

Artruskopický nález kolenního kloubu v závislosti na věku a jeho srovnání s předoperační klinikou – retrospektivní studie

Arthroscopic Finding of Knee Joint in Relation to Age and Its Comparison with Pre-Operative Clinical Finding – a Retrospective Study

P. LÁTAL¹, K. ŠIMEČEK², M. KLOUB¹

¹ Oddělení úrazové chirurgie, Nemocnice České Budějovice, a. s.

² Oddělení ortopedicko-traumatologické, Nemocnice Písek, a. s.

ABSTRACT

PURPOSE OF THE STUDY

In the retrospective study of two South Bohemian centres we present the comparison of pre-operative anamnestic clinical signs in relation to the arthroscopic intraoperative finding. The obtained data is used also to evaluate the arthroscopic finding in relation to age and sex.

MATERIAL AND METHODS

The arthroscopic findings of patients who underwent surgery in 2013–2014 period (1.1.2013–31.12.2014) at the Department of Trauma Surgery of České Budějovice Hospital, a.s. and in 2014 (1.1.–31.12.2014) at the Department of Orthopaedics and Traumatology of Písek Hospital, a.s. were evaluated. In total, 1 021 patients underwent surgery, with the mean age of 44 years. The patients were not selected. The group includes all the patients who underwent surgery, including those in whom repeat arthroscopy was performed, in the respective period of time, regardless of the mechanism of difficulties. A preoperative MRI scan was carried out in 470 patients. The referring physician was present during the examination. In all the patients undergoing surgery, the main clinical preoperative sign was examined based on the documentation, namely in the following order – hemarthros, locked knee, hydrops or merely a pain. In the arthroscopic finding, the medial meniscal lesion – anterior and posterior horn, and complete tear was assessed. The same was done for lateral meniscus. In anterior cruciate ligament – ACL – partial or complete tear was assessed. We identified the frequency of findings in relation to age and evaluated the correlations between the clinical signs and the arthroscopic finding. We calculated the sensitivity and specificity of hemarthros as a sign of ACL tear.

The analysis was conducted based on the medical history in medical record documentation and the surgical protocol. The cartilage was not assessed.

RESULTS

Analysis of clinical and anamnestic signs in relation to arthroscopic findings

1. Negative arthroscopic findings (potential cartilage damage with no damage to other soft structures and normal arthroscopic findings) are in 83% accompanied by a mere knee pain.
2. High percentage of isolated locked joint (15%) in negative findings
3. Complete ACL tears are most frequently reported in the under-35 age category – 43% of 191 men who underwent surgery and 33% of 102 women.
4. Isolated injuries to ACL without the meniscus tear are frequent in younger patients – 30% - 40% of the total number of patients with injured ACL.
5. In patients older than 56 years of age the ACL damage is accompanied by concurrent meniscus tear (96% in men, 100% in women).
6. Sensitivity of hemarthros (68%) for complete ACL tear. Specificity of the presence of hemarthros in complete ACL lesions (91%) indicates that there are also complete ACL tears with no hemarthros whatsoever in the medical history. For partial tears the values of sensitivity and specificity are 27% and 67%, respectively. In partial tear, the presence of hemarthros is not a diagnostic lead.
7. In 15% of negative findings a “locked knee” was present. It was not a genuinely locked knee, but rather an antalgic position. Not every locked knee must necessarily mean a meniscus lesion or ACL tear.
8. Isolated meniscus tear is in 75% accompanied only by pain.
9. In our group of patients, isolated osteoarthritis or malacic cartilage without any damage to ligaments or menisci was rare – only in 22 cases (2% of the entire group).

DISCUSSION

There are lots of studies which focus on comparing the clinical findings with perioperative pathology of knee joint and the importance of pre-operative clinical examination. Our extensive retrospective study proved that in 56-plus age category virtually each ACL injury is accompanied by a meniscal lesion, which can be explained by a possible ACL damage at a young age and subsequent instability resulting in meniscus tear or frequent presence of degenerative meniscal changes at an older age. A small number of isolated degenerative cartilage damage was established (2%). We fully agree with the authors who prove that the degenerative cartilage changes are ever since the very beginning accompanied by changes of the other soft structure of the knee. We revealed a high percentage of locked knee joint in negative arthroscopic findings. According to the clinical pre-operative examination, the locked knee does not automatically mean the meniscal lesion or ACL tear. In agreement with the others we prove a close association between hemarthros and ACL injury.

