



POLICJA



KWARTALNIK KADRY KIEROWNICZEJ POLICJI

Volume 17, Issue 3



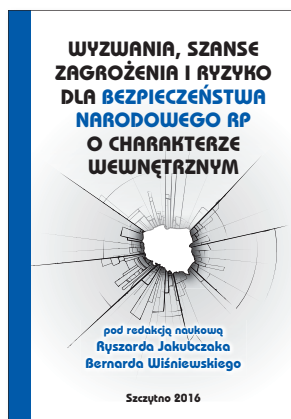
Bezpieczeństwo jako wartość ekonomiczna

**Rola Straży Granicznej w procesie przeciwdziałania
zagrożeniom terrorystycznym i migracyjnym**

**Prawne i praktyczne aspekty gromadzenia
i przetwarzania informacji kryminalnych przez Interpol**

WYŻSZA SZKOŁA POLICJI W SZCZYTNIE

NOWOŚCI WYDAWNICZE WYDAWNICTWA WYŻSZEJ SZKOŁY POLICJI



Wyzwania, szanse zagrożenia i ryzyko dla bezpieczeństwa narodowego RP o charakterze wewnętrznym

Pod redakcją naukową
Ryszarda Jakubczaka,
Bernarda Wiśniewskiego

ISBN 978-83-7462-536-4

oprawa twarda,
format B5,
ss. 307

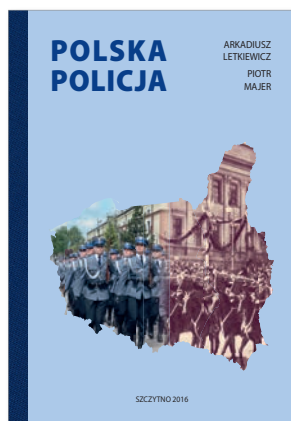


Polska ustawa antyterrorystyczna — odpowiedź na zagrożenia współczesnym terroryzmem

Pod redakcją naukową
Waldemara Zubrzyckiego,
Kuby Jałoszyńskiego,
Aleksandra Babińskiego

ISBN 978-83-7462-372-8

oprawa twarda,
format B5,
ss. 696



**Arkadiusz Letkiewicz,
Piotr Majer**

**Polska Policja.
Wydanie IV uzupełnione**

ISBN 978-83-7462-325-4

oprawa twarda,
format A4,
ss. 308



Kuba Jałoszyński

**Centralny pododdział
kontrterrorystyczny polskiej Policji
BOA KGP**

ISBN 978-83-7462-530-2

oprawa twarda,
format A4,
ss. 432



POLICJA



KWARTALNIK KADRY KIEROWNICZEJ POLICJI

Komitet redakcyjny: przewodniczący — Piotr Bogdalski; członkowie: Jarostaw Szymczyk, Rafał Batkowski, Rafał Kochańczyk, Michał Stępiński, Irmina Gołębiewska, Małgorzata Borowik, Krzysztof Pobuta, Iwona Klonowska

Zespół redakcyjny: Danuta Bukowiecka (redaktor naczelny), Krzysztof Łojek (zastępca redaktora naczelnego), Aleksander Babiński (sekretarz redakcji), Ryszard Chmielewski (redaktor statystyczny), Mariola Bil (redaktor językowy)

Redakcja wydawcy: Iwona Pac (redakcja językowa), Adam Rogala (redakcja techniczna)

Wydawca: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Policji w Szczytnie, 12-100 Szczytno, ul. Marsz. J. Piłsudskiego 111, e-mail: wwip@wspol.edu.pl, telefony kontaktowe: 89 621 51 50 (red. nacz.), 89 621 59 21 (zast. red. nacz.), 89 621 51 02 (sekretarz red.), fax 89 621 54 48

© Wszelkie prawa zastrzeżone — WSPol Szczytno

ISSN 1640-9280

Wersją referencyjną tytułu jest wersja drukowana

Zgodnie z komunikatem Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 23 grudnia 2015 r., za publikację w naszym periodyku „Policja. Kwartalnik Kadry Kierowniczej Policji” uzyskuje 6 punktów w kategorii czasopism naukowych nieposiadających współczynnika wpływu Impact Factor (IF).

Zdjęcie na okładce: Jarostaw Zieliński — Sekretarz Stanu w MSWiA oraz nadinsp. dr Jarostaw Szymczyk podczas odznaczania funkcjonariuszy i pracowników cywilnych Policji. Fot. T. Muraszko

SPIS TREŚCI

MATERIAŁY / MATERIALS

- Kamil Krzyżanowski, Daniel Ślęzak, Paweł Jastrzębski, Przemysław Żuratyński, Paulina Buca, *Zaawansowane metody udrażniania górnych dróg oddechowych w postępowaniu przedszpitalnym* / *ADVANCED METHODS OF CLEARING THE UPPER AIRWAYS IN THE PREHOSPITAL* 2
- Tomasz Safjański, *Prawne i praktyczne aspekty gromadzenia i przetwarzania informacji kryminalnych przez Interpol* / *COLLECTION AND PROCESSING OF CRIMINAL INFORMATION BY INTERPOL — LEGAL AND PRACTICAL ASPECTS* 10
- Anna Florczak, *Identyfikacja pojęć agresji, autoagresji i przemocy na podstawie wybranej literatury* / *IDENTIFICATION OF NOTIONS OF AGGRESSION, THE AUTOAGGRESSION AND THE VIOLENCE OF LITERATURE ON THE BASE CHOSEN* 23

OKIEM PRAWNIKA / IN THE LAWYER'S EYES

- Agnieszka Kania, *Przestanki odpowiedzialności dyscyplinarnej policjantów oraz związane z nimi konsekwencje prawne — uwagi na tle orzecznictwa sądów administracyjnych. Część I* / *PREREQUISITES OF POLICE OFFICERS' DISCIPLINARY LIABILITY AND RELATED LEGAL CONSEQUENCES — COMMENTS ON JUDICIAL DECISIONS OF THE ADMINISTRATIVE COURTS. PART II* 33
- Mariusz Wieczorek, *Zwolnienie policjanta ze służby ze względu na wiek w świetle dyrektyw Rady nr 2000/78/WE z 27 listopada 2000 r. w sprawie ustanowienia ogólnych ram równego traktowania przy zatrudnieniu i wykonywaniu zawodu* / *DISMISSING A POLICEMAN FROM SERVICE DUE TO AGE IN THE LIGHT OF THE COUNCIL DIRECTIVES NO 2000/78/EC OF 27 NOVEMBER 2000 ESTABLISHING A GENERAL FRAMEWORK FOR EQUAL TREATMENT IN EMPLOYMENT AND PROFESSION* 37

