

Urazy męskich zewnętrznych narządów płciowych w materiale własnym

The injuries of the male external genital organs in the own material

Michał Tkocz, Maciej Kupajski

Oddział Urologii Szpital im Prof. Michałowskiego w Katowicach (Department Urology; Memorial Hospital of Prof. Michałowskiego Katowice, Poland)

Streszczenie

Wstęp: Urazy męskich zewnętrznych narządów płciowych są rzadko przedstawiane w piśmiennictwie. Celem pracy było przedstawienie materiału własnego z próbą wykorzystania skali AAST w ocenie ciężkości urazów.

Materiał i metody: Od stycznia 2004 roku do czerwca 2008 roku leczono 41 pacjentów z urazami zewnętrznymi narządów płciowych. Urazy tępe stanowiły 90,2%, a penetrujące 9,8%. Wszyscy pacjenci zostali poddani leczeniu operacyjnemu. Uraz jąder stwierdzono u 48,7% pacjentów, z tego w stopniu III — u 50%, IV — u 35% i V — u 15%. Uszkodzenie moszny powstałe w wyniku tępego urazu wykazano u 19,5%, a w wyniku urazu przenikającego u 4,9%. Tępe urazy prącia stwierdzano u 17%, przenikające u 4,9%, a mieszane u 4,8% pacjentów.

Wyniki: Wszyscy pacjenci zostali zakwalifikowani do leczenia operacyjnego. Pacjentom z uszkodzeniami moszny powstałymi w wyniku mechanizmu tępego konieczna była ewakuacja krwiaka i drenaż, natomiast u 4,9% pacjentów z uszkodzeniami penetrującymi moszny niezbędna była jej rewizja i zeszywanie skóry. Czternastu pacjentom z urazami jąder zeszyto uszkodzoną osłonkę białawą, natomiast u 6 chorych konieczne było usunięcie jądra. W grupie pacjentów z urazami prącia u 2 (4,9%) doszło do całkowitej gilotynowej amputacji narządu, natomiast 7 (17%) wymagało leczenia operacyjnego w różnym zakresie.

Wnioski: W diagnostyce urazów zewnętrznych narządów płciowych męskich możliwe jest wykorzystanie skali AAST. Każdy, nawet najmniejszy uraz może prowadzić do niepłodności i być powodem zaburzeń wzroku, mikcji i zdrowia psychicznego. W ocenie stopnia uszkodzenia oraz w monitorowaniu ewolucji zmian pourazowych niezwykle przydatną metodą jest ultrasonografia.

Słowa kluczowe: zewnętrzne męskie narządy płciowe, urazy, skala AAST, postępowanie

Chirurgia Polska 2008, 10, 150-157

Abstract

Introduction: The injuries of the external male genital organs are seldom described in the written form. The aim of the study was to present of the own material with an attempt to apply the AAST scale for the evaluation of the injury degree.

Material and methods: Between January 2004 and June 2006 41 patients with the injuries of their external genital organs were cured. The blunt injuries were 90.2% of all the cases and the penetrating injuries were 9.8%. All the patients were given the operational treatment. The testicles' injuries were found with 48.7% (out this figure 50% were of the 3rd degree, the 4th degree — 35%, the 5th degree — 15%). The scrotum injuries caused by the blunt injuries were found with 19.5% and 4.9% were caused by the penetrating injuries. The penis blunt injuries were found with 17%, the penetrating ones with 4.9% and the mixed injuries with 4.8% of the patient.

Results: All the patients were qualified for the operational treatment. The hematoma evacuation (being the result of the blunt mechanism) was necessary for the patients with the scrotum damages. For 4.9% of the patients with the penetrating scrotum damages it was necessary to revise the scrotum with its subsequent suture. Fourteen patients with the testicles' damages had the whitish sheath sutured and it was a must to remove the testicle. Within the group of patients with the penis injuries, 2 of them had

their penises totally guillotine-amputated. The group of 7 patients (17%) were treated operationally depending on the degree of their injuries.

Conclusions: It is possible to use the AAST scale for diagnosing of the injuries of the external male genital organs. Every injury (even the smallest one) may cause the infertility, erection disorders, miction and mental health problems. The ultrasonography is indispensable for evaluating the damage degree and for monitoring of the post-trauma evolution.

Key words: male genital external organ, injury, AAST, treatment

Polish Surgery 2008, 10, 150-157

Wstęp

Urazy zewnętrznych narządów płciowych zdarzają się rzadko i nie są zbyt często opisywane. Największe znane i opisane w literaturze dane pochodzą z okresu wojny w Wietnamie. Dzięki wprowadzeniu skali oceny ciężkości urazów zewnętrznych narządów płciowych męskich możliwa jest ujednoczona ocena uszkodzeń, przed podjęciem decyzji o rodzaju leczenia.