CONCLUSIONS

1. A clinical examination, a detailed medical history is necessary
2. With hemarthros in medical history, there is a likelihood of complete ACL tear. Conversely, even a seemingly trivial knee sprain without hemarthros or locked knee can mean the ACL tear.
3. Where a mere pain is present, it mostly indicates an isolated meniscal damage or a negative finding.
4. Degenerative cartilage changes are accompanied by degeneration of menisci and ligaments.
5. Our group of patients did not include any case of hemarthros in the medical history with a negative arthroscopic finding. Hemarthros always indicated a more serious damage to knee soft structures.

Key words: knee joint injuries, knee arthroscopy, sensitivity, specificity, hemarthros.

ÚVOD

Bolesti kolenního kloubu jsou častým steskem pacientů ortopedických a traumatologických ambulancí. Na ambulanci je odebrána anamnéza, provedeno klinické vyšetření a standardně doplněno rtg vyšetření. Pokud se nejedná o artrotické změny, či evidentní zlomeninu, má rtg snímek pro poranění měkkého kolene malý význam. Pacienti jej vyžadují, a tak jej lékař z forenzních důvodů raději provede. Častým důvodem žádosti pacienta o rentgenové vyšetření je i jeho komerční pojištění.

Anamnéza, fyzikální vyšetření a v poslední době magnetická rezonance (MRI), jsou rozhodující pro určení konkrétního zdroje obtíží, degenerativních změn menisků či chrupavek i eliminování potenciální agravace více než samotný rtg snímek (16). MRI jako akutní ambulantní vyšetření provádět nelze. Trvá přibližně 20 minut a jen málokde pracuje MRI v třísměnném provozu.

Bolestivé „měkké koleno“ vznikne úrazem, ale i bez prokázaného úrazového děje. U úrazů se nejčastěji jedná o prosté pohmoždění (kontuzi), podvrtnutí (distorzi) či jejich kombinaci.

Často přicházejí pacienti s bolestmi kolenního kloubu bez úrazové anamnézy nebo se jedná jen o lehká podvrtnutí, ke kterým došlo před delší dobou. Nepřikládali jim důležitost a později je problémy donutí navštívit lékaře. Z neúrazových postižení diagnostikujeme degenerativní léze menisků či chrupavek. Nejčastěji je postižen zadní roh vnitřního menisku (31, 33, 34, 35).

Závažnější poranění měkkého kolene jsou poranění postranních a zkřížených vazů. Mediální instability vznikají násilnou abdukci a zevní rotací bérce nebo působením přímého násilí na kloub ze zevní strany. Laterální instability jsou méně časté. Vznikají násilnou addukcí a rotací bérce nebo působením přímého násilí na vnitřní stranu kloubu. Poranění postranních vazů jsou vyšetřitelná klinicky (22), v případě jejich akutního poranění je nutno 2–3 měsíce vyčkat do jejich zhojení a následně možné artroskopické revize. Z tohoto důvodu mediální a laterální instability s artroskopií (ASK) neporovnáváme.

Izolované poranění předního zkříženého vazů (LCA) vznikne násilnou vnitřní rotací bérce během konečné fáze extenze kolenního kloubu (1, 22). Je to typické poranění stojné nohy fotbalistů a házenkářů při odkopu nebo odrazu.

MATERIÁL A METODIKA

V naší práci je vyhodnocen soubor pacientů, kteří ve sledovaném období podstoupili artroskopii na Oddělení úrazové chirurgie Nemocnice České Budějovice, a. s., (pracoviště A) a Ortopedicko-traumatologickém oddělení nemocnice Písek, a. s. (pracoviště B).

V roce 2013–2014 (1. 1. 2013–31. 12. 2014) bylo na pracovišti A operováno 578 pacientů – 362 mužů a 216 žen. Průměrný věk byl 42 let. Na operačním výkonu se podílelo celkem 7 lékařů. Na pracovišti B bylo odoperováno v roce 2014 (1. 1.–31. 12. 2014) 443 pacientů, z čehož bylo 252 mužů a 191 žen. Průměrný věk byl 48 let. Na tomto pracovišti operovalo celkem 5 lékařů.

Soubor odoperovaných pacientů z obou pracovišť (celkem 1021 operací) charakterizuje tabulka 1. Na obou pracovištích byla u celkem 470 pacientů provedena před operací MRI. Počty pacientů s MRI i bez ní ukazuje tabulka 2. Negativních nálezů bylo ve skupině se zhotovenou MRI 3 % a ve skupině bez MRI 15 %. Z tohoto údaje je patrné, že MRI nález ovlivnil indikaci k operačnímu výkonu.

V souboru pacientů jsou všichni operovaní ve vybraném časovém období. Rozdíl v průměrném věku pacientů vysvětluje povaha pracovišť, tj. pracoviště A – převaha traumatologie, B – více degenerativních onemocnění.

