

Marek Krakós, Wojciech Kuzański, Jerzy Niedzielski

URAZY KLATKI PIERSIOWEJ W MATERIALE KLINIKI CHIRURGII I ONKOLOGII DZIECIĘCEJ W ŁODZI W LATACH 2000-2005

Z Kliniki Chirurgii i Onkologii Dziecięcej Katedry Pediatrii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi
Kierownik: doc. dr hab. E. Andrzejewska

Słowa kluczowe: klatka piersiowa, urazy, dzieci.

Urazy klatki piersiowej u dzieci występują znacznie rzadziej niż u osób dorosłych. Ponieważ jedną z najczęstszych przyczyn są wypadki komunikacyjne, urazy klatki piersiowej są w większości składową urazu wielonarządowego. Dochodzi wówczas również do uszkodzenia narządów jamy brzusznej, obrażeń głowy i kończyn. Izolowane urazy klatki piersiowej występują znacznie rzadziej.

Analizie retrospektywnej poddano dokumentację medyczną dzieci hospitalizowanych z powodu obrażeń klatki piersiowej w Klinice Chirurgii i Onkologii Dziecięcej w Łodzi w latach 2000-2005. W grupie badanej było 22 dzieci (12 chłopców i 10 dziewczynek) w wieku 1,5-16 lat (śr. 10,5 roku), po izolowanych urazach klatki piersiowej lub urazach wielonarządowych, w których doszło do obrażeń klatki piersiowej.

Wśród pacjentów zdecydowanie dominowały dzieci starsze (>6r.ż.). Przyczyną urazu w 12 przypadkach było uderzenie, w 10 upadek z wysokości. Jedenastu pacjentów doznało izolowanego urazu klatki piersiowej, u 11 pozostałych był on częścią urazu wielonarządowego. Diagnostyka obrazowa obejmowała: rtg klatki piersiowej u wszystkich pacjentów, usg jamy brzusznej u 11 dzieci, TK klatki piersiowej w jednym przypadku.

WSTĘP

Urazy klatki piersiowej u dzieci występują znacznie rzadziej niż u dorosłych. Ich częstość wynosi według różnych źródeł od 0,2 do 2,4% wszystkich urazów wieku rozwojowego [1]. Ponieważ jedną z najczęstszych przyczyn urazów są wypadki komunikacyjne, urazy klatki piersiowej są w większości przypadków częścią urazu wielonarządowego. Dochodzi wówczas również do uszkodzenia narządów jamy brzusznej, głowy i kończyn. Izolowane urazy klatki piersiowej występują znacznie rzadziej i są to zwykle rany zadane przez ostre narzędzia, przygniecenia przez ciężkie przedmioty lub upadki z wysokości [2, 3].

Ponieważ klatka piersiowa dziecka ma w przeważającej części budowę chrzęstną jest dzięki temu znacznie bardziej elastyczna niż klatka piersiowa osoby dorosłej. Dlatego nawet urazy zadane ze znaczną siłą zwykle nie powodują u dzieci złamań żeber i mostka, a w badaniu klinicznym stwier-

dza się jedynie niewielkie obrażenia powłok. Mimo niewielkich obrażeń zewnętrznych niejednokrotnie dochodzi do poważnych uszkodzeń narządów wewnętrznych takich jak: serce, płuca, drogi oddechowe lub naczynia krwionośne. Dzieje się tak, ponieważ ściana klatki piersiowej dziecka wykazuje dużą podatność i większość energii urazu pochłaniana jest przez narządy leżące w jej wnętrzu [4, 5].

Bardzo groźnym następstwem urazu klatki piersiowej jest odma opłucnowa, a szczególnie jej postać zastawkowa i zespół pourazowego mokrego płuca. Są to stany bezpośredniego zagrożenia życia, wymagające intensywnego nadzoru i doraźnej interwencji [3, 5].

CELE PRACY

1. Ocena częstości występowania urazów klatki piersiowej na tle wszystkich urazów u dzieci w materiale Kliniki Chirurgii i Onkologii Dziecięcej w Łodzi w la-

- tach 2000-2005.
2. Analiza przyczyn urazów klatki piersiowej oraz urazów współistniejących.
 3. Analiza zastosowanych metody diagnostycznych i leczenia prowadzonego w badanej grupie pacjentów.

