

# Artrioskopie kolenního kloubu u dětí a adolescentů s úrazovou anamnézou

## Knee Arthroscopy in Children and Adolescents with Trauma Histories

J. JOCHYMEK<sup>1</sup>, Š. ONDRUŠ<sup>1</sup>, J. ŠKVAŘIL

Klinika dětské chirurgie, ortopedie a traumatologie FN Brno a LF MU v Brně

### ABSTRACT

#### PURPOSE OF THE STUDY

In this retrospective study we analysed the major indications for knee arthroscopy and the diagnoses made using it in children and adolescents who had sustained knee joint injuries.

#### MATERIAL AND METHODS

A total of 731 knee joint arthroscopies were performed and retrospectively evaluated in patients under 19 years of age. The group included patients with knee joint injuries treated at our department in the 2000-2010 period. There were 413 boys (58%) and 300 girls (42%) with an average age of 14 years and 2 months. The clinical diagnosis was compared with the arthroscopic diagnosis.

#### RESULTS

The results of our comparative study were divided into three groups. The clinical diagnosis was fully confirmed in 62%, partially confirmed in 17% (combined injuries) and was wrong in 21% of the patients. In this group, the most frequent diagnosis made by arthroscopy was injury to the lateral meniscus. Arthroscopy revealed patellar dislocations in 18%, osteochondral and cartilage lesions in 16%, plica injuries in 15 %, medial meniscus injuries in 14%, anterior cruciate ligament lesions in 12% and lateral meniscus injury in 8% of the patients.

#### DISCUSSION

With the number of knee injuries in children and adolescents increasing every year, the role of arthroscopy in their diagnosis and treatment is becoming increasingly important. The results of our analysis showed gradual improvement in clinical outcomes and subjective evaluation of the arthroscopic technique in children and adolescents with the history of knee injury. Some authors report difficulties with the pre-operative diagnosis at this age; our results were notably better.

#### CONCLUSION

Knee arthroscopy is a safe and effective method of a high diagnostic and therapeutic value and its use in children and adolescents should be recommended.

**Key words:** knee joint injuries, knee arthroscopy, children, adolescents.

### ÚVOD

V současné době představují artroskopické techniky zcela zásadní a základní postupy v diagnostice a léčení kloubních potíží, a to především při poranění kolenního kloubu. Počáteční čistě diagnostické metody se s rychlým rozvojem zkušeností a nových instrumentarií změnilly v plnohodnotné operační techniky se stále se rozrůstajícím spektrem výkonů, a to stále častěji i v dětském a adolescentním věku.

Při současném stavu artroskopické operativy je dnes možno dokonale přehlednout a ošetřit všechny nitrokloubní struktury. Přestože je obecně indikací k artroskopii kolena v dětském a adolescentním věku méně než

ve věku dospělém, zahrnují tyto indikace široké spektrum možných problémů.

Tím, jak přibývá vysokoenergetických poranění (sportovní úrazy, dopravní nehody), přibývá i počet závažných, především měkkotkáňových poranění kolenního kloubu, která jsou tak typická pro poranění pacientů v aktivním věku (1, 2, 5, 8, 10, 16).

Až rozvoj artroskopie v dětském věku vyvrátil dřívější představu, že k měkkotkáňovým poraněním zvláště vazů zkřížených v dětském a adolescentním věku prakticky nedochází. Dnes naproti tomu víme, že např. incidence poranění předního zkříženého vazů je v dětském a adolescentním věku jen o málo nižší než ve věku dospělém (2, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 16). Totéž v plné míře

platí i pro jiná měkkotkáňová poranění kolenního kloubu v tomto věku, snad s výjimkou poranění zadního zkříženého vazy (17 %).

A zatímco prací zabývajících se artroskopií kolenního kloubu u dospělých pacientů nalezneme v naší i světové ortopedické literatuře hodně, prací hodnotících artroskopické nálezy poraněného dětského a adolescentního kolenního kloubu je nepoměrně méně.

V naší práci retrospektivně hodnotíme námi popsané artroskopické nálezy v kolenním kloubu u dětských a adolescentních pacientů s úrazovou anamnézou. Základním primárním bodem diagnostiky a následné léčby je samozřejmě klinické vyšetření. To ve věkovém spektru našich pacientů může být ovlivněno řadou momentů, které mohou vést k vyložení chybné či ne zcela úplně správné primární klinické diagnózy.