BEZPIECZEŃSTWO WEWNĘTRZNE / INTERNAL SECURITY

- Stanisław J. Rysz, *Bezpieczeństwo jako wartość ekonomiczna* / *SAFETY AS AN ECONOMIC VALUE* 45
- Marek Hapunik, *Rola Straży Granicznej w procesie przeciwdziałania zagrożeniom terrorystycznym i migracyjnym* / *THE ROLE OF BORDER GUARD IN THE PROCESS OF COUNTERACTING TERRORISM-RELATED AND MIGRATION-RELATED RISKS* 49

Z DOŚWIADCZEŃ JEDNOSTEK POLICYJNYCH / FROM EXPERIENCES OF POLICE UNITS

- Agata Lasota-Jądrzak, *Organizacja procesu zarządzania jakością informacji na przykładzie Komendy Miejskiej Policji w Poznaniu* / *THE ORGANIZATION OF QUALITY MANAGEMENT INFORMATION IN THE EXAMPLE OF THE TOWN POLICE HEADQUARTERS IN POZNAN* 57

RAPORT Z BADAŃ / RESEARCH REPORT

- Daniel Eustrat, *Wpływ stanu zdrowia i sprawności fizycznej na wypadkowość słuchaczy — policjantów Wyższej Szkoły Policji w Szczytnie* / *THE INFLUENCE OF MEDICAL CONDITION AND THE PHYSICAL FITNESS ON INJURIES OF POLICE TRAINEES AT THE POLICE ACADEMY IN SZCZYTNO* 65

BIBLIOTEKA WSPOL / LIBRARY OF THE POLICE ACADEMY IN SZCZYTNO

- Jadwiga Rykowska, *Historia i tradycja Policji Polskiej w latach 1918–1945. Publikacje zwarte dostępne w Bibliotece Wyższej Szkoły Policji w Szczytnie* / *THE HISTORY AND TRADITION OF POLISH POLICE IN THE 1918–1945 PERIOD. COMPACT PUBLICATIONS AVAILABLE IN THE LIBRARY OF THE POLICE ACADEMY IN SZCZYTNO* 72

FOTOKRONIKA / PHOTO CHRONICLE 75

MATERIAŁY

Mgr Kamil Krzyżanowski¹, dr n. o zdr. Daniel Ślęzak², podinsp. dr Paweł Jastrzębski³,
mgr Przemysław Żuratyński⁴, lic. Paulina Buca⁵

Zaawansowane metody udrażniania górnych dróg oddechowych w postępowaniu przedszpitalnym

Streszczenie: Celem pracy jest prezentacja zabezpieczenia drożności górnych dróg oddechowych przy zastosowaniu dostępnego sprzętu i technik na podstawie przypadku zdarzenia rzeczywistego. Człowiek pozbawiony tlenu umiera w ciągu kilka minut. Niedrożność dróg oddechowych może być spowodowana ciałem obcym, obrzękiem, językiem opadającym bezwiednie ku tylnej ścianie gardła. Nie są to jedyne przypadki wymagające zastosowania przyrządowego udrożnienia dróg oddechowych. Takie postępowanie konieczne jest również przy oparzeniu dróg oddechowych, zastosowaniu farmakologicznego zwiótczenia mięśni chorego lub urazowym porażeniu przepony przy urazie rdzenia kręgowego powyżej C4. Do zabezpieczenia drożności górnych dróg oddechowych możemy zastosować sprzęt, techniki nadgłośnia i podgłośnia. W warunkach przedszpitalnych dysponujemy następującym sprzętem: rurka ustno-gardłowa, rurka nosowo-gardłowa, maska krtaniowa, maska nadkrtaniowa i-gel, rurka krtaniowa LT, rurka przełykowo-tchawicza dwuświatłowa, rurka intubacyjna, zestaw do konikotomii lub tracheostomii ratunkowej. Praca o charakterze studium przypadku prezentuje jedno z wezwań zespołu ratownictwa medycznego (ZRM), gdzie przyczyną był nagły stan zagrożenia zdrowotnego, spowodowany najprawdopodobniej hipoksją i niedrożnością dróg oddechowych. Autorzy prezentują metody i sprzęt do udrożnienia górnych dróg oddechowych. Rozwój medycyny i technologii przyczynił się do powstania wielu metod udrażniania dróg oddechowych. Metody udrożnienia, tj. maska krtaniowa i rurka krtaniowa, stanowią alternatywę dla intubacji dotchawiczej. Na miejscu zdarzenia bardzo istotne jest szybkie działanie wykorzystujące jak najmniej skomplikowane, a jednocześnie jak najbardziej efektywne metody. Niewłaściwe zabezpieczenie dróg oddechowych (u osób tego wymagających) na miejscu zdarzenia jest jednym z podstawowych czynników przyczyniających się do powstania możliwych do uniknięcia zgonów.

Słowa kluczowe: niedrożność dróg oddechowych, udrażnianie dróg oddechowych, intubacja dotchawicza, przyrządy nadgłośnia, ratownictwo medyczne, kwalifikowana pierwsza pomoc, Policja

Abstract: The aim is to present security patency of the upper airway using available equipment and techniques based on the event of the real one. Man deprived of oxygen dies within a few minutes. Airway obstruction can be caused by a foreign body, swelling, tongue falling unconsciously towards the rear. These are not the only cases requiring the use of instrumented airway. This procedure is also necessary to burn the respiratory tract, the use of pharmacological muscle relaxation of the patient, or traumatic paralysis of the diaphragm with a spinal cord injury above C4. To protect the patency of the upper airways can use equipment and techniques supraglottic and subglottic. In the pre-hospital we have the following equipment: Oropharyngeal tube, the tube naso-pharyngeal, laryngeal mask, mask and nadkrtaniowa-gel tube LT laryngeal, esophageal tube-Tracheal double lumen, endotracheal tube, set conicotomy or emergency tracheostomy. The work of a case study presents a particular call emergency medical team (ZRM), which was caused by a sudden state of health hazards caused by hypoxia and likely airway obstruction. The authors present the methods and equipment to unblock the upper airways. Thriving medicine and technology contributed to the creation of many methods airway. Methods endarterectomy ie. Laryngeal mask and laryngeal tube as an alternative to endotracheal intubation. At the scene it is very important to act quickly using the least complex, and at the same time as the most effective method. Inadequate securing the airway (in patients that require) on-site events is one of the main factors contributing to the creation of avoidable deaths.