MATERIAŁ I METODA

Analizie retrospektywnej poddano dokumentację medyczną dzieci hospitalizowanych z powodu urazów klatki piersiowej w Klinice Chirurgii i Onkologii Dziecięcej w Łodzi, w latach 2000-2005. W tym okresie hospitalizowano łącznie 3403 dzieci po róż-

nego typu urazach, wyłączając urazy termiczne. Analizowano płeć i wiek dzieci, mechanizm urazu, postać obrażeń klatki piersiowej i uszkodzenia współistniejące oraz diagnostykę i leczenie.

WYNIKI BADAŃ

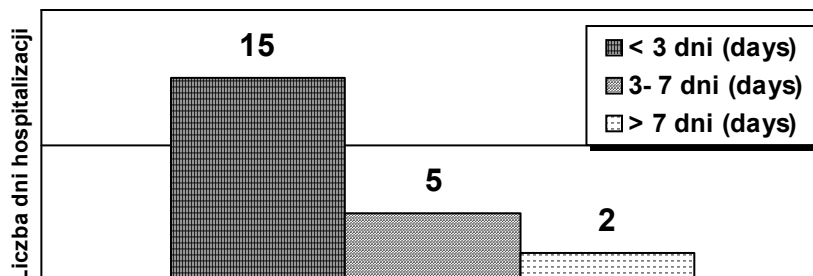
W grupie 3403 dzieci po urazach leczonych w naszym ośrodku w ciągu 6 lat, urazy klatki piersiowej stanowiły 0,6% – 22 przypadki. Wśród nich było 12 chłopców i 10 dziewcząt. Zdecydowanie dominowały dzieci starsze (>6r.ż.) (tab. I). Przyczyną urazu w 12 przypadkach było uderzenie, w 10 upadek z wysokości. Jedenastu pacjentów doznało izolowanego urazu klatki piersiowej, u 11 pozostałych był on częścią urazu wielonarządowego.

Po ocenie stanu ogólnego, zebraniu wywiadu i przeprowadzeniu badania fizykalnego dziecko kierowano do zakładu diagnostyki obrazowej. U wszystkich 22 chorych wykonano zdjęcie rtg klatki piersiowej, u 11-tu USG jamy brzusznej, a tomografię komputerową klatki piersiowej w jednym przypadku. Każde dziecko miało rutynowo oznaczaną grupę krwi i Rh, morfologię krwi i analizę moczu.

U pacjentów stwierdzono następujące obrażenia klatki piersiowej: stłuczenie płuca i zespół mokrego płuca pourazowego – po 2 przyp., złamanie mostka – 2 przyp.,

Tabela I.
Grupy wiekowe dzieci z urazami klatki piersiowej oraz podział wg wieku
Table. I.
Age groups of children suffering from the chest trauma and distinction according the patient's age

Urazy klatki piersiowej Thoracic injuries			
Wiek Age	K F	M M	Razem Together
0-2	–	1	1
3-5	–	–	–
6-10	2	6	8
> 10	8	5	13
Razem Together	10	12	22



Ryc. 1 Długość hospitalizacji dzieci z urazami klatki piersiowej
Fig. 1. The time of patients' hospitalization

złamania kręgów piersiowych – 2 przyp., złamania żeber – 1 przyp., uszkodzenie naczyń międzyżebrowych i odma opłucnowa u 1 pacjenta. U pozostałych 12 dzieci obrażenia były ograniczone do stłuczenia powłoki klatki piersiowej z wylewami krwawymi. Z uszkodzeń współistniejących stwierdzono pęknięcie śledziony u 2 chorych i pęknięcie nerki u jednego dziecka.

Leczenia operacyjnego wymagali pacjenci z uszkodzeniem naczyń międzyżebrowych i odmą. Pozostali byli leczeni zachowawczo, a w przypadkach ciężkiego wstrząsu i niewydolności oddechowej stosowano wentylację mechaniczną w warunkach Oddziału Intensywnej Terapii.

