



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Chirurgické oddělení Oblastní nemocnice Trutnov a.s.,
Trutnov

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

Miloslav Rousek

**Přehled poranění pohybového aparátu pacientů
ošetřených v zimních měsících v horské nemocnici**

Review of patients with musculoskeletal injury treated during
winter months in a highland hospital

Diplomová práce

Praha, září 2009

Autor práce: Miloslav Rousek

Studijní program: Všeobecné lékařství, magisterské

Vedoucí práce:

Doc. MUDr. Valér Džupa, CSc.

Pracoviště vedoucího práce:

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

Datum a rok obhajoby: 12. listopadu, 2009

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracoval samostatně a použil jen uvedené prameny a literaturu.

v Trutnově dne 21. září 2009

Miloslav Rousek

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval panu docentu Džupovi za jeho ochotnou a laskavou spolupráci a pomoc při realizaci tohoto tématu. Dále děkuji vedení Oblastní nemocnice Trutnov a.s. a celému jejímu Chirurgickému oddělení za zpřístupnění dat a možnosti tuto práci uskutečnit.

Obsah :

1. ÚVOD.....	6
2. SOUBOR PACIENTŮ A METODA.....	7
2.1 Soubor pacientů.....	7
2.2 Metoda.....	7
2.3 Hodnocení.....	7
3. VÝSLEDKY.....	8
3.1 Základní údaje, pohlaví a věk.....	8
3.2 Typy poranění.....	8
3.3 Pohlaví a typ poranění.....	9
3.4 Hospitalizace.....	9
4. DISKUSE.....	10
4.1 Základní údaje, pohlaví a věk.....	10
4.2 Typy poranění.....	10
4.3 Pohlaví a typ poranění.....	11
4.4 Hospitalizace.....	12
4.5 Typická lyžařská a snowboardová poranění.....	13
4.6 Otázka prevence zlomenin bérce a zápěstí.....	13
5. ZÁVĚR.....	15
6. SOUHRN.....	16
7. SUMMARY.....	18
8. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	20
9. PŘÍLOHY.....	22

1. Úvod

Sledování frekvence jednotlivých typů poranění pohybového aparátu umožňuje získat přehled o spektru diagnóz a tím o spektru nutné specializované péče v daném regionu. Podobně koncipované studie upozorňují na rozdíly ve výskytu různých diagnóz zejména v závislosti na pohlaví a věku pacientů (1-6). Na našem pracovišti (Ortopedicko-traumatologická klinika FNKV) jsme podobnou studii na městském obyvatelstvu provedli v roce 2004 (7, 8). Zajímalo nás však, zda existují rozdíly ve spektru diagnóz v závislosti na regionu. Proto jsme připravili studii zaměřenou na zjištění frekvence jednotlivých typů poranění pohybového aparátu v zimních měsících v podmínkách horské nemocnice, která je regionální nemocnicí pro několik středisek zimních sportů. Cílem předkládané práce je prezentovat výsledky této studie.

2. Soubor pacientů a metoda

2.1 Soubor pacientů

Ve sledovaném období od 1.1. do 31.3. 2008 bylo na Chirurgickém oddělení Oblastní nemocnice Trutnov a.s. ošetřeno s poraněním pohybového aparátu 1644 pacientů (696 žen, 948 mužů).

2.2 Metoda

Do souboru byli zařazeni pouze ti pacienti, kteří byli ošetřeni primárně. Pacienty po primárním ošetření na jiném pracovišti převzaté do následné péče jsme ze studie vynechali. Dále byli do studie zařazeni pouze pacienti s monotraumaty nebo s takovými sdruženými traumaty pohybového aparátu, u nichž jedna z diagnóz byla zjevně dominantní.

Získávání dat o jednotlivých pacientech probíhalo retrospektivně. Údaje byly zaznamenávány z elektronické a písemné dokumentace do počítačové databáze (MS Excel). Sledovanými parametry byly pohlaví a věk pacienta, mechanismus úrazu, diagnóza, zda byl pacient hospitalizován.

2.3 Hodnocení

Získané údaje byly poté počítačově vyhodnoceny a výsledky graficky zpracovány. Statistická významnost byla testována pomocí chi-kvadrát testu nezávislosti na 5% hladině významnosti. Analýzy byla provedena programem EpiInfo Verze 6 CZ.

3. Výsledky

3.1 Základní údaje, pohlaví a věk

Sledovaný soubor tvořilo 1644 pacientů, 696 žen (42 %) a 948 mužů (58 %). Věkové rozmezí pacientů bylo od 1 do 95 let (průměr 29 let). Věkový průměr žen byl 31 let, mužů 28 let. Věkové rozložení podle dekád je uvedeno v grafech 1 a 2. Z grafu 1 je patrné, že dominovali muži mladších věkových skupin. Z grafu 2 je zřejmé, že lehká převaha žen byla patrná až po 70. roce života.

