

Lek. Piotr Arkuszewski

**OCENA MECHANIZMÓW POWSTAWANIA PĘKNIĘĆ
WĄTROBY W URAZACH DECELERACYJNYCH
ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM ROLI
WIĘZADEŁ WĄTROBY**

Rozprawa na stopień doktora nauk medycznych

Promotor: Prof. dr hab. n. med. Jarosław Berent

Drugi promotor: Dr hab. n. med. Stanisław Ostrowski

Z Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Łódź, 2015

S T R E S Z C Z E N I E

WSTĘP

Zgodnie z informacjami zawartymi w bardzo nielicznym piśmiennictwie dotyczącym pęknięć wątroby po urazach deceleracyjnych można wyróżnić dwa charakterystyczne miejsca pęknięcia wątroby po takich urazach:

- na powierzchni przeponowej prawego płata pomiędzy oboma jego sektorami o przebiegu szczeliny pęknięcia równoległym do prawego więzadła trójkątne;
- na powierzchni przeponowej lewego płata wzdłuż i w pobliżu więzadła sierpowatego przyśrodkowo lub bocznie od niego.

Lokalizacja pęknięć wątroby w tych miejscach ma wynikać bezpośrednio z działania więzadeł, które przy gwałtownym wyhamowaniu wątroby (czyli gwałtownej deceleracji) i przemieszczaniu się jej ulegają rozciągnięciu i naprężeniu, w wyniku czego pociągają one miąższ wątroby i powodują jego rozerwanie.

CELE PRACY

Do podjęcia badań autora skłoniła chęć zweryfikowania w materiale sekcyjnym tego, czy miejsca pęknięcia wskazywane w piśmiennictwie są rzeczywiście typowe. Dodatkowo autor przypuszczał, iż wspomniane dwa miejsca mogą nie być jedynymi, w których w wyniku działania więzadeł wątroby narząd ten może pękać podczas urazów deceleracyjnych. Hipoteza ta wynikała z tego, że wątroba posiada jeszcze inne więzadła. Autor założył, że miejscem predysponowanym do pęknięcia może być także okolica lewego więzadła wieńcowego wątroby.

Cele pracy zawarte zostały w 6 punktach:

1. Ocena częstości występowania obrażeń wątroby o typie pęknięć w materiale sekcyjnym Zakładu Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w przypadkach, w których doszło do zadziałania na ciało ludzkie urazu deceleracyjnego.

2. Ocena korelacji między lokalizacją stwierdzonych sekcyjnie pęknięć wątroby a miejscami wskazywanymi w piśmiennictwie jako typowe przy urazie deceleracyjnym.
3. Analiza stwierdzonych sekcyjnie nowych, dotąd niewskazywanych w piśmiennictwie miejsc pęknięcia wątroby w pobliżu innych jej więzadeł, w przypadkach w których doszło do zadziałania urazu deceleracyjnego.
4. Próba oceny predyspozycji do pęknięcia okolicy więzadeł wątroby wskutek urazu deceleracyjnego.
5. Ocena innych mechanizmów pęknięć wątroby po urazach deceleracyjnych, które nie są mechanizmami związanymi z działaniem więzadeł wątroby.
6. Próba klasyfikacji miejsc i mechanizmów pęknięć wątroby po urazach deceleracyjnych.

MATERIAŁ I METODY

Ocenę obrażeń wątroby dokonano w oparciu o przypadki sądowo-lekarskich sekcji zwłok, wykonanych w Zakładzie Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w okresie od 01.09.2011 r. do 15.04.2014 r. Pod uwagę wzięto sekcje zwłok osób zmarłych w okolicznościach, w których doszło do nagłego wyhamowania osoby, a więc do zadziałania na nią urazu deceleracyjnego. Przypadki sekcyjne podzielone były na dwie grupy: ofiar upadków z wysokości, która liczyła 47 przypadków i ofiar wypadków komunikacyjnych, która liczyła 85 przypadków. Łącznie były to więc 132 przypadki. W analizowanej grupie 132 przypadków w 61 przypadkach odnotowano pęknięcie wątroby (46,2%). Częściej pęknięcie wątroby miało miejsce w przypadku upadku z wysokości (53,2%) niż w wypadkach samochodowych (42,2%).

WYNIKI

Stwierdzone pęknięcia można podzielić na 3 podgrupy:

- pęknięcia zlokalizowane w pobliżu trzech więzadeł wątroby – tj. w pobliżu wskazywanych w piśmiennictwie więzadeł prawego trójkątnego i sierpowatego, a także w miejscu spodziewanym przez autora – w pobliżu lewego więzadła wieńcowego;
- pęknięcia o cechach pęknięć kompresyjnych;
- występujące jednocześnie pęknięcia zlokalizowane przy więzadłach wątroby oraz pęknięcia kompresyjne.

