

## Zastosowanie sondy nosowo-żołądkowej u chorych operowanych z powodu perforacji przewodu pokarmowego

Application of the nasogastric tube in patients undergoing surgery due to perforation of the gastrointestinal tract

Renata Popik, Maciej Zaniewski, Eugeniusz Majewski, Dawid Hadasik, Łukasz Noras

Oddział Kliniczny Chirurgii Ogólnej i Naczyń, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 1 im. prof. Józefa Gasińskiego, Tychy (Clinical Department of General and Vascular Surgery of 1<sup>st</sup> Provincial Specialist Hospital, Tychy, Poland)

### Streszczenie

**Wstęp:** Mimo wprowadzania coraz skuteczniejszych metod leczenia farmakologicznego choroby wrzodowej, częstość powikłania, jakim jest perforacja owrzodzenia, nie zmniejsza się. Perforacja jest stanem nagłym i wymaga pilnej interwencji chirurgicznej. Tradycyjnym elementem procesu leczniczego jest założenie pacjentowi zgłębnika nosowo-żołądkowego i pozostawienie go na okres pooperacyjny. W ostatnim okresie pojawiły się doniesienia sugerujące brak potrzeby pozostawiania sondy na okres pooperacyjny, jeśli nie istnieje taka konieczność. Celem pracy była próba odpowiedzi na pytanie, czy i jak długo należy utrzymać zgłębnik nosowo-żołądkowy u chorych operowanych z powodu perforacji przewodu pokarmowego.

**Materiał i metody:** W latach 2004–2007 z powodu perforacji górnego odcinka przewodu pokarmowego operowano 61 chorych (19 kobiet i 42 mężczyzn) w wieku 15–86 lat (śr. wieku 52,35 r.). Przed zabiegiem zakładano zgłębnik nosowo-żołądkowy, który był pozostawiany do czasu powrotu czynności przewodu pokarmowego (2–11 dni; śr. 4,1 doby). W celu oceny ewentualnego wpływu zastosowania zgłębnika na przebieg okresu pooperacyjnego obserwacji poddano: objętość treści zalegającej w sondzie, powikłania okresu pooperacyjnego oraz liczbę i przyczyny zgonów.

**Wyniki:** W 3. i 4. dobie pooperacyjnej usunięto 63% zgłębników. Powikłania pooperacyjne związane z perforacją przewodu pokarmowego lub wykonanym zabiegiem stwierdzono u 5 chorych (8,1%). Wśród obserwowanych powikłań okresu pooperacyjnego ropienie rany, ewentracja oraz rozejście zespolenia miały miejsce w czasie, kiedy u pacjentów był utrzymywany zgłębnik nosowo-żołądkowy.

**Wnioski:** Stosowanie sondy nosowo-żołądkowej wydaje się mieć ograniczony wpływ w zapobieganiu powikłaniom okresu pooperacyjnego u chorych operowanych z powodu perforacji żołądka i dwunastnicy. Konieczne jest wykonanie dalszych badań mających na celu wyłonienie grupy pacjentów odnoszących największe korzyści z utrzymywania zgłębnika nosowo-żołądkowego po tego rodzaju zabiegu.

**Słowa kluczowe:** sonda nosowo-żołądkowa, choroba wrzodowa, perforacja przewodu pokarmowego

Chirurgia Polska 2008, 10, 81–87

### Abstract

**Background:** Despite an introduction of more successful pharmacological treatment of peptic ulcer disease, the frequency of ulcer perforation, its main complication, has not decreased. Perforation of an ulceration is a state of emergency which requires urgent operation. For nearly a hundred years, the application of a nasogastric tube and leaving it in during the postoperative period has been a part of the standard medicinal procedure. At the same time, reports which have appeared in the last decade suggest that there is no need to leave a nasogastric tube in during the postoperative period, if such necessity does not exist. This work presents an attempt to answer the question whether it is necessary to maintain a nasogastric tube in patients undergoing operation due to ulcer perforation.

**Material and methods:** During the years 2004–2007, 61 patients (19 women and 42 men) aged from 15–86 years (mean 52.35) underwent an operation because of perforation of the gastrointestinal tract. Before the surgical procedure a nasogastric intubation was performed. The tube was left in until gastrointestinal functions had returned (from 2 to 11 days, an average of 4.1 days).

