

UROLOGICKÉ A SEXUÁLNÍ PORUCHY PO ZÁVAŽNÉM PORANĚNÍ PÁNVE

R. Grill^{1,2}, V. Mašková^{1,2}, V. Džupa^{1,3}, M. Fric^{1,4}, M. Otčenášek^{1,5}, V. Báča^{1,6}, J. Pacht⁴, M. Urban²

¹Centrum pro integrované studium pánve 3. LF UK, Praha

²Urologická klinika 3. LF UK a FNKV, Praha-Vinohrady

³Ortopedicko-traumatologická klinika 3. LF UK a FNKV, Praha-Vinohrady

⁴Klinika anesteziologie a resuscitace 3. LF UK a FNKV, Praha-Vinohrady

⁵Ústav pro péči o matku a dítě, Praha-Podolí

⁶Ústav anatomie 3. LF UK, Praha

Souhrn

Cílem této práce je retrospektivní vyhodnocení urologických a sexuálních trvalých následků u pacientů po poranění pánve. Sledovaný soubor tvořilo 86 pacientů (33 žen a 53 mužů) ve věku od 16 do 89 let (ženy od 16 do 89 let, muži od 17 do 87 let), průměrný věk byl 39 let (ženy 41 let, muži 39 let). Výskyt poruch urologických a sexuálních byl u závažných poranění pánve (zlomeniny typu B s diastázou symfýzy větší než 2,5 cm a zlomeniny typu C podle AO/ASIF klasifikace) ve srovnání se zlomeninami sdruženými s primárním poraněním urogenitálního ústrojí vyšší a tento rozdíl byl signifikantní ($p = 0,002$). Výsledky studie potvrdily, že počet a závažnost přechodných i trvalých následků urologického a sexuálního charakteru závisí více na závažnosti poranění ventrálního segmentu pánve než na počtu přidružených poranění samotného urogenitálního ústrojí.

Klíčová slova: poranění pánve, urologické poruchy, sexuální poruchy.

UROLOGICAL AND SEXUAL DISORDERS AFTER A SEVERE PELVIC INJURY

Summary

The aim of the study is a retrospective evaluation of urological and sexual chronic sequelae in patients with a pelvic injury. The followed up group comprised 86 patients (33 women and 53 men) at the age between 16 and 89 years (women's range, 16–89 years; men's range, 17–87 years), the average age was 39 years (women – 41 years, men – 39 years). As compared to the fractures associated with a primary injury to the urogenital system, the incidence of urological and sexual disorders in severe pelvic injuries (Type B fractures with a diastasis of the symphysis exceeding 2.5 cm and Type C fractures according to the AO/ASIF classification) was higher and this difference was significant ($p = 0.002$). Results of the study have confirmed that the number and severity of both temporary and chronic sequelae of the urological and sexual nature depend on the severity of the injury to the anterior pelvic segment, rather than on the number of associated injuries to the urogenital system itself.

Key words: pelvic injury, urological disorders, sexual disorders.

Česká urologie 2007; 11(2): 115–118

Úvod

Těžké poranění pánve je spojeno až ve 20 % případech s poraněním urogenitálního traktu, ale 90 % všech traumatických poškození močového měchýře a uretry provází vážné poranění pánve (1, 3, 9, 18). Správný algoritmus léčebně-diagnostických postupů u polytraumatizovaného pacienta včetně dobře provedeného ošetření vývodních cest močových a stabilizace pánve mohou vést k návratu pacienta do situace s minimálním nebo žádným omezením (8). Skutečnost je taková, že v řadě případů (podle některých autorů až ve 40 %) je další život těchto pacientů komplikován často trvalými a obtížně řešitelnými následky nejčastěji urologického či sexuálního charakteru (3, 5, 8, 11, 13, 20). Cílem této práce je retrospektivní vyhodnocení urologických a sexuálních trvalých následků u pacientů po poranění pánve léče-

ných v Traumacentru Fakultní nemocnice Královské Vinohrady v Praze.