Na rozdíl od jiných autorů (1) neprovádíme ani na jednom pracovišti akutní artroskopii – výjimkou jsou mladší pacienti s blokádu kloubu, kde předpokládáme možnost sutury menisku. Naprostá většina jsou ASK plánované. U úrazů, včetně akutních ruptur postranních vazů, začínáme konzervativní léčbou. Kloub imobilizujeme dle klinického nálezu ortézou, navazuje rehabilitační léčba. Konzervativní postup doporučuje i Podškubka (22). U chronických bolestí doporučujeme punkce, obstríky s kortikoidy, rehabilitace. Proto i u akutních úrazů bývá ASK provedena s odstupem několika měsíců.

Poranění menisků vyšetřujeme na našich pracovištích zavedenými testy dle Steinmanna, McMurraye a Apleye. Pérovitě omezenou bolestivou extenzi a někdy i flexi hodnotíme jako blokádu kolenního kloubu (22, 26).

Poranění LCA je klinicky obtížně diagnostikovatelné. Vyšetřujeme jej originálním testem podle Johna Lachmana, Pivot shift testem a předním zásuvkovým testem. Pozitivita Pivot shift testu ukazuje, jak bude koleno skutečně fungovat. Na stabilitě kloubu se podílí i menisky a dynamické stabilizátory. Důležitý je i subjektivní pocit pacienta – „má tendenci vypadávat“, „není bezpečné“ apod. Lachmanův test vykazuje nejvyšší senzitivitu pro diagnózu akutní kompletní ruptury LCA v rámci klinického vyšetření. Nejvyšší specifitu má vyšetření Pivot shift testem pod anestézií (32). Mašát (19) porovnává rozdíl předozadního posunu zdravého kolene a kolene po náhradě, plastice LCA. Měří ho rollimetrem.

Artroskopický nález stavu LCA je nejdůležitější pro stanovení definitivní diagnózy. Bez něj nelze rupturu LCA potvrdit ani vyloučit (36).

Aby bylo možné předoperační kliniku při tak rozsáhlém souboru dat statisticky zpracovat, bylo nutné klinická kritéria zjednodušit. Při vyšetření se mnohdy střídalo několik lékařů. Operoval také jiný lékař. Každý má své vlastní vyšetřovací postupy. Museli jsme tedy zvolit anamnestické příznaky dohledatelné u každého pacienta. Z těchto důvodů nerozlišujeme jednotlivé meniskeální testy a mezi klinické příznaky jsme nezařadili ani různé rotační či zásuvkové testy. Sledujeme čtyři hlavní klinicko-anamnestické ukazatele, které jsou minimálně zatíženy „subjektivitou“ vyšetřujícího a jsou dohledatelné v dokumentaci. Hodnotíme tedy **hemartros v anamnéze, blok kolenního kloubu, nehemoragické výpotky v anamnéze a pouhou izolovanou bolest**. Pokud byl u pacienta anamnesticky popsán alespoň jednou hemartros, další klinické nálezy (blok, výpotky, bolest) jsme neuvažovali. Pokud měl pacient blokádu bez hemartrosu,

bolest a výpotky jsme nehodnotili. Byly-li vyšetřeny výpotky bez bloku a hemartrosu v anamnéze, neuvažovali jsme dále bolesti a zařazujeme do kategorie výpotky. Pouhou bolest bez výpotku, bloku a hemartrosu v anamnéze zařazujeme do kategorie bolest. Toto pořadí priorit v příznacích jsme zvolili, protože nás zajímaly následující souvislosti – hemartos a léze předního zkříženého vazů, blok a případná meniskeální léze, pouhá bolest a ruptura zkříženého vazů či poranění menisku. Samozřejmě jsme si vědomi, že pacient, který má hemartros, má i bolesti, a že bolest je přítomna vždy.

V artroskopickém nálezu jsme hodnotili lézi vnitřního menisku – přední a zadní roh, totální rupturu. Totéž jsme sledovali u zevního menisku. U předního zkříženého vazů jsme rozlišovali parciální a totální rupturu. Nehodnotíme stav chrupavek a stupeň artrotických změn. Srovnat rozsah poškození chrupavky např. s bolestí lze jen obtížně (17, 34). To znamená, že poškození chrupavky či osteoartrózu (OA) bez postižení ostatního měkkého kolene zařazujeme do kategorie negativních nálezů.

Vlastní porovnání výsledků bylo stanoveno z ASK operačního protokolu a anamnézy v dokumentaci.

Výše popsany algoritmus vyšetření a ošetření měkkého kolene je na obou pracovištích identický. Proto jsme ve výsledcích obě pracoviště sjednotili. Soubor dat jsme využili ke zhodnocení artroskopického nálezu v závislosti na věku a pohlaví.

