

Uraz krtani i tchawicy – stan nagły w laryngologii. Opis przypadku

Trauma of the larynx – the state of urgency in laryngology. Case report

Witold Szyfter, Katarzyna Nowak, Małgorzata Leszczyńska

Klinika Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu

Streszczenie

Tępe urazy krtani i tchawicy są poważnymi obrażeniami, często zagrażającymi życiu. Bardzo ważne jest wczesne ich rozpoznanie i wdrożenie odpowiedniej terapii w celu zachowania drożności dróg oddechowych oraz leczenie współistniejących uszkodzeń sąsiadujących struktur anatomicznych. W pracy przedstawiono przypadek rozległego urazu krtani i tchawicy z postępującą dusznością oraz dysfagią i towarzyszącym rozdarciem gardła dolnego, masywną odmą śródpiersiową i podskórną. Opisano sposób postępowania diagnostycznego i terapeutycznego oraz przedstawiono klasyfikację urazów krtani w zależności od rodzaju uszkodzenia, a także praktyczny schemat postępowania diagnostycznego i terapeutycznego w przypadkach podejrzenia urazów krtaniowo-tchawiczych.

Słowa kluczowe: urazy tępe, urazy zewnętrzne, krtań, tchawica, diagnostyka, leczenie, klasyfikacja.

Abstract

Blunt traumas of the larynx and trachea are serious injuries, often life-threatening. It is important to recognize them early and implement appropriate treatment in order to maintain a patent airway and treatment of co-existing damage to adjacent anatomical structures. We report a case of extensive injury to the larynx and trachea, progressive dyspnoea and dysphagia associated with lower throat tearing, as well as massive mediastinal and subcutaneous pneumothorax. We describe a method of diagnosis and therapy of laryngeal trauma, and present a classification depending on the type of fault, as well as a practical scheme of diagnostic and therapeutic procedures in cases of suspected laryngeal-tracheal injury.

Key words: blunt injuries, external causes of injury, larynx, trachea, diagnosis, treatment, classification.

(*Postępy w Chirurgii Głowy i Szyi* 2012; 2: 19–23)

Wstęp

Urazy tępe krtani i tchawicy wraz z towarzyszącymi uszkodzeniami sąsiadujących struktur (drogi pokarmowej, naczyń krwionośnych, rdzenia kręgowego) są zazwyczaj niezwykle trudnymi sytuacjami klinicznymi, które mogą mieć niekorzystny przebieg, jeśli nie zostaną odpowiednio wczesnie rozpoznane i leczone. Liczba tych uszkodzeń szybko wzrasta ze względu na gwałtownie postępujący proces urbanizacji, rozwój transportu i coraz większe zainteresowanie sportami

ekstremalnymi i kontaktowymi. Pacjent po urazie krtani, która jest narządem wstrząsorożnym, może znaleźć się we wstrząsie kardiogenym wskutek bradykardii, arytmii, hipotensji lub nagłego zatrzymania krążenia przez udział gałęzi sercowych nerwu błędnego (gałęzie szyjne górne i dolne) wchodzących w skład układu autonomicznego serca. Pobudzenie tych gałęzi może powodować spowolnienie rytmu serca, niemierność, spadek ciśnienia tętniczego oraz zwężenie naczyń wieńcowych. Podrażnienie błony śluzowej



wnętrza krtani może prowadzić do wywołania odruchu obronnego w postaci skurczu krtani, co pociąga za sobą nagłe zatrzymanie oddechu i asfiksję.

Urazy tępe szyi różnego pochodzenia stanowią około 9–17% uszkodzeń całego ciała i 5% wszystkich obrażeń tej okolicy [1]. Według różnych źródeł występują one w 1 na 5000–47 000 wszystkich urazów u osób dorosłych, znacznie częściej u mężczyzn, oraz w 0,05% urazów u dzieci, a śmiertelność szacuje się na około 17–19% [2–4]. Mimo że urazy tępe szyi obserwuje się stosunkowo rzadko, pozostają one najczęstszą po urazach czaszkowo-mózgowych przyczyną zgonu wśród pacjentów z urazami głowy i szyi.

Najczęstszą przyczyną ich powstania są urazy komunikacyjne, w wyniku których dochodzi do złamania chrząstek tchawicy i/lub chrząstki pierścieniowatej lub tarczowatej oraz kompresji przełyku przez te chrząstki i kręgi szyjne. Inny mechanizm uszkodzenia obserwuje się w przypadkach tępych urazów szyi np. podczas uprawiania sportów kontaktowych. W takich sytuacjach powstają duże napięcia na niewielkiej powierzchni szyi spowodowane mocnym urazem prowadzącym do złamań chrząstek oraz rozdzielenia krtani od tchawicy.