Keywords: airway obstruction, airway management, tracheal intubation, supraglottic airway devices, emergency medical services, qualified first aid, Police

¹ Mgr Kamil Krzyżanowski — ratownik medyczny, asystent w Katedrze i Klinice Medycyny Ratunkowej Wydziału Nauk o Zdrowiu z Oddziałem Pielęgniarstwa i Instytutem Medycyny Morskiej i Tropikalnej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.

Kontakt z autorem za pośrednictwem redakcji.

² Dr n. o zdr. Daniel Ślęzak — ratownik medyczny, asystent w Katedrze i Klinice Medycyny Ratunkowej Wydziału Nauk o Zdrowiu z Oddziałem Pielęgniarstwa i Instytutem Medycyny Morskiej i Tropikalnej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.

Kontakt z autorem za pośrednictwem redakcji.

³ Podinsp. dr Paweł Jastrzębski — ratownik medyczny, kierownik Zakładu Podstaw Bezpieczeństwa Instytutu Bezpieczeństwa i Porządku Publicznego Wydziału Bezpieczeństwa Wewnętrznego Wyższej Szkoły Policji w Szczytnie.

Kontakt z autorem za pośrednictwem redakcji.

⁴ Mgr Przemysław Żuratyński — ratownik medyczny, asystent w Katedrze i Klinice Medycyny Ratunkowej Wydziału Nauk o Zdrowiu z Oddziałem Pielęgniarstwa i Instytutem Medycyny Morskiej i Tropikalnej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, nauczyciel akademicki w Instytucie Nauk Medycznych Uczelni Warszawskiej im. Marii Skłodowskiej-Curie.

Kontakt z autorem za pośrednictwem redakcji.

⁵ Lic. Paulina Buca — ratownik medyczny, dyspozytor w Wojewódzkim Centrum Powiadamiania Ratunkowego w Gdańsku, studentka Wydziału Nauk o Zdrowiu z Oddziałem Pielęgniarstwa i Instytutem Medycyny Morskiej i Tropikalnej, Gdański Uniwersytet Medyczny.

Kontakt z autorką za pośrednictwem redakcji.

Zapewnienie drożności dróg oddechowych jest priorytetową czynnością każdego zespołu ratownictwa medycznego. Stanowi pierwszą czynność wg schematu badania ABC, gdzie A (ang. *airways*) odnosi się właśnie do drożności. Bez drożności dróg oddechowych nie ma oddychania, a bez oddychania nie ma prawidłowego funkcjonowania układu krążenia⁶.

Problematyka zastosowania odpowiedniego sprzętu pojawia się, gdy metody nieinwazyjne zawodzą. Niewłaściwe zabezpieczenie dróg oddechowych (u osób tego wymagających) na miejscu zdarzenia jest jednym z podstawowych czynników przyczyniających się do powstania możliwych do uniknięcia zgonów⁷.

Bezprzrządowe udrażnianie dróg oddechowych zostanie w poniższej pracy pominięte, gdyż ogólne zasady postępowania są znane i przedstawiane na wszystkich kursach i szkoleniach z zakresu podstawowych czynności resuscytacyjnych (ang. *Basic Life Support*; BLS).

Celem pracy jest prezentacja zabezpieczenia drożności górnych dróg oddechowych przy zastosowaniu dostępnego sprzętu i technik.

Opis przypadku

Jedno z wezwań zespołu ratownictwa medycznego (dalej jako ZRM). Styczeń 2015 r., zespół specjalistyczny otrzymuje zgłoszenie wyjazdu o następującej treści: „W parku na trawniku leży mężczyzna, chyba pijany, ale się nie rusza”. Zespół w kodzie 1 ma do pokonania 5 km. Na miejsce zdarzenia dociera po 3 minutach. Po dokonaniu rozdziału ról oraz sprzętu udaje się do pacjenta. Przy mężczyźnie w średnim wieku stoi świadek, który powiadomił zespół. Świadek podaje, że „Wiesiek (imię zmienione) prawdopodobnie zatruł się alkoholem nie wiadomego pochodzenia”. Ocena wstępna pacjenta wykazała:

- wygląd ogólny: mężczyzna, lat 45, leży na trawniku w parku,
- nieprzytomny, U wg AVPU, GCS 3,
- zaburzenia oddychania, saturacja 72–75%,
- tętno około 50/min.,
- ciśnienie skurczowe 70 mmHg, rozkurczowe nieznaczalne,
- bez zewnętrznych oznak urazów.

Pierwszymi czynnościami ZRM było przystąpienie do bezprzrządowego udrożnienia dróg oddechowych i wentylacji zastępczej workiem samorozprężalnym. Decyzja przeniesienia do ambulansu podyktowana była warunkami atmosferycznymi oraz zachowaniem godności i intymności pacjenta. W ambulansie dokonano powtórnej oceny, lecz nie zaobserwowano znaczącej

poprawy stanu pacjenta. Zebrany wywiad oraz poszukiwanie identyfikatorów medycznych nie przyniosły zamierzonego efektu i nie wpłynęły na zmianę postępowania. Kierownik ZRM podjął decyzję o intubacji dotchawiczej przez usta pacjenta, co według piśmiennictwa jest standardem postępowania⁸. Podczas transportu do szpitala, który trwał 7 minut, prowadzono wentylację (z dostępem do 100% tlenu) i monitorowanie parametrów życiowych. Przy przekazywaniu pacjenta personelowi szpitalnego oddziału ratunkowego (dalej jako SOR), saturacja wynosiła około 90% oraz zauważalna była reakcja na bodźce zewnętrzne. Po krótkiej hospitalizacji mężczyzna opuścił szpital bez żadnych ubytków neurologicznych. Przyczyną takiego stanu poszkodowanego była najprawdopodobniej hipoksja spowodowana niedrożnością dróg oddechowych. Nieprzytomny mężczyzna miał przygiętą głowę, dodatkowo wiotki język opadł na tylną ścianę gardła, uniemożliwiając prawidłowe oddychanie. Opisana powyżej sytuacja mogłaby skończyć się tragicznie, gdyby w porę nie nadeszła pomoc i gdyby pacjent dłużej przebywał w stanie niedotlenienia.