Mechanizmy prowadzące do powstania urazu ulegają zmianom w czasie, jak również są odmienne w różnych regionach świata. W wypadku uszkodzeń zewnętrznych narządów płciowych diagnostyka urazu opiera się na dobrze zebranych wywiadzie, badaniu przedmiotowym i podstawowych badaniach laboratoryjnych i obrazowych niezbędnych w wypadku podjęcia decyzji o leczeniu operacyjnym.

W niektórych przypadkach obrażenia moszny i prącia mogą wymagać natychmiastowej oceny i pilnej rewizji chirurgicznej w celu zachowania prawidłowej budowy anatomicznej narządów płciowych i ich czynności, jak również opanowania wstrząsu urazowego [1, 2].

Celem pracy jest przedstawienie urazowych uszkodzeń zewnętrznych narządów płciowych z próbą wykorzystania skali oceny *American Association Surgery for Trauma* (AAST) w materiale własnym.

Material i metody

W okresie od stycznia 2004 roku do czerwca 2008 roku na oddziale urologicznym leczono 41 mężczyzn z urazowymi uszkodzeniami zewnętrznych narządów płciowych. U 37 (90,2 %) uszkodzenie miało charakter urazu tępego, natomiast u 4 (9,8%) powstało w wyniku mechanizmu przenikającego. Charakterystykę leczonych pacjentów przedstawiono w tabeli I.

U większości pacjentów uraz tępy był wynikiem pobięcia (kopnięcie, uderzenie pięścią). Mechanizm uszkodzenia przenikającego u 3 chorych był związany z użyciem noża (również samookaleczenie), a w jednym przypadku spowodowany był pokąsaniem przez psa. U wszystkich pacjentów podjęto próbę klasyfikacji uszkodzenia zgodnie z skalą AAST dotyczącą urazowych uszkodzeń męskich zewnętrznych narządów płciowych. Trzech chorych operowano w trybie pilnym, po wykonaniu jedynie podstawowych badań laboratoryjnych niezbędnych do natychmiastowej operacji ze względu na objawy rozwijającego się wstrząsu hipowolemicznego.

Introduction

The injuries in question are not frequent and thus they are rarely described. The best known and properly described are those which occurred during the Vietnam War. Due to the degree of trauma and the scale of injury intensity, it is possible to evaluate the injuries in a unified way before it is decided what kind of treatment must be applied.

The instruments which cause such injuries are slowly changing and they vary in different parts of the world. In case of the injuries of the external male genital organs, a vital part of the diagnosis is a properly carried out history, objective and basic laboratory tests, as well as view imaging tests. These all are very important for making the right decision with regard to surgical treatment.

In some cases concerning scrotal and penile injuries, it is necessary to have an immediate evaluation and surgical revision performed in order to maintain the proper anatomical structure of the genital organs and their proper functioning, as well as to control the shock of injury [1, 2].

The aim of this paper is to present injuries of the external male genital organs with an attempt to use the AAST scale (*American Association Surgery for Trauma*) in our own material.

Material and methods

Between January 2004 and June 2008 we treated 41 men at our urological department who had all suffered from injuries of their external genital organs. 37 patients (90.2%) presented blunt injuries while 4 patients (9.8%) suffered from penetrative injuries. The characteristics in question are shown in Table I.

In the majority of patients the blunt injury was caused by an assault (i.e. a kick or a punch). In 3 cases the penetrative injury was caused with a knife (including one case of self-mutilation). One case was a result of a dog bite. In all the above accidents we attempted to classify the injuries according to the AAST scale concerning injuries of the male external genital organs. Three patients were given urgent treatment after carrying out only the most basic laboratory tests which were essential for immediate surgery due to hypovolemic shock having developed.

With the rest of the hemodynamically stable patients we attempted to evaluate the degree of organ injury according to the AAST scale proposed by Moore in 1996 [3].

Tabela I. Charakterystyka rodzajów uszkodzeń zewnętrznych narządów płciowych

Table I. The character of the kinds of the damages of external genital organs

	Tępy <i>Blunt</i>	Przenikający <i>Penetrating</i>
Uraz jąder <i>Testicle injury</i>	20 (48,7%)	–
Uraz moszny <i>Scrotal injury</i>	8 (19,5%)	2 (4,9%)
Uraz prącia <i>Penile injury</i>	7 (17,0%)	2 (4,9%)
Uszkodzenie mieszane (prącia i moszny)* <i>Mixed injury (penile and scrotal)</i>	2 (4,8%)	–
Razem <i>Total</i>	37 (90,2%)	4 (9,8%)

*Uszkodzenie mieszane obejmowało zarówno prącie, jak i mosznę — u jednego chorego doszło do stłuczenia prącia i krwiaka w obrębie moszny. Natomiast u drugiego pacjenta rana miała charakter kaşany — ugryzienie przez psa zarówno prącia, jak i moszny
Mixed damage hugged both the penis as and the scrotum — it came to the bruise of penis and haematoma in the grounds of the scrotum at one patients. However the wound had the character bitten at second patient — the bite by the dog both penis and scrotum

