

Izolowane złamania mostka

Isolated sternal fractures

Paweł Nitkowski, Robert M. Proczka, Jerzy A. Polański

II Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Naczyniowej i Onkologicznej II Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (Department of General, Vascular and Oncological Surgery — Czerniakowski Hospital, Medical University of Warsaw, Poland)

Streszczenie

W okresie od stycznia 2003 do grudnia 2009 w klinice autorów niniejszej pracy hospitalizowanych było 28 chorych z izolowanym złamaniem mostka. Celem obserwacji na oddziale było wykluczenie powikłań tępego urazu mięśnia sercowego oraz dużych naczyń śródpiersia. Zgodnie z licznymi doniesieniami z piśmiennictwa złamania mostka mogą się wiązać z wystąpieniem tego typu powikłań. Wszyscy przyjęci chorzy mieli rutynowo wykonane zdjęcie RTG klatki piersiowej tylnoprzodnie, boczne celowane na mostek oraz EKG. Niektórzy pacjenci mieli również wykonywaną echokardiografię serca i oznaczenie aktywności enzymów sercowych.

Żaden z pacjentów w chwili przyjęcia do szpitala oraz w trakcie pobytu nie miał objawów klinicznych, radiologicznych czy elektrokardiograficznych sugerujących stłuczenie serca lub urazowe uszkodzenie aorty piersiowej. U żadnego z hospitalizowanych chorych nie obserwowano powikłań wymagających interwencji chirurgicznej.

Powszechne stosowanie pasów bezpieczeństwa w samochodach oraz gwałtowny rozwój motoryzacji wiąże się ze zwiększeniem liczby izolowanych złamań mostka. Wobec tego rośnie również znaczenie opracowania odpowiednich standardów postępowania w tego typu urazach.

Doświadczenia własne, jak również przegląd opublikowanych ostatnio doniesień skłonił autorów niniejszej pracy do wprowadzenia w ośrodku następujących zaleceń: pacjenci z izolowanym złamaniem mostka, bez innych nieprawidłowości w RTG klatki piersiowej oraz z prawidłowym zapisem elektrokardiograficznym nie wymagają rutynowej obserwacji na oddziale chirurgicznym. W rutynowej diagnostyce złamań mostka nie jest konieczna echokardiografia serca ani oznaczenie aktywności enzymów sercowych.

Słowa kluczowe: złamanie mostka, powikłania, uraz klatki piersiowej

Chirurgia Polska 2012, 14, 1–2, 48–51

Abstract

Our in-patient surgical department during the time period from January 2003 to December 2009 saw 28 patients who were hospitalised with an isolated fracture of the sternum. The purpose of observing these patients in the surgical ward was to exclude any possible complications of blunt cardiac trauma or injury to the large mediastinal vessels. According to numerous previous reports in the literature, sternal fractures may be related to the occurrence of such sequelae.

All patients admitted to the surgical unit had routine chest x-ray pictures taken in the AP (anterior-posterior) and lateral views, specifically targeting the sternum, as well as a routine electrocardiogram (ECG). Some patients also had an echocardiograph (ECHO) performed and cardiac enzyme levels assessed.

None of the patients at the time of admission, nor during their hospital stay, had any clinical, radiological, or electrocardiographic signs suggestive of a cardiac contusion or a traumatic injury to the thoracic aorta or other great vessels of the mediastinum. None of the hospitalised patients had any complications which required surgical intervention.

The widespread use of safety belts in cars and the rapid growth of motorisation is associated with an increase in the number of isolated fractures of the sternum. Therefore, it is of increasing importance to develop appropriate standards of treatment in this type of trauma situation.

Our experience, as well as a review of recently published reports has prompted us to introduce the following recommendations in our centre: patients with isolated sternal fractures, with no other abnormalities seen on the chest X-ray and with a normal electrocardiogram do not require routine observation in the surgical ward. Echocardiography or the evaluation of cardiac enzyme levels is not necessary with the routine diagnosis of uncomplicated fractures of the sternum.

Key words: sternum fracture, complication, thorax injury

Polish Surgery 2012, 14, 1-2, 48-51

Wstęp

Urazy klatki piersiowej, w tym złamanie mostka, są w związku z rozwojem motoryzacji oraz obowiązkiem zapinania pasów, coraz częstszymi obrażeniami obserwowanymi na Szpitalnych Oddziałach Ratunkowych. Przez wiele lat uważano złamanie mostka za poważne urazy związane ze zwiększonym ryzykiem uszkodzenia serca i dużych naczyń. W związku z tym zalecano hospitalizację chorych ze złamaniami mostka i szeroką diagnostykę, obejmującą: zdjęcie RTG klatki piersiowej, EKG, echokardiografię serca, oznaczanie enzymów sercowych.

Pojawiały się jednak również inne opinie sugerujące, że szczególnie izolowane złamanie mostka są łagodnymi i przy zachowaniu pewnej ostrożności niewymagającymi hospitalizacji urazami.