In order to assess the possible impact of nasogastric intubation on postsurgical complications during the postoperative period, the capacity of nasogastric contents and the number of deaths were evaluated.

**Results:** 63% of nasogastric tubes were removed on the 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> postoperative day. Postoperative complications related to alimentary tract perforation or the surgically-performed procedure were observed in 5 cases (8.1%). Among observed postoperative complications, wound suppuration, eventration and anastomosis dehiscence took place during the time when a nasogastric tube was maintained in all patients.

**Conclusions:** The application of a nasogastric tube has a limited influence on postoperative complication prevention in patients undergoing surgical treatment due to gastro-duodenal perforation. It is necessary to further investigate this issue to find the group of patients presenting the greatest benefits related to nasogastric tube maintenance after such surgical procedures.

**Key words:** nasogastric tube, peptic ulcer disease, perforation of the gastrointestinal tract

Polish Surgery 2008, 10, 81–87

## Wstęp

Mimo wprowadzania coraz skuteczniejszych metod leczenia farmakologicznego choroby wrzodowej, częstość powikłania, jakim jest perforacja owrzodzenia, nie zmniejsza się i szacowana jest w populacji na około 2/100 000 osób rocznie [1]. Przedziurawieniu najczęściej ulegają okolica odźwiernika oraz dwunastnica.

Perforacja owrzodzenia jest stanem nagłym i wymaga najczęściej leczenia operacyjnego w trybie pilnym. Podstawą leczenia jest postępowanie chirurgiczne (laparotomia i zszywanie przedziurawienia), które należy wdrożyć jak najszybciej po postawieniu diagnozy i odpowiednim przygotowaniu chorego. Przygotowanie pacjenta do tego rodzaju operacji, poza wykonaniem typowych badań laboratoryjnych i obrazowych, obejmuje wyrównanie zaburzeń elektrolitowych, dożylnie uzupełnienie płynów oraz założenie zgłębnika nosowo-żołądkowego celem odsysania treści żołądkowej. Tradycyjnie zgłębnik wprowadzony przez nos pozostawia się do czasu powrotu funkcji przewodu pokarmowego.

W ostatnim dziesięcioleciu pojawiły się doniesienia sugerujące brak potrzeby pozostawiania sondy w okresie pooperacyjnym, jeśli nie istnieje taka konieczność [2]. Mimo tego nadal wielu chirurgów wierzy w skuteczność stosowania zgłębnika w chirurgii jamy brzusznej jako środka skracającego czas trwania okresu pooperacyjnego i mającego zapobiec wielu powikłaniom (nudnościom, wymiotom, wzdęciom, zachtystowemu zapaleniu płuc, przedłużającej się pooperacyjnej niedrożności porażonej, rozejściu zespolenia itd.).

Celem pracy była próba odpowiedzi na pytanie, czy i jak długo należy utrzymać zgłębnik nosowo-żołądkowy u chorych operowanych z powodu perforacji przewodu pokarmowego.

## Material i metody

W latach 2004–2007 na Oddziale Klinicznym Chirurgii Ogólnej i Naczyń Wojewódzkiego Szpitala Specjali-

## Introduction

Despite the introduction of more successful pharmacological treatment of peptic ulcer disease, the frequency of ulcer perforation, its main complication, has not decreased and amounts to 2/100,000 persons each year [1]. The regions which suffer perforation most often are the pylorus and duodenum.

Perforation of an ulceration is a state of emergency and requires urgent operation. Surgery is the basis of treatment (laparotomy and suture of perforation), and once a diagnosis is made it is necessary to quickly prepare the patient for the procedure.

Preparation of a patient for operation beyond the performance of standard laboratory tests and imaging, includes compensation of haemodynamic and electrolyte disturbances, and placing a nasogastric tube for intestinal decompression. As a matter of course, the tube is left in until the return of gastrointestinal functions.