Rozważania anatomiczne

Drogi oddechowe dzielą się na górne i dolne. Górne stanowią: jama nosowa, gardło i krtań, a dokładnie jej górna część, czyli przedsionek i kieszonki krtaniowe. Na dolne składają się: pozostała część krtani (jama podgłośniowa), tchawica, oskrzela z oskrzelikami, płuca. Zadaniem układu oddechowego jest zapewnienie prawidłowej wymiany gazowej, czyli dostarczanie tlenu i usuwanie dwutlenku węgla⁹.

Jama ustna uważana jest za wspólny, początkowy odcinek układu trawienno-oddechowego. Od przodu ograniczona jest wargami, z boków policzkami. Ściana górna to podniebienie twarde i miękkie. Dno jamy ustnej stanowią mięśnie żuchwowo-gnykowe i mięśnie nadgnykowe. Podniebienie twarde tworzą wyrostki podniebienne szczęk i blaszki poziome kości podniebiennych. Podniebienie miękkie to fałd błony śluzowej z mięśniami poprzecznie prążkowanymi. W tylnej, środkowej części podniebienia miękkiego znajduje się wyniosłość, czyli tzw. języczek. Do narządów jamy ustnej zaliczamy: język, zęby i ślinianki¹⁰. Zęby mają za zadanie odgryzać kęsy, rozdrabniać i właściwie żuć pokarm¹¹. Język jest mięśniem pokrytym błoną śluzową i z uwagi na jego znaczną ruchomość odgrywa ważną rolę podczas mowy, połykania i żucia. W przypadku zwartych szczęk wypełnia niemal całkowicie jamę ustną. Mięśnie języka przytwierdzone są od przodu do żuchwy i poprzez więzadła do kości

⁸ J. Jakubaszko, *Ratunkowe leczenie urazów*, Wrocław 2004, s. 12.

⁹ K. Skrzos, *Drogi oddechowe — cz. I...*, wyd. cyt., s. 22.

¹⁰ B. Gołąb, W.Z. Traczyk, *Anatomia i fizjologia człowieka*, Warszawa 1981, s. 210.

¹¹ J. Sokołowska-Pituchowa, *Anatomia człowieka*, Warszawa 1988, s. 517.

⁶ K. Skrzos, *Drogi oddechowe — cz. I. Anatomia dróg oddechowych. Aspekty prawne*, „Na Ratunek” 2013, nr 6, s. 22.

⁷ W. Machała, A. Markiewicz, A. Rasmus, *Współczesna koncepcja organizacji systemu opieki w obrażeniach*, „Medycyna Intensywna i Ratunkowa” 2002, nr 5 (2), s. 43.

gnykowej¹². W jamie ustnej, poza licznymi drobnymi gruczołami ślinowymi (gruczoły wargowe, policzkowe, trzonowe, podniebienne i językowe), mają ujście przewody wyprowadzające główne gruczoły ślinowe, tj. ślinianki przyuszne, podżuchwowe i podjęzykowe. W jamie ustnej można natrafić na „pułapki” znacznie utrudniające prawidłową wentylację poszkodowanego m.in.:

- wybity ząb lub proteza — mechaniczna blokada światła dróg oddechowych,
- nadmierne wydzielanie ślinianek, np. w przebiegu zatrucia pestycydami fosforoorganicznymi — „zalanie” dróg oddechowych (szczególnie, gdy poszkodowany leży na plecach),
- wiotki język opadający na tylną ścianę gardła — blokada dróg oddechowych¹³.

Jama nosowa stanowi właściwy początek dróg oddechowych. Nozdrza przednie, poprzez przedsionek nosa, prowadzą do jamy nosowej, która jest właściwym, początkowym odcinkiem przewodu oddechowego. Podzielona jest przez przegrodę nosową, utworzoną przez lemiesz i blaszkę pionową kości sitowej oraz chrząstkę przegrody nosa i chrząstkę lemieszowo-nosową, na dwie części. Małżowiny nosowe dzielą prawą i lewą część jamy nosowej na trzy przewody (górny, środkowy i dolny). Są to uwypuklenia na ścianie bocznej jamy nosowej biegnące od góry i przodu ku tyłowi w dół. W bocznej ścianie nosa znajdują się ujścia zatok przynosowych. Mają one za zadanie utrzymać stałą temperaturę w obrębie podstawy czaszki oraz służyć za rezonatory głosu. Jama nosowa od tyłu łączy się z częścią nosową jamy gardła¹⁴.

Gardło zaliczane jest do dróg oddechowych, stanowi jednak wspólną drogę dla powietrza i pokarmu. Położone jest od poziomu podstawy czaszki do wysokości VI kręgu szyjnego¹⁵. Za granicę między częścią nosową a ustną gardła przyjmuje się podniebienie miękkie, a granicę między częścią ustną a krtaniową wyznacza poziom kości gnykowej. Część krtaniowa gardła łączy się od dołu z przełykiem, zaś od przodu z wejściem do krtani. Z boku od wejścia znajduje się zachyłek gruszkowaty, dokładnie między wewnętrzną powierzchnią chrząstki tarczowatej a fałdem nalewkowo-nagłośniowym oraz chrząstką pierścieniową i nalewkowatą. Jest to o tyle istotne miejsce, że mogą się tam pojawić ciała obce uniemożliwiające wymianę gazową¹⁶.