U pozostałych stabilnych hemodynamicznie pacjentów podjęto próbę oceny stopnia uszkodzenia narządów płciowych według skali AAST zaproponowanej przez Moora w 1996 roku [3]. Po zebraniu dokładnego wywiadu i przeprowadzeniu badania przedmiotowego wykonywano podstawowe badania laboratoryjne. W wypadku uszkodzeń powstałych w wyniku mechanizmu tępego podjęto się próby ich oceny za pomocą badania ultrasonograficznego. Wykorzystywano aparat B & K Medical 2102 wyposażony w głowicę sektorową i linearną. Obrazowania dokonywano w projekcji B, a następnie za pomocą doplera mocy (*power doppler*). W projekcji B oceniano osłonki jąder, miejsca podejrzane o jej przerwanie, wykorzystując doplera mocy, próbowano ocenić obecność przepływu w obrębie jąder. W uszkodzeniach moszny możliwa była identyfikacja krwiaka, jego rozległość, echogeniczność miąższu jąder. W wypadku tępych uszkodzeń prącia za pomocą usg oceniano echogeniczność ciał jamistych oraz powięź Bucka (tab. II).

Na podstawie skali AAST I stopień uszkodzenia moszny potwierdzono u 8, a II stopień u 2 pacjentów.

Leczeniem operacyjnym objęto wszystkich pacjentów z uszkodzeniami moszny. U pacjentów z I stopniem uszkodzenia ze względu na rozległość krwiaka przeprowadzono jego ewakuację z zaopatrzeniem uszkodzonych naczyń oraz drenażem. U 2 pacjentów z II stopniem uszkodzenia dokonano pełnej rewizji moszny i po odświeżeniu brzegów rany zeszyto mosznę (tab. III).

Zgodnie ze skalą ASST uszkodzenia jąder III stopnia stwierdzono u 50%, IV stopnia u 35%, a V u 15% wszystkich pacjentów z urazami jąder. W stopniu III po odślonięciu jąder i ewakuacji krwiaka, osłonkę białawą jądra zeszywano pojedynczymi szwami wchłanialnymi. W stopniu IV u 3 pacjentów konieczne było usunięcie jądra, a u 4 chorych możliwe było zeszywanie osłonki białawej. W V stopniu

Tabela II. Ultrasonograficzny obraz urazowych uszkodzeń jąder
Table II. Ultrasonography presentation of the traumatic damages of testicle

	Przerwanie osłonki <i>Break of the tunica</i>	Obecność przepływu w <i>power doppler</i> <i>Presence of the flow in power doppler</i>
III (10)	9	8
IV (7)	5	3
V (3)	Nieregularne heterogenne masy w obrębie moszny po stronie urazu z brakiem przepływu <i>Irregular heterogenne of mass in the grounds of scrotum after the side of injury with the lack of the flow</i>	

After a precise assessment of patient history and with objective tests having been carried out, basic laboratory tests were performed. In cases of injuries caused by a blunt instrument, we tried to evaluate them by means of ultrasonography. The imaging was made in a B projection and then a power doppler was used. In the B projection we evaluated the testicular sheath and the suspected sites of rupture. Having used the power Doppler, we tried to evaluate the flow presence within the testicles. In scrotal injuries it was possible to identify a hematoma, its extent and how echogenic the testicular parenchyma was. In cases of blunt injuries of the penis, we evaluated whether the cavernous bodies were echogenic, as well as assessing Buck's fascia (Tab. II).

After using the AAST, first degree scrotal injuries were found in 8 patients while second degree injuries were found in 2 patients. All the patients with scrotal injuries were surgically treated. Those with first degree injuries had the hematoma evacuated and their damaged vessels dressed and drained. The two patients with second degree injuries had a full scrotum revision and after the wound margins had been refreshed, the scrotum was sutured (Tab. III).

According to the AAST scale, testicular injuries were found in 50% of patients. Moreover, those presenting fourth degree amounted to 35%, while those with fifth degree comprised 15% of all the patients suffering from testicular injuries. In cases of the patients with third degree injuries, after exposing the testicles and hematoma evacuation, the testicle's whitish sheath was sewn up with a single absorbable surgical suture. Patients with fourth degree injuries had to have a testicle removed while four patients had their whitish sheath sutured. In cases of the patients presenting fifth degree injuries, we chose the possibility of removing the testicle. In each of the above cases, after exposing the testicle, a surgical drain was left in the scrotum (Tab. IV).