Odmienny rodzaj obrażeń powstaje na skutek uduszenia (powieszenia, duszenia ręcznego, podwieszenia szyi na sztywnym przedmiocie, kiedy pozostała część ciała powoduje kompresję szyi). Taki rodzaj uszkodzenia poprzez długotrwały ucisk wywołuje obrzęk błony śluzowej krtani znacznego stopnia, okluzyję tętnic i żył szyjnych prowadzącą do niedokrwienia mózgu oraz może być powodem odruchu z zatoki szyjnej poprzez nerw językowo-gardłowy prowadzącego do zatrzymania akcji serca. Dodatkowym mechanizmem uszkadzającym w takich przypadkach może być przerwanie błony pierścienno-tarczowej oraz dużych naczyń i nerwów szyjnych [2, 5–7].

Objawy

Najczęstszym objawem urazu krtani jest chrypka występująca w około 85% przypadków. Charakterystycz-

ne są również ból szyi, zaburzenia połykania, objawy upośledzonej drożności dróg oddechowych (duszność, stridor), w większości przypadków pojawia się krwiotłucie, w niewielkim odsetku występuje odma podskórna z krepitacjami. Zazwyczaj obserwuje się powierzchowne uszkodzenia tkanek w postaci zasinień, wybroczyn, otarć naskórka, obrzęków, bolesności czy zniekształceń anatomii przedniej powierzchni szyi, niekiedy z utratą punktów anatomicznych [4, 8, 9].

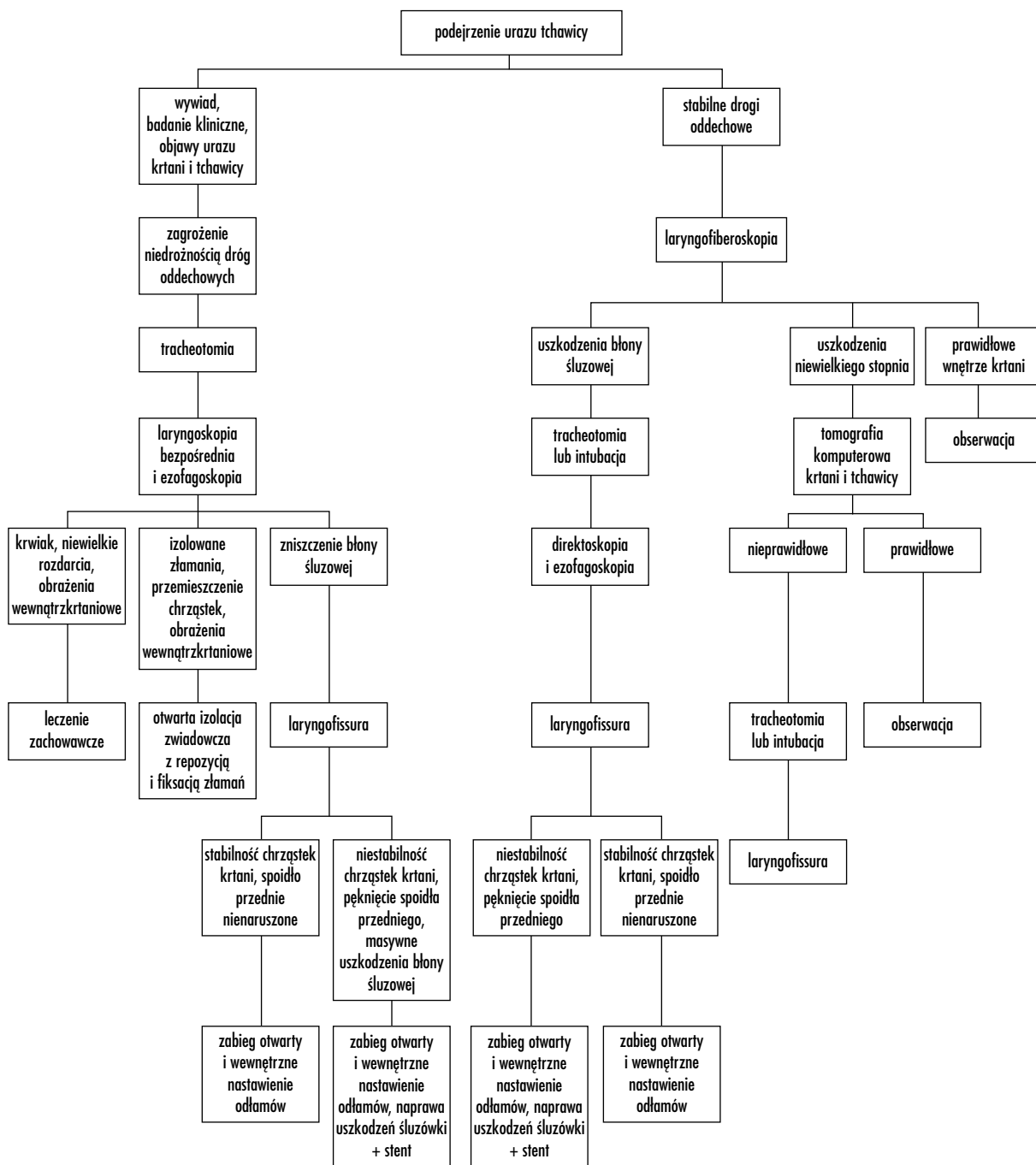
W zależności od mechanizmu uszkodzenia i jego następstw, na podstawie obrazów laryngowideoskopowych oraz badań obrazowych – tomografii komputerowej lub rezonansu magnetycznego, utworzono 5-stopniową skalę uszkodzeń krtani (Schaefer-Fuhrman 1982) [10–12] (tabela I).

