

Abstract

Introduction:

Surgical treatment of thyroid gland diseases is associated with the possibility of complications such as: paralysis of the vocal cords, hypoparathyroidism and postoperative hemorrhage. Phonation disorders after thyroid surgery are among the most common and at the same time the most burdensome complications for the patient, because the human voice is the basic element of proper functioning in society. Phonation disorders after thyroid surgery occur most often as a result of recurrent laryngeal nerve (RLN) injury, which results in paresis or complete lack of mobility of the vocal folds (vocal cord paralysis).

Aim of the study:

Assessment of the risk of phonation disorders in the form of vocal cord paralysis after thyroid surgery and selection of factors that have a statistically significant impact on the increase in the probability of their occurrence.

Material and methods:

The medical records of 830 patients surgically treated for various diseases of the thyroid gland (1500 RLNs at risk of injury) at the Department of General, Gastroenterological and Endocrine Surgery at the Medical University of Wrocław in 2011-2015 were analyzed retrospectively. The impact of the following risk factors for complications: the method of identification of the laryngeal nerves, age, sex, BMI, type and scope of thyroid surgery, presence of retrosternal goiter, changes in tracheal morphology, indication for surgical treatment, type of focal lesions in the thyroid gland, surgeon's experience, thyroid volume onto three dependent variables: paralysis after surgery in the immediate postoperative period, transient paralysis and permanent paralysis was analyzed. The Pearson chi-square statistic, an analysis with the use of one-dimensional, multivariate logistic regression was performed and the statistical significance of interactions between variables was assessed using a meta-analysis according to the variable effects model.

Results:

The presence of retrosternal goiter and the thyroid volume exceeding 100 ml showed a particularly statistically significant effect on the increase in the probability of vocal cord paralysis. The probability of occurrence of transient paralysis in the group of patients with retrosternal goiter is 2.6 times higher, and the occurrence of permanent paralysis is 3.1 times higher than in the group without this feature. Patients with a thyroid volume exceeding 100 ml are 2.2 times more likely to experience transient paresis and 4.6 times more likely to suffer from permanent vocal cord paralysis. Odds ratios OR = 2.8 for the variable: retrosternal goitre and OR = 3.1 for the variable: volume above 100 ml. Statistically significant increase in the probability of permanent vocal cord paralysis has the indication for surgery for thyroid cancer, which is 5.3 times higher than in the group with other indications, while this indication has practically no effect on the probability of transient paralysis (OR = 1.0). Age > 65 years and the BMI indicating obesity double the probability of transient vocal cords paralysis with no effect on the frequency of permanent paralysis. Gender has a small but constant influence on the probability of postoperative complications, men are approximately 1.7 times more likely to develop any type of postoperative complications. The odds ratio is OR = 1.7 and is statistically significant. The values of the odds ratios are statistically significant considering the interactions between the results obtained for the three analyzed endpoints calculated for the following variables: visual visualization (OR = 1.7; p = 0.02) and secondary surgery (OR = 2.25; p = 0.0022).

Streszczenie

Wstęp:

Chirurgiczne leczenie schorzeń gruczołu tarczowego obarczone jest możliwością wystąpienia powikłań takich jak: porażenie strun głosowych, niedoczynność przytarczyc oraz krwotok pooperacyjny. Zaburzenia fonacji po operacji tarczycy należą do najczęstszych a zarazem najbardziej uciążliwych powikłań dla pacjenta, ponieważ głos ludzki jest podstawowym elementem prawidłowego funkcjonowania w społeczeństwie. Do zaburzeń fonacji po operacji tarczycy dochodzi najczęściej w wyniku uszkodzenia nerwu krtaniowego wstecznego (NKW), co skutkuje niedowładem lub całkowitym brakiem ruchomości fałdów głosowych (porażeniem strun głosowych).

Cel pracy:

Ocena ryzyka wystąpienia zaburzeń fonacji pod postacią porażenia strun głosowych po przeprowadzeniu operacji tarczycy oraz wyselekcjonowanie czynników, mających istotny statystycznie wpływ na wzrost prawdopodobieństwa ich zaistnienia.

Materiał i metody:

Analizie retrospektywnej poddano dokumentację medyczną 830 pacjentów leczonych chirurgicznie z powodu różnych schorzeń gruczołu tarczowego (1500 nerwów krtaniowych wstecznych narażonych na ryzyko uszkodzenia) w Klinice Chirurgii Ogólnej, Gastroenterologicznej i Endokrynologicznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu w latach 2011-2015. Przeanalizowano wpływ następujących czynników ryzyka powikłań: sposób wizualizacji nerwów krtaniowych, wiek, płeć, BMI, rodzaj i zakres operacji tarczycy, obecność wola zamostkowego, zmian w morfologii tchawicy, wskazanie do leczenia operacyjnego, rodzaj zmian ogniskowych w tarczycy, doświadczenie chirurga, objętość tarczycy, na trzy zmienne zależne: porażenie po operacji w bezpośrednim okresie pooperacyjnym, porażenie przejściowe oraz porażenie trwałe. Przeprowadzono Statystykę Chi2 Pearsona, analizę z wykorzystaniem regresji logistycznej jednowymiarowej, wielowymiarowej oraz oceniono istotność statystyczną interakcji między zmiennymi, wykorzystując metaanalizę wg modelu efektów zmiennych.

Wyniki:

Obecność wola zamostkowego i objętość tarczycy przekraczająca wartość 100 ml wykazały szczególnie istotny statystycznie wpływ na wzrost prawdopodobieństwa wystąpienia porażenia strun głosowych. Prawdopodobieństwo wystąpienia parezy przejściowej w grupie pacjentów z wolem zamostkowym jest 2,6 razy wyższe, a wystąpienia porażenia trwałych 3,1 razy wyższe niż w grupie, w której ta cecha nie występuje. Pacjenci z tarczycą o objętości przekraczającej 100 ml są 2,2 krotnie bardziej narażeni na paręzę przejściową i aż 4,6 razy bardziej narażeni na porażenie strun głosowych trwałe. Iloraz szans $OR=2,8$ dla zmiennej: wole zamostkowe i $OR=3,1$ dla zmiennej: objętość powyżej 100 mL. Istotny statystycznie, wpływ na wzrost prawdopodobieństwa wystąpienia porażenia strun głosowych trwałych ma wskazanie do operacji – Carcinoma, które w tej grupie jest 5,3 razy wyższe niż w grupie z innym wskazaniem, natomiast wskazanie to nie ma praktycznie żadnego wpływu na prawdopodobieństwo występowania porażenia przejściowych ($OR=1,0$). Wiek >65 lat oraz wartość BMI świadcząca o otyłości dwukrotnie zwiększają prawdopodobieństwo wystąpienia porażenia strun głosowych przejściowych przy jednoczesnym braku wpływu na częstotliwość występowania porażenia trwałych. Niewielki, ale stały wpływ na prawdopodobieństwo wystąpienia powikłań pooperacyjnych ma płeć, mężczyźni są ok. 1,7 razy bardziej narażeni na ryzyko wystąpienia powikłań pooperacyjnych każdego typu. Iloraz szans wynosi $OR=1,7$ i

jest istotny statystycznie. Istotne statystycznie są wartości ilorazów szans uwzględniające interakcje między wynikami uzyskanymi dla trzech analizowanych punktów końcowych wyliczone dla zmiennych: wizualizacja wzrokowa (OR=1,7; p=0,02) oraz operacja wtórna (OR=2,25; p=0,0022).