ЛАПАРОСКОПСКИ ИНДУЦИРАН ПНЕВМОТОРАКС СЛЕД ЛАПАРОСКОПСКА НЕФРЕКТОМИЯ

Деян Анакиевски

*Клиника по урология, УМБАЛ "Св. Марина"
- Варна, Медицински университет - Варна*

РЕЗЮМЕ

Пневмотораксът е клинично състояние, което се характеризира с аномално събиране на въздух или газове в плевралното пространство, които отделят белия дроб от гръдната стена и може да се наруши нормалното дишане.

Пневмотораксът може да бъде причинен или от травми на гръдния кош, или като усложнение в медицинската практика. По-специално, пневмоторакс може да се индуцира в резултат от хирургическа намеса и лапароскопски процедури. Типичните симптоми на пневмоторакс са болка в гръдите и недостиг на въздух. Представяме случай на лапароскопски предизвикан пневмоторакс по време на лапароскопска нефректомия.

Ключови думи: пневмоторакс, лапароскопия, нефректомия

ВЪВЕДЕНИЕ

Индикациите за лапароскопска хирургия за лечение на различна патология на пикочните пътища продължават да растат. Познаването на потенциалните усложнения, които могат да бъдат срещнати при лапароскопията и съответното им диагностициране и лечение, са от съществено значение. Пневмоторакс по време на лапароскопски операции на бъбрека обикновено е свързан с лезия на диафрагмата, която позволява на CO₂ под налягане да влезе в гръдната кухина. Поставянето на дренажна тръба в гръдния кош обикновено се изисква за големи дефекти и при симптоматични пациенти. Въпреки това, при определени пациенти, поради благоприятните абсорбиращи свойства на CO₂, консервативното лечение може да бъде избрано. Представяме случай на пневмоторакс по време на лапароскопска бъбречна операция.

МАТЕРИАЛ

Случай на 52-годишен мъж с афункция на десния бъбрек, случайно диагностициран след преглед от личен лекар по повод високо кръвно налягане. След направения КТ с интравенозен контраст се установи, че десният бъбрек е с хидронефротична трансформация и на късната венозна пиелография

LAPAROSCOPY-INDUCED PNEUMOTHORAX AFTER LAPAROSCOPIC NEPHRECTOMY

Deyan Anakievski

*Clinic of Urology, St. Marina University Hospital,
Varna, Medical university of Varna*

ABSTRACT

Pneumothorax is a clinical entity characterized by abnormal collection of air or gases in the pleural space that separate the lung from the chest wall and may interfere with normal breathing.

Pneumothoraces can be caused either by trauma to the chest, or as a complication of medical practice. More specifically, pneumothorax can be induced as a result of surgical intervention and laparoscopic procedures. The typical symptoms of pneumothorax are, among others, chest pain and shortness of breath. We present a case of laparoscopy-induced pneumothorax during laparoscopic nephrectomy.

Keywords: pneumothorax, laparoscopy, nephrectomy,

INTRODUCTION

As indications for laparoscopy surgery for the management of upper urinary tract pathology continue to grow, knowledge of the potential complications that may be encountered and their respective management are essential. Pneumothorax during laparoscopic renal surgery is typically related to a diaphragmatic injury that allows pressurized CO₂ to enter the thoracic cavity. The placement of a chest tube is usually required for large defects and symptomatic patients. However, in selected patients, because of the favorable absorptive properties of CO₂, conservative management may be elected. We report a case of pneumothorax during laparoscopic renal surgery.

MATERIALS AND METHODS

A 52-year-old man suffered from a non-functioning right kidney, accidentally diagnosed after an examination from his GP, for high blood pressure. The patient had CT scan performed with intravenous contrast on which it was seen that the right kidney is with hydro-nephrotic transformation. On the late pyelography it did not exude contrast, unlike the left kidney.

After the preoperative preparation the patient was operated laparoscopically via a transperitoneal approach. With the help of Veress needle insufflation we created pneumoperitoneum to 14 mm/Hg, and then placed one

не се отделя контраст, за разлика от левия бъбрек. След предоперативна подготовка, пациентът беше опериран лапароскопски чрез трансперитонеален подход. С помощта на иглата на Veress се създаде пневмоперитонеум до 14 mm/Hg и след това се поставиха 4 порта на коремната стена: един порт от 10 mm за камерата, а допълнителните портове бяха поставени под оптичен контрол като следва:

- 10 mm порт при подребрената дъга;
- 5 mm порт в предната аксиларна линия;
- един 5 mm порт - 2 cm над предната част на илиачната кост.

Лапароскопската дясна нефректомия бе извършена с минимална кръвозагуба, с оперативно време от 29 мин. След отстраняване на материала се извърши проверка на перитонеалната кухина, като стандартна процедура в края на всяка операция. След установяване, че дясната диафрагма е релаксирана и извършена от анестезиолога аускултация на десния бял дроб, се установи липса на дишане. Интраоперативно не се намери ятрогенна лезия на диафрагмата, след което се постави дренажна тръба в дясната плеврална кухина, докато пациентът бе все още под упойка, след което нормалната функция на дишането се възстанови. Дренажната тръба от гръдния кош се отстрани на първия постоперативен ден. Рентгенографията показва нормално разгънат бял дроб. Пациентът бе изписан на 3-тия ден след операцията в добро общо състояние.