Je třeba konstatovat, že 559 pacientů (227 žen, 332 mužů), tedy 34 % celého sledovaného souboru, bylo poraněných při zimních sportech (sjezdové lyžování, snowboarding). Jednalo se většinou o pacienty nižších věkových skupin (průměrný věk 22 let). Věkové rozložení této části souboru pacientů podle dekád uvádíme v grafech 3 a 4.

3.2 Typy poranění

Přehled všech poranění pacientů sledovaného souboru rozdělený podle typů poranění a podle jeho lokalizace je uveden v tabulce 1. Nejvíc bylo zlomenin (653; 39,7 %), dále poranění vazivového aparátu kloubů, která vznikla mechanismem distorze (379; 23,1 %). Následovala poranění měkkých tkání vzniklých mechanismem kontuze (325; 19,7 %) a otevřené rány (241; 14,7 %). Nejméně bylo luxací kloubů (43; 2,6 %) a zavřených poranění svalů a šlach (3; 0,1 %). Podle lokalizace byla nejčastěji poraněná ruka (404; 24,6 %), nejméně často oblast stehna (17; 1,0 %).

Při detailním rozboru typických poranění zimní sezóny na horách jsme zaznamenali převahu dvou poranění: 1. z 56 zlomenin bérce (9 % všech zlomenin) jich 71 % vzniklo při lyžování, 2. z 204 zlomenin zápěstí (31 % všech zlomenin) jich 58 % vzniklo při snowboardování.

3.3 Pohlaví a typ poranění

Procentuální distribuce jednotlivých typů poranění podle pohlaví jsme uvedli v tabulce 1. Statisticky významná převaha mužů nad ženami byla u ran (ženy 32 %, muži 68 %, $p = 0,002$) a luxací (ženy 14 %, muži 86 %, $p < 0,001$). Nebyl prokázán významný rozdíl v pohlavní distribuci u distorzí (ženy 46 %, muži 54 %, $p = 0,205$), zlomenin (ženy 41 %, muži 59 %, $p = 0,617$) ani šlachových a svalových poranění (ženy 33 %, muži 67 %, $p = 0,752$). Zajímavé je, že kontuzí u žen bylo ve srovnání s celým souborem relativně více a tento rozdíl byl signifikantní (ženy 48 %, muži 52 %, $p = 0.001$).

3.4 Hospitalizace

Neodkladnou hospitalizaci si vyžádal stav u 165 (10 %) pacientů sledovaného souboru (65 žen, 100 mužů). Věkové rozložení hospitalizovaných pacientů podle pohlaví je uvedeno v grafu 5. Ve srovnání s věkovým rozložením celého souboru je křivka dvojrcholová s jedním vrcholem ve 2. dekádě a dalším vrcholem po 60. roce života.

4. Diskuse

Sledování epidemiologických a demografických údajů o pacientech s poraněním pohybového aparátu má velký význam pro organizaci zdravotnických služeb v jednotlivých regionech. Spektrum diagnóz ovlivňuje potřebu akutních úrazových lůžek v jednotlivých nemocnicích. V naší studii jsme se soustředili na zjištění spektra poranění v typicky horském prostředí v zimních měsících, abychom mohli výsledky porovnat s dříve provedenou studií, která byla zaměřena na typicky městskou populaci rovněž v době zimních měsíců (7, 8).

4.1 Základní údaje, pohlaví a věk

Zaznamenali jsme lehkou převahu mužů ve sledovaném souboru (52 % mužů proti 48 % žen). To odpovídá nálezům naší předchozí studie a je to podle našeho názoru pochopitelné vzhledem k tomu, že muži dominují nad ženami v rizikových aktivitách zejména sportovních (7). Převaha mužů v nižších věkových dekádách je vystřídána vyšším zastoupením žen po 70. roce života. To je dané převahou žen v této věkové části populace a je to v souladu s naší předchozí studií i se studiemi jiných autorů (1, 2, 6, 7, 9, 10).

4.2 Typy poranění

Při rozboru jednotlivých typů poranění byly nejčastější zlomeniny. Tvořili téměř 40 % všech poranění. V předchozí studii jsme zaregistrovali 24 % zlomenin (7). Tento významný rozdíl je způsoben podle našeho názoru právě designem studie, která

byla provedena v horské oblasti v zimním období, kdy lze zaznamenat extrémní nárůst úrazů způsobených rizikovými sporty. Tím naše studie potvrdila premisu o tom, že spektrum poranění pohybového aparátu ovlivňuje vedle věku a ročního období rovněž region. Ač je toto zjištění očekávané, nenašli jsme v písemnictví podobně komponovanou studii potvrzující tuto skutečnost.