Soubor pacientů a metoda

Soubor pacientů

Sledovaný soubor tvořilo 86 pacientů se zlomeninou pánve přijatých do našeho Traumacentra v letech 2000 až 2003. Do souboru nebyli zařazeni pacienti starší 75 let se zlomeninou stydkých ramének, která vznikla v terénu senilní osteoporózy a v rámci zlomenin pánve představuje etiologicky jinou skupinu poranění. Dále nebyla do sledování zařazena skupina pacientů se zlomeninou acetabula, která je z pohledu mechanismu úrazu, léčení a prognózy rovněž samostatnou jednotkou (21). Konečně nebyli do souboru zařazeni pacienti do 15 let věku, u kterých jsou zlomeniny pánve málo časté a vět-

Tabulka 1. Přehled pacientů se zlomeninou pánve přijatých do Traumacentra FN-KV v letech 2000 až 2003

Pohlaví	2000	2001	2002	2003	Celkem
Ženy	4	8	14	7	33
Muži	9	11	15	18	53
Celkem	13	19	29	25	86

Tabulka 2. Věková distribuce pacientů se zlomeninou pánve podle dekád

Věk (roky)	2000	2001	2002	2003	Celkem
Do 20	3	1	2	2	8
21–30	4	2	9	6	21
31–40	1	6	8	6	21
41–50	3	3	4	4	14
51–60	1	6	3	3	13
Nad 60	1	1	3	4	9
Celkem	13	19	29	25	86

šinou se týkají zlomenin jednotlivých kostí pánve nikoli poranění pánevního kruhu.

Metoda

Pacienti byli přijati do různých součástí Traumacentra (Klinika anesteziologie a resuscitace – polytraumata a těžká sdužená traumata, Chirurgická klinika – poranění hrudníku a břicha, Ortopedicko-traumatologická klinika – končetinová poranění, poranění páteře a pánve) podle charakteru poranění. Léčení těchto pacientů probíhalo ve spolupráci specialistů různých oborů podle typu poranění – nejčastěji se na jejich léčbě podílel anesteziolog-intenzivista, ortoped, všeobecný chirurg a urolog.

Po ukončení hospitalizace byli pacienti sledováni ambulantně na Ortopedicko-traumatologické klinice v intervalech 6 týdnů, dále 3, 6, 9 a 12 měsíců po úrazu. V případě poranění močového měchýře či uretry a v případě, že si v průběhu sledování pacienti stěžovali na urologické či sexuální obtíže, byli sledováni a léčeni ambulantně na Urologické klinice. Nález při kontrole rok po úrazu byl považován za definitivní pro zhodnocení tohoto souboru.

Hodnocení

Při hodnocení jsme použili tato klasifikační schémata:

1. Závažnost poranění byla klasifikována podle systému **Injury Severity Score (ISS)** (2).
2. Poranění skeletu pánve bylo na základě rentgenových snímků a CT skenů klasifikováno pomocí **AO/ASIF klasifikace** zlomenin pánve (10).
3. Ke klasifikaci poranění močového měchýře jsme využili **Sandlerovo schéma** (9) a tupé poranění přední a zadní uretry klasifikovali podle **EAU guidelines** (12).

Tabulka 3. Přehled typů urologických a sexuálních poruch ve sledovaném souboru s odstupem nejméně rok po úrazu (první číslo v závorce udává počet pacientů s uvedenou poruchou po primárním poranění urogenitálního ústrojí, druhé číslo v závorce udává počet pacientů s uvedenou poruchou po závažném poranění ventrálního komplexu pánve s dislokací u zlomenin typu B a C)

Porucha	Přechodně	Trvale	Celkem
Smíšená inkontinence		1 (0–1)	1 (0–1)
Urgentní inkontinence		3 (1–2)	3 (1–2)
Frekventní mikce		1 (0–1)	1 (0–1)
Obstrukční mikce	1 (0–1)	1 (0–1)	2 (0–2)
Imperativní mikce		2 (0–2)	2 (0–2)
Postmikční reziduum	1 (0–1)	1 (0–1)	2 (0–2)
Recidivující uroinfekce	2 (1–2)	1 (0–1)	3 (0–3)
Vymizelá erekce	2 (1–2)	1 (0–1)	3 (0–3)
Nedostatečná rigidita při erekci		3 (0–2)	3 (0–2)
Nedostatečně dlouho trvající erekce		1 (0–1)	1 (0–1)
Bolesti při koitu		3 (0–3)	3 (0–3)
Ztráta libida		1 (0–1)	1 (0–1)
Celkem	6 (2–6)	19 (1–17)	25 (3–23)

*hodnota q max při uroflowmetrickém vyšetření pod 12 ml/s

4. Postmikční residuum bylo měřeno ultrasonograficky snímačem 3,5–5,0 MHz transabdominálně.
5. Poruchy erekce byly hodnoceny dle IIEF dotazníku.