Celem leczenia urazów krtaniowo-tchawiczych jest zachowanie lub odtworzenie ciągłości i prawidłowej drożności dróg oddechowych, zapobieganie zachłystywaniu oraz przywrócenie prawidłowej fonacji. Pacjent nie powinien być intubowany ze względu na ryzyko powstania dodatkowych uszkodzeń błony śluzowej lub przemieszczeń odłamów chrząstek. Uszkodzenia sklasyfikowane w grupie I podlegają leczeniu zachowawczemu z intensywną farmakoterapią przeciwobrzękową i przeciwwzapalną (sterydy, antybiotyki), a pacjent wymaga stałego monitorowania. Chorzy z urazami zakwalifikowanymi do grupy II wymagają wykonania tracheotomii. Wskazaniami do leczenia operacyjnego są wszystkie przypadki z grup III–V obejmujące złamania chrząstek zarówno z przemieszczeniem, jak i bez przemieszczenia. Takie złamania wymagają repozycji odłamów z zabezpieczeniem szwami lub płytkami zespalającymi. W przypadku cięższych złamań lub obrażeń z masywnymi rozdzarciami błony śluzowej niezbędne jest stentowanie, które chroni przed wtórnymi zwężeniami, jednak utrzymywane długotrwale może być przyczyną zwężeń jatrogennych. Poniżej przedstawiono praktyczny schemat postępowania diagnostycznego i terapeutycznego w przypadku podejrzenia urazu krtaniowo-tchawiczego [13] (ryc. 1.).

Tabela I. Klasyfikacja urazów krtani w zależności od rodzaju uszkodzenia wraz z metodyką postępowania klinicznego według Shaefera-Fuhrmana

Grupa	Objawy kliniczne	Postępowanie
I	ograniczony krwiak wewnątrzkraniowy lub niewielkie uszkodzenia błony śluzowej, bez przemieszczeń i złamań	obserwacja, inhalacje, nebulizacje, steroidoterapia, antybiotykoterapia
II	złamania bez przemieszczenia, nasilony obrzęk, rozległe krwiaki i uszkodzenia błony śluzowej bez odsłonięcia chrząstek krtani	tracheotomia, laryngotracheoskopia, ezofagoskopia, tomografia komputerowa + leczenie jak wyżej
III	niestabilne złamania z przemieszczeniami, masywny obrzęk, poważne uszkodzenia błony śluzowej, ekspozycja chrząstek, unieruchomienie fałdów głosowych	diagnostyka jak wyżej, leczenie jak wyżej + operacja zwiadowcza krtani i tchawicy z rekonstrukcją (laryngofissura, repozycja chrząstek krtani, szycie uszkodzeń błony śluzowej, stentowanie)
IV	jak grupa III, więcej niż 2 szczeliny złamania chrząstek, masywne uszkodzenia błony śluzowej	jak wyżej
V	całkowite oderwanie krtani od tchawicy	jak wyżej