ДИСКУСИЯ

Лапароскопията е хирургична техника, която става все по-популярна. Пневмоторакс е известно усложнение на лапароскопската коремна хирургия (1). Това е най-честото усложнение при процедури, които включват лапароскопска мобилизация на хранопровода и процедури като фундопликация. По принцип всяка лапароскопска процедура, която включва дисекция на диафрагмата, влияе върху париеталната плевра и може да се наблюдава пневмоторакс (2).

Рисковите фактори, които са свързани с развитието на пневмоторакс по време на лапароскопска хирургия, са дълго оперативно време от повече от 200 мин., ниво на въглероден двуокис >50 mm живачен стълб и неопитност на оператора (3-5). Откриването на интраоперативен пневмоторакс е от решаващо значение и може да се осъществи по няколко начина, като най-очевидна е пряката визуализация на лезията в париеталната плевра и визуализацията на белия дроб. Проблемът е, че лези-

10 mm port, for the camera and additional ports were placed under optical control: one 10 mm port subcostally in the midclavicular line, another 5 mm one in the anterior axillary line and one 5 mm port, 2 cm above the anterior superior iliac crest.

Laparoscopic simple right nephrectomy was performed, with minimal blood loss and operative time of 29 min. After removal of the specimen we performed inspection of the peritoneal cavity, as we always do at the end of every operation. We saw that the right diaphragm was relaxed. We asked the anesthesiologist to auscultate the right lung, which was absent of breath sounds. Intraoperatively we could not find an iatrogenic lesion of the diaphragm.

We decided to place a tube in the right pleural cavity when the patient was still under anesthesia, after which normal breathing function recovered. The chest tube was removed on the first postoperative day. X-ray showed a normal appearance of the lungs.

The patient was discharged on the 3rd day after the operation, in good general condition.

DISCUSSION

Laparoscopy is a surgical technique, which is becoming more and more popular. Pneumothorax is a known complication of laparoscopic abdominal surgery (1). It is most commonly a complication of procedures that include laparoscopic mobilization of the esophagus in procedures such as fundoplication. In general, every laparoscopic procedure that contains dissection of the diaphragm hiatus affects the parietal pleura and more specifically the left side (2).

The risk factors correlated with pneumothorax development during laparoscopic surgery are operative times more than 200 min, positive end-tidal $\text{CO}_2 > 50$ mmHg, and inexperience of the surgeon (3-5). Detection of intraoperative pneumothorax is crucial and can be accomplished in several ways, with the most evident one being direct visualization of the entry point into the left parietal pleura and visualization of the lung. The problem is that the entry point is not always obvious, and the only evidence of intraoperative pneumothorax may be paradoxical ballooning of the hemidiaphragm on the affected side or changes in respiratory dynamics as they are measured by the anaesthetist (3). The respiratory changes that occur as a result of pneumothorax are a decrease of total lung capacity that is a result of decreased compliance, elevated airway pressure and an increase in CO_2 that causes an increase in the end tidal CO_2 , which can be used as a primary indication of laparoscopy-induced pneumothorax. Additionally, hypoxemia and

ята не винаги може да се установи и единственото доказателство за интраоперативен пневмоторакс може да е парадоксалното балониране на хемидиафрагмата на засегнатата страна или промени в дихателната динамика (3). Дихателните промени, които настъпват в резултат на пневмоторакс, са намаляване на общия капацитет на белите дробове, който е резултат от намаляване на съответствие, повишено налягане на дихателните пътища и увеличаване на CO_2 , които водят до повишаване на крайния прилив на CO_2 , който може да се използва като основен показател за лапароскопски причинен пневмоторакс. Освен това, могат да се наблюдават хипоксигенията и хемодинамични промени (6). Други признаци на интраоперативен пневмоторакс са надуване на югуларната вена, особено в напрегнат пневмоторакс, хипотония, отсъстващи дихателни звуци, издута диафрагма и разширяване на подкожния емфизем.

hemodynamic changes can be seen (6). Other signs of intraoperative pneumothorax are jugular venous distention, especially in tension pneumothorax, hypotension, absent breath sounds, bulging diaphragm and expanding subcutaneous emphysema.

The placement of a chest tube is usually required for large defects and symptomatic patients. However, in selected patients, with understanding of the favorable absorptive properties of CO_2 , conservative management may be elected.

Address for correspondence:

Deyan Ananievski M D
St. Marina University Hospital
Clinic of Urology
1 "Hristo Smirnovski" Blvd.
9010 Varna, Bulgaria
e-mail: dejan_ananievski@yahoo.com

REFERENCES

1. Joshi GP. Complications of laparoscopy. *Anesthesiol Clin North America* 2001;19:89-105
2. Voyles CR, Madden B. The "oppy diaphragm" sign with laparoscopic-associated pneumothorax. *JSL* 1998;2:71-3.
3. Hawasli A. Spontaneous resolution of massive laparoscopy-associated pneumothorax: the case of the bulging diaphragm and review of the literature. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2002;12:77-82.
4. Labow DM, Conlon KC. Pneumothorax after diagnostic laparoscopy. *Surg Endosc* 1999;13:935-6.
5. Gueret G, Guischard F, Dumoulin JL, et al. Life-threatening bilateral pneumothorax caused by misconnection of the laser lens cooling system during gynecologic laparoscopy.
6. Ludemann R, Krysztopik R, Jamieson GG, et al. Pneumothorax during laparoscopy. *Surg Endosc* 2003;17:1985-9.