Výsledky

Sledovaný soubor tvořilo 86 pacientů (33 žen a 53 mužů) ve věku od 16 do 89 let (ženy od 16 do 89 let, muži od 17 do 87 let), průměrný věk byl 39 let (ženy 41 let, muži 39 let). Detailní přehled souboru pacientů podle pohlaví a věku přijatých v jednotlivých letech je uveden v tabulkách 1 a 2.

Ve sledovaném souboru bylo 31 pacientů po polytraumatu (36 %), 36 pacientů po sduženém traumatu (42 %) a 19 pacientů se solitárním poraněním pánve (22 %). ISS vyšší než 16 bodů, které je považováno za hranici těžkého poranění, mělo 65 pacientů (76 %). Průměrný počet bodů u pacientů s ISS vyšším než 16 bodů bylo 41. Poranění ledviny, močového měchýře a uretry se vyskytlo u 18 pacientů (21 %), z toho bylo 6 pacientů polytraumatizovaných a 12 pacientů se sduženým traumatem.

V průběhu léčení zemřelo 15 pacientů (17 %) ve věku od 22 do 89 let (6 žen od 24 do 89 let, 9 mužů od 22 do 87 let). Průměrný věk zemřelých byl 48 let (ženy 54 let, muži 43 let). Tři zemřelí pacienti prodělali primární poranění ledviny, močového měchýře nebo uretry.

Roční výsledky jsme hodnotili u 71 pacientů (27 žen a 44 mužů) ve věku od 16 do 79 let (ženy od 16 do 79 let, muži od 17 do 72 let). Průměrný věk hodnocených pacientů byl 38 let (ženy 38 let, muži 38 let). U 25 pacientů s doléčeným poraněním skeletu pánve byla při roční kontrole zjištěna přechodná nebo trvalá porucha urologických a sexuálních funkcí (viz tabulka 3). Primární po-

Tabulka 4. Přehled poranění urogenitálního ústrojí a způsobu jejich léčení (číslo v závorce udává počet pacientů s uvedeným poraněním a následnou urologickou či sexuální poruchou)

Poranění	Konzervativní léčba	Operační léčba	Celkem
Ledvina	4	1	5
Močový měchýř	5 (1)	4	9 (1)
Uretra	2	2 (2)	4 (2)
Celkem	11 (1)	7 (2)	18 (3)

ranění urogenitálního ústrojí mělo původně 18 pacientů (z toho 3 zemřeli v průběhu primární hospitalizace) a přechodné či trvalé poruchy urologických a sexuálních funkcí se objevily u 3 z nich (viz tabulka 4). Výskyt přechodných nebo trvalých poruch urologických a sexuálních byl v celém souboru ve srovnání se skupinou pacientů s primárním poraněním urogenitálního ústrojí vyšší (35% proti 20%), ovšem tento rozdíl nebyl signifikantní ($p = 0,301$). Avšak výskyt poruch urologických a sexuálních byl u závažných poranění pánve (zlomeniny typu B s diastázou symfýzy větší než 2,5 cm a zlomeniny typu C) ve srovnání se zlomeninami sdruženými s primárním poraněním urogenitálního ústrojí vyšší (viz tabulka 5) a tento rozdíl byl signifikantní ($p = 0,002$).

Diskuze

Poměrem polytrauma-sdružené trauma-monotrauma byl náš soubor srovnatelný se soubory jiných autorů (7, 16, 19, 22). Počet úmrtí po poranění pánve je uváděn různými autory mezi 5–20% (7, 17). V našem souboru činil 17%, tedy odpovídal tomuto rozmezí.

Poranění urogenitálního ústrojí je nejčastějším přidruženým poraněním při zlomeninách pánve a je uváděno v rozmezí 2–25% (14, 20). Stejní autoři uvádí výskyt izolovaného poranění močového měchýře v rozmezí 6–11% případů, izolovaného poranění uretry 4–14%. Výskyt poranění uretry u žen je pak uváděn kolem 5%, u mužů více než 25%. Současné poranění močového měchýře a uretry se vyskytuje v rozmezí 0,5–2,5% případů. Výsledky našeho souboru, co do počtu i typu poranění, těmto údajům odpovídaly.