Ryc. 1. Schemat leczenia urazów krtaniowo-tchawiczych według Underbrink

Opis przypadku

Chory, lat 58, został przyjęty w trybie pilnym do Kliniki Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu z powodu urazu okolicy krtani oraz tchawicy. W godzinach porannych został przygnieciony 5-tonową płytą betonową w okolicy szyi i karku do

wąskiej belki metalowej. W momencie przyjęcia chory zgłaszał narastającą duszność oraz trudności w połykaniu. W badaniu przedmiotowym stwierdzono liczne otarcia naskórka w okolicy przedkrztaniowej i przedtchawiczej, odmę podskórną szyi oraz bolesność uciskową w linii pachowej prawej. W laryngoskopii pośredniej zaobserwowano znacznego stopnia zaleganie śliny w obu zachyłkach gruszkowatych i wejściu do



krtani, z obfitą treścią krwistą, z tego powodu ocena krtani metodą laryngoskopii pośredniej nie była możliwa. Z powodu narastającej duszności w dniu przyjęcia (25.09.2012) w trybie pilnym wykonano tracheotomię dolną oraz laryngoskopię bezpośrednią i stwierdzono obrzęk tkanek miękkich oraz na granicy chrząstki tarczowatej obecność przegrody wpuklającej się ze ściany przedniej krtani. W celu szynowania krtani założono rurkę intubacyjną przez nos oraz sondę żołądkowo-przełykową. Po zabiegu choremu w trybie pilnym wykonano tomografię komputerową okolicy szyi i śródpiersia górnego (25.09.2012), w której stwierdzono obecność dużej odmy podskórnej i powięziowej w obrębie szyi i okolicach nadobojczykowych. Ponadto zaobserwowano uszkodzenie chrząstek tchawicy w odcinku 12–15 mm do poziomu tracheotomii, na poziomie około 12 mm poniżej dolnego brzegu chrząstki tarczowatej, na poziomie uszkodzenia – światło tchawicy szczelinowate do 3 mm. Wdrożono antybiotykoterapię i steroidoterapię dożylną, ponadto zalecono konsultację torakochirurgiczną. Przedmiotowo stwierdzono niewielkiego stopnia odemę podskórną w okolicach dołów nadobojczykowych, bolesność uciskową w linii pachowej przedniej po stronie prawej. W badaniach laboratoryjnych odnotowano następujące odchylenia: L 15,48, białko C-reaktywne 183,80 mg/l, prokalcytonina 6,486 ng/l. Stan ogólny pacjenta był średnio ciężki. W kontrolnym badaniu metodą tomografii komputerowej krtani i tchawicy stwierdzono obecność śladowej odmy w okolicach krtani i dolnych partiach szyi, zągęszczenia miąższowe w przypodstawnych partiach obu płuc, a po doustnym podaniu środka cieniującego widoczna była jego obecność w drzewie oskrzelowym. W obrębie szyi obserwowano pourazowe zniekształcenie chrząstki tarczowatej i pierścieniowatej. Ze względu na narastające objawy przetoki przełykowo-tchawiczej i wynik tomografii komputerowej podjęto natychmiastową decyzję o rewizji okolicy krtani i tchawicy. Po rozszczepieniu krtani stwierdzono częściowe oderwanie nagłośni oraz rozerwanie gardła dolnego w okolicy zachyłka gruszkowatego. Uwidoczniono podwichnięcie I pierścienia tchawicy pod chrząstkę pierścieniową, od strony światła tchawicy próg zwężający istotnie jej światło. Przesunięto tracheotomię niżej pomiędzy III i IV pierścieniem tchawicy, podciągnięto pierwszy pierścień tchawicy, wyrównując uskok pomiędzy tchawicą a chrząstką pierścieniową. Zszyto trójwarstwowo zachyłek gruszkowaty. Po zmobilizowaniu kości gnykowej przyszyto płytkę chrząstki tarczowatej do nagłośni. Utrzymano sondę żołądkową. Okres pooperacyjny przebiegał bez powikłań, rana na szyi była sucha, nie obserwowano cech przetoki ślinowej. W badaniach laboratoryjnych odnotowano zmniejszenie parametrów zapalnych: białko C-reaktywne 10,50 mg/l, prokalcytonina 0,06 ng/l. Po upływie 14 dni od zabiegu podjęto decyzję o dekanulacji chorego.

W laryngoskopii pośredniej stwierdzono zachowaną ruchomość fonacyjną i oddechową fałdów głosowych i nieznacznego stopnia obrzęk nalewki po stronie lewej. Podjęto reedukację polykania, nie zaobserwowano zachłystywania się. Usunięto sondę przełykową. W 46. dobie od przyjęcia do szpitala chorego wypisano do domu w stanie ogólnym i miejscowym dobrym.