V naší práci jsme tedy retrospektivně zhodnotili artroskopické nálezy souboru výše definovaných pacientů. Statisticky jsme zhodnotili postižení menisků a LCA v závislosti na věku a pohlaví. Sledovali jsme, jaký předoperační anamnesticko-klinický příznak je nejčastější u jednotlivých postižení LCA a menisků, porovnali je navzájem.

V tabulkách a textu používáme tyto zkratky:

VM – vnitřní meniskus, ZM – zevní meniskus, LCA – přední zkřížený vaz, hem. – hemartros, hydrp. – hydrops (chronický výpotek), M – muži, Ž – ženy, tot – totální, parc – parciální, traum – traumatická, Čís. sl. – číslo sloupce.

VÝSLEDKY

Výsledky jsme uspořádali do **tabulek 3–5**.

V tabulce 3 jsme rozdělili pacienty do šesti skupin. Do tří podle věku (do 35 let, 36–55 let, 56 let a více), a každou z těchto skupin dále podle pohlaví. Pro přehlednost sloupce číslujeme. V druhém sloupci jsou celkové počty pacientů, ve třetím a čtvrtém počty + procento těch, kteří utrpěli s posledních 6 měsících před výkonem prokazatelný jednorázový úrazový děj operovaného kolenního kloubu. Izolované léze předního a zadního rohu menisku byly sjednoceny v této tabulce pod léze parciální.

Z **tabulky 3** je patrné, že u artroskopovaných kolen s přibývajícím věkem klesá u mužů i žen počet traumatických indikací a přibývají indikace neúrazové. Ve skupině do 35 let je u 93,2 % mužů prokázán úraz v čase kratším než 6 měsíců od operace. U žen je toto procento 87,3 %. Vyšší procento neúrazových indikací

u mladých žen vysvětlujeme diagnózou tzv. „dívčího“ kolene, tedy neúrazové prepatelární bolesti s negativním ASK nálezem. Ve skupině nad 56 let pouze necelá třetina mužů a necelá pětina žen udává jako příčinu obtíží čerstvý úraz.

Ve sloupcích 5–12 sledujeme v jednotlivých věkových skupinách podíl parciálních a totálních ruptur vnitřního a zevního menisku. V této sekci jsou zařazena všechna poranění menisků, tedy i ta kombinovaná s poraněním LCA. S postupujícím věkem přibývá parciálních poškození vnitřního menisku. U mužů pod 35 let je parciálních trhlin menisků 47 % a u mladých žen 38 %. V nejstarší věkové kategorii stoupne toto procento na 82 % resp. 84 %. U totální ruptury vnitřního menisku se hodnoty pohybují pod 10 % ve všech věkových kategoriích. Kompletní léze zevního menisku je vzácná, kolem 3 % napříč celou populací. Parciální léze zevního menisku je častější. U mladých mužů je to 19 % a pozorujeme postupně pokles na 10 % v nejstarší věkové kategorii, kdy předpokládáme úrazový mechanismus vzniku. S postupujícím věkem jeho počty klesají. U žen jsme nenašli závislost parciálního poranění ZM na věku, kolísá kolem 15 %.

Ve sloupcích 13, 14 jsou parciální poškození LCA a sloupce 15, 16 totální ruptury LCA (obě skupiny včetně pacientů, kteří měli současné poškození menisku). Totální ruptury LCA jsou nejčastější ve věkové kategorii do 35 let (43 % ze 191 artroskopovaných mužů a 33 % ze 102 artroskopovaných žen). U nejstarších pacientů je počet totálních ruptur vazů u pouhých 10 % mužů a 9 % žen.

Ve sloupcích 17, 18, 19 nás zajímá četnost kombinace poranění menisku s poraněním LCA. U 96 % mužů a 100 % žen je ve věku nad 56 let prakticky každé postižení LCA provázeno současným meniskeálním poškozením. Celkově je ze všech poranění LCA kombinováno s poraněním menisku v 77 %. Vysvětlujeme to tím, že poranění LCA v mládí a následná nestabilita vedou dříve k degeneraci menisku. Dalším možným vysvětlením je to, že degenerativní postižení menisku ve věku nad 65 let má většina populace.

S výjimkou této tabulky dále nerozlišujeme, zda se jedná o úrazové postižení nebo vznikly obtíže bez úrazové anamnézy. Přejít mezi úrazovou a neúrazovou indikací k ASK je u starších pacientů obtížně diferencovatelné. Často se jedná o klinicky němé degenerativní poškození menisku a minimální trauma jej uvolní do kloubní šterbiny, vzniknou obtíže. Pacient je léčen konzervativně, při neúspěchu je indikována ASK (18).