Závažnější je však diskuze k problému urologických a sexuálních následků po poranění pánve, které se prezentují v podobě močové inkontinence, impotence a obliterace (striktury) uretry. I zde náš soubor, rovněž v souladu s jinými autory, prokázal závislost četnosti těchto následků na závažnosti poranění pánve nikoli na primárním poranění urogenitálního ústrojí (4, 15, 17, 19, 23). Vysvětlení tohoto faktu může mít dle našeho názoru dvě příčiny. První je skutečnost, že při poranění ventrálního

Tabulka 5. Přehled typů zlomenin pánve a způsob jejich léčení (číslo v závorce udává počet pacientů s uvedenou zlomeninou a následnou urologickou či sexuální poruchou)

Zlomenina	Konzervativní léčba	Operační léčba	Celkem
typ A	16 (1)	2 (1)	18 (2)
typ B	19 (2)	19 (7)	38 (9)
typ C	11 (3)	19 (9)	30 (12)
Celkem	46 (6)	40 (17)	86 (23)

segmentu pánve se symfyeolýzou s rozstupem o 2,5 a více cm u zlomeniny typu B a při zlomeninách typu C se u mužů uplatní vlastní intenzivní smykové síly, potřebné pro zlomení pánve, které jsou přeneseny na prostatico-membranózní junkci, čímž způsobují odtržení prostaty ze spojení se zadní uretrou v místě prostatického apexu, event. přítomná dislokace pak vede k laterálním sřížným silám působícím na membranózní část uretry (12). Membranózní část uretry probíhá dorzálně od symfýzy a před vstupem do bulbus penis není její přední stěna asi v rozsahu 1 cm ničím kryta. Její polohu zde zajišťují ligamenta puboprostatica, která jsou při úrazovém ději s membranózní částí uretry tažena v opačných směrech. Po průchodu skrze membrana perinei, kde v m. transversus perinei profundus je uretra obklopena vlákny m. sphincter urethrae externus, a při svém přechodu v bulbus penis se nachází ventrálně od corpus perineale (dříve centrum tendineum perinei) a od rekta. Rektum je v této části průběhu uretry od ní odděleno pomocí septum rectovesicale (dříve aponeurosis prostatoperitonealis, Denonvilliersova fascie). Hrdlo močového měchýře, prostatická uretra a membranózní uretra jako celek tvoří vlastní kontinentní mechanismus (6). U mužů navíc může dojít k primárnímu poškození závěsného aparátu párových topořivých těles na stydké kosti či poranění samotných corpora cavernosa penis. Dále může k poruchám potence přispět i arteriální či venózní poranění v podobě lacerace, kontuze, avulze či trombózy arterií zásobujících penis, a to jak hluboko v pánvi, tak i v infrapubické oblasti (14, 20).

Druhou příčinu vidíme v možnosti primárního poranění vesikální a prostatické nervové pleteně či sekundárních změn vzniklých při přestavbových procesech probíhajících v oblasti za symfýzou v rámci hojení rozsáhlých hematomů a kontuzních ložisek u obou pohlaví. Při zlomenině pánve dochází vždy ke krvácení od minimální hemoragie až po fatální krvácení. Následný hematoma se hojí resorpcí a fibrózou. Výsledný rozsah poškození dolních močových cest, zejména oblasti uretry, pak závisí na kombinaci lokalizace, rozsahu hematomu a následné fibrózy (6).

Závěr

Těžké poranění pánve je problémem v bezprostředním poúrazovém období, kdy se obvykle jedná o závažný stav vyžadující mnohooborovou spolupráci zaměřenou v první řadě na záchranu života pacienta. V dalším období však následky tohoto poranění mohou výrazně zhoršit kvalitu života i přes dobře zhojené zlomeniny, měkké tkáně a pánevní orgány. Výsledky naší studie potvrdily, že počet a závažnost přechodných i trvalých následků urologického a sexuálního charakteru závisí na závažnosti poranění ventrálního segmentu pánve

nikoli na počtu přidružených poranění samotného urogenitálního ústrojí.