Pęknięcie śledziony u jednego dziecka wymagało splenektomii, natomiast u drugiego wdrożone leczenie zachowawcze dało dobry wynik. Pękniętą nerkę zeszyto. Wy-

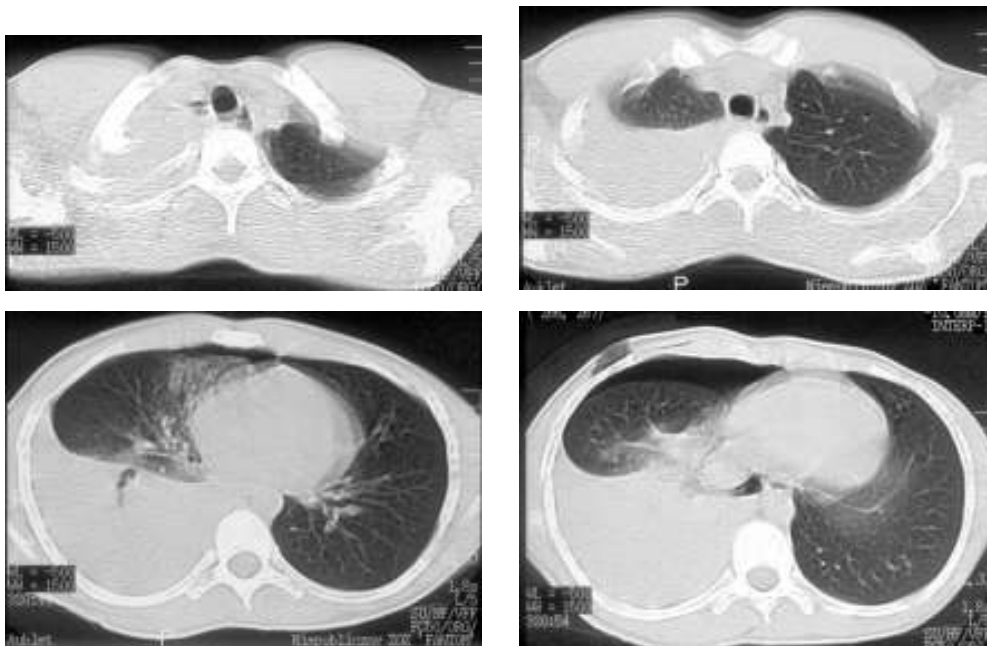
niki leczenia wszystkich dzieci były dobre.

Czas hospitalizacji wynosił od 1 do 14 dni (śr. 3,64 dnia) (ryc. 1).

Opis przypadku

Chłopiec 16-letni, K.T. (nr ks. gł. 6453/04) z raną kłutą klatki piersiowej zadaną nożem, której doznał w wyniku napadu rabunkowego, przyjęty został do OIT bezpośrednio z Izby Przyjęć, gdzie przywieziono go karetką „R”.

W chwili przyjęcia pacjent był przytomny, z objawami wstrząsu pourazowego: RR 80/50 i tętno 116/min. Po przetoczeniu 500 ml płynu Ringera z 20 ml 8,4% NaHCO₃, 500 ml 0,9% NaCl i podaniu 50 mg Tramalu stan pacjenta ustabilizował się; RR wzrosło do 120/70, tętno – 80/min, saturacja O₂ wynosiła 98% przy tlenoterapii (bez tlenoterapii 94-95%).



Ryc. 2 a, b, c, d. Tomografia komputerowa chłopca z raną klatki piersiowej. Obraz przedstawia zacinienie prawego płuca, granicy kopuły przepony po stronie prawej, zapadnięcie płatów płuca prawego, obecność płynu w całej prawej jamie opłucnej

Fig. 2 a, b, c, d. CT of the boy with chest injury. The image presents the shade in the right lung and diaphragm border, the collapse of the right lung lobe and liquid in pleural cavity

Badanie TK klatki piersiowej wykazało zacielenie prawego płuca, granicy kopuły przepony po stronie prawej, zapadnięcie płatów płuca prawego i obecność płynu w całej jamie opłucnej (ryc. 2 a, b, c, d). Obecność płynu (krwi) w jamie opłucnej potwierdzono również badaniem USG. Równocześnie, badanie to nie wykazało uszkodzenia narządów miękkich jamy brzusznej i krwawienia do jamy otrzewnej.