V dalších dvou tabulkách nás zajímá vztah – klinický příznak a artroskopický nález, již nesledujeme příčinu vzniku obtíží.

V **tabulce 4** hodnotíme souvislost anamnestického klinického příznaku ve vztahu k ASK nálezu. Kombinovaná poranění menisků a LCA jsou zde obsažena pod poraněním vazů. Poranění menisku bez současného poranění LCA jsou v sloupci izolované menisky. Chceme dohledat souvislosti, která nás zajímají: 1. LCA – hemartros, 2. ruptura menisku – blok kloubu, 3. ruptura menisku – pouhá bolest, 4. negativní nález – blok kloubu.

Tab. 1. Soubor pacientů

	Pracoviště A			Pracoviště B			Celkem		
	počet	%	pr. věk	počet	%	pr. věk	počet	%	pr. věk
Celkem	578	100	42	443	100	48	1021	100	44
Muži	362	63	42	252	57	46	614	60	43
Ženy	216	37	42	191	43	50	407	40	46

Tab. 2. Porovnání negativních a pozitivních ASK s nálezem na MRI

	Pracoviště A				Pracoviště B				Celkem			
	celkem	poz.	neg.	% neg.	celkem	poz.	neg.	% neg.	celkem	poz.	neg.	% neg.
ASK s MRI	243	236	7	3	227	220	7	3	470	456	14	3
ASK bez MRI	335	288	47	14	216	183	35	16	551	471	82	15

Neg. – nenalezena patologie menisků ani LCA

Tab. 3. Artroskopické nálezy v závislosti na věku a pohlaví

Čís.sl. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Věk	Celkem	Traum	%	Parc VM	%	Tot. VM	%	Parc ZM	%	Tot. ZM	%	Parc LCA	%	Tot. LCA	%	Celkem LCA	LCA + ME	%
M < 35	191	178	93,2	89	47	18	9	37	19	5	3	49	26	83	43	132	87	66
M 36 – 55	296	201	67,9	214	72	13	4	45	15	8	3	118	40	81	27	199	161	81
M > 56	129	38	29,5	106	82	11	9	13	10	4	3	40	31	13	10	53	51	96
Ž < 35	102	89	87,3	39	38	2	2	11	11	3	3	27	26	34	33	61	34	56
Ž 36-55	189	112	59,3	127	67	7	4	28	15	9	5	64	34	40	21	104	82	79
Ž > 56	114	22	19,3	96	84	6	5	15	13	8	7	24	21	10	9	34	34	100
Celkem	1021	618	60,5	671	66	57	6	149	15	37	4	322	32	261	29	583	449	77

LCA + ME = všechny léze LCA se současným postižením některého menisku

Tab. 4. Anamnestický klinický příznak ve vztahu k ASK nálezu

Dominující klinický příznak. Priorita sestupně od 1 do 4															
	Celý soubor			Parc. rpt. LCA			Tot. rpt. LCA			Izol. menisky			Negativní		
	celkem	poč.	%	celkem	poč.	%	celkem	poč.	%	celkem	poč.	%	celkem	poč.	%
1 hemartros	1021	276	27	323	74	23	261	187	72	341	14	4	96	1	1
2 blok	1021	151	15	323	51	16	261	43	16	341	43	13	96	14	15
3 hydrops	1021	62	6	323	20	6	261	11	4	341	30	9	96	1	1
4 bolest	1021	532	52	323	178	55	261	20	8	341	254	75	96	80	83

Tab. 5. Senzitivita a specifická hemartrosu ve vztahu k poranění LCA

Čís.sl. 1	2	3	4	5	6	7	8 Senzitivita %	9 Specifická %
	LCA+	LCA-	Hem+ v LCA+	Hem- v LCA-	Hem+ v LCA-	Hem- v LCA+	Hem- v LCA+/ (Hem+ v LCA+)*100	Hem- v LCA-/ (Hem- v LCA-)*100
Parc. LCA	323	700	74	498	202	249	27	67
Tot. LCA	261	760	187	671	89	74	68	91

Hemartros byl diagnostikován vyšetřujícím lékařem celkem u 27 % pacientů, podle předpokladu u **72 % totálních ruptur LCA a 23 % parciálních ruptur**. Naopak u izolovaných poranění menisků byl přítomen pouze u 4 % pacientů. Hemartros byl přítomen i u jednoho artroskopicky negativního nálezu, s odstupem se prokázalo, že se jednalo o chybu operátéra, byla potvrzena ruptura LCA.