First degree of penile injuries were found in 3 patients, while one patient presented second degree injuries. This required the regeneration of the continuity of Buck's sheath. In the next 3 patients, third degree injuries were observed while two patients had fifth degree injuries. Both of the latter underwent immediate surgery and had their penises totally amputated (one of them had also his testicles removed). The first of them had his penis amputated as the

Tabela III. Ocena ciężkości urazów moszny
Table III. The evaluation of the grade of the scrotal injury

Stopień Degree	I	II	III	IV	V
Liczba Number	8	2	–	–	–
Razem Total number	10				

Tabela IV. Ocena ciężkości urazów jąder
Table IV. The evaluation of the grade of the testicle injuries

	Stopień Degree	Typ urazu Number
I	–	
II	–	
III	10 (50%)	Tępy Blunt
IV	7 (35%)	Tępy Blunt
V	3 (15%)	Tępy Blunt
Razem Total number	20	

postępowaniem z wyboru było usunięcie jądra. W każdym wypadku operacyjnego odsłonięcia jąder po zabiegu w mosznie pozostawiano drenaż (tab. IV).

Uszkodzenie prącia I stopnia stwierdzono u 3 pacjentów, u 1 pacjenta uszkodzenie II stopnia wymagające odtworzenia ciągłości osłonki Bucka, u kolejnych 3 chorych potwierdzono uszkodzenie III stopnia, natomiast u 2 osób uszkodzenie miało charakter V stopnia. Obaj pacjenci zostali poddani całkowitej amputacji prącia (w tym u jednego razem z jądrami) w trybie natychmiastowym, z czego u pierwszego chorego całkowita amputacja prącia była skutkiem samookaleczenia nożem. Prącie amputowane było w całości, pozostawiając kikut o równym nieposzarpanym przekroju. Trudny do określenia był czas od momentu zaistnienia urazu, a obcięty narząd dostarczono w stanie uniemożliwiającym podjęcie próby jego przyszywania. Ze względu na wiek pacjenta (29 lat) dokonano elongacji pozostałego kikutka poprzez przecięcie więzadeł prącia. Po zmobilizowaniu skóry prącia, cewkę wyprowadzono u podstawy kikutka, który pokryto skórą (tab. V).

Wyniki i dyskusja

Diagnostyce i leczeniu poddano 41 mężczyzn w wieku 20–68 lat (średni wiek 31 lat) z urazami zewnętrznymi narządów płciowych. Uszkodzenie powstałe w wyniku mechanizmu tępego wykazano u 90,2%, natomiast urazy będące czynnikiem mechanizmu przenikającego potwierdzono u 9,8% pacjentów.

Tabela V. Ocena ciężkości urazów prącia
Table V. The evaluation of the grade of penile injury

Stopień urazu Grade of the injury		Liczba Number
I	Stłuczenie lub rozdarcie skóry prącia <i>Cutaneous laceration/contusion</i>	3
II	Uszkodzenie powięzi Bucka bez utraty tkanek <i>Buck's fascia (cavernosum) laceration without tissue loss</i>	1
III	Rozdarcie skóry, uszkodzenie ujścia zewnętrznego cewki/zołędzi <i>Cutaneous avulsion, laceration through glans/meatus</i>	2
	Uszkodzenie ciała jamistego lub cewki < 2 cm <i>Cavernosal or urethral defect < 2 cm</i>	1
IV	Częściowa amputacja prącia <i>Partial penectomy</i>	2
V	Całkowita amputacja prącia <i>Total penectomy</i>	2
Razem Total number		9

Tabela VI. Rodzaj operacyjnego postępowania w urazach jąder w zależności od stopnia uszkodzenia
Table VI. The kind of operative treatment in the testicle injury in the addition of the degree of the injury

Stopień Degree	Liczba Number	Rodzaj leczenia Kind of the treatment
III	10 (50%)	Operacyjne zeszywanie osłonki jądra <i>Suture of the tunica</i>
IV	7 (35%)	
	3	Usunięcie jądra <i>Orchiectomy</i>
	4	Operacyjne zeszywanie osłonki jądra <i>Suture of the tunica</i>
V	3 (15%)	Usunięcie jądra <i>Orchiectomy</i>
Razem Total number	20	

result of self-mutilation with a knife which resulted in his penis being totally amputated, leaving a stump with an even, non-lacerated cross-section. It was difficult to state the time of the injury and the amputated penis was delivered in a state which did not allow its reattachment. Due to the patient's age, 29, we elongated the remaining stump by the cutting the penis ligaments. After the penis's skin was mobilised, the urethra was led to the stump base, which was then covered with the remaining skin (Tab. V).

Results and discussion

41 men were diagnosed and treated for genital injuries. Their age group was 20–68 years (average 31 yrs). The diagnosis and the treatment were decided due to the level of injury to the external genital organs. 92%

W przedstawionej grupie uraz tępy był najczęściej spowodowany pobiciem (kopnięcie, uderzenie pięścią, w jednym przypadku był wynikiem postrzału z broni gładkolufowej gumową kulą), natomiast uszkodzenia o penetrującym charakterze były konsekwencją użycia ostrych narzędzi (nóż, szkło), w jednym przypadku pogryzienia przez psa.