Podle lokalizace byla nejčastěji poraněná ruka (25 %). To plně odpovídá zjištění naší předchozí studie, ale i výsledkům studií jiných autorů (5-7, 11). Domníváme se, že je to pochopitelné vzhledem k tomu, že je ruka zraňována při různých manuálních činnostech i jako hlavní protektor při pádech.

Při srovnání výskytu typických poranění zimní sezóny na horách s jejich výskytem v městské populaci jsme zaznamenali jejich výraznou převahu (u zlomenin bérce 9 % proti 3 %, u zlomenin v oblasti zápěstí 31 % proti 18 %) (7). Tento rozdíl považujeme za jednoznačné potvrzení rozdílnosti typu poranění v závislosti na regionu sledování.

4.3 Pohlaví a typ poranění

Převaha žen nad muži mezi pacienty se zlomeninou je skutečnost opakovaně popsána řadou autorů (1, 3, 6, 9-13). To platí zejména s ohledem na osteoporotické zlomeniny (proximální humerus, distální radius, proximální femur), které se mezi zlomeninami vyskytují ve zjevně vyšším počtu a postihují s převahou ženy vyššího věku (1, 4, 9, 10, 12, 14-16). Ovšem změnou spektra poranění pohybového aparátu, kde sledovaný soubor byl lokalizován do oblasti horské nemocnice v zimních měsících vedl k tomu, že muži dominovali v počtu zlomenin nad

ženami. Bylo to způsobeno tím, že v tomto regionu hlavní roli při vzniku poranění hráli úrazy zimních sportů. To je druhý argument, který potvrzuje primární myšlenku naší studie, kdy spektrum poranění pohybového aparátu ovlivňuje vedle věku a pohlaví rovněž regionální umístění studie.

Zjištění, že u kontuzí byla zaznamenána signifikantní převaha žen (48 % žen proti 52 % mužů), neumíme vysvětlit. Představa, že razantnost přístupu při sportu je u mužů vyšší a způsobuje tak více zlomenin, je spíše spekulativní než podložena relevantními údaji.

4.4 Hospitalizace

Neodkladná hospitalizace u 10 % pacientů je významně nižším číslem než jsme zaregistrovali v předchozí studii (24 %) (7). Vysvětlení vidíme právě v rozdílném spektru poranění. Pacienti s poraněním ruky a celé horní končetiny v mladém věku jsou většinou léčeni konzervativně a ambulantně. Naproti tomu u městské populace nutné hospitalizace způsobovala poranění dolní končetiny u starších pacientů nebo v případě poranění horní končetiny nemožnost těchto pacientů žijících osaměle se o sebe postarat. Možno konstatovat, že i přes relativně vysoký výskyt sportovních poranění ve studii provedené v podmínkách horské nemocnice v zimních měsících je četnost hospitalizovaných relativně nižší než v podmínkách zestárlé městské populace. Toto konstatování jsme rovněž v písemnictví nenašli a považujeme ho za druhé zásadní zjištění naší studie.

4.5 Typická lyžařská a snowboardová poranění

Z celkového množství poranění vzniklých při zimních sportech si velkou míru pozornosti zaslouží zlomeniny bérce jako typický lyžařský úraz a zlomeniny v oblasti zápěstí jako typické poranění snowboardistů. Z celkového počtu 53 zlomenin bérce za sledované období bylo 39 (74%) úrazem lyžařským. Z celkového počtu 204 zlomenin zápěstí bylo 118 (58%) úrazem ze snowboardingu. Tato čísla dovolují tvrzení, že se skutečně jedná o typická poranění těchto zimních sportů a také o častý problém řešený na chirurgických a traumatologických ambulancích v horských oblastech.

4.6 Otázka prevence zlomenin bérce a zápěstí

Vzhledem k zátěži, jakou lyžařské zlomeniny bérce a snowboardové zlomeniny zápěstí jsou, se nabízí otázka, je-li možné tyto typy úrazů nějakým způsobem redukovat. Nalézt řešení tohoto problému není cíl této práce, ale vzhledem k jejím výsledkům si zde dovoluji na toto téma malé zamyšlení.

Pro komfort a bezpečnost lyžování se ve vývoji tohoto sportu udělalo takřka maximum. Moderní materiál a technologie jsou z hlediska bezpečnosti na vynikající úrovni. Bezpečnostní vázání, lyžařské boty, různé chrániče..., vše s cílem pohodlí a bezpečí lyžaře. Problém zlomenin bérce nenajdeme v materiálu, ale v masovosti zájmu o tento sport a vzrůstajících rychlostech, které lze na novějších lyžích dosáhnout. Přeplněná střediska, úzké sjezdovky, přecenění schopností, to jsou faktory, které hrají významnou roli ve statistice zimních úrazů, a právě zde je prostor pro možnou preventivní intervenci.