Blok kloubu bez hemartrosu a výpotku byl diagnostikován celkem u 15 % nemocných. I parciální a totální ruptura LCA se může projevit jako pouhé zablokované koleno (16 % pacientů) – u části z nich se na tom podílí i současně přítomné poškození menisku. U izolovaných

lézí menisků je samotný blok u 13 % pacientů. Z ostatních výsledků je zajímavé vysoké procento bloků (15 %) u negativních nálezů. Klinicky lze rozdílnost mezi blokem způsobeným interponovanou tkání a bolestivou extenzí těžko odlišit. To, co klinik hodnotí jako blokádu kolene, nemusí automaticky znamenat lézi menisku či rupturu LCA.

Chronický recidivující výpotek, hydrops (bez předchozího hemartrosu a bloku), byl zastoupen nejméně, jen u 6 % nemocných.

Pouhou bolest bez jiných klinických příznaků má 75 % izolovaných lézí menisků a 83 % negativních nálezů.

Z celkem 96 negativních nálezů jsme našli izolované postižení chrupavky či OA bez postižení menisků a vazů pouze u 22 (23,1 %) pacientů. V ostatních případech negativních nálezů bylo vyšetření v normě a příčina obtíží nebyla ASK vysvětlena. Z těchto 74 případů měl jeden v anamnéze hemartros (chyba operátora) a čtrnáct případů blok kloubu. U ostatních byla diagnostikována pouhá bolest. **Z této části studie vyplývá, že hemartros znamená vždy závažnější postižení měkkého kolene.**

V tabulce 5 jsme hledali souvislost mezi poraněním LCA a přítomným hemartrosem. Hemartros znamená často poranění zkříženého vazů. Může tak vzniknout poranění LCA i bez přítomnosti hemartrosu v anamnéze? Ve sloupci 2 (tab. 5) je uveden počet poraněných LCA a ve sloupci 3 počet ASK, kde byl nalezen intaktní vaz. Sloupce 4–7 definují počty hemartrosů s poraněním LCA, negativní hemartros a intaktní LCA, pozitivní hemartros s intaktním vazem a negativní hemartros s poškozeným LCA.

V předposledním sloupci je spočítána senzitivita hemartrosu predikovat poranění LCA (27 % parciální a 68 % totální). To znamená, že ze 100 hemartrosů mělo v našem souboru 27 pacientů parciální resp. 68 totální lézi LCA. K podobným závěrům dospěli i jiní autoři (1, 21, 23, 27).

Poslední sloupec specifity je spočten u parciální ruptury 67 % a totální 91 %. U 100 artroskopií bez hemartrosu v anamnéze indikovaných k ASK je nalezena parciální ruptura LCA ve 33 případech, totální ruptura v 9 případech.

Jsmo si vědomi určité nehomogenity souboru ovlivněním indikace k artroskopii nálezem na MRI. V tabulce 4 a 5 nerozlišujeme úrazové a neúrazové indikace. Naše práce má za cíl porovnat ASK nález s věkem pacienta a základním předoperačním příznakem. Upozornit na to, co může předpokládat artroskopista, který operuje mladého sportovce s úrazovým hemartrosem v anamnéze nebo naopak bolestivé koleno 60letého muže.

DISKUSE

Důležitostí předoperačního klinického vyšetření se zabývá řada prací. Podle Sae-Junga (26) je senzitivita, specifita a přesnost rotačních testů ruptury menisku mezi 70–80 %, nepovažuje je tedy za dostatečně přesné. Řada autorů tak definuje speciální klinické testy na diagnostiku poranění měkkého kolene. Herschmiller (14) porovnal 8 pacientů od ledna 2009 do ledna 2012. Při klinickém vyšetření používá manévry na detekci horizontální ruptury mediálního menisku, v 30–120° flexi kolene provádí valgus stress. V rámci klinického vyšetření zvyšuje kombinací McMurrayova testu a komprese mediálního šterbiny senzitivitu a specifitu předpokládané léze u mediálního menisku nad 90 %, u laterálního menisku na 75 % resp. 99 %. Doporučuje k zpřesnění diagnózy léze menisku kombinaci vyšetřovacích manévru s MRI. Tyto nízké hodnoty senzitivity a specifity rotačních testů vedly k tomu, že jsme je vyloučili a zařadili do naší sledovaných příznaků jako bolestivé koleno.

Podobně i hodnocení instability kolenního kloubu klinikem pouhými manévry je subjektivní. Záleží na laxitě kloubů, muskulatuře, pohlaví apod. Objektivní posouzení dynamické laxity kolenního kloubu umožní v narkóze prováděné měření pomocí EMS (elektromagnetický senzorový systém) (29, 30, 32).