Wszyscy pacjenci po wykonaniu badań diagnostycznych byli operowani. Wybór takiego postępowania zwłaszcza w wypadku urazowych uszkodzeń moszny i jąder potwierdzają dane z literatury. Według Grossa i Schusстера [4, 5] konieczność wczesnej interwencji chirurgicznej zmniejsza ryzyko usunięcia jądra w wypadku odroczenia leczenia. Buckley i McAnnich oraz Altarac [6, 7] wykazali, że natychmiastowa operacja pozwala na zachowanie jądra w około 83–86%, o ile zabieg przeprowadzono w okresie do około 70 godzin od zaistnienia zdarzenia, natomiast w przypadku 33% zabieg przeprowadzono w 9. dobie od powstania urazu. Wczesne postępowanie operacyjne nie tylko zwiększa szansę zachowania jądra, ale również zmniejsza ból oraz ryzyko rozwoju zakażenia i stwarza możliwość przyspieszenia powrotu do zdrowia. Różny mechanizm prowadzący do uszkodzenia jąder jest powodem odmiennych urazów, których odległe konsekwencje są jednak podobne. W wyniku tępego uszkodzenia jąder może dojść do ich pęknięcia z rozerwaniem błony białawej, wypadnięciem kanalików nasiennych i ich martwicą. Duża siła działająca na jądro pomimo zachowania ciągłości błony białawej może doprowadzić w wyniku przyciśnięcia jądra do otaczających elementów kostnych do niedokrwienia z następowym zanikiem jądra. Taka sytuacja może w przyszłości spowodować obniżenie płodności. Część urazów o tępych charakterze może być powodem przemieszczenia jądra poza mosnę — zarówno powierzchownego, jak i głębokiego (tab. VI).

Najbardziej dramatyczną konsekwencją urazu jąder (bez względu na mechanizm urazu) jest konieczność jego usunięcia. W analizowanej przez autorów niniejszej pracy grupie wskazania do orchiektomii urazowej podczas wczesnej operacji dotyczyły 6 pacjentów, w tym 3 z IV stopniem uszkodzenia i 3 z V stopniem.

W badaniu USG u 3 chorych z V stopniem uszkodzenia stwierdzono jedynie nieregularne masy heterogenne, natomiast u kolejnych 3 pacjentów z IV stopniem w badaniu USG wykazano uszkodzenie błony białawej, a w obrazowaniu z wykorzystaniem doplera mocy nie stwierdzono obecności przepływu. Śródoperacyjnie potwierdzono rozległe rozdarcie błony białawej z wypadnięciem więcej niż połowy kanalików nasiennych. W każdym wypadku, kiedy zaistniała konieczność usunięcia uszkodzonego jądra decyzja ta była w pełni akceptowana przez pacjenta, dobrze udokumentowana, a chorzy byli poinformowani o możliwości wszczęcia protezy jądra.

W przekonaniu autorów niniejszej pracy badanie USG jest czułym i doskonałym instrumentem diagnostycznym w urazowych uszkodzeniach męskich narządów płciowych. Jego rzeczywista przydatność wynika z umiejętności i doświadczenia dokonującego badania.

had injuries caused by a blunt instrument while 9.8% had those which were penetrative. Within the group in question, blunt injuries were caused by an assault (a kick, a punch and the impact of a rubber bullet). The penetrative injuries were caused by sharp objects such as a knife, a piece of glass and a dog bite.

After the diagnostic tests all the patients were operated on. The choice of such treatment (especially in cases of injury of the scrotum and testicles) was confirmed by the data from specialised literature. According to Gross and Schusster, early surgical intervention decreases the risk of a testicle's removal in cases of delayed treatment. Buckley, McAnnich and Altarac proved that immediate surgery makes it possible to save the testicle in ca. 83–86% of cases if the operation takes place within 70 hours after the event, and in 33% of cases when the operation was carried on the 9th day after the injury has occurred. Early surgical treatment increases the possibility of saving the testicle but also reduces the pain, the risk of infection, as well as enabling a quick recovery. Various instruments cause different injuries but they result in similar consequences. As a result of a blunt testicle injury, the testicle may rupture along with the splitting of the whitish membrane, causing the falling out of the spermatic tubules and their necrosis. A strong impact on the testicle, despite the whitish sheath remaining intact, may cause (as a result of a testicle being pressed against bony elements) ischemia with subsequent testicular atrophy. This may cause a reduction in future fertility. Some blunt injuries can lead to testicle's relocation out of the scrotum, a relocation which could be superficial or deep [4–7] (Tab. VI).