Pro snowboarding a jeho typický úraz – zlomeninu zápěstí – platí pochopitelně výše zmíněné faktory také. Jedná se však o sport poměrně mladý a tedy i zkušenosti s materiálem a bezpečnostními technologiemi nejsou tak dokonalé jako v případě lyžování. Počet zlomenin zápěstí nabádá k úvaze, nebylo-li by možné tuto anatomickou krajinu chránit nějakou protektivní pomůckou. Úvahy o konkrétním typu pomůcky jsou zcela mimo cíl i kompetenci této práce, a tak tuto otázku nechám otevřenou pro práci a zájem jiných oborů.

5. Závěr

Výsledky studie zaměřené na výskyt poranění pohybového aparátu v zimních měsících v podmínkách horské nemocnice nám umožňují následující očekávaná a nová konstatování:

1. Vliv na spektrum poranění pohybového aparátu má vedle věku, pohlaví a ročního období rovněž region sledování.
2. Mezi pacienty s poraněním pohybového aparátu převažují muži, a to zejména v mladších věkových skupinách, převaha žen začíná teprve ve věku nad 70 let.
3. Nejčastějším typem poranění pohybového aparátu je zlomenina, která je lokalizovaná především na horní končetině. Dominantní příčinou vzniku tohoto poranění je úraz při lyžování.
4. Očekávaná dominance žen u zlomenin nebyla ve studii potvrzena. Převaha mužů byla dána výraznou dominancí poranění vzniklých při sportovních úrazech.
5. Akutní hospitalizaci si vyžádalo pouze 10 % pacientů s poraněním pohybového aparátu vzhledem k tomu, že převažovala poranění horní končetiny u pacientů nižších věkových skupin.

6. Souhrn

Východisko. Autoři sledovali výskyt poranění pohybového aparátu podle typu a lokalizace v období zimních měsíců v podmínkách horské nemocnice, která je regionální nemocnicí pro několik středisek zimních sportů.

Metody a výsledky. Sledovaný soubor tvořilo 1644 pacientů (696 žen, 948 mužů), kteří byli v období od 1.1. do 31.3. 2008 ošetřeni pro primární poranění pohybového aparátu. Studie byla retrospektivní, z dokumentace byly zjišťovány údaje: věk, pohlaví, mechanismus úrazu, diagnóza, nutnost pacienta hospitalizovat.

Věk pacientů byl v rozmezí od 1 do 95 let s průměrem 29 let (ženy 31 let, muži 28 let). U poraněných mužů dominovali pacienti mladších věkových skupin. Převaha žen byla zaznamenána po 70. roce života. Nejvíc bylo zlomenin (653; 39,7 %), dále poranění vazivového aparátu kloubů, která vznikla mechanismem distorze (379; 23,1 %). Následovala poranění měkkých tkání vzniklých mechanismem kontuze (325; 19,7 %) a otevřené rány (241; 14,7 %). Nejméně bylo luxací kloubů (43; 2,6 %) a zavřených poranění svalů a šlach (3; 0,1 %). Podle lokalizace byla nejčastěji poraněná ruka (404; 24,6 %), nejméně často oblast stehna (17; 1,0 %).

Závěry. Závěry studie prokázaly, že vliv na spektrum poranění pohybového aparátu má vedle věku, pohlaví a ročního období rovněž region sledování. Dále, že nejčastějším typem poraněním byla zlomenina lokalizovaná především na horní končetině. Studie nepotvrdila očekávanou dominanci žen u zlomenin, převaha mužů byla dána výraznou dominancí poranění

vzniklých při zimních sportovních aktivitách (především lyže a snowboard).

Klíčová slova: poranění pohybového aparátu, výskyt, epidemiologie, lyžařská a snowboardová poranění

7. Summary

Background. The authors examined the incidence of musculoskeletal injuries according to their type and location in the period of winter at a highland hospital, which also functions as a regional hospital for a few winter sport resorts.

Methods and results. In the sample there were 1644 patients (696 women, 948 men) treated for primary musculoskeletal injuries from 1.1. to 31.3. 2008. This was a retrospective study, the data was collected from medical reports. It included: age, sex, mechanism of injury, diagnosis and whether the patient had to be hospitalised or not.

Age of the patients ranged from 1 to 95 years with an average of 29 years (31 for women and 28 for men). Younger age groups dominated among men. After 70 years of age there was a prevalence of women. Fractures were the most common cause of injury (653, 39.7%), followed by injuries to the joints' ligamentary apparatus by mechanism of distortion (379, 23.1%). Next in incidence were soft tissue injuries caused by contusion (325, 19.7%) and open wounds (241, 14.7%). The least common were luxated joints (43, 2.6%) and closed injury to muscles and tendons (3, 0.1%). The most frequent site of injury was the hand (404, 24.6%), while the least frequent site was the thigh (17, 1.0%).