WNIOSKI

Po przeprowadzonych badaniach uzyskano wyniki, które pozwoliły na sformułowanie wniosków zebranych w 4 punktach:

1. Wykazano, że częstość występowania pęknięć wątroby w materiale sekcyjnym Zakładu Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w przypadkach, w których doszło do zadziałania na ciało ludzkie urazu deceleracyjnego wynosiła w ocenianej grupie 46,2%.
2. Wskazywane w piśmiennictwie jako typowe miejsca pęknięć wątroby po urazie deceleracyjnym – zarówno pęknięć powstających w wyniku pociągania mięszu wątroby przez jej więzadła (prawe trójkątne i sierpowate), jak też wskutek działania mechanizmu kompresyjnego – znajdują potwierdzenie w analizowanym materiale sekcyjnym.
3. Stwierdzono, że miejscem dotąd nieopisywanym w piśmiennictwie, które należy wskazać jako charakterystyczną lokalizację pęknięcia wątroby po urazie deceleracyjnym (zwłaszcza po upadkach z wysokości) jest powierzchnia przeponowa segmentu II lewego płata w pobliżu lewego więzadła wieńcowego ze szczeliną pęknięcia o przebiegu równoległym do tego więzadła.
4. Opracowano własną klasyfikację miejsc i mechanizmów pęknięć wątroby po urazach deceleracyjnych. Część tych pęknięć wykazuje lokalizację w pobliżu trzech jej więzadeł, przy czym jedna z nich została wskazana jako nowa. Pozostałe pęknięcia posiadają cechy charakterystyczne dla pęknięć kompresyjnych.

A B S T R A C T

INTRODUCTION

According to information contained in few references related to liver disruptions after deceleration traumas it is possible to give characteristic locations of deceleration-type liver disruptions:

- on the diaphragmatic surface of the right lobe, between its both sectors, with a fissure parallel to the right triangular ligament,
- on the diaphragmatic surface of the left lobe, along and parallelly to the falciform ligament, with a fissure situated medially or laterally to this ligament.

Such a location of liver disruptions is a direct result of liver ligaments activity. During sudden deceleration and sudden displacement of liver ligaments are stretched and tensed. In effect, the ligaments pull the hepatic parenchyma, which leads to liver laceration.

THE AIMS OF THE STUDY

The author decided to conduct the research because he wanted to check whether the places of liver disruption given in the references are really typical. Moreover, the author supposed that these two places are not the only locations of liver laceration caused by hepatic ligaments after deceleration traumas. This hypothesis was made on the basis of the fact that the liver has also other ligaments. The author assumed that the area of the left coronary ligament can be another place susceptible to disruption.

The aims of the study are formulated in the six following points:

1. The frequency of liver injuries described as disruptions among the autopsies performed in the Department of Forensic Medicine of Lodz Medical University. Only cases of death after deceleration traumas were analyzed.

2. The evaluation of the correlation between the location of liver disruptions found on autopsies and places given in the references as characteristic location of deceleration-type liver disruptions.
3. The analysis of new sites of liver disruptions, identified next to other hepatic ligaments, not given in literature before, as deceleration-type liver disruptions.
4. The evaluation of the predisposition of the hepatic ligaments area disruption of the liver after a deceleration trauma.
5. The evaluation of other mechanisms causing liver disruptions after deceleration traumas, not related to hepatic ligaments activity.
6. The attempt to classify of liver disruptions and their mechanisms after deceleration traumas.

MATERIAL AND METHODS

The evaluation of liver injuries was based on the cases of medico-legal autopsies that had been performed in the Department of Forensic Medicine of Lodz Medical University between 01/09/2011 and 15/04/2014. The author analyzed only cases of people who died during a sudden deceleration. These cases were divided into two groups: there were 47 victims of falls from a height and 85 victims of road traffic accidents. The total number of analyzed cases was 132. Of this number, 61 victims were affected by liver disruption (46.2%). Liver disruption was more frequently observed in the group of victims of falls from a height (53.2%) than in the group of road traffic accidents victims (42.2%).

RESULTS

Liver disruptions were divided into three subgroups:

- disruptions located close to three hepatic ligaments: the right triangular ligament and the falciform ligament that are given in the references and in the place which the author expected to be typical – close to the left coronary ligament,
- compression-type liver disruptions,

- liver disruptions located close to hepatic ligaments and accompanied by compression-type liver disruptions.

CONCLUSIONS

After the research had been completed the conclusions were formulated in the four following points:

1. The frequency of liver disruptions in the autopsies performed in the Department of Forensic Medicine of Lodz Medical University in cases of death caused by the deceleration trauma is 46.2%.
2. Characteristic places of liver disruption after deceleration traumas given in the references are frequently observed in autopsies. These disruptions are caused by the activity of hepatic ligaments (the right triangular ligament, the falciform ligament) and by the compression.
3. A new characteristic location of the deceleration-type liver disruption was identified (especially after falls from a height). That place is the diaphragmatic surface of the left lobe of the liver, in the segment II, next to the left coronary ligament, with a fissure parallel to this ligament.
4. The author prepared his own classification of the location and mechanisms of liver disruptions after deceleration traumas. Some of these disruptions are located next to hepatic ligaments but the author also identified one new location. The other disruptions are compression-type injuries.