Krtani jest narządem łączącym jamę gardła z tchawicą. Położona jest pod kością gnykową i nasadą języka między IV a VII kręgiem szyjnym. Kość gnykowa stanowi

zawieszenie dla szkieletu chrzęstnego krtani. Można wyróżnić trzy zasadnicze odcinki jamy krtani: odcinek górny (przedsionek krtani), środkowy (jama pośrednia krtani) i dolny (jama podgłośniowa). Zbudowana jest z chrząstek, mięśni i więzadeł. Chrząstki dzielą się na parzyste (nalewkowate, rożkowate, klinowate) oraz nieparzyste (tarczowate, pierścieniowate, nagłośniowe)¹⁷.

Z ratowniczego punktu widzenia bardzo istotnym elementem w budowie krtani jest błona pierścienno-tarczowa. Umiejscowiona jest między dolną częścią chrząstki tarczowatej a górnym brzegiem chrząstki pierścieniowatej. Bardzo łatwo można dostać się przez nią do dróg oddechowych poniżej strun głosowych. Kolejnym niezwykle istotnym punktem jest nagłośnia. Jest to chrząstka przytwierdzona do wewnętrznej powierzchni płytek chrząstki tarczowatej oraz za pomocą licznych więzadeł i mięśni do kości gnykowej — w tym do zuchwy.

Bardzo prawdopodobne jest, że u osób nieprzytomnych to nie język opadający na tylną ścianę gardła blokuje drogi oddechowe. Odpowiedzialna za całkowitą obturację dróg oddechowych może być nagłośnia. Szczególnie u osób leżących na plecach z przygiętą głową i rozluźnioną zuchwą. Nagłośnia opada wówczas na wejście do głośni i całkowicie je zamyka¹⁸.

Kolejnym odcieniem dróg oddechowych po krtani jest tchawica. Jest to około 12-centymetrowy przewód o szerokości około 3 cm. W miejscu przylegania tarczycy może być nieznacznie węższy. Biegnie od VII kręgu szyjnego do V piersiowego — w tym miejscu przechodzi w oskrzele. Dzieli się pod kątem 85° na oskrzele główne prawe i lewe. Tchawica zbudowana jest z chrząstek tchawicznych mających kształt podkowiasty. Ich ilość waha się między 16 a 20 sztukami, wysokość natomiast to około 3 mm a grubość 1–2 mm. Tylna ściana zbudowana jest głównie z błony mięśniowej gładkiej. Taka budowa chrząstek tchawicy zapewnia sztywność całego narządu i dostęp powietrza do oskrzeli¹⁹.

Oskrzel główny prawy i lewy różnią się budową. Oskrzel prawy wygląda jak przedłużenie tchawicy, jest krótszy, ma większą średnicę i przebiega bardziej pionowo. Jest to bardzo istotne, gdyż zwiększa to prawdopodobieństwo dostania się ciała obcego właśnie do tego oskrzela. Oskrzel lewy jest dłuższy, cieńszy i przebiega bardziej poziomo²⁰.

Zaawansowane metody udrażniania dróg oddechowych — sprzęt i techniki wykonania

Do zabezpieczenia drożności górnych dróg oddechowych możemy zastosować sprzęt oraz techniki nadgłośniowe

¹² K. Skrzos, *Drogi oddechowe — cz. I...*, wyd. cyt., s. 22.

¹³ E. J. Campbel, *International Trauma Life Support. Ratownictwo przedszpitalne w urazach*, Kraków 2008, s. 60; także: B. Gołąb, W.Z. Traczyk, *Anatomia i fizjologia...*, wyd. cyt., s. 214; także: J. Sokołowska-Pituchowa, *Anatomia człowieka...*, wyd. cyt., s. 508.

¹⁴ J. Sokołowska-Pituchowa, *Anatomia człowieka...*, wyd. cyt., s. 521–524.

¹⁵ B. Gołąb, W. Z. Traczyk, *Anatomia i fizjologia...*, wyd. cyt., s. 216.

¹⁶ K. Skrzos, *Drogi oddechowe — cz. I...*, wyd. cyt., s. 22; także: J. Sokołowska-Pituchowa, *Anatomia człowieka...*, wyd. cyt., s. 486.

¹⁷ E. J. Campbel, *International Trauma Life...*, wyd. cyt., s. 60; także: B. Gołąb, W.Z. Traczyk, *Anatomia i fizjologia...*, wyd. cyt., s. 186.

¹⁸ E. J. Campbel, *International Trauma Life...*, wyd. cyt., s. 63.

¹⁹ J. Sokołowska-Pituchowa, *Anatomia człowieka...*, wyd. cyt., s. 478.

²⁰ B. Gołąb, W.Z. Traczyk, *Anatomia i fizjologia...*, wyd. cyt., s. 191.

i podgłośniowe. W warunkach przedszpitalnych dysponujemy następującym sprzętem:

- rurka ustno-gardłowa (Guedela),
- rurka nosowo-gardłowa (Wendla),
- maska krtaniowa (LMA, Pro-Seal, Supreme, Fastrach, Cobra PLA),
- maska nadkrtaniowa i-gel,
- rurka krtaniowa LT,
- rurka przełykowo-tchawicza dwuświatłowa (Combitube),
- rurka intubacyjna,
- zestaw do konikotomii lub tracheostomii ratunkowej (Pertrach, QuickTrach)²¹.

Decyzję o zastosowaniu podejmuje zespół ratunkowy na podstawie wskazań terapeutycznych, dostępności danego sprzętu oraz umiejętności w prawidłowym użyciu²². Z uwagi na traumatyczny sposób wykonania konikotomii oraz tracheostomii ratunkowej te metody nie zostaną omówione.

Rurka ustno-gardłowa (Guedela)

U poszkodowanych nieprzytomnych język może opadać na tylną ścianę gardła, powodując niedrożność górnych dróg oddechowych. Jednym z najprostszych sposobów usunięcia takiej niedrożności jest zastosowanie rękocyfny czoło-żuchwa bądź manewru wysunięcia żuchwy. Oba te zabiegi powodują napięcie mięśni łączących żuchwę z językiem, w wyniku czego język unosi się ku górze, umożliwiając spontaniczny oddech. W celu utrzymania uzyskanej drożności dróg oddechowych warto zastosować rurkę ustno-gardłową²³.