Materiał i metody

W celu opracowania własnych zaleceń dotyczących postępowania z chorymi z izolowanymi złamaniami mostka dokonano retrospektywnej oceny historii chorób 28 chorych hospitalizowanych w II Katedrze i Klinice Chirurgii Ogólnej, Naczyniowej i Onkologicznej II Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego w okresie od stycznia 2003 do grudnia 2009 roku. Ocenie poddano wykonane badania diagnostyczne, przebieg hospitalizacji, ewentualne powikłania i śmiertelność. Wyniki porównano z wynikami badań z innych ośrodków dostępnymi w piśmiennictwie.

Wyniki

Spośród 28 chorych z izolowanymi złamaniami mostka 15 stanowiły kobiety, a 13 mężczyźni. Średnia wieku wynosiła 51 lat. Największą grupę stanowili chorzy w przedziale wieku 40-60 lat. Średni czas hospitalizacji wyniósł 5 dni, minimalny — 3, maksymalny — 9.

Wszyscy chorzy mieli wykonane RTG klatki piersiowej AP i boczne, celowane na mostek, które nie wykazały poza złamanie mostka innych istotnych odchyśleń. Wszyscy pacjenci przy przyjęciu mieli wykonane EKG.

U 9 chorych wykonano echokardiografię serca, nie stwierdzając żadnych specyficznych zmian.

W czasie obserwacji u 1 chorej wystąpił epizod migotania przedsionków, który ustąpił po leczeniu zachowawczym.

Introduction

Traumatic chest injuries, including fractures of the sternum have been exacerbated by the development of the automotive industry and the obligatory wearing of seat belts, increasing the incidence of such injuries seen in many emergency departments. For many years, the sternum was considered a serious fracture associated with an increased risk of damage to the heart and great vessels within the mediastinum. Therefore, hospitalisation of patients with fractures of the sternum and extensive diagnostics, including: chest X-rays, electrocardiogram (ECG), echocardiography (ECHO) and the determination of cardiac enzyme levels, was recommended.

Additionally, other opinions have come to light that suggest that an isolated sternal fracture is a mild injury and by taking certain precautions, no hospitalisation is required.

Material and methods

In order to develop our own recommendations for the treatment of patients with isolated sternal fractures, we performed a retrospective assessment of the medical histories of 28 patients hospitalised in the Second Department of General, Vascular and Oncological Surgery, 2nd Faculty of Medicine, Medical University of Warsaw in the period from January 2003 to December 2009. The assessment was carried out reviewing any diagnostic tests performed, the entire hospital stay, any complications that may have arisen and mortality. We compared our results with the results from other centres in the literature.

Results

Of the 28 patients with an isolated sternal fracture, 15 were women and 13 were men. The average age was 51 years old. The largest group consisted of patients between the age of 40 and 60 years. The average hospital stay was five days, with the minimum stay being three days while the longest hospitalisation was nine days.

All patients had an AP and lateral chest x-ray performed, specifically targeting the sternum. With the exception of the sternal fracture, there were no other major deviations of the manubrium. All patients had an electrocardiogram performed on admission.

wawczym. Chora ta już wcześniej leczyła się z powodu napadowego migotania przedsionków.

Spośród pozostałych 27 chorych nie stwierdzono żadnych powikłań pourazowych. Żaden z chorych nie zmarł, żaden też nie wymagał leczenia operacyjnego.

Dyskusja

Celem prezentowanej pracy była próba odpowiedzi na pytanie, czy izolowane złamania mostka są poważnymi urazami wymagającymi hospitalizacji ze względu na możliwość towarzyszenia im urazów serca i dużych naczyń, czy też nie ma takiego związku i chorzy ze złamaniami mostka mogą być bezpiecznie wypisani do domu.

Izolowane złamanie mostka jest niezbyt częstym rozpoznaniem u chorych po tępych urazach klatki piersiowej. Wydaje się, że szczególnie zagrożone są kobiety w wieku około 50 lat, ale złamania mostka mogą wystąpić również u innych chorych. Izolowane złamania mostka bardzo rzadko są powikłane innymi obrażeniami, takimi jak: wstrząśnienie mięśnia sercowego czy uraz wielkich naczyń w śródpiersiu. Potwierdzają to również własne obserwacje prezentowane w tej pracy.

Celem niniejszego badania było również określenie postępowania diagnostycznego u pacjentów z izolowanym złamaniem mostka.

Aktualne badania dotyczące urazów serca po tępych urazach klatki piersiowej pokazują, że EKG jest wiarygodnym i wystarczającym badaniem przesiewowym w kierunku urazu mięśnia sercowego.

Spośród obserwowanych chorych żaden z prawidłowym wyjściowym badaniem elektrokardiograficznym nie miał w okresie obserwacji w warunkach szpitalnych cech stłuczenia mięśnia sercowego ani nie wymagał interwencji chirurgicznej.

W świetle przytoczonego przez autorów niniejszej pracy piśmiennictwa wydaje się, że złamaniom mostka nie towarzyszą częściej obrażenia dużych naczyń śródpiersia, a wystarczającym badaniem przesiewowym w Szpitalnych Oddziałach Ratunkowych jest RTG klatki piersiowej w projekcji przednio-tylnej. Wskazaniem do dalszej diagnostyki (arteriografia, angio-CT) jest poszerzenie śródpiersia w rutynowym badaniu RTG.