Conclusions. In conclusion the study confirmed that other than the age, gender and the season, the geographic location also influences the spectrum of musculoskeletal injuries. The study also showed, that the most common type of injuries was that of the upper extremity. The study did not confirm the expected prevalence of fractures among women. The prevalence

of men was probably because of the prevalence of winter sport activities as a leading cause of injury (mostly skiing and snowboarding).

Key words: musculoskeletal injuries, incidence, epidemiology, ski and snowboard injuries

7. Seznam použité literatury

1. **Baron, J.A., Karagas, M., Barrett, J., Kniffin, W., Malenka, D., Mayor, M., Keller, R.B.:** Basic epidemiology of fractures of the upper and lower limb among Americans over 65 years of age. *Epidemiology*, 1966, 7, s. 612-618.
2. **Čelko, A.M.:** Epidemiologie pádů seniorů v České republice. In: Benešová, V. et al.: Úrazy seniorů a možnosti jejich prevence. 1. vyd. Praha, CÚP UK 2. LF a FN Motol, 2003, s. 29-32.
3. **Jonsson, B.Y., Siggeirsdottir, K., Mogensen, B., Sigvaldason, H., Sigurdsson, G.:** Fracture rate in a population-based sample of men in Reykjavik. *Acta Orthop. Scand.*, 2004, 75, s. 195-200.
4. **Kanis, J.A.:** The incidence of hip fracture in Europe. *Osteoporos. Int.*, 1993, 3 (Suppl 1), s. S10-S15.
5. **Lohiya, H.-S., Crinella, F.M., Tan-Figueroa, L., Caires, S., Lohiya, S.:** Fracture epidemiology and control in a developmental center. *West. J. Med.*, 1999, 170, s. 203-209.
6. **Prince, R.L., Knuiman, M.W., Gulland, L.:** Fracture prevalence in an Australian population. *Aust. J. Public. Health*, 1993, 17, s. 124-128.
7. **Škapinec, P., Tislický, J., Džupa, V., Procházka, B.:** Přehled úrazových diagnóz pacientů ošetřených na traumatologické ambulanci v zimních měsících. *Osteol. Bull.*, 2005, 10, s. 27-32.
8. **Tislický, J., Škapinec, P., Džupa, V., Procházka, B.:** Časová distribuce vzniku nejčastějších poranění pohybového aparátu. *Uraz. Chir.*, 2006, 14, s. 60-65.

9. **Balk, R., Hahn, F., Tarcea, B.:** Die proximale Femurfraktur. Häufigkeit, Demographie, Etiologie, Prophylaxe. OP-Journal, 2002, 17, s. 80-84.
10. **Cuenca, J., Martínez, A.A., Herrera, A., Domingo, J.:** The incidence of distal forearm fractures in Zaragoza (Spain). Chir. Main., 2003, 22, s. 211-215.
11. **Chung, K.C., Spilson, S.V.:** The frequency and epidemiology of hand and forearm fractures in the United States. J. Hand Surg., 2001, 26-A, s. 908-915.
12. **Black, D.M., Cooper, C.:** Epidemiology of fractures and assessment of fracture risk. Clin. Lab. Med., 2000, 20, s. 439-453.
13. **van Staa, T.P., Dennieson, E.M., Leufkens, H.G., Cooper, C.:** Epidemiology of fractures in England and Wales. Bone, 2001, 29, s. 517-522.
14. **Džupa, V., Bartoníček, J., Príkazský, V., Skála-Rosenbaum, J.:** Sociálně-ekonomická studie pacientů léčených pro zlomeninu proximálního femuru. Rozhl. Chir., 2003, 82, s. 108-114.
15. **Havelka, S., Kamberská, Z., Bernatová, M.:** K výskytu osteoporózy u starší populace v České republice. Osteol. Bull., 1998, 3, s. 5-10.
16. **Melton, III L.J., Crowson, C.S., O´Fallon, W.M.:** Fracture incidence in Olmsted County, Minnesota: Comparison of urban with rural rates changes in urban rates over time. Osteoporos. Int., 1999, 9, s. 29-37.