The most dramatic consequence of a testicle injury (no matter what the instrument of injury is) is the necessity of testicle's removal. In the group of patients the indication for a traumatic orchiectomy was taken into consideration in 6 patients (3 of them with the 4th degree injuries and 3 with those of the 5th degree). Within this group, USG tests showed that the 3 patients with 5th degree injuries had only irregular heterogenic masses, while in the next 3 patients with 4th degree injuries, USG tests showed damage of the whitish membrane. Moreover, power doppler imaging showed no presence of flow. It was intra-operationally confirmed that the extensive laceration of the whitish membrane had caused the falling out of more than a half of the spermatic tubules. In each case of removing a testicle, the decision was fully accepted by the patient who was fully informed. The patient was also informed about the possibility of having a testicular prosthesis implanted

We are convinced that the USG test is a very reliable means of diagnosing cases of injury of the male genital organs. Its real usefulness, though, is based upon the skills and the experience of the person who carries out the test. A USG picture can show the loss of shape, the continuity of the testicle's whitish sheath, the testicle's parenchyma echogenomy and the presence of the fluid spaces within the scrotum. In the cases of penis injuries,

Nieprawidłowy obraz ultrasonograficzny charakteryzuje się utratą kształtu, ciągłości osłonki białawej jąder, echogeniczności miąższu jąder obecnością przestrzeni płynowych w obrębie moszny. W wypadku uszkodzeń prącia możliwa jest ocena ciągłości powięzi Bucka, echogeniczności ciał jamistych. Badanie USG jako metoda powtarzalna pozwala na nieinwazyjną ocenę uszkodzenia z czułością i specyficznością bliską 95% w wypadku uszkodzeń jąder i moszny.

W wypadku urazowych uszkodzeń moszny ból oraz rozległość krwiaka z możliwością jego narastania były powodem podjęcia decyzji o leczeniu operacyjnym. Ze względu na budowę moszny i związaną z tym znaczną jej rozciągliwość krwiaki moszny mogą zawierać znaczną ilość wynaczynionej krwi. Uszkodzenia przenikające wymagają leczenia chirurgicznego i takim postępowaniem objęto 4,9% z urazami moszny. U tych pacjentów rany były czyste, jednak sięgały głęboko aż do błony kurczliwej co wymagało rewizji moszny.

Część autorów wyraża przekonanie, że w wypadku wykluczenia uszkodzenia jąder, powrózków nasiennych i przy niewielkiej rozległości krwiaka moszny i niewielkich dolegliwościach bólowych możliwe jest leczenie zachowawcze obejmujące elewację moszny, okłady z lodu, stosowanie leków przeciwbólowych i przeciwzapalnych. W analizowanej grupie wszystkie urazowe uszkodzenia moszny miały charakter I i II stopnia w skali ciężkości uszkodzeń AAST, jednak wymagały one interwencji chirurgicznej [8, 9].

Urazowe uszkodzenia prącia stwierdzono u 21,9% leczonych pacjentów. Tępe uszkodzenie wykazano u 17%, natomiast u 4,9% były to urazy penetrujące V stopnia zgodnie ze skalą AAST. Wszyscy pacjenci z uszkodzeniami urazowymi prącia byli poddani leczeniu operacyjnemu. W wypadku uszkodzeń I stopnia leczenie operacyjne obejmowało odświeżenie brzegów rany skóry i jej zeszytanie, a wypadku obecności krwiaka — jego drenaż. U jednego pacjenta z II stopniem uszkodzenia stwierdzono przerwanie powięzi Bucka, którą zeszytano.

Trzeci stopień uszkodzenia prącia stwierdzono u 3 chorych, u 1 konieczne było po zeszytaniu uszkodzonego ciała jamistego (przecięcie szkłem), u 2 pozostałych po chirurgicznym opracowaniu ran skóry prącia konieczne było również zeszytanie uszkodzonej żołądki. Najbardziej dramatyczną konsekwencją urazów prącia była jego całkowita amputacja u 2 pacjentów (u jednego z nich usunięte były również oba jądra). W jednym przypadku pacjentowi amputowano prącie i oba jądra po założeniu zacisku na podstawę prącia (wojskowy zacisk pochodzący najpewniej z armii WNP — Wspólnoty Niepodległych Państw). Tak rozległe uszkodzenie pozwoliło jedynie po zaopatrzeniu chirurgicznym amputowanego prącia i powrózków nasiennych na transpozycję cewki na krocze. U drugiego pacjenta amputacja prącia, jak wynikało z wywiadu, była wynikiem samookaleczenia. Mimo że dostarczono obcięty narząd, był on transportowany w nieodpowiednich warunkach oraz nie znano czasu, jaki minął od momentu obcięcia. Było to powodem odstąpienia od autotransplantacji narządu. W polskim piśmiennictwie po raz pierwszy zakończone sukcesem

it is possible to evaluate the continuity of Buck's fascia and the echogenomy of the cavernous bodies. The USG test as a repeatable method enables the non-invasive injury evaluation with sensitivity and accuracy in nearly 95% of cases of testicular and scrotal injury.