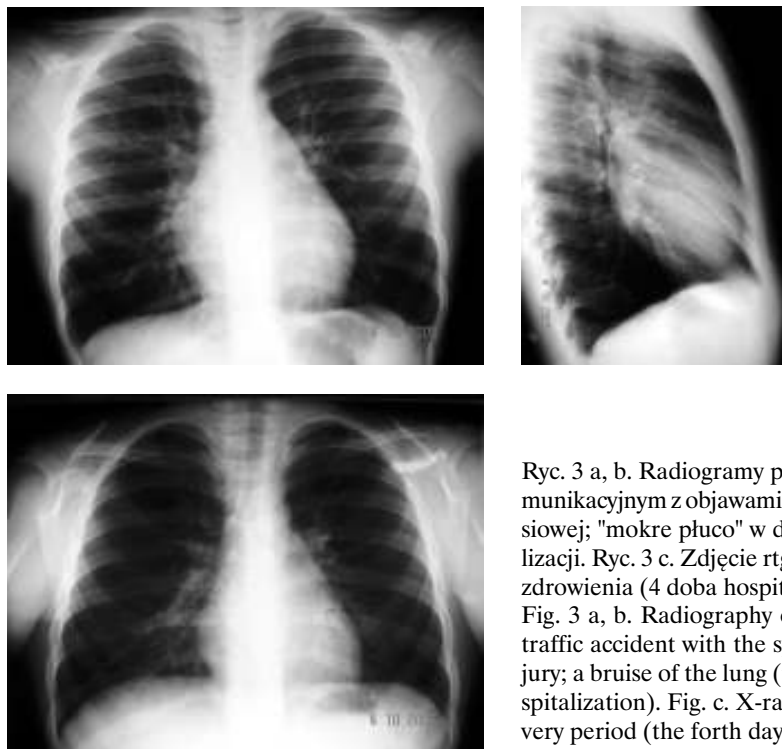
Po wyprowadzeniu pacjenta ze wstrząsu przeprowadzono rewizję rany klatki piersiowej na bloku operacyjnym. Stwierdzono, że przyczyną krwawienia było przecięcie tętnicy i żyły międzyżebrowej w VIII przestrzeni w linii środkowo-obojęzycznej prawej. Naczynia podkłuło i podwiązano, a z jamy opłucnej usunięto 700 ml krwi i założono drenaż ssący. Wykonano próbę wodną nie stwierdzając uszkodzenia płuca i oskrzeli. Ranę klatki piersiowej zeszyto warstwowo.

Podczas zabiegu przetoczono jednostkę UKKCz i FFP.

Po zabiegu pacjent przebywał przez 6 dni w OIT gdzie w leczeniu stosowano drenaż ciągły klatki piersiowej i antybiotykoterapię (Augmentin). Drenaż jamy opłucnej usunięto w 9 dobie hospitalizacji. Po 14 dniach leczenia chłopiec w stanie klinicznym dobrym, z zaleceniem kontynuacji antybiotykoterapii wypisany został do domu.

OMÓWIENIE

Urazy klatki piersiowej u dzieci są dość rzadkie w porównaniu z częstością urazów innych okolic ciała. Odmienne niż u dorosłych charakter tych urazów może sprawiać problemy przy wstępnej ocenie i kwalifikacji pacjenta, gdyż często na powłokach klatki piersiowej stwierdza się jedynie niewielkie ślady po przebyłym urazie. Ponieważ



Ryc. 3 a, b. Radiogramy pacjenta po urazie komunikacyjnym z objawami stłuczenia klatki piersiowej; "mokre płuco" w drugiej dobie hospitalizacji. Ryc. 3 c. Zdjęcie rtg kontrolne w okresie zdrowienia (4 doba hospitalizacji)

Fig. 3 a, b. Radiography of the patient after a traffic accident with the symptoms of chest injury; a bruise of the lung (the second day of hospitalization). Fig. c. X-ray control in the recovery period (the fourth day of hospitalization)

rzadko dochodzi do uszkodzenia struktur tworzących rusztowanie klatki piersiowej, początkowa ocena ciężkości urazu może być nieadekwatna do stanu faktycznego [3, 6]. Dlatego niezwykle istotne jest wczesne przeprowadzenie diagnostyki obrazowej (rtg), umożliwiającej właściwą ocenę rozległości urazu [7, 8].

Większość dzieci po urazie klatki piersiowej wymaga jedynie obserwacji klinicznej, jednak w pojedynczych przypadkach konieczny jest intensywny nadzór i oddech wspomagany (zespół mokrego płuca pourazowego) [9, 10].