Reports which have appeared in the last decade suggest that there is no need to leave a nasogastric tube in during the postoperative period, if such necessity does not exist [2]. Despite this, many surgeons still believe in its efficiency in abdominal surgery. The nasogastric tube is believed to shorten the patient's postoperative stay, as well as prevent complications e.g.: nausea, vomiting, abdominal distention, aspiration pneumonia, prolonged postoperative paralytic ileus and anastomosis dehiscence.

This work presents an attempt to answer the question whether it is necessary to maintain a nasogastric tube in patients undergoing operation due to ulcer perforation.

## Material and methods

During the years 2004–2007 in the Clinical Department of General and Vascular Surgery of the Specialist

stycznego w Tychach operowano z powodu perforacji górnego odcinka przewodu pokarmowego 61 chorych (19 kobiet i 42 mężczyzn) w wieku 15–86 lat (śr. wieku 52,35 rż.). U każdego pacjenta wykonano podstawowe badania laboratoryjne oraz zdjęcie przeglądowe jamy brzusznej. Przed zabiegiem zakładano zgłębnik nosowo-żołądkowy, który pozostawiano na okres pooperacyjny. Chorych po niezbędnym przygotowaniu operowano w trybie pilnym. Zabieg przeprowadzano w znieczuleniu ogólnym. Podczas operacji perforacja zaopatrywana była pojedynczymi szwami.

W badanej grupie stwierdzono 57 przypadków perforacji owrzodzenia zlokalizowanego na przedniej ścianie odźwiernika (93,6%), 2 dotyczyły trzonu żołądka (3,2%) jedno dwunastnicy (1,6%). U jednego chorego z wcześniejszym wywiadem choroby wrzodowej perforację stwierdzono w miejscu wykonanej uprzednio pyloroplastyki (1,6%). Średnica perforacji wynosiła 2–10 mm. Wśród operowanych chorych u 12 (19,6%) obecny był wcześniejszy wywiad choroby wrzodowej, u czterech chorych perforacja była powikłaniem po stosowaniu dużych ilości niesteroidowych leków przeciwzapalnych (6,5%), natomiast u jednego pacjenta perforacja była powikłaniem po wykonanej uprzednio endoskopii (1,6%). Pozostałe choroby współistniejące wymieniono w tabeli I. W okresie pooperacyjnym u wszystkich pacjentów badanej grupy stosowano standardowe dożylnie nawodnienie, antybiotykoterapię (amoksycylina z kwasem klawulanowym lub cefuroksym), leki przeciwbólowe zgodnie z zapotrzebowaniem oraz leki przeciwwrzdowe (inhibitory pompy protonowej). Przed zabiegiem u wszystkich chorych zakładano zgłębnik nosowo-żołądkowy, pozostawiany do momentu powrotu czynności przewodu pokarmowego. W celu oceny ewentualnego wpływu zastosowania zgłębnika na przebieg okresu pooperacyjnego obserwacji poddano: objętość treści zalegającej w sondzie, powikłania okresu pooperacyjnego oraz przyczyny zgonów.

## Wyniki

Założoną przed zabiegiem sondę nosowo-żołądkową utrzymywano do czasu powrotu czynności przewodu pokarmowego (2–11 dni; śr. 4,1 doby). Objętość wydzielonej treści drenowanej przez sondę w poszczególnych dniach po zabiegu przedstawiono w tabeli II.

W 3. i 4. dobie pooperacyjnej usunięto 63% zgłębników. W badanej grupie chorych w okresie hospitalizacji u 46 pacjentów dobową objętość treści zalegającej w sondzie nie przekroczyła 500 ml, u 9 pacjentów — 1000 ml zaś u 6 była wyższa niż 1000 ml (maksymalna objętość — 2800 ml u jednego pacjenta).