Wnioski

1. Pacjenci z izolowanym złamaniem mostka bez innych nieprawidłowości w RTG klatki piersiowej oraz z prawidłowym zapisem elektrokardiograficznym nie wymagają rutynowej obserwacji na oddziale chirurgicznym.
2. W rutynowej diagnostyce złamań mostka nie jest konieczna echokardiografia serca ani oznaczenie aktywności enzymów sercowych.

Nine patients underwent echocardiography but no specific changes were found.

During the hospital stay, one patient had an episode of atrial fibrillation which was resolved after conservative treatment. This patient had been undergoing previous treatment due to episodes of paroxysmal atrial fibrillation (PAT).

Among the remaining 27 patients there were no post-traumatic complications. None of the 28 patients died and none required surgery.

Discussion

The purpose of our study was an attempt to answer the question whether an isolated sternal fracture is a serious injury requiring hospitalisation because of the possibility of concomitant injury to the heart and great vessels. Conversely, if there is no such connection, can these sternal fracture patients be safely discharged home?

An isolated fracture of the sternum is a very common diagnosis in patients after blunt chest trauma. Apparently, women that are approximately 50 years old appear to be particularly at risk. However, sternal fractures can also occur in other patients. Isolated sternal fractures are rarely complicated by other injuries such as myocardial contusion or trauma to the great vessels in the mediastinum. This was also confirmed by our own observations presented in this work.

Another purpose of our study was to determine the diagnostic procedures required in patients with an isolated fracture of the sternum.

Current research on cardiac injuries after blunt chest trauma show that an electrocardiogram is a reliable clinical examination and is sufficient to determine if there is any myocardial injury.

Amongst the patients observed by us, none of the patients that had a normal baseline electrocardiogram exhibited any clinical features of a myocardial contusion, nor did anyone require any surgical intervention.

In light of our extensive literature review, it appears that fractures of the sternum are not frequently accompanied by injuries to the great vessels within the mediastinum. Furthermore, an adequate screening test in the Emergency Department is a chest X-ray in the antero-posterior (AP) projection. Indications for further diagnostic tests (arteriography, angio-CT) is a widening of the mediastinum seen in the routine X-ray.

Conclusions

1. Patients with an isolated sternal fracture and no other abnormalities seen on the chest X-ray with a normal electrocardiogram do not require routine observation in the in-patient surgical ward.
2. In the routine diagnosis of a fracture of the sternum, it is not necessary to perform echocardiography or to obtain cardiac enzyme levels.

Piśmiennictwo (References)

1. Athanassiadi K, Gerazounis M, Moustardas M *et al.* Sternal fractures: retrospective analysis of 100 cases. *World J Surg.* 2002; 26: 1243–1246.
2. Narendra G. Management of isolated sternal fractures: determining the risk of blunt cardiac injury. *Ann R Coll Surg Engl.* 2001; 83: 144–145.
3. Sadaba JR, Oswal D, Munsch CM. Management of isolated sternal fractures: determining the risk of blunt cardiac injury. *Ann R Coll Surg Engl.* 2000; 82: 162–166.
4. Yilmaz EN, van Heek NT, van der Spoel JI *et al.* Myocardial contusion as a result of isolated sternal fractures: a fact or a myth? *Eur J Emerg Med.* 1999; 6: 293–295.
5. Gouldman JW, Miller RS. Sternal fracture: a benign entity? *Am Surg.* 1997; 63: 17–19.
6. Peek GJ, Firmin RK. Isolated sternal fracture: an audit of 10 years' experience. *Injury* 1995; 26: 385–388.
7. Wright SW. Myth of the dangerous sternal fracture. *Ann Emerg Med.* 1993; 22: 1589–1592.
8. Budd JS. Isolated sternal fracture: a benign injury? *Injury* 1993; 24: 501.
9. Brookes JG, Dunn RJ, Rogers IR. Sternal fractures: a retrospective analysis of 272 cases. *J Trauma* 1993; 35: 46–54.
10. Heyes FL, Vincent R. Sternal fracture: what investigations are indicated? *Injury* 1993; 24: 113–115.
11. Jackson M, Walker WS. Isolated sternal fracture: a benign injury? *Injury* 1992; 23: 535–536.
12. Harley DP, Mena I. Cardiac and vascular sequelae of sternal fractures. *J Trauma* 1986; 26: 553–555.
13. Hamilton JR, Dearden C, Rutherford WH. Myocardial contusion associated with fracture of the sternum: important features of the seat belt syndrome. *Injury* 1984; 16: 155–156.

Adres do korespondencji (Address for correspondence):

dr n. med. Paweł Nitkowski
II Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Naczyniowej i Onkologicznej II Wydziału
Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego
ul. 19/25 Stepińska, 00-739 Warszawa
e-mail: pawel.nitkowski@gmail.com

Praca wpłynęła do Redakcji: 17.10.2012 r.