Badaniem pierwszego rzutu w urazach okolicy klatki piersiowej jest radiogram przeglądowy klatki piersiowej w projekcji a-p i bocznej, jeśli jest to możliwe w pozycji pionowej [7, 10]. U wszystkich pacjentów z grupy badanej wykonano to badanie, a dodatkowo u połowy z nich wykonano badanie USG, które niejednokrotnie umożliwiło precyzyjną ocenę obecności i lokalizacji płynu w jamie opłucnej. Ultrasonografię użyto również do monitorowania skuteczności drenażu opłucnej, co pozwoliło zredukować liczbę radiogramów wykonywanych podczas leczenia pacjenta.

W przypadkach wątpliwych wstępną diagnostykę radiologiczną można rozszerzyć o tomografię komputerową. W opisanym przypadku pacjenta z raną kłutą klatki piersiowej badanie TK umożliwiło rozpoznanie narastającego krwiaka w jamie opłucnej w wyniku przerwania ciągłości naczyń międzyżebrowych i krwawienia do prawej jamy opłucnowej. Stan taki jest dużo groźniejszy niż w przypadku krwawienia z mięszu płuca, ponieważ ciśnienie krwi w łożysku płucnym jest niższe niż w naczyniach ściany klatki piersiowej, a ponadto w płucach występuje duże stężenie tromboplastyny [5]. Krwotok z naczyń międzyżebrowych prowadzi w krótkim czasie do hipowolemii, której objawami są tachykardia, hipotensja oraz niepokój pacjenta. Następnie dochodzi do hipotermii i oligowolemii. Szybkie

narastanie krwiaka w opłucnej początkowo zmniejsza powierzchnię oddechową poprzez ucisk na płuco po stronie urazu, a następnie powoduje przesunięcie śródpiersia i ucisk na płuco zdrowe, co stanowi bezpośrednie zagrożenie życia pacjenta [6].

W prezentowanym przypadku interwencję chirurgiczną podjęto po przeprowadzeniu leczenia przeciwwstrząsowego i wyrównaniu parametrów życiowych. Spowodowało to odsunięcie zabiegu w czasie o ok. 4 godziny, ale dało komfort przeprowadzenia operacji u pacjenta w stanie stabilnym. Jednocześnie czas ten wykorzystano na przygotowanie zgodnych preparatów krwi do przetoczenia. Odmienne stanowisko, co do takiego sposobu postępowania prezentuje część autorów, którzy uważają, że zabieg w takim przypadku należy wykonać niezwłocznie [3, 11]. W oparciu o nasze doświadczenia uważamy, że w takim przypadku niezbędna jest bardzo ścisła współpraca zespołu anestezjolog-chirurg i podjęcie wspólnej decyzji, co do czasu przeprowadzenia zabiegu.

Groźnym stanem, który niejednokrotnie komplikował i wydłużał proces leczenia u naszych pacjentów było stłuczenie płuca (ryc. 3 a i b). W jego przebiegu dochodzi do uszkodzenia mięszu płucnego i jego łożyska naczyniowego, czego skutkiem jest wynaczynienie krwi do przestrzeni śródmiąższowej i światła pęcherzyków płucnych. W efekcie dochodzi do obrzęku śródmiąższowego, który manifestuje się powstaniem tzw. pourazowego zespołu „mokrego płuca”. Zespół rozwija się często w drugiej dobie, a nie bezpośrednio po urazie i z tego powodu może zostać przeoczony, co stwarza zagrożenie życia dziecka [9, 10]. Wykonanie przeglądowego radiogramu u każdego pacjenta po urazie klatki piersiowej pozwala uniknąć takiej sytuacji. Leczenie zespołu „mokrego płuca” wymaga ścisłego współdziałania chirurga z anestezjologiem i pediatrą [5, 11].

WNIOSKI

W naszym materiale obrażenia klatki piersiowej:

1. występowały z częstością zbliżoną do podanej w piśmiennictwie (0.6%),
2. dotyczyły dzieci starszych (powyżej 6r.ż.), bez istotnej różnicy w płci,
3. w połowie przypadków uraz klatki piersiowej był częścią urazu uogólnionego,
4. podstawowym narzędziem diagnostyki obrazowej był radiogram przeglądowy klatki piersiowej,
5. w postaci stłuczenia płuca i zespołu porazowego „mokrego płuca” są groźnymi powikłaniami urazów klatki piersiowej.