Powikłania pooperacyjne związane z perforacją przewodu pokarmowego lub wykonanym zabiegiem stwierdzono u 5 chorych (8,1%). U 2 chorych (3,2%) okres pooperacyjny powikłany był ropieniem rany, u jednego chorego stwierdzono ewentrację (1,6%), u kolejnego rozejście zespolenia (chora wymagała wykonania pylo-

**Tabela I. Choroby współistniejące**  
**Table I. Concomitant diseases**

	Liczba chorych (%) Number of patients
Choroba niedokrwienna serca <i>Ischemic heart disease</i>	11 (18%)
Nadciśnienie tętnicze <i>Hypertension</i>	9 (14,7%)
Cukrzyca <i>Diabetes</i>	3 (4,9%)
Alkoholizm <i>Alcohol abuse</i>	3 (4,9%)
Narkomania (amfetamina) <i>Drug abuse (amphetamin)</i>	1 (1,6%)
Padaczka <i>Epilepsy</i>	1 (1,6%)

Hospital in Tychy, 61 patients (19 women and 42 men) aged from 15 to 86 years (mean 52.35) underwent an operation because of perforation of the gastrointestinal tract. Basic laboratory tests and a plain X-ray of the abdomen were performed on each patient. Before the surgical procedure commenced a nasogastric intubation was performed. The tube was left in during the postoperative period. After the necessary preparation, all patients underwent an operation under general anaesthesia.

The perforation was closed with single stitches. Among those in the researched group, 57 cases of ulcer perforation were found on the anterior wall of the pylorus (93.6%) while 2 cases (3.2%) were discovered in the corpus of the stomach. In one case (1.6%), a perforation was localised in the duodenum. Also in only one patient (1.6%) who presented the earliest anamnesis of peptic ulcer disease, a perforation was found in at the site of an earlier pyloroplastic procedure. The diameters of these perforations ranged between 2 and 10 millimetres. Among the patients studied the following was observed; an earlier anamnesis of ulcer disease was present in 12 cases (19.6%), perforation was a complication in four patients (6.5%) following the application of a large amount of *non-steroidal* anti-inflammatory drugs. Perforation was also a complication in one patient (1.6%) after an earlier-performed endoscopy. Table I illustrates the remaining co-existing diseases. Standard intravenous hydration, antibiotics (amoxycycline clavulanate of cefuroxime), analgesic medicines according to needs and proton pump inhibitors pumps) were used in the postoperative period on all patients in the researched group. Nasogastric decompression was continued until the return of gastrointestinal function. In order to assess the possible impact of nasogastric intubation on post-surgical complications during the postoperative period, the capacity of nasogastric contents and the number and causes of deaths were evaluated.

**Tabela II. Objętość wydzielonej treści uzyskanej z sondy nosowo-żołądkowej**

**Table II. Volume of gastric secretion**

Doba po operacji <i>Day post surgery</i>	Średnie zaleganie — drenaż z sondy [ml] <i>Nasogastric contents (average) [ml]</i>	Liczba chorych, u których usunięto sondę <i>Number of patients in which nasogastric tube was removed</i>
1	132 (0–900)	1
2	142 (0–1900)	3
3	232 (0–1300)	16 (+ 1 zgon chorej z utrzymaną sondą) <i>(+ 1 death of the patient with the tube maintained)</i>
4	127 (0–1300)	23
5	227 (0–2800)	11
6	425 ml (0–2250)	1
7	500 (0–1000)	3
8	133 (0–300)	1
9	0	0
10	100	0
11	100	1

roplastyki (1,6%). Ropień podprzeponowy w okresie pooperacyjnym rozpoznano u jednego chorego (1,6%). W okresie pooperacyjnym 2 chorych wymagało przetoczenia masy erytrocytarnej (3,2%), natomiast zaburzenia krzepnięcia z koniecznością przetoczenia świeżo mrożonego osocza obserwowano u jednego pacjenta (1,6%). Obecność nowotworu w pooperacyjnym badaniu histopatologicznym stwierdzono w 2 przypadkach (3,2%).