In cases of injuries of the scrotum, the pain and the extension of a hematoma and its growth may result in a decision to operate. Due to the scrotum's structure and its distensibility, scrotum hamatomae may contain a large amount of extravasated blood. Penetrative injuries require surgical treatment with 4.9% of the scrotum injuries being given such treatment. The wounds of these patients were clean but deep, reaching the contractile membrane and causing the scrotum's revision. Some authors claim that in cases of excluding injury of the testicles and spermatic cords, with a slight extension of scrotum hematoma and a little pain, it is possible to apply conservative treatment. This includes scrotum elevation, ice-compresses, and taking analgesive and antiphlogistic medications. In our group of patients, although all the scrotal injuries were of the 1st and the 2nd degree on the AAST scale, they still required surgical intervention [8, 9].

Penile injuries were found in 21.9% of patients. Blunt injuries were observed in 17% of patients while 4.9% suffered from fifth degree penetrative damages on the AAST scale. All the patients with injuries of the penis underwent surgery. First degree injuries were surgically treated which included refreshing the skin wound margins and their suturing while in cases of a hematoma, they were drained. In one patient with first degree injuries, there was there was a rupture of Buck's fascia which was sutured. The 3rd degree of penis injury was found in 3 patients, while in the case of one patient it was necessary to suture the damaged cavernous body (a cut from a piece of glass). In the other two patients there was a surgical rebridement of the penis's skin wounds. After that the damaged glans was sutured. The worst form of a penile injury was its total amputation which occurred in the cases of two patients (one of them had both testicles amputated). In one case, the patient had his penis and 2 testicles amputated after clamping the penis base (this was a military clamp of post-Soviet origin). Because of such extensive damage, the surgical dressing of the amputated penis and the spermatic cords, the urethra was transposed to the perineum. In the case of the second patient, the penis's amputation was the result of self-mutilation. The organ which had been cut off was then delivered in such a poor condition that was difficult to determine the exact moment of the accident. This was why the organ was not autotransplanted. In the Polish medical literature, only one successful operation of penis suture has been described and was presented by B. Darewicz and his team in 1996. In our case, due to the patient's young age a penis stump was used. The stump was then elongated using a method proposed by Long in 1990. After cutting the penis ligaments the remaining stump was extended. The urethra was sutured at the base and the penis was covered with skin. Three months following this act of self-mutilation, the penis had

przyszycie amputowanego prącia przedstawiła Darewicz i wsp. [10] w 1996 roku. U opisywanego przez autorów pacjenta, biorąc pod uwagę jego młody wiek, wykorzystano kikut prącia oraz zastosowano metodę jego wydłużenia zaproponowaną przez Longa [11] w 1990 roku. Po przecięciu więzadeł prącia uzyskano wydłużenie pozostałego kikut prącia. Cewkę wszyci u podstawy, a prącie pokryto skórą. Po 3 miesiącach od okaleczenia prącie było prawidłowo wygojone, pacjent oddawał mocz w pozycji stojącej oraz, jak twierdził, uzyskiwał erekcję umożliwiającą penetrację. Jak wynika z licznych opisów w literaturze, całkowita amputacja prącia jest wynikiem okaleczenia lub samookaleczenia pacjentów leczonych psychiatrycznie, a drugą grupę stanowią okaleczenia urazowe w wyniku wypadków z użyciem sprzętów elektromechanicznych [10–14].

Uszkodzenia mieszane zarówno prącia, jak i moszny stwierdzono u 2 pacjentów (4,8%). W jednym przypadku w wyniku urazu powstał rozległy krwiak obejmujący mosznę i prącie. Operacyjnie dokonano drenażu krwiaka. Natomiast u 2 pacjenta uraz prącia i moszny był wynikiem pokąsania przez psa. Uszkodzenia były liczne, o równych nieposzarpanych brzegach. Po przemyciu ran brzezi skóry prącia i moszny zbliżono pojedynczymi szwami. Włączono antybiotyk oraz podano surowicę przeciwężcową. W ranach kąsanych powstałych w wyniku pogryzienia przez psa lub kota najczęstszą bakterią jest *Pasteurella*, natomiast w ranach kąsanych zadanych przez ludzi najczęściej spotyka się *Eikenella corrodens*; rany mogą również ulec zanieczyszczeniu wirusem zapalenia wątroby (typu B, C), HIV, prątkami gruźlicy, gronkowcem złocistym [15, 16].

Osobnym rodzajem uszkodzeń narządów męskich narządów płciowych zewnętrznymi są różnego rodzaju oparzenia i pacjenci z tego typu uszkodzeniami są najczęściej kierowani do wyspecjalizowanych ośrodków leczenia oparzeń.

Wnioski

Oceny urazowych uszkodzeń zewnętrznych narządów płciowych dokonywano w chwili przyjęcia pacjenta, w trakcie diagnostyki, wykorzystując kryteria zaproponowane w klasyfikacji AAST. Dokonując aktualnej oceny, należy mieć na uwadze fakt, że nawet niewielkie uszkodzenia mogą być powodem zaburzeń płodności (upośledzenie spermatogenezy i produkcji testosteronu) i mikcji, jak również w konsekwencji mogą prowadzić do zaburzeń zdrowia psychicznego. U części chorych w wyniku urazu może dojść do rozwoju wstrząsu urazowego lub hipowolemicznego wymagających natychmiastowego leczenia operacyjnego.