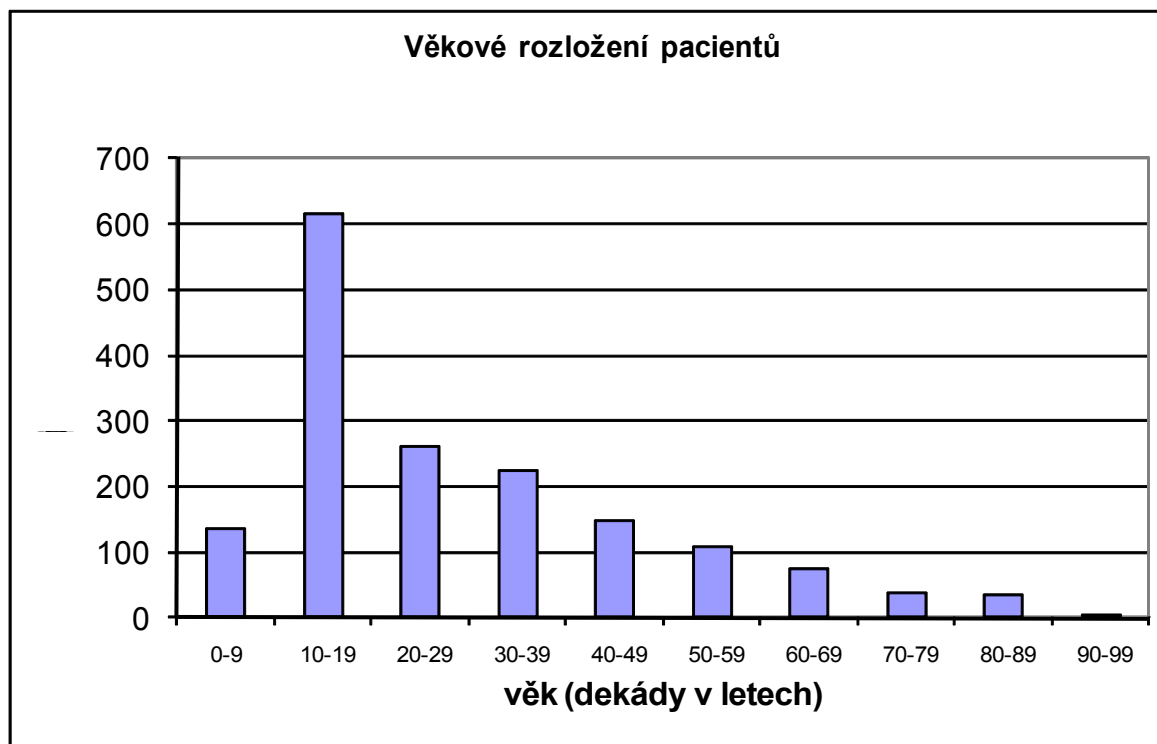
9. Přílohy

Tabulka 1. Přehled sledovaného souboru pacientů podle typu poranění a jeho lokalizace (v některých lokalizacích je uvedeno více diagnóz, číslo v prvním řádku znamená počet pacientů s uvedeným poraněním, ve druhém řádku je uvedeno procento žen / procento mužů a ve třetím řádku je průměrný věk žen / průměrný věk mužů)

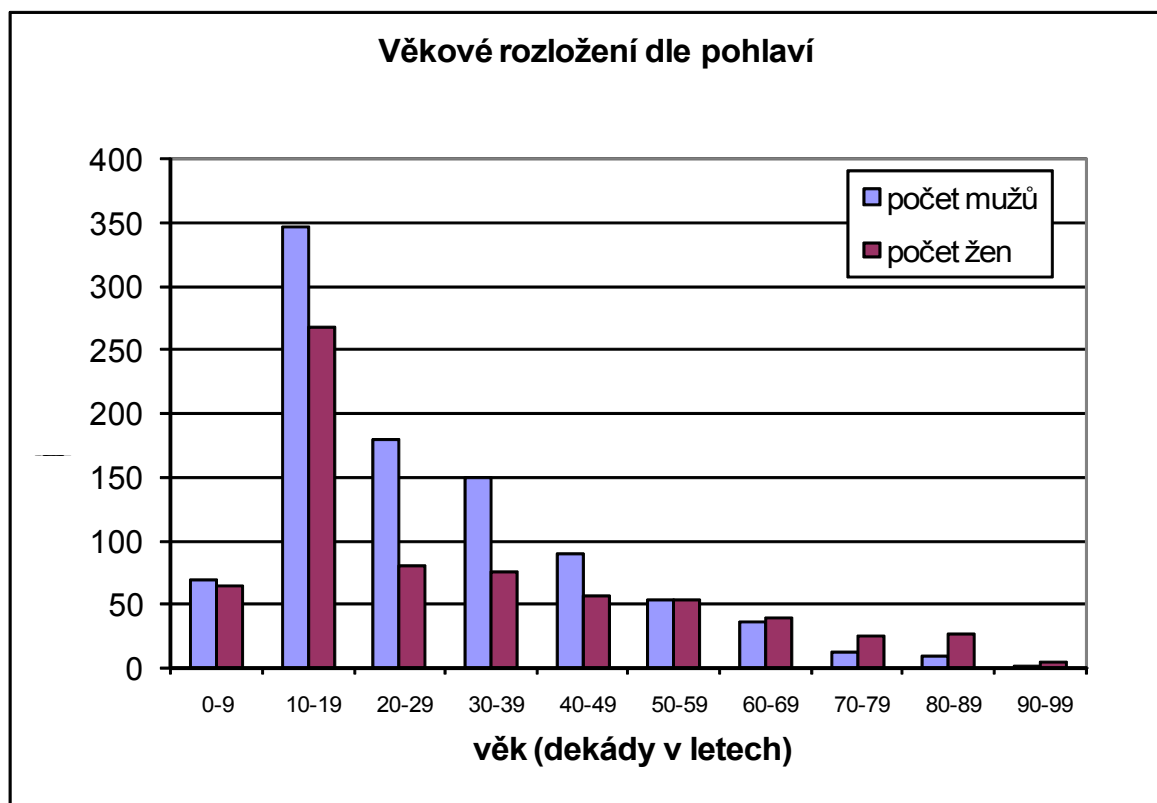
	rány	kontuze	distorze	luxace	zlomeniny	šlachy	celkem
rameno		40 48/52 32/32	18 6/94 38/38	6 AC kloub 0/100 -/26 25 rameno 12/88 73/37	5 lopatka 20/80 46/30 51 klíček 22/78 20/22 26 prox. humerus 58/42 56/46		171 29/71 39/31
paže		8 75/25 36/11			11 diafýza humeru 45/55 24/21		19 58/42 31/19
loket	5 40/60 68/31	35 63/37 13/28	6 50/50 16/22	3 33/67 51/39	13 dist. humerus 54/46 45/28 1 olekranon ulny 0/100 -/15 10 prox. radius 30/70 19/26		73 52/48 24/28
předloktí	14 36/64 37/29	9 44/56 22/12			4 diaf. rad. a ulny 0/100 -/26		27 33/67 30/25
zápěstí	8 12/88 43/28	11 36/64 23/22	75 53/47 24/22		195 dist. radius 48/52 28/22 9 skafoideum 22/78 36/32		298 48/52 27/23
ruka	133 32/68 35/34	83 48/52 22/21	66 38/62 19/20	8 25/75 49/50	41 metakarpý 20/80 44/26 73 články prstů 48/52 21/33		404 38/62 26/28
pánev		12 33/67 17/19	3 SI 33/67 16/42		1 sakrum 0/100 -/20		23 43/57 31/25