Spośród wymienionych powikłań ropienie rany, ewentracja oraz rozejście zespolenia miały miejsce w czasie, kiedy u pacjentów był utrzymany zgłębnik nosowo-żołądkowy. U chorego, którego okres pooperacyjny był powikłany powstaniem ropnia podprzeponowego w 9. dobie pooperacyjnej, sondę usunięto 48 godzin przed rozpoznaniem powikłania. W badanej grupie pacjentów miały miejsce trzy zgony (tab. III):

## Dyskusja

Postęp w leczeniu farmakologicznym choroby wrzodowej, jaki dokonał się na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci, wpłynął istotnie na zmniejszenie liczby planowych zabiegów operacyjnych u chorych z tym schorzeniem przewodu pokarmowego. Z drugiej strony, liczba chorych, u których konieczna jest pilna interwencja chirurgiczna z powodu wystąpienia perforacji owrzodzenia, pozostaje w dalszym ciągu na niezmiennym poziomie. Niezmienny wydaje się być również tok postępowania z chorym w okresie pooperacyjnym. Od czasu wprowadzenia do użytku intubacji nosowo-żołądkowej w 1921

## Results

Nasogastric decompression was continued until the return of the proper gastro-intestinal function (ranging from 2 to 11 days, an average of 4.1 days). The volume of gastric secretion in the postoperative period during the days following surgery is presented in Table II.

63% of nasogastric tubes were removed on the 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> postoperative day. In 46 patients the capacity of contents did not exceed 500 ml, in 9 patients — 1000 ml, while in 6 it was higher than 1000 ml (maximum volume — 2800 ml in one patient).

Postoperative complications related directly to alimentary tract perforation or the surgical procedure were observed in 5 cases (8.1%). In two cases (3.25%) wound suppuration was observed, in one patient (1.6%) eventration occurred. Dehiscence of anastomosis was ascertained in a patient who required pyloroplasty (1.6%) while the formation of a subphrenic abscess was a complication at one patient (1.6%). During the postoperative period 2 patients required a transfusion while in one patient, because of clotting disturbances, a plasma transfusion was necessary (3.2% and 1.6%). The presence of a neoplasm was ascertained in 2 cases (3.2%) in a postoperative histopathological examination.

Among the above-mentioned complications, wound suppuration, eventration and anastomosis dehiscence took place during a time when a nasogastric tube was maintained in all patients. In one patient, who had subphrenic abscess on the 9<sup>th</sup> postoperative day, a nasogastric tube was removed 48 hours before the complication was diagnosed. Three deaths were observed in the researched group (Tab. III).

## Discussion

The progress in pharmacological treatment of chronic peptic ulcer disease which has been achieved during recent decades has had a material influence on the number of planned procedures resulting from it. Nevertheless, the number of patients, who need urgent surgical intervention because of perforation still maintains at an unchanged level. As well as this, the methods of postoperative management seem to be unchanged. Since the introduction of nasogastric intubation in 1921, almost all physicians are deeply convinced of the necessity of nasogastric tube application after each abdominal operation.

The aim of gastric decompression has been to prevent numerous complications occurring during the postoperative period and to shorten its duration. However, during the past two decades many randomised trials have been conducted which indicate opposite results concerning this procedure [3–5].

The belief that the earliest return of gastrointestinal functions was thanks to nasogastric intubation has provided the main reason for its use. Postoperative paralytic ileus is usually maintained from 2 for 5 days, when it usually recedes independently. At the same time,

Tabela III. Przyczyny zgonów

Table III. Deaths causes

	Wskazania do operacji <i>Cause of operation</i>	Choroby współistniejące <i>Concomitant diseases</i>	Przyczyna zgonu <i>Cause of death</i>
Kobieta, l. 82 <i>Female, 82 years</i>	Perforacja wrzodu dwunastnicy <i>Duodenum — ulcer perforation</i>	Niewydolność krążenia, choroba niedokrwienna serca, nadciśnienie tętnicze, napadowe migotanie przedsionków, przewlekła niewydolność nerek <i>Cardiac failure, ischemic heart disease, hypertension, paroxysmal atrial fibrillation, chronic renal insufficiency</i>	Niewydolność nerek, niewydolność krążeniowo-oddechowa, zgon w 3. dobie pooperacyjnej <i>Renal failure, cardiorespiratory failure, death on 3<sup>rd</sup> postoperative day</i>
Mężczyzna, l. 77 <i>Male, 77 years</i>	Perforacja wrzodu odźwiernika <i>Pylorus — ulcer perforation</i>	Nadciśnienie tętnicze <i>Hypertension</i>	Wstrząs septyczny, niewydolność krążeniowo-oddechowa; zgon w 7. dobie pooperacyjnej <i>Septic shock, cardiorespiratory failure, death on 7<sup>th</sup> postoperative day</i>
Mężczyzna, l. 49 <i>Male, 49 years</i>	Perforacja wrzodu odźwiernika <i>Pylorus — ulcer perforation</i>	Nieobciążony; okres pooperacyjny powikłany powstaniem ropnia podprzeponowego i ropieniem rany; pacjent reoperowany w 9. dobie <i>Without history of any coexisting diseases, postoperative period complicated by subphrenic abscess and wound suppuratation, patient was reoperated on 9<sup>th</sup> day after first procedure</i>	Ostra niewydolność krążeniowo-oddechowa, zatorowość płucna, wstrząs septyczny, NZK; zgon w 18. dobie hospitalizacji; sonda usunięto w 7. dobie pooperacyjnej <i>Acute cardiac and respiratory failure, pulmonary embolus, septic shock, sudden cardiac arrest, death on 18<sup>th</sup> day of hospitalization; the tube had been removed on 7<sup>th</sup> postoperative day.</i>