Rurka ustno-gardłowa została wynaleziona w 1933 r. przez Arthura Ernesta Guedela²⁴. Zapobiega ona przesuwaniu się języka w kierunku podniebienia miękkiego bądź tylnej ściany gardła poprzez odsunięcie jego nasady. Zapewnia to swobodny przepływ powietrza i dzięki utrzymaniu otwartych ust umożliwia bezproblemowy dostęp do jamy ustnej poszkodowanego, np. w celu odessania nadmiernej ilości treści z jamy ustnej. Rurka powinna być wykonana z elastycznego, hypoalergicznego tworzywa sztucznego. Kształt rurki przedstawiono na fotografii 1.



Fotografia 1. Rurki ustno-gardłowe (Guedela) — rozmiar 2, długość 90 mm

Źródło: fot. Kamil Krzyżanowski

Rozmiar rurki należy dobrać odpowiednio dla każdego poszkodowanego. Jej długość musi odpowiadać:

- odległości między kątem żuchwy a kącikiem ust chorego,
- lub od płatka ucha do kąciaka ust²⁵.

Długości poszczególnych rurek wahają się od 40 do 110 mm (000, 00, 0, 1, 2, 3, 4, 5). Dla odróżnienia kodowane są kolorami²⁶. Wyróżniamy dodatkowo dwie modyfikacje rurki ustno-gardłowej:

- rurka Safara (dwie rurki UG połączone kołnierkami górnymi) — umożliwiającą prowadzenie wentylacji przez proksymalną część,
- rurki COPA — z mankietem uszczelniającym (rzadko spotykane)²⁷.

Rurka ustno-gardłowa może być założona osobom głęboko nieprzytomnych. W celu założenia rurki najpierw należy bezprzyrzadowo udrożnić drogi oddechowe, otworzyć usta poszkodowanego metodą „nożycową” (palec wskazujący umieścić na siekaczach, kciuk na zębach żuchwy), a następnie wprowadzić rurkę stroną wypukłą ku językowi. Przesuwając w dół, w połowie długości rurki, szybkim ruchem zrotować ją w osi długiej w taki sposób, aby krzywiznę wypukłą skierować ku podniebieniu.

Bardzo ważna jest bezustanna obserwacja poszkodowanego po założeniu rurki, gdyż istnieje niebezpieczeństwo wywołania wymiotów. W takim przypadku należy bezzwłocznie usunąć przyrząd, ponieważ nie zastępuje on intubacji dotchawiczej i nie zabezpiecza chorego przed zachłyśnięciem treścią żołądkową. Założenie rurki ustno-gardłowej nie zwalnia ratowników z obowiązku podania poszkodowanemu tlenu, co przewidują standardy postępowania (np. ITLS)²⁸.

Należy również powiedzieć coś o dobrych i złych stronach rurki ustno-gardłowej, a mianowicie:

- zalety — prostota w użyciu, poręczny kształt,
- wady — nie zabezpiecza przed aspiracją treści²⁹.

²¹ J. Andres, *Pierwsza pomoc i resuscytacja krążeniowo-oddechowa*, Kraków 2011, s. 50; także: T. Szreter, *Intubacja i inne zaawansowane metody utrzymywania drożności dróg oddechowych* [w:] J.J. Pietrzyk, H. Szajewska, J. Markowicz, *ABC zabiegów w pediatrii. Podręcznik dla studentów medycyny, pielęgniarek i lekarzy*, Kraków 2010, s. 3–14; także: Ł. Szarpak, A. Kurowski, *Porównanie intubacji laryngoskopem Macintosh I i urządzeniem Cobra PLA wśród ratowników medycznych podczas resuscytacji — badania randomizowane*, „Na Ratunek” 2014, nr 6, s. 48–52.

²² Ł. Szarpak, M. Madziła, A. Kurowski, *Zabezpieczenie drożności dróg oddechowych*, „Przegląd Pożarniczy” 2014, nr 2, s. 14–16.

²³ J. Jakubaszko, *Ratunkowe leczenie urazów...*, wyd. cyt., s. 15.

²⁴ M. Goniewicz i in., *Udrożnianie górnych dróg oddechowych w stanach zagrożenia życia u dzieci*, „Pediatria i Medycyna Rodzinna” 2012, nr 8 (4), s. 347.

²⁵ J. Andres, *Pierwsza pomoc i resuscytacja...*, wyd. cyt., s. 51.

²⁶ M. Goniewicz i in., *Udrożnianie górnych dróg...*, wyd. cyt., s. 342–350.

²⁷ T. Kulpok-Bagiński, M. van der Cogen, B. Placek, *Stosowanie tlenoterapii w ratownictwie medycznym*, „Na Ratunek” 2014, nr 5, s. 41.

²⁸ E.J. Campbell, *International Trauma Life...*, wyd. cyt., s. 67; także: T. Szreter, *Zaawansowane metody utrzymywania drożności dróg oddechowych*, „Medycyna Praktyczna Pediatria” 1999, nr 4, s. 5.

²⁹ J. Andres, *Pierwsza pomoc i resuscytacja...*, wyd. cyt., s. 51.

Rurka nosowo-gardłowa (Wendla)

Rurkę nosowo-gardłową wynalazł Johann Karl Wendl w 1958 r.³⁰ W przeciwieństwie do rurki ustno-gardłowej, rurka nosowo-gardłowa może być zastosowana u pacjentów płytko nieprzytomnych³¹. Rurki występują w różnych rozmiarach, tj. od 2 mm średnicy wewnętrznej i długości 95 mm do 8 mm średnicy wewnętrznej i długości 170 mm. Kształt rurki przedstawiono na fotografii 2.



Fotografia 2. Rurka nosowo-gardłowa (Wendla) o rozmiarze 8.0
Źródło: fot. Kamil Krzyżanowski

Dobór długości rurki nosowo-gardłowej opiera się na dwóch metodach:

- odległość od końca nosa do płatka ucha,
- lub średnica piątego palca ręki (metoda jest jednak mało precyzyjna).