					1 acetabulum 0/100 -/34 6 stydká raménka 83/17 45/28		
kyčel		14 79/21 61/71			23 prox. femur 64/36 76/57		37 76/24 70/62
stehno	7 29/71 47/27	5 40/60 33/28			2 diafýza femuru 50/50 36/10	3 33/67 35/38	17 35/65 38/28
koleno	21 24/76 30/24	3 33/67 32/55	1 0/100 -/1		2 dist. femur 50/50 12/1 4 prox. tibie 25/75 12/29		31 26/74 26/25
bérec	34 41/59 30/32	12 50/50 18/23			53 diafýza tibie 30/70 21/22 3 diafýza fibuly 33/67 58/41		102 36/64 25/26
hlezo		5 40/60 21/23	119 49/51 29/25		59 hlezo 44/56 51/36		183 47/53 36/29
noha	19 26/74 29/27	41 46/54 35/18	40 Chopart 50/50 26/31 1 Lisfranc 0/100 -/18 8 ostatní 25/75 12/20	1 MTP 0/100 -/44	3 kalkaneus 0/100 -/37 42 ostatní 33/67 29/23		155 39/61 29/25
C páteř		9 56/44 23/18	42 57/43 24/31		1 0/100 -/56		52 56/44 24/30
Th páteř		13 62/38 34/24			2 50/50 63/12		15 60/40 38/22
L páteř		25 64/36 35/44			12 25/75 46/41		37 51/49 37/42
Celkem	241 32/68 35/31	325 47/53 29/27	379 46/54 25/26	43 14/86 61/37	653 41/59 35/27	3 33/67 35/38	1644 42/58 31/28