roku utrzymuje się wśród lekarzy jednomyślne przekonanie o konieczności jej stosowania po każdej brzusznej operacji.

Odbarczanie żołądka za pomocą sondy miało na celu zapobiec licznym powikłaniom okresu pooperacyjnego, a co za tym idzie, skrócić czas jego trwania. Jednak minione dwie dekady zaowocowały powstaniem wielu randomizowanych badań, które wskazują na odwrotne skutki takiego postępowania [3–5].

Jednym z założeń, dla których stosowano sondę, było przekonanie o wcześniejszym powrocie prawidłowej czynności przewodu pokarmowego dzięki jej zastosowaniu. Pooperacyjna niedrożność przewodu pokarmowego utrzymuje się zazwyczaj od 2 do 5 dni, po czym zazwyczaj samoistnie ustępuje. Tymczasem dekompresja żołądka za pomocą zgłębnika powoduje istotne wydłużenie czasu powrotu prawidłowych funkcji układu pokarmowego, co zostało udowodnione między innymi w metaanalizie Nelsona i wsp. z 2005 roku [2, 6, 8]. Konsekwencją tego jest niewątpliwie wydłużenie czasu hospitalizacji chorego, opóźnienie wprowadzenia żywienia doustnego i generowanie wysokich kosztów leczenia. Liczne badania dowodzą również, że sonda nie wpływa istotnie na ryzyko wystąpienia zachyłkowego zapalenia płuc, zakażenia rany pooperacyjnej czy wystąpienia przepukliny w bliźnie [6, 7].

Zwraca uwagę coraz częstsze podkreślanie przez wielu badaczy szkodliwości rutynowego stosowania sondy jako czynnika zwiększającego dyskomfort operowanego chorego, a także na liczne możliwe powikłania, jakie może wywołać. Znany i opisywanymi od dawna powikłaniami po zastosowaniu dekompresji żołądka za pomocą zgłębnika są: martwica skrzydełek nosa, zrosty, krwawienie z nosa, zapalenie nosa i gardła, zapalenie trąbki słuchowej, obrzęk chrząstek nalewkowatych, zapalenie zatok. Jako odrębna jednostka chorobowa jest opisywany tak zwany zespół sondy nosowo-żołądkowej, którego cechą jest triada czynników: obecność zgłębnika noso-

nasogastric decompression prolongs the time until correct gastrointestinal functions returns, which has been proved by Nelson' meta-analysis in 2005 [2, 6, 8]. The consequence of this is undoubtedly a longer duration of patient hospitalization, a delay the introduction of oral nutrition and the generation of high treatment costs. Numerous research papers have also proved that the tube does not affect the risk of aspiration pneumonia, wound infection or incisional hernia [6, 7].

Many researchers have paid attention to the harmfulness of the routine application of the nasogastric tube as a factor increasing patients' discomfort, as well as other numerous possible complications which can occur. Well-known complications after tube application are: ala nasi necrosis, adhesions, epistaxis, nasopharyngitis, otosalingitis, inflammation of arytenoid cartilage, as well as sinusitis. Nasogastric tube syndrome is described as distinct disease entity, which is characterized by a triad of factors: the presence of a nasogastric tube, stridor and, usually, bilateral paralysis of the vocal cords. It was first described in 1990 by Sofferman and, although it is rare, it may present a mortal threat to patients who have had nasogastric intubation [9, 10].