Omówienie

Urazy krtaniowo-tchawicze należą do bardzo rzadkich, zazwyczaj niezwykle poważnych obrażeń zagrażających życiu. Podstawową zasadą leczenia jest utrzymanie drożności dróg oddechowych, zabezpieczenie krwawienia oraz stabilności kręgosłupa szyjnego. Bardzo istotne jest wczesne rozpoznanie rodzaju uszkodzenia, monitorowanie chorego i obserwacja w kierunku typowych objawów, z zabezpieczeniem obrażeń przełyku, gardła dolnego czy dużych naczyń krwionośnych, co pozwoli uniknąć ciężkich powikłań ogólnych. Prawidłowy tok postępowania klinicznego musi uwzględniać trafną pierwotną ocenę ciężkości obrażeń w celu szybkiego wdrożenia odpowiedniego leczenia i metod diagnostycznych. Dokładne badanie kliniczne, laryngotracheoskopia, laryngofiberoskopia oraz badania obrazowe (tomografia komputerowa) powinny być wykonane możliwie jak najszybciej. Należy bezzwłocznie wdrożyć odpowiednią metodę leczenia w zależności od stopnia uszkodzeń. Czas rozpoczęcia terapii obrażeń błony śluzowej oraz chrząstek krtani nie powinien być dłuższy niż 24 godziny, co pozwala na gojenie bez powstania zwężeń czy ziarninowania, a tracheotomię trzeba wykonać niezwłocznie już przy pierwszych objawach wskazujących na upośledzenie drożności dróg oddechowych [3].

Przedstawiony przypadek, należący do III grupy według klasyfikacji Shaefera-Fuhrmana, wymagał pilnego przeprowadzenia tracheotomii, jeszcze przed wykonaniem badań klinicznych i obrazowych. Po zapewnieniu drożności dróg oddechowych możliwe było wykonanie odpowiedniej diagnostyki radiologicznej, na podstawie której chorego zakwalifikowano do odpowiedniej grupy według klasyfikacji uszkodzeń oraz wdrożono leczenie operacyjne według zasad ustalonych dla tej grupy urazów.

Piśmiennictwo

1. Rathlev NK, Medzon R, Bracken ME. Evaluation and management of neck trauma. *Emerg Med Clin N Am* 2007; 25: 679-94.
2. Dunsby AM, Davison AM. Causes of laryngeal cartilage and hyoid bone fractures found at postmortem. *Med Sci Law* 2011; 51: 109-13.
3. Mendelsohn AH, Sidell DR, Berke GS, John MS. Optimal timing of surgical intervention following adult laryngeal trauma. *Laryngoscope* 2011; 121: 2122-7.
4. O'Mara W, Hebert F. External laryngeal trauma. *J La State Med Soc* 2000; 152: 218-22.



5. Bernat RA. Combined laryngotracheal separation and esophageal injury following blunt neck trauma. *Facial Plast Surg* 2005; 21, 187-90.
6. Kleinsasser NH, Priemer FG, Schulze W, Kleinsasser OF. External trauma to the larynx: classification, diagnosis, therapy. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2000; 257: 439-44.
7. Shaefer SD. The acute management of external laryngeal trauma. A 27 year experience. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1992; 118: 598-604.
8. Goudy SL, Miller FB, Bumpous JM. Neck crepitation: evaluation and management of suspected upper aerodigestive tract injury. *Laryngoscope* 2002; 112: 791-5.
9. Jewett BS, Shockley WW, Rutledge R. External laryngeal trauma analysis of 392 patients. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1999; 125: 877-80.
10. Fuhrman GM, Stieg FH 3rd, Buerk CA. Blunt laryngeal trauma, classification and management protocol. *J Trauma* 1990; 30: 87-92.
11. Shaefer SD. The treatment of acute external laryngeal injuries. *State of art. Arch Otolaryngol Head and Neck Surg* 1991; 117: 35-9.
12. Schaefer SD. Primary management of laryngeal trauma. *Ann Oto Rhino Laryng* 1982; 91: 399-402.
13. Underbrink M, Pou A, Quinn FB, et al. Laryngeal trauma. *Grand Round Presentation UTMB* 2003; 02.

Adres do korespondencji:

dr n. med. Katarzyna Nowak
Klinika Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej
Uniwersytet Medyczny w Poznaniu
ul. Przybyszewskiego 49
60-355 Poznań
tel.: +48 61 869 13 87
faks: +48 61 869 16 90
e-mail: otosk2@ump.edu.pl