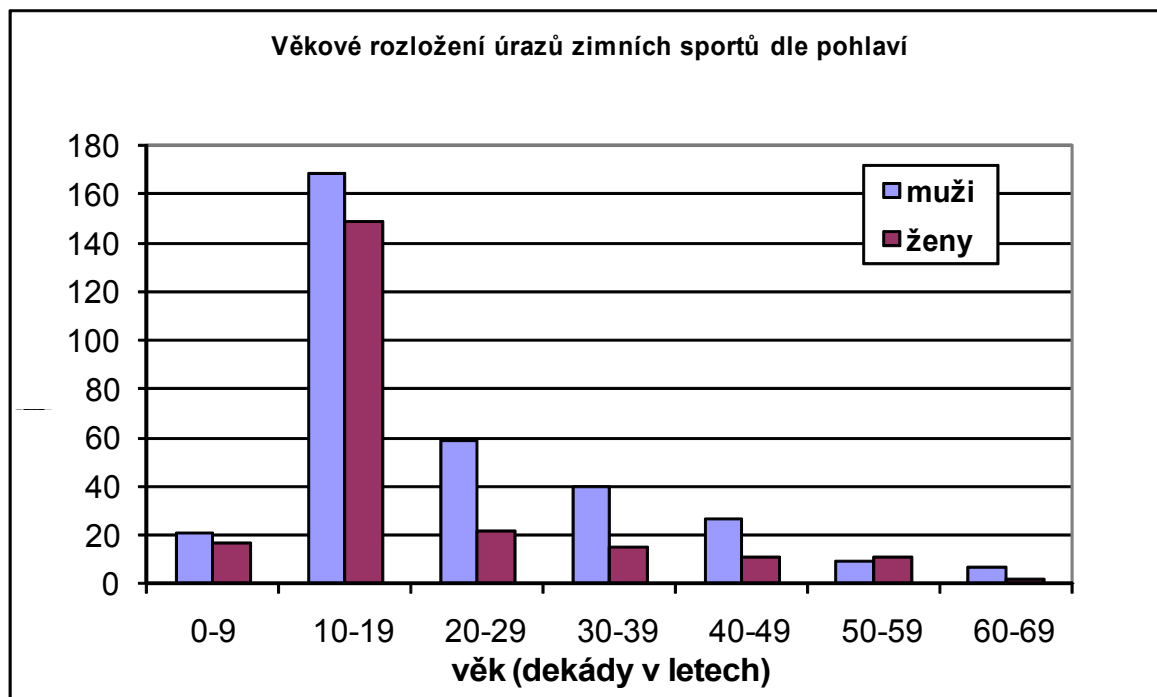
Graf 1. Věkové rozložení pacientů sledovaného souboru.



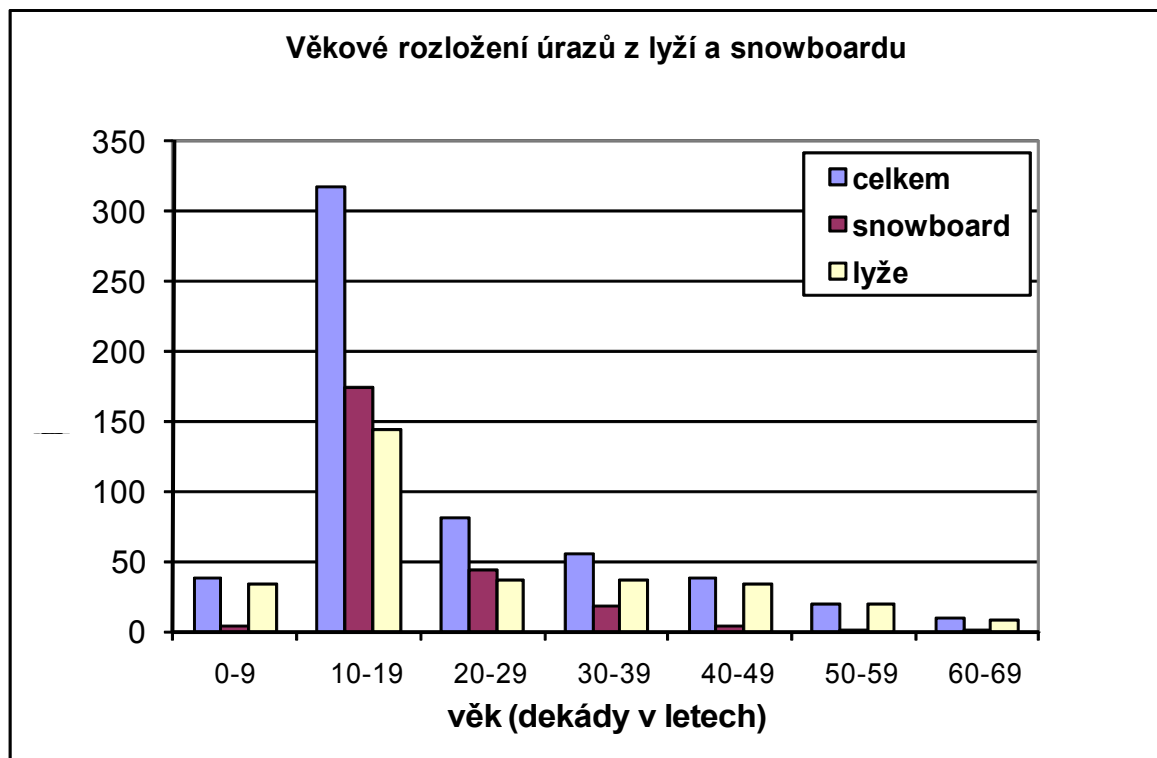
Graf 2. Věkové rozložení pacientů sledovaného souboru podle pohlaví.



Graf 3. Věkové rozložení pacientů sledovaného souboru poraněných při zimních sportech dle pohlaví



Graf 4. Věkové rozložení pacientů sledovaného souboru poraněných při zimních sportech (lyže a snowboard)



Graf 5. Věkové rozložení mužů a žen sledovaného souboru přijatých k hospitalizaci.