The results of our research briefly presented in this work can have a real effect on changes in patient postoperative care. As already mentioned, the capacity of contents in the researched group during the period of hospitalization was as follows; 46 persons did not exceed 500 ml, in 9 patients –1000 ml, while in 6 it was higher than 1000 ml (maximum volume — 2800 ml in one patient). Taking into account the fact that the daily production of saliva is about 1 litre; gastric juice — 2.5 litre, pancreatic juice — up to 2.5 litre, bile — approx. 1.5 litre, intestinal secretions up to 2 litres (together approx. 7.5 litres/day), the effect of nasogastric tube on the removal of gastrointestinal contents appears to be minimal [3]. The views of researchers suggest that routine, prophylactic application of a nasogastric tube should be discontinued. Moreover,

wo-żołądkowego, stridor oraz zazwyczaj obustronne porażenie strun głosowych. Zespół po raz pierwszy został opisany w 1990 roku przez Soffermana i choć jest rzadki, to może stanowić śmiertelne zagrożenie u pacjentów, u których stosowano sondę [9, 10].

Wyniki przedstawione w pracy mogą w istotny sposób wpłynąć na zmiany w opiece pooperacyjnej w grupie chorych operowanych z powodu perforacji przewodu pokarmowego. Jak wspomniano, w badanej populacji w okresie hospitalizacji u 46 pacjentów objętość treści zalegającej w sondzie nie przekroczyła 500 ml, u 9 chorych — 1000 ml, zaś u 6 była wyższa niż 1000 ml (maksymalna objętość — 2800 ml u jednego pacjenta). Biorąc pod uwagę fakt, że dzienna produkcja śliny wynosi około 1 litra, soku żołądkowego — 2,5 l, soku trzustkowego — do 2,5 l, żółci — około 1,5 l, a treści jelitowej do 2 litrów (łącznie ok. 7,5 l/d.), wpływ sondy na usuwanie treści żołądkowo-jelitowej wydaje się być niewielki [3]. Potwierdzają to głosy innych badaczy sugerujących, że powinno się unikać rutynowego profilaktycznego stosowania zgłębnika dla odbarczenia żołądka. Powinno się to wykonywać w sposób wybiórczy, przede wszystkim u pacjentów z zaleganiem dużego stopnia w celu uwolnienia ich od uporczywych wymiotów i wzdęć.

W analizowanej grupie pacjentów z uwagi na stosunkową niewielką liczbę chorych i równocześnie niewielką liczbę powikłań trudno jednoznacznie ocenić, czy i jaki związek miały opisane powikłania ze stosowaniem dekompresji żołądka za pomocą zgłębnika nosowo-żołądkowego. Sondę usuwano w momencie stwierdzenia powrotu funkcji przewodu pokarmowego. Moment ten nie był jednak jednoznacznie określony dla całej grupy badanej, tj. u części chorych sonda była usuwana w chwili stwierdzenia obecności perystaltyki, część pacjentów miała usuwaną sondę po oddaniu gazów lub stolca. U niektórych chorych dekompresji przewodu pokarmowego za pomocą sondy zaprzestano po zmniejszeniu objętości wydzielanej treści. Wydaje się więc słuszne kontynuowanie badań, w jakich należałoby stworzyć kontrolną grupę pacjentów, którym sonda będzie usuwana po wybudzeniu ze znieczulenia. Należałoby również zdefiniować moment powrotu czynności przewodu pokarmowego, a tym samym moment usunięcia zgłębnika w grupie pacjentów z utrzymaną na okres pooperacyjny dekompresją żołądka.

## Wnioski

Stosowanie sondy nosowo-żołądkowej wydaje się mieć ograniczony wpływ w zapobieganiu powikłaniom okresu pooperacyjnego u chorych operowanych z powodu perforacji żołądka i dwunastnicy. Konieczne jest wykonanie dalszych badań mających na celu wyłonienie grupy pacjentów odnoszących największe korzyści z utrzymywania zgłębnika nosowo-żołądkowego w okresie po tego rodzaju zabiegu.

gastric decompression should be used selectively, above all, in patients with large retention of gastric contents, to relieve them of persistent vomiting and meteorism.