Zasláno

Akceptováno

16. 4. 2007

MUDr. Robert Grill

Centrum pro integrované studium pánve

3. LF UK, Praha

Ruská 87, 100 00 Praha 10

e-mail: grill@fnkv.cz

Literatura

1. Avey G, Blackmore CC, Wessells H, Wright JL, Talner LB. Radiographic and clinical predictors of bladder rupture in blunt trauma patients with pelvic fracture. *Acad Radiol* 2006; 13: 573–579.
2. Baker SP, O'Neill B, Haddon W, Long WB. The Injury Severity Score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma* 1974; 14: 187–196.
3. Bellabara C, Steward JD, Ricci WM, DiPasquale TG, Bolhofner BR. Midline sagittal sacral fractures in anterior-posterior compression pelvic ring injuries. *J Orthop Trauma* 2003; 17: 32–37.
4. Culemann U, Tosounidis G, Reilmann H, Pohlemann T. Beckenringverletzung. Diagnostik und aktuelle Behandlungsmöglichkeiten. *Chirurg* 2003; 74: 687–700.
5. Draijer F, Egbers HJ, Havemann D. Quality of life after pelvic ring injuries: follow-up results of a prospective study. *Arch Orthop Trauma Surg* 1996; 116: 22–26.
6. Fiala R., Záfuřa F, Reif R. Struktura a trauma mužské uretry. Praha: StudiaGeo, 1998, 135 s.
7. Gänsslen A, Pohlemann T, Paul C, Lobenhoffer P, Tschern H. Epidemiology of pelvic ring injury. *Injury* 1996; 27 (Suppl 1): 13–20.
8. Gänsslen A, Pape HC, Lehmann U, Lange U, Krettek C, Pohlemann T. Die operative Therapie von instabilen Sakrumfrakturen. *Zentralbl Chir* 2003; 128: 40–45.
9. Goldman SM, Sandler CM, Corriere JN, McGuire EJ. Blunt urethral trauma: a unified, anatomical mechanical classification. *J Urol* 1997; 157: 85–89.
10. Isler B, Ganz R. Classification of pelvic ring injuries. *Injury* 1996; 27 (Suppl 1): 3–12.
11. Lindhal J, Hirvensalo E, Bötsman O, Santavirta S. Failure of reduction with an external fixator in the management of injuries of the pelvic ring. Long-term evaluation of 110 patients. *J Bone Jt Surg Br* 1999; 81-B: 955–962.
12. Lynch D, Martinez-Pineiro L, Plas E, Serafetinidis E, Turkeri L, Santucci L, Hohenfellner M. Guidelines on urological trauma. Arnheim: European Association of Urology 2006. 71 s.
13. Malavaud B, Mouzin M, Tricoire JL, Gamé X, Rischmann P, Sarraon JP, Puget J. Evaluation of male sexual function after pelvic trauma by the international index of erectile function. *Urology* 2000; 55: 842–846.
14. Moss MC, Bircher MD. Volume changes within the true pelvis during disruption of the pelvic ring – where does the hemorrhage go? *Injury* 1996; 27 (Suppl 1): 21–23.
15. Podesta ML, Medel R, Castera R, Ruarte A. Immediate management of posterior urethral disruptions due to pelvic fracture: therapeutic alternatives. *J Urol* 1997; 157: 1444–1448.
16. Pohlemann T, Gänsslen A, Schellwald O, Culemann U, Tschern H. Outcome after pelvic ring injuries. *Injury* 1996; 27 (Suppl 1): 31–38.
17. Rommens PM, Hessmann MH. Staged reconstruction of pelvic ring disruption: differences in morbidity, mortality, radiologic results, and functional outcomes between B1, B2/B3, and C-type lesions. *J Orthop Trauma* 2002; 16: 92–98.
18. Rout ML, Simonian PT, Defalco AJ, Miller J, Clarke T. Internal fixation in pelvic fractures and primary repairs of associated genitourinary disruptions: a team approach. *J Trauma* 1996; 40: 784–790.
19. Schmal H, Markmiller M, Mehlhorn AT, Sudkamp NP. Epidemiology and outcome of complex pelvic injury. *Acta Orthop Belg* 2005; 71: 41–47.
20. Šrámková T, Filipínský J, Sutorý M, Wendsche P, Kočíš J. Erektální dysfunkce po poranění pánve. *Rozhl Chir* 2005; 84: 299–302.
21. Tille M, Helfet DL, Kellam JF (Eds). *Fractures of the pelvis and acetabulum*. 3rd edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 2003. 830 s.
22. Tschern H, Pohlemann T, Gänsslen A. Klassifikation, Einstufung, Dringlichkeit und Indikation bei Beckenverletzungen. *Zentralbl Chir* 2000; 125: 717–724.
23. Westhoff J, Höll S, Källicke T, Muhr G, Kutscha-Lissberg F. Die offene Beckenfraktur. Behandlungsstrategie und Resultate anhand von 12 Patienten. *Unfallchirurg* 2004; 107: 189–195.