U rozsáhlého souboru 1021 pacientů jsme mohli provést analýzu v závislosti na věku a pohlaví. Fukuta, Reddy, Ryzewicz, Thorlund (10, 24, 25, 31) se zabývali problematikou degenerativních změn menisků u starší populace. Fukuta sledoval 85 asymptomatických dobrovolníků, 43 s normálním rtg obrazem a 42 s osteoartrózou. Ve skupině s artrózou mělo 50 % pacientů MRI nález grade 3 meniskeální léze. Ve skupině bez ní jen 3 dobrovolníci. Hodnocen nejčastěji postižený zadní segment vnitřního menisku. My jsme závislost mezi artrózou a poškozením menisku nesledovali. Vysoké procento ruptur zadního rohu vnitřního menisku ve věku nad 56 let a velmi malý počet (22) izolovaných poškození chrupavky bez ostatního nálezu na měkkém kolenu v našem souboru závěry Fukuty potvrzuje.

Asi 40 % populace ve věku nad 65 let má symptomatickou osteoartrózu kolenního kloubu (3, 18). Je výrazný nesoulad mezi klinickým a radiografickým posouzením osteoartrózy, hlavně v raných fázích (2, 6, 7, 13, 24, 34). Důvodem nesouladu mezi klinikou bolesti a radiografickým nálezem lze vysvětlit multifaktoriální etiologii bolestí (11, 12, 24).

Lakkireddy (17) sleduje vztah mezi radiografickým a artroskopickým nálezem pacientů s osteoartrózou, anamnesticky hodnotí bolesti pacientů. Radiografický nález hodnotí podle klasifikace Kellgrena a Lawrence. Bolest hodnotí vizuální analogovou škálou – VAS skóre s extrapolací k Apley pain skóre. Zjištěna diskrepance hodnocení OA mezi radiografií a ASK nálezem v raných stádiích OA. Klasifikace Kellgrena a Lawrence 1., 2. a 3. stupně zaostává v hodnocení za ASK, Apley pain skóre s ASK nálezy dobře koreluje v 1., 2. a 4. stupni OA. Skupina MARS doporučuje využití IKDC (International Knee Documentation Committee) škály OA s Rosenbergovou projekcí – PA snímek v 45° flexi kolene (35).

O degenerativní léze menisků se zajímal ve své studii i Howel (15), kdy preferuje primární využití fyzioterapie, konzervativního postupu léčby a odkazuje na dříve zmíněnou práci Fukuty (10) u asymptomatických pacientů. Thorlundova (31) analýza regrese pooperačních bolestí je patrná v intervalu 3–6 měsíců od operace, později nikoliv. Benefit operační léčby u OA je podle něj menší, než přináší fyzioterapie. Léze menisků a jiné strukturální abnormality charakteru OA mají častou koincidenci s bolestí kolen, ale mohou být také asymptomatické (4, 12). My jsme předoperační a pooperační bolest nehodnotili. Naše zkušenost ale je, že u OA prvního a druhého stupně podle Kellgrena a Lawrence vede ASK ošetření degenerativní ruptury postiženého menisku k dlouhodobé úlevě a ústupu bolestí. Po obstrukci kortikoidy obtíže sice přechodně ustoupí, ale vždy recidivují. ASK ošetření navíc oddálí možnou endoprotézu kolenního kloubu.

Na chronickou problematiku kolenních kloubů se zabývá Von Engelhardt (33). Traumata vylučuje a studuje skupinu 84 dobrovolníků, popisuje soubor 45 % ruptur LCA. Montiel-Jarquín (21) se ve své práci zabývá 29 pacienty s poraněním LCA a menisků, používá popisné statistické metody a Cohen Kappa koeficient (měří shodu mezi dvěma hodnotiteli, kteří hodnotí stejnou skupinu příznaků, bere v úvahu pravděpodobnost náhodné shody). 19 % pacientů nemělo meniskeální lézi, 17,2 % mělo poranění přední roh menisku, 10,3 % mělo poranění zadního rohu a 6,9 % těla menisku. Shoda předoperačního klinického vyšetření pro suspektní meniskeální poškození a ASK byla Kappa 0,2, tedy nízká.