Jednym z cenniejszych instrumentów diagnostycznych w ocenie urazów narządów płciowych jest ultrasonografia — metoda nieinwazyjna pozwalająca śledzić ewolucję powstałych zmian i ułatwiająca podjęcie decyzji o leczeniu operacyjnym w najważniejszym momencie.

properly healed. The patient was able to urinate in a vertical position and he claimed he had had an erection which made it possible to have sexual intercourse. As the medical literature presents, total penile amputation is often the result of mutilation and self-mutilation by patients under psychiatric treatment. Another group of these accidents includes injury mutilations being the result of using the electromechanical equipment [10–14].

Mixed injuries of the scrotum and penis were found in 2 patients (4.8%). In one case due to the injury, there was an extensive hematoma spreading throughout the scrotum and the penis. By means of an operation the hematoma was drained.

In the second patient the scrotal and penile injuries were the result of a dog bite. There was a lot of damage with even margins of wounds. After the wounds had been rinsed, the skin of the scrotum and the penis were sewn together using single sutures. An antibiotic was administered and an antitetanic serum was applied. Bite wounds from cats and dogs are often infected with *Pasteurella* bacterium while in bite wounds from people, *Eikenella corrodens* bacterium can be found. These wounds may also be contaminated by the virus hepatitis (types B, C), HIV, tuberculosis mycobacteria or staphylococcus aureus [15, 16].

Other types of injuries of the male external genital organs are burns and scalding which are treated in specialised medical centers.

Conclusions

An evaluation of injuries to the external male genital organs was made right after the patient was brought to hospital. As part of the diagnostic procedures, we used the criteria suggested by the AAST classification. During such an evaluation one should be aware of the fact that even the smallest injuries may affect fertility, disturb spermatogenesis, the production of testosterone, as well as miction. These injuries can also influence the mental health of patients. Some patients may suffer from traumatic or hypovolemic shock which requires immediate surgery.

One of the best diagnostic instruments for evaluating injuries of the genital organs is ultrasonography as it is a non-invasive method. It certainly helps to trace any changes and to take the right decision at the right time.

Piśmiennictwo (References)

1. Van der Horst C, Martinez Portillo FJ, Seif C *et al.* Male genital injury. *BJU Int.* 2004; 93: 927–930.
2. Salvatierra O Jr, Rogdon O, Norris DM *et al.* Vietnam experience with 252 urogenital war injuries. *J Urol.* 1969; 101: 615–617.

3. Moore EE, Malangoni MA, Cogbill TH *et al.* Organ injury scaling VII: cervical vascular, peripheral vascular, adrenal, penis, testis and scrotum. *J Trauma* 1996; 41: 523-524.
4. Gross M. Rupture of the testicle: the importance of early surgical treatment. *J Urol.* 1969; 101: 196-197.
5. Schuster G. Traumatic rupture of the testicle and a review of literature. *J Urol.* 1982; 127: 1194-1196.
6. Buckley JC, McAnich JW. Use of ultrasonography for the diagnosis of testicular injuries in blunt scrotal trauma. *J Urol.* 2006; 175: 175-178.
7. Altarac S. Management of 53 cases of testicular trauma. *Eur Urol.* 1994; 25: 119-123
8. Cass AS. Testicular trauma. *J Urol.* 1983; 129: 299-300.
9. Cass AS, Luxenberg M. Testicular injuries. *Urology* 1991; 37: 528-561.
10. Darewicz B, Gałek L, Darewicz J *et al.* Successful microsurgical replantation of an amputated penis. *Int Urol Nephrol.* 2001; 33: 385-386.
11. Jimenez-Cruz JF, Garcia-Reboll L, Alonso M *et al.* Microsurgical penis replantation after self-mutilation. *Eur Urol.* 1995; 27: 246-248.
12. Aboseif S, Gomez R, McAnich JW. Genital self-mutilation. *J Urol.* 1993; 150: 1143-1146.
13. Long DC. Elongation of the penis. *Chinese J Plastic Surg Burns.* 1990; 6: 17-19.
14. Volkmer BG, Maier S. Successful penile replantation following amputation: twice. *Int J of Imp Res.* 2002; 14: 197-198.
15. Fleisher GR. The management of bite wounds. *N Engl J Med.* 1999; 340: 138-140.
16. Wolf JS, Gomez R, McAnich JW. Human bites to the penis. *J Urol.* 1992; 147: 1265-1257.

Adres do korespondencji (Address for correspondence):

Dr n. med. Michał Tkocz
Oddział Urologii Szpital im Prof. Michałowskiego
Strzelecka 9, 40-073 Katowice
tel.: (032) 251-88-61
e-mail: tkocz40@interia.pl

Praca wpłynęła do redakcji: 20.01.2009 r.