## MATERIÁL A METODIKA

Retrospektivně jsme hodnotili náš klinický soubor 713 pacientů, kteří se v období 2000–2010 podrobili na naší klinice artroskopii kolenního kloubu pro potíže spojené s úrazem. Z celkového počtu pacientů s artroskopovaným kolenem za toto období (1335), jsme vyřadili pacienty starší 19 let (149) a pacienty s potížemi bez úrazové anamnézy (473).

Ne vždy se jednalo o pacienty s čerstvým úrazem, řada z nich byla léčena měsíce a někteří pacienti našeho souboru i 2 roky pro potíže s kolenním kloubem na jiných pracovištích, často pod chybnou diagnózou. U všech však byla splněna podmínka úrazové anamnézy.

Z takto vybraných pacientů bylo v našem souboru 413 chlapců (58 %) a 300 dívek (42 %). V 47 % bylo poraněno pravé koleno, levé koleno bylo poraněno v 53 %.

Průměrný věk pacienta v našem souboru byl v době operace 14 roků a 2 měsíce, nejmladšímu bylo 5 roků a 7 měsíců, nejstaršímu 18 roků, 11 měsíců.

Nejčastější příčinou poranění kolenního kloubu byla sportovní činnost (413 případů, 58 %), pád při chůzi, běhu, hodnocen jako obecný úraz se podílel 150 přípa-

dy (21 %), při domácí činnosti došlo k poranění v 93 případech (13 %), v 57 případech (8 %) nešel úrazový děj přesně identifikovat a zařadit.

V 264 případech (37 %) byl u našich pacientů přítomen hemarthros nebo byla popsána jeho evakuace v anamnéze.

Naše retrospektivní hodnocení se opírá především o náš klinický záznam vyšetření a operační protokol. Standardně bylo u všech pacientů provedeno klasické rtg vyšetření kolena ve 2 projekcích, často doplněné v indikovaných případech o axiální projekce na patelu. V 186 případech (26 %) bylo provedeno MRI vyšetření, které bylo indikováno buď námi či pacient s vyšetřením přišel z jiného pracoviště. Pro hodnocení našeho souboru a korelaci výsledků jsme však předoperační MRI nepoužili.

Vlastní artroskopický výkon byl proveden za zvyklých, běžných kautel. Ve všech případech jsme s ohledem na věk našich pacientů volili celkovou anestezii. Poloha pacienta byla na zádech se svěřenými dolními končetinami, ve velké většině případů s použitím turniketu. Polohu s nataženou dolní končetinou prakticky nepoužíváme. Klasický anterolaterální a anteromediální přístup byl volen zdaleka nejčastěji, posteromediální a suprapatelární laterální přístup jsme použili v indikovaných případech. Ostatní možné přístupy jsme použít nemuseli.

Redonův drén byl před suturou portů standardně použit u stavů s přítomným hemarthrosem. V indikovaných případech byla zavedena prevence TEN.

Na stanovení primární diagnózy na našem pracovišti a indikaci k artroskopii se podílelo 6 zkušených lékařů naší kliniky, vlastní artroskopický výkon a pooperační sledování provedl jeden ze dvou prvních autorů našeho sdělení.

## VÝSLEDKY

V uvedeném období jsme na naší klinice provedli celkem 713 artroskopií dětského a adolescentního kolenního kloubu z důvodů předchozího poranění.

Nejčastějšími úrazovými diagnózami námi zjištěnými při artroskopii kolenního kloubu byly v 18 % dislokace pately, v 16 % chondrální či osteochondrální fraktura (obr. 1), v 15 % poranění infra či mediopatelní plíky, ve 14 % poranění mediálního menisku, v 12 % poranění předního zkříženého vazy a v 8 % poranění laterálního menisku (tab. 1).

Naproti tomu v 6 % případů nebylo žádné poranění v kolenním kloubu při artroskopii nalezeno.