With regard to the relatively small number of patients in researched group compared to the cited research, it is very difficult to evaluate what relationship, if any, occurred between the above-described complications and application of a nasogastric tube for gastric decompression. The tube was removed at the moment of the confirmation of the return of gastrointestinal functions. However, this was not defined unequivocally i.e. in some patients the tube was removed when peristalsis was present, in others — after defecation or the passing of intestinal gas. In a small group of patients decompression was discontinued due to decreasing of gastric content capacity. The continuation of further research by creating a control group of patients in which the tube should be removed after 'waking up' from general anesthesia seems to be appropriate. As well as this, the moment of gastrointestinal function return and the time of nasogastric tube removal in patients with postoperative decompression should be clearly defined.

## Conclusions

The application of a nasogastric tube has a limited influence on postoperative complication prevention in patients undergoing surgical treatment due to gastroduodenal perforation. It is necessary to further investigate this issue to find the group of patients presenting the greatest benefits related to nasogastric tube maintenance after such surgical procedures.

## Piśmiennictwo (References)

1. Bielecki K, Tarnowski W. Miejsce chirurgii we współczesnym leczeniu choroby wrzodowej. <http://www.science24.com/1593>; XI Kongres PTG-E on-line journal; Teaching materials CMKP. Course CMKP 1-703-59-033-2005 „Advances in surgery”.
2. Vermeulen H, Storm-Versloot MN, Busch OR, Ubbink DT. Nasogastric intubation after abdominal surgery a meta-analysis of recent literature. *Arch Surg.* 2006; 141: 307–314.
3. Bauer JJ, Gelernt IM, Salky BA, Kreef I. Is routine postoperative nasogastric decompression really necessary? *Ann Surg.* 1985; 201: 233–236.
4. Carrère N, Seulin P, Julio CH, Bloom E, Gouzi JL, Pradère B. Is nasogastric or nasojejunal decompression necessary after gastrectomy? A prospective randomized trial. *World J Surg.* 2007; 31: 122–127.
5. Cheatham ML, Chapman WC, Key SP, Sawyers JL. A meta-analysis of selective versus routine nasogastric decompression after elective laparotomy. *Ann Surg.* 1995; 221: 469–478.
6. Nelson RL, Edwards S, Tse B. Prophylactic nasogastric decompression after abdominal surgery *Cochrane Database. Syst Rev.* 2005.
7. Burg R, Geigle CF, Faso JM, Theuerkauf FJ Jr. Omission of routine gastric decompression *Ann Surg.* 1985; 202: 361–366.
8. Cheadle WG, Vitale GC, Mackie CR, Cuschieri A. Prophylactic postoperative nasogastric decompression. A prospective study

- of its requirement and the influence of cimetidine in 200 patients. *Ann Surg.* 1985; 202: 361–366.
9. Isozaki E, Tobisawa S, Naito R, Mizutani T, Hayashi H. A variant form of nasogastric tube syndrome. *Int Med.* 2005; 44: 1286–1290.
10. Brousseau V, Kost K. A rare but serious entity: Nasogastric tube syndrome. *Otolaryngology — Head and Neck Surgery*
11. Mayer JM, Tomczak R, Rau B *et al.* Pancreatic injury in severe trauma: early diagnosis and therapy improve the outcome. *Dig Surg.* 2002; 19: 291–299.
12. Volf A, Bernhardt J, Patrzyk M *et al.* The value of endoscopic diagnosis and the treatment of pancreas injuries following blunt abdominal trauma. *Surg Endosc.* 2005; 19: 665–669.

**Adres do korespondencji (Address for correspondence):**

Dr med. Renata Popik  
Oddział Kliniczny Chirurgii Ogólnej i Naczyń  
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 1 im. prof. Józefa Gasińskiego  
ul. Edukacji 102, 43–100 Tychy

Praca wpłynęła do redakcji: 4.03.2008 r.