródkowej, w linii środkowej, doogonowo od naturalnego fałdu skóry. W tym miejscu należy wykonać 1,5 centymetrowe nacięcie.



¹Wszystkie zdjęcia tu użyte są autorstwa doktora Macieja Gawora i zostały tu zamieszczone za jego zgodą

Kolejnym etapem jest rozwarstwienie tkanek dna jamy ustnej przy użyciu kleszczy Peana. Kleszcze przekłada się od strony jamy ustnej, tak by ich końce wystawały przez skórę z wytworzonego otworu. Otwór w dnie jamy ustnej powinien znajdować się na wysokości dolnych siekaczy, bocznie od wędzidełka języka i do przodu od ujść przewodów Whartona.



Następnie należy przeciągnąć przez powstały otwór drugą rurkę intubacyjną (rurka zbrojona) za jej koniec dystalny.



Po wprowadzeniu rurki do gardła. Usuwa się z krtani pierwszą rurkę i następnie intubuje się pacjenta rurką drugą.



Po ustaleniu właściwej głębokości rurka jest fiksowana do skóry przy pomocy plastrów. Można również użyć szwu nylonowego o grubości 3.0.



Alternatywnie można użyć tylko jednej rurki (bez etapu przeintubowania pacjenta). Przeciąga się wtedy koniec proksymalny (najpierw kontrolny balonik z przewodem do uszczelnienia mankietu) przez wytworzony kanał. W takim przypadku najpierw należy usunąć łącznik z końca proksymalnego rurki.

Po ekstubacji ranę skóry zaopatruje się szwem grubości 5.0, a ranę błony śluzowej dna jamy ustnej szwem 4.0 lub też zostawia się ją bez zaopatrzenia. Jeśli rodzaj zabiegu lub stan pacjenta tego wymaga można bezpiecznie rurkę pozostawić na okres do 72 godzin.^[6]

Bibliografia

- [1] Allman K., Wilson I., O'Donnell A.: Oxford Handbook of Anaesthesia, 2012; Third Edition
- [2] Larsen R.: Anestezjologia, 2013; wyd. III, t2, str. 1255-1268
- [3] Mayzner-Zawadzka E. i wsp.: Anestezjologia kliniczna z elementami intensywnej terapii i leczenia bólu, Warszawa 2009, wyd. I, t1, str. 709-734
- [4] Gawor M., Greń A.: Intubacja tchawiczo-podbródkowa jako alternatywa tracheotomii u pacjentów z urazami twarzo-czaszki. Materiały VI Zjazdu PTPAiO Kościelisko 2009, str. 159-163
- [5] Hernandez Altemir F.: The submental route for endotracheal intubation. A new technique. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery
- [6] Bartkowski S., Bartkowski J. i wsp.: Polski Przegląd Chirurgiczny; czerwiec 2001, t73, str. 521-528
- [7] Bartkowski S., Zapala J., Szuta M. i wsp.: General anaesthesia via tracheosubmental intubation from own experience. Aesthetic Plastic Surgery 1999; 23: 292