Tab. 1. Nejčastější úrazové diagnózy našeho souboru ověřené artroskopicky (n = 713)

|  |      |
|--|------|
| Úrazová dislokace pately               | 18 % |
| Chondrální či osteochondrální poranění | 16 % |
| Poranění infra či mediopatelní plíky   | 15 % |
| Poranění předního zkříženého vazy      | 14 % |
| Poranění mediálního menisku            | 12 % |
| Poranění laterálního menisku           | 8 %  |



Obr. 1. Chondrální fraktura u 12letého pacienta.

Při srovnání našich klinických podezření a pracovních diagnóz se skutečnými později ověřenými artroskopickými nálezy můžeme naše výsledky rozdělit do 3 skupin.

V 1. skupině jsou zařazeni pacienti, u kterých byla nalezena naprostá shoda předoperační klinické diagnózy s artroskopickým nálezem. Do této skupiny můžeme zařadit 442 pacientů, to je 62 % pacientů našeho souboru.

2. skupinu tvořilo 121 pacientů, to je 17 % našich pacientů. V této skupině byla nalezena pouze částečná shoda předoperační kliniky s artroskopií a nejčastěji byli v této skupině zastoupeni pacienti s kombinovaným poraněním kolenního kloubu.

Ve 3. skupině nebyla nalezena shoda mezi klinickým předoperačním nálezem a nálezem artroskopickým. Tuto skupinu tvořilo 150 pacientů, tedy 21 % pacientů našeho souboru. V této skupině bylo u pacientů nejčastěji nalezeno poranění laterálního menisku (obr. 2, tab. 2).

Tab. 2. % srovnání shody předoperační diagnózy s artroskopickým nálezem (  $n = 713$  )

|                |              |      |
|----------------|--------------|------|
| Plná shoda     | 442 pacientů | 62 % |
| Částečná shoda | 121 pacientů | 17 % |
| Žádná shoda    | 150 pacientů | 21 % |

Pokud se týče shody předoperačního a artroskopického nálezu, nejčastěji shoda panovala při diagnóze fraktury interkondylické eminence (97 %), osteochondrální fraktury (95 %) a dislokace pately (90 %). U ostatních diagnóz již naše úspěšnost nebyla zdaleka tak velká. Např. u poranění mediálního menisku byla shoda mezi klinickým podezřením a artroskopickým nálezem 67 %, u poranění předního zkříženého vazy pouze 52 %, u poranění laterálního menisku dokonce jen 42 % (obr. 3 a 4).

## DISKUSE

Artroskopie je dnes víceméně zlatým standardem v diagnostice a léčení poranění kolenního kloubu. Dříve metoda čistě diagnostická nám dnes dává možnosti k ošetření prakticky všech nitrokloubních struktur (1, 3, 5, 10, 11, 13, 15). Čím dál tím více se tato metoda stává běžnou i v dětském a adolescentním věku, dnes nejsou výjimkou artroskopické operace i u dětí předškolního věku (4, 6, 8, 9, 12, 16).

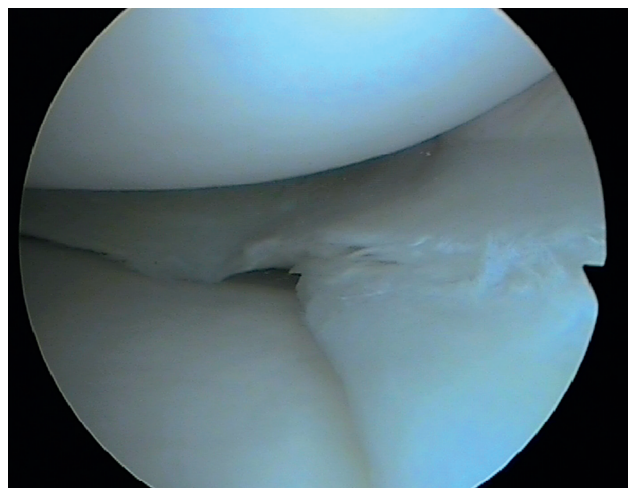
Ale zatímco tematicke artroskopie v dospělém věku je věnována velká pozornost, denně přibývají v odborném tisku práce s touto tematikou, artroskopii u dětí a adolescentů je věnována nepoměrně menší pozornost.