PIŚMIENNICTWO

1. Galan G., Penalver J.C., Paris F., Caffarena J.M. Jr, Blasco E., Borro J.M.: Blunt chest injuries in 1696 patients. Eur. J. Cardiothorac. Surg., 1992, 6 (6), 284.
2. Sarihan H., Abes M., Akyazici R., Cay A., Imamoglu M., Tasdelen I.: Blunt thoracic trauma in children. J. Cardiovasc. Surg., 1996, Oct., 37 (5), 525.
3. Sartorelli K.H., Vane D.W.: The diagnosis and management of children with blunt injury of the chest. Semin. Pediatr. Surg., 2004, May, 13 (2), 98.
4. Balci A.E., Kazez A., Eren S., Ayan E., Ozalp K., Eren M.N.: Blunt thoracic trauma in children: review of 137 cases. Eur. J. Cardiothorac. Surg., 2004, Aug., 26 (2), 387.
5. Peclet M.H., Newman K.D., Eichelberger M.R., Gotschall C.S., Garcia V.F., Bowman L.M.: Thoracic trauma in children: an indicator of increased mortality. J. Pediatr. Surg., 1990, Sep., 25 (9), 961.
6. Holmes J.F., Sokolove P.E., Brant W.E., Kuppermann N.: A clinical decision rule for identifying children with thoracic injuries after blunt torso trauma. Ann. Emerg. Med., 2002, May, 39 (5), 492.
7. Trupka A., Waydhas C., Hallfeldt K.K., Nast-Kolb D., Pfeifer K.J., Schweiberer L.: Value of thoracic computed tomography in the first assessment of severely injured patients with blunt chest trauma: results of a prospective study. J. Trauma., 1997, Sep., 43 (3), 405.
8. Poole G.V., Morgan D.B., Cranston P.E., Muakkassa F.F., Griswold J.A.: Computed tomography in the management of blunt thoracic trauma. J. Trauma., 1993, Aug., 35 (2), 296.
9. Haxhija E.Q., Nores H., Schober P., Hollwarth M.E.: Lung contusion-lacerations after blunt thoracic trauma in children. Pediatr. Surg. Int., 2004, Jun., 20 (6), 412. Epub., 2004, Apr 30.
10. Ullman E.A., Donley L.P., Brady W.J.: Pulmonary trauma – emergency department evaluation and management. Emerg. Med. Clin. North Am., 2003, May, 21 (2), 291.
11. Pape H.C., Remmers D., Rice J., Ebisch M., Krettek C., Tschern H.: Appraisal of early evaluation of blunt chest trauma: development of a standardized scoring system for initial clinical decision making. J. Trauma., 2000, Sep, 49 (3), 496.

Marek Krakós, Wojciech Kuzański, Jerzy Niedzielski

THORACIC INJURIES IN THE MATERIAL OF PEDIATRIC SURGERY
AND ONCOLOGY DEPARTMENT IN ŁÓDŹ FROM 2000 TO 2005

Key words: the thorax, injuries, children.

Thoracic injuries in children occur considerably more rarely than in adults. As one of the most frequent causes of trauma is a traffic accident, these injuries are a part of multiorgan trauma in the majority of cases. There are also injuries of the abdominal cavity, the head and limbs. Isolated thoracic injuries are rare.

The retrospective analysis concerned medical records of children hospitalized in the Pediatric Surgery and Oncology Department in Łódź because of thoracic injuries, from 2000 to 2005. The investigated group included 22 children (12 boys and 10 girls) aged 1.5-16 years (average: 10.5 years), which suffered from isolated thoracic trauma or multiorgan trauma which also involved the chest.

Children of 6 years of age and older predominate. The trauma in 12 cases was caused by a blow and in 10 cases by fall from height. The group of 11 patients had isolated chest trauma, the rest had multiorgan injuries. Imaging diagnostics included: chest x-ray in all 22 patients, abdominal US in 11 children, CT of the chest in one case.

Adres autora:
Marek Krakós
Klinika Chirurgii i Onkologii Dziecięcej Katedra Pediatrii
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi
ul. Sporna 35/50
91-738 Łódź
e-mail: marek.krakos@surgery.pl