Prawidłowo dobraną rurkę należy nażelować jałowym żelem. Należy pamiętać o sprawdzeniu drożności prawego nozdrza (od tego zaczynamy, gdyż ta część jest mniej ukrwiona). Rurkę wkładamy skośnie ściętym końcem wzdłuż dna jamy nosowej. Lekka rotacja rurki pomoże w sprawnym wsuwaniu. Tylko zabezpieczona rurka, np. dostarczoną agraftką, stanowi sprzęt bezpiecznie drażniący drogi oddechowe. Po każdym założeniu należy sprawdzić skuteczność wentylacji. Jeśli przy zakładaniu rurki przez prawe nozdrze napotkamy jakiegokolwiek oporu, zmieniamy stronę i wkładamy w lewe nozdrze³².

Jak każdy sprzęt, rurka nosowo-gardłowa ma swoje wskazania i przeciwwskazania. O wskazaniach wspominać było na początku. Można dodać, że dobrze sprawdza się u poszkodowanych ze szczękociskiem i urazem szczękowo-twarzowym. Przeciwwskazaniem bezwzględnym jest złamanie podstawy czaszki. Podsumowując można przedstawić wady i zalety. Wadami będą:

- konieczność zastosowania lubrykantu,
 - przeciwwskazania — urazy podstawy czaszki (możliwość przejścia do jamy czaszki, krzywa przegroda nosowa),
 - droższy sprzęt niż popularnie stosowane rurki UG.
- Zalety stanowią:
- możliwość założenia nawet przytomnemu pacjentowi z zachowanym odruchem gardłowym,

- możliwość regulacji głębokości założenia,
- możliwość założenia pacjentom z zaciśniętymi szczękami³³.

Maska krtaniowa

Stosowanie masek krtaniowych rozpropagował Archibald Brain w 1981 r. Według założenia miało to być urządzenie stanowiące połączenie maski twarzowej i rurki intubacyjnej. Początkowo zaadresowana do praktyki anestezyjologicznej. Badania doświadczalne udowodniły, że jest to alternatywa dla intubacji dotchawiczej³⁴.

Działanie rurki polega na nakryciu plastyczną, pneumatyczną maską, połączoną z długą rurką, wejścia do krtani. Rurkę można bez problemu podłączyć do każdego worka samorozprężalnego dzięki zunifikowanej końcówce. Maskę krtaniową zapewnia dość dobrą drożność dróg oddechowych, co znalazło zastosowanie w krótkich znieczuleniach, gdzie chciano oszczędzić chorym powikłań związanych z intubacją dotchawiczą. Mankamentem jest niestety fakt, że nie zabezpiecza ona w 100% przed zachłyśnięciem. Maskę zaliczana jest do sprzętu zakładanego „na ślepo”, czyli do jej założenia nie jest wymagany dodatkowy sprzęt (np. laryngoskop)³⁵.

Rozmiar rurki dobiera się poprzez dopasowanie jej numeracji do wagi poszkodowanego. Od rozmiaru 1 dla pacjentów o masie poniżej 6,5 kg, do rozmiaru 5 dla pacjentów o masie powyżej 90 kg. Długość maski waha się od 10 cm do 20 cm³⁶.

Przed przystąpieniem do jej założenia można rozważyć użycie lubrykantu, co ułatwi wprowadzenie. Stojąc za głową chorego należy otworzyć jego usta i wprowadzić maskę do jamy ustnej otworem skierowanym w dół. Przyciskając maskę do podniebienia, palcem wskazującym należy kierować maskę ku krtani do momentu pojawienia się oporu, który będzie stawiał górny zwieracz przełyku. Po założeniu maski należy napędnąć mankiety uszczelniające powietrzem — w objętości wskazanej przez producenta³⁷. Ważne jest, aby maskę typu klasycznego unieruchomić centralnie w osi ciała. Przesunięcie do prawego lub lewego kąca ust może powodować nieszczelność układu. Potwierdzeniem prawidłowego założenia maski jest możliwość prowadzenia biernej bądź czynnej tlenoterapii lub wentylacji wspomaganą według obowiązujących standardów. Podczas wentylacji nie zaleca się przekra-

³³ T. Kulpok-Bagiński, M. van der Cogen, B. Placek, *Stosowanie tlenoterapii w ratownictwie...*, wyd. cyt., s. 44.

³⁴ K. Skrzos, *Alternatywne sposoby drażnienia dróg oddechowych*, „Na Ratunek” 2014, nr 1, s. 24; także: T. Sreter, *Zaawansowane metody utrzymywania...*, wyd. cyt., s. 3.

³⁵ E.J. Campbell, *International Trauma Life...*, wyd. cyt., s. 66; także: T. Sreter, *Zaawansowane metody utrzymywania...*, wyd. cyt., s. 3.

³⁶ Instrukcja użytkowania — LMA Classic, <<http://lmana.com/viewifu.php?ifu=154&PHPSESSID=c495447a2e167fd91cddb8b3beaeb87>>, 22 stycznia 2016 r.; także: K. Skrzos, *Alternatywne sposoby udrażniania...*, wyd. cyt., s. 25.

³⁷ T. Sreter, *Zaawansowane metody utrzymywania...*, wyd. cyt., s. 3.

³⁰ M. Goniewicz i in., *Udrażnianie górnych dróg...*, wyd. cyt., s. 348.

³¹ J. Andres, *Pierwsza pomoc i resuscytacja...*, wyd. cyt., s. 51.

³² Tamże, s. 52.

czania ciśnień > 20 cm H_2O . Minimalizuje to możliwość rozdęcia żołądka³⁸.

Alternatywą dla maski klasycznej są modele LMA ProSeal™. Wprowadzone do obrotu w 1988 r. urządzenie do udrażniania i podtrzymania drożności dróg oddechowych stało się innowacją, która została użyta u ponad 200 milionów pacjentów — zarówno w procedurach rutynowych, jak i nagłych. Wprowadzona modyfikacja w budowie polega na zmianie mankietu pneumatycznego, który utrzymuje szczelność nawet przy 35–40 cm H_2O . LMA ProSeal występuje w rozmiarach 1, 1 1/2, 2, 2 1/2, 3, 4 i 5, gdzie rozmiar 1 zaadresowany jest dla noworodków. Maska posiada port umożliwiający ewakuację treści żołądkowej oraz wbudowane zabezpieczenie przed zagryzieniem. Mankamentem jej stosowania jest użycie podczas instalacji dedykowanej ku temu prowadnicy, lecz nie jest to wymagane. Maskę można wsunąć „po palcu”³⁹.