Jistě to může souviset i s dřívější představou, že poranění kolenního kloubu, zvláště ta závažná, jsou vázána na mladý dospělý věk. Zvláště v dnešní době, kdy každoročně přibývá závažných vysokoenergetických poranění při sportu či dopravních nehodách, je tato možná dříve platící teze překonána. Nejen naše práce dokazuje, že tomu tak je. Snad s výjimkou poranění zadního

zkříženého vazy je incidence závažných poranění dětského kolenního kloubu podobná incidenci poranění ve věku dospělém. A přitom je diagnostika těchto poranění právě v dětském věku velice důležitá (4, 8, 9, 16). Vět-



Obr. 2. Poranění laterálního menisku u 14letého pacienta.



Obr. 3. Poranění mediálního menisku u 17letého pacienta.



Obr. 4. Stav po ruptuře předního zkříženého vazy u 16letého pacienta.



šina autorů se dnes shoduje v tom, že např. nestabilita kolenního kloubu způsobená afunkcí předního zkříženého vazy po jeho poranění má pro dětský kolenní kloub ještě závažnější následky než pro kolenní kloub dospělého pacienta. Přestože zvláště francouzští ortopedové rozvíjejí poměrně složité techniky náhrady předního zkříženého vazy v době před uzávěrem fýz (9), většina autorů dává přednost řešení nestability kolenního kloubu až ve věku dospělém (7, 14, 17).

Při klinickém vyšetřování dětského méně adolescentního kolenního kloubu se častěji než ve věku dospělém musíme vyrovnat s některými problémy, které mohou vést k diskrepanci mezi klinickou předoperační diagnózou a skutečným artroskopickým nálezem (3, 5, 10, 11, 13, 15). Jistě nepominutelné jsou problémy dané možnou komunikační bariérou, kdy dítě ne vždy zcela dobře chápe, na co se ho přesně ptáme, kdy přesný popis mechanismu úrazu většinou chybí a kdy se nelze vždy spolehnout na správné pochopení a popis termínů, jako je např. blokáda kolenního kloubu, giwing way fenomén, nestabilita kloubu, recidivující náplň kloubu aj. Další obtíže, se kterými se setkáváme při vyšetřování dětského méně často již adolescentního kolena, souvisí s věkově danou laxitou, často hyperlaxitou kloubu. Vždy je nutná pečlivá stranová komparace, přesto právě relativní volnosti dětského kolena můžeme vysvětlit naší relativně menší úspěšností mezi korelací klinického nálezu a artroskopického nálezu u léze předního zkříženého vazy. Toto naše zjištění je v plném souladu se závěry i jiných autorů, zabývajících se touto problematikou v této věkové skupině (4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 16).

Zatímco u dospělého pacienta udávají autoři procento úspěšnosti mezi klinickým vyšetřením a artroskopicky ověřeným nálezem při poranění předního zkříženého vazy přibližně 75 % (10, 11, 13, 15), v naší práci jsme dosahovali úspěšnosti shody kolem 50 %.

V souladu s jinými autory je i naše nízká úspěšnost korelace mezi předoperační diagnózou poranění laterálního menisku a artroskopickou skutečností, v našem souboru pouze 42 % (1, 3, 5, 6, 13, 15).

Klinické příznaky jeho poranění bývají v dětském a adolescentním věku často nevýrazné.

Na druhou stranu výhodou diagnostiky poranění dětského a adolescentního kolenního kloubu bývá většinou dobrý stav chrupavek, neimitující meniskeální léze.

Není překvapením vysoká spolehlivost klinického vyšetření u traumatických dislokací pately, u poranění chondrálních, osteochondrálních a fraktur interkondylické eminence (2, 4, 8, 12, 16, 18).

## ZÁVĚR

Naše retrospektivní studie chtěla upozornit ortopedickou obec na ne příliš častou problematiku poranění kolenního kloubu v dětském a adolescentním věku. Jak obecně každoročně přibývá dětských úrazů, přibývá i počet závažných poranění kolenního kloubu v této věkové kategorii. Artroskopie je dnes bezpečnou a důležitou diagnostickou a terapeutickou cestou při řešení těchto úrazů i v dětském a adolescentním věku.

## Literatura

1. ANDERSON, A. F., LIBSCOMB, A. B.: Clinical diagnosis of meniscal tears: description of a new manipulative test. *Amer. J. Sports Med.*, 14: 291–293, 1986.
2. BINFIELD, P. M., MAFFULLI, N., GOOD, C. J., KEY, J. B.: Arthroscopy in sporting and sedentary children and adolescents. *Bull. Hosp. Joint Dis. N. Y.*, 59: 125–130, 1998.
3. ČECH, P.: Korelace klinických diagnóz a artroskopických nálezů: dvouléť retrospektivní analýza artroskopii kolena. *Ortopedie*, 4: 287–290, 2010.
4. FARAY, A. A., SCHILDERS, E., MARTENS, M.: Arthroscopic findings in the knee of preadolescent children: report of 23 cases. *Arthroscopy*, 16: 793–795, 2000.
5. GILLIES, H., SELIGSON, D.: Precision in the diagnosis of meniscal lesions: a comparison of clinical evaluation, arthrography, and arthroscopy. *J. Bone Jt Surg.*, 61-A: 343–346, 1979.
6. HAVLAS, V., TRČ, T., RYBKA, D., SCHOVANEC, J., SMETANA, P.: Artroskopie kolenního kloubu u pacientů dětského věku v našem souboru. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 71: 152–156, 2004.
7. HART, R., KUČERA, B., SAFL, A.: Hamstringy versus quadriceps u dvousvazkových rekonstrukcí předního zkříženého vazy. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 77: 296–303, 2010.
8. HOPE, P. G.: Arthroscopy in children. *J. R. Soc. Med.*, 84: 29–31, 1984.
9. CHOTEL, F., BERARD, J., BRUNET-GUEDJ, E.: A new technique for ACL reconstruction in children with open physes. *Abstrakt book EPOS*, 25: 19, 2006.
10. JACKSON, J. L., O'MALLEY, P. G., KROENKE, K.: Evaluation of acute knee pain in primary care. *Ann. Intern. Med.*, 139: 575–588, 2003.
11. LINTNER, D. M., KAMARIC, E., MOSELEY, J. B., NOBLE, P. C.: Partial tears of the anterior cruciate ligament: Are they clinically detectable? *Amer. J. Sports Med.*, 23: 111–118, 1995.
12. MAFFULLI, N., CHAN, K. M., BENDOC, R. C., CHEBY, J. C. Y.: Knee arthroscopy in Chinese children and adolescents: an eight-year prospective study. *Arthroscopy*, 13: 18–23, 1997.
13. OBERLANDER, M. A., SHALVOY, R. M., HUGHTSON, J. C.: The accuracy of the clinical knee examination documented by arthroscopy: a prospective study. *Am. J. Sports Med.*, 21: 773–778, 1993.
14. PAŠA, L., POKORNÝ, V., ADLER, J.: Řešení nestability kolenního kloubu artroskopicky prováděnou plastikou vazů pomocí alogenních štěpů. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 68: 31–38, 2001.
15. SALOMON, D. H., SIMEL, D. L., BATES, D. W., KATZ, J. N., SCHAFFER, J. L.: General physical examination is accurate for identification of meniscal or ligamentous injury of the knee. *J. Bone Jt Surg.*, 84-A: 884–885, 2002.
16. VAHASARJA, V., KINNUNEN, P., SERLO, W.: Arthroscopy of the acute traumatic knee in children. *Acta orthop. Scand.*, 64: 580–582, 1993.
17. VALIŠ, P., REPKO, M., KRBEC, M., NÝDRLE, M., CHALOUPKA, R.: Operační řešení avulzního poranění tibiálního úponu zadního zkříženého vazy. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 75: 34–39, 2008.
18. WIDUCHOWSKI, W., LUKASIK, P., KWIATKOWSKI, G., et al.: Isolated full thickness chondral injuries, prevalence and outcome of treatment: a retrospective study of 5233 knee arthroscopies. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 75: 382–386, 2008.

## Korespondující autor:

Odb. as. MUDr. Jiří Jochymek, Ph.D.  
Klinika dětské chirurgie, ortopedie  
a traumatologie LF MU a FN Brno  
Černopolní 9  
602 00 Brno  
E-mail: jochymek@fnbrno.cz