Maska LMA Supreme™ to kolejna modyfikacja wersji klasycznej. Podobnie jak ProSeal, posiada nowy mankiet uszczelniający, który umożliwia wentylację ciśnieniami do 35 cm H_2O . Maski tego rodzaju posiadają wygięty kształt — dopasowany znacznie lepiej do anatomii dróg oddechowych. Maska w części górnej posiada szerszy trzon wspomagający jej prawidłowe ułożenie oraz twarde zabezpieczenie przez zgryzieniem. Technika wprowadzenia oraz uszczelniania jest analogiczna do maski klasycznej⁴⁰.

Maska krtaniowa LMA Fastrach™ stanowi kolejną alternatywę dla maski klasycznej jako metodę utrzymywania drożności dróg oddechowych u pacjenta głęboko nieprzytomnego z brakiem odruchu językowo-gardłowego oraz krtaniowego. Maska znajduje swoje zastosowanie w ratownictwie medycznym. Dostępna jest w 3 rozmiarach (dziecięcym i w 2 dla dorosłych). Rozmiar 3 dla dziecka o masie ciała 30–50 kg, rozmiar 4 dla dorosłego o masie ciała 50–70 kg i rozmiar 5 dla dorosłego o masie ciała 70–100 kg. Może stanowić prowadnicę do intubacji dotchawiczej. LMA Fastrach™ nie chroni dostatecznie dróg oddechowych przed regurgitacją i zachłyśnięciem treścią żołądkową. Badania wykazały przypadki działań niepożądanych, tj. ból gardła i chrypka (około 10%), zadławienie treścią żołądkową (~2:10000), uszkodzenie w obrębie jamy ustnej, obrzęk gardła i obrzęk nędogłówny⁴¹.

Maska krtaniowa Cobra PLA dostępna jest w rozmiarach dla wcześniaków, noworodków, niemowląt, dzieci oraz dorosłych. Stanowi kolejną alternatywę urządzenia do drożności

dróg oddechowych. Badania z szybkości założenia oraz wykorzystania, np. jako prowadnica przy intubacji, są imponujące. Budowa pozwala na atraumatyczne założenie. Dzięki miękkiemu mankietowi zapewnia lepsze przyleganie przy minimalnym nacisku na struktury dróg oddechowych⁴².

Maska nadkrtaniowa i-gel

I-gel jest jednym z nowszych produktów na rynku sprzętu umożliwiającego szybkie i małoinwazyjne udrożnienie dróg oddechowych. Szczelność układu uzyskiwana jest za pomocą termoplastycznego elastomerowego kołnierza, który pod wpływem panującej w drogach oddechowych temperatury modeluje się do struktur anatomicznych. Pomimo braku mankietów uszczelniających, skuteczność wentylacji uzyskiwana za pomocą i-gel, jest bardzo wysoka⁴³. Kształt rurki przedstawiono na fotografii 3.



Fotografia 3. Maska i-gel — rozmiar 4

Źródło: fot. Kamil Krzyżanowski

Dodatkowym atutem jest port umożliwiający zgłębnikowanie żołądka — w części górnej usztywnienie umożliwiające zagryzienie przez poszkodowanego rurki oraz szeroki trzon ułatwiający utrzymanie prawidłowego położenia w jamie ustnej. Obecnie uważa się, że jest to jeden z lepszych produktów będących na wyposażeniu nie tylko ZRM, ale również SOR, bloków operacyjnych i innych podmiotów współpracujących z systemem. Badania ukazały skuteczność właściwego użycia maski I-gel przez osoby bez doświadczenia. W 82,5% przypadków czas założenia wyniósł 15 sekund⁴⁴.

³⁸ E.J. Campbel, *International Trauma Life...*, wyd. cyt., s. 66; także: K. Skrzos, *Alternatywne sposoby udrażniania...*, wyd. cyt., s. 25.

³⁹ E.J. Campbel, *International Trauma Life...*, wyd. cyt., s. 60; także: Instrukcja użytkowania — LMA ProSeal™, <<http://www.lmana.com/viewifu.php?ifu=96>>, 22 stycznia 2016 r.

⁴⁰ Instrukcja użytkowania — LMA Supreme™, <http://lmana.com/viewifu.php?ifu=31&PHPSESSID=c495447a2e167fd91cddb8b3beaeb87>, 22 stycznia 2016 r.

⁴¹ Instrukcja użytkowania — LMA Fastrach™, <<http://lmana.com/viewifu.php?ifu=210&PHPSESSID=c495447a2e167fd91cddb8b3beaeb87>>, 22 stycznia 2016 r.; także: J. Andres, *Pierwsza pomoc i resuscytacja...*, wyd. cyt., s. 54.

⁴² Ł. Szarpak, A. Kurowski, *Porównanie intubacji laryngoskopem...*, wyd. cyt., s. 48–52; także: Ł. Szarpak i in., *Ocena efektywności intubacji „na ślepo” z wykorzystaniem urządzeń Cobra PLA i SALT podczas resuscytacji pacjenta urazowego wykonywana przez strażaków-ratowników. Badanie randomizowane krzyżowe z wykorzystaniem manekina*, „Ostry Dyżur” 2014, nr 7 (4), s. 124–126.

⁴³ K. Skrzos, *Alternatywne sposoby udrażniania...*, wyd. cyt., s. 25.

⁴⁴ M. Pietrzyk, M. Grześkiewicz, W. Gaszyński, T. Gaszyński, *Porównanie urządzeń nadkrtaniowych do udrażniania dróg oddechowych pod względem zabezpieczenia przed zachłyśnięciem treścią żołądkową — badanie manekinowe*, „Anestologia i Ratownictwo” 2011, nr 5, s. 436–441; także: K. Skrzos, *Alternatywne sposoby udrażniania...*, wyd. cyt., s. 25.