Kenji Shirakura (27) zkoumá stejný parametr jako naše práce, tedy souvislost poranění LCA, lézí menisků a omezené hybnosti kolenního kloubu. Jedná se o soubor 53 pacientů s akutním poraněním kolenního kloubu, kteří podstoupili ASK do 14 dnů od úrazu. Z toho má 23 pacientů omezenou plnou extenzi, plná flexe limitována u 52 pacientů z celkového počtu a 3 mají akutní blokádu. Hemartros byl u 52 pacientů, punktát 5–80 ml. 26 nemocných lokalizovalo bolest mediálně a 6 laterálně. Ruptura LCA diagnostikována artroskopicky u všech 53 pacientů, u 15 v terénu starších poúrazových změn. U 38 byla ruptura LCA totální. Vztahem hemartrosu a poranění předního zkříženého vazů se zabývá mnoho autorů, diagnostika poranění LCA má být komplexní, předoperační vyšetření, artrografie (dnes MRI) a artroskopie (1, 21, 27, 28, 30). Většinou potvrzují vysokou pravděpodobnost poranění LCA při existenci hemartrosu. Méně si všimají poranění LCA tam, kde hemartros v anamnéze nikdy přítomen nebyl. To podrobně zkoumá naše práce.

Jochymek (9) analyzoval 731 úrazových artroskopií u jedinců mladších 19 let. Nejčastější byli patelární dislokace (18 %). Ve 12 % bylo přítomno poranění předního zkříženého vazů. I my máme zkušenost, s rupturami LCA u mladších pacientů (43 % totálních ruptur ve skupině mužů pod 35 let).

Zajímavá je studie Chomiaka (8), který studoval vztah mezi absencí LCA a vzácnou PFFD (proximal femoral focal deficiency). Kromě jednoho pacienta, našel u všech agenezi či hypoplazii LCA nebo LCP. Předpokládá menší stabilitu takto postiženého kloubu při prolongaci femuru. Není vyloučeno, že některé nálezy asymptomatických neúrazových chybění LCA mohou být kongenitální.

Mnoho autorů porovnává MRI a předoperační kliniku. Mnozí kupodivu rádi nespolehat příliš na nález MRI. Rayan (23) na 64 klinicky pozitivních nálezech udává lepší zkušenost s předoperačním klinickým vyšetřením než s MRI, pouze 70,3 % shody mezi MRI a trhlinou menisku. U klinicky pozitivních nálezu má 76 % shodu. Klinické vyšetření mělo lepší senzitivitu (0,86 vs. 0,76) a specifitu (0,73 vs. 0,52) ve srovnání s MRI v diagnostice ruptur vnitřního menisku. U zevního menisku považuje kliniku a MRI za rovnocenné. Podobných výsledků dosáhl i v oblasti poškození LCA, má však poměrně malý soubor pacientů. Miller et al. (20) zjistil, že spolehnout se na MRI bez řádného klinického vyšetření

vede ve 35 % studovaných kolen k neadekvátní léčbě. I jiní ukazují, že zkušený vyšetřující má pro diagnostiku lézí menisků lepší výsledky než MRI (5, 25). Využití MRI je vhodné při diagnostických rozpacích a k získání dalších informací.

ZÁVĚR

- U pacientů nad 56 let prakticky neexistuje izolované poškození LCA bez současného postižení některého z menisků.
- Se stoupajícím věkem se zvyšuje počet meniskeálních poškození zadního rohu vnitřního menisku a klesá počet totálních ruptur LCA, a to jak u mužů i u žen.
- Totální ruptury LCA jsou nejčastější ve věkové kategorii pod 35 let, 43 % ze 191 artroskopovaných mužů a 33 % ze 102 artroskopovaných žen.
- Senzitivita hemartrosu 68 % pro totální ruptury LCA znamená častou totální rupturu LCA. Specifita přítomnosti hemartrosu u totálních lézí LCA (91 %) ukazuje, že jsou i totální ruptury LCA bez přítomnosti hemartrosu v anamnéze. Pro parciální ruptury jsou hodnoty senzitivity 27 % a specifity 67 %. U parciálních ruptur není přítomnost hemartrosu diagnostické vodítko.
- Nenašli jsme hemartros v anamnéze u negativního nálezu (jediný případ byla chyba operátora).
- 15 % negativních nálezu mělo „zablokované koleno“. Nejednalo se tedy o pravý blok, ale pouze o antalgické držení. Ne každý klinický blok musí nutně znamenat lézi menisku nebo rupturu LCA.
- Izolované poranění menisků je provázeno v 75 % pouhou bolestí.
- Pouhá izolovaná OA či malatické změny chrupavky bez jakéhokoliv postižení vazů a menisků jsou v našem souboru vzácné – pouze 22 případů (2 % z celého souboru).

Literatura

1. Bilik A, Krticka M, Kvasnicka P. Traumatic haemarthrosis of the knee - indication to acute arthroscopy. Bratisl Lek Listy. 2012;113:243–245.
2. Bin A, Razak HR, Heng HY, Cheng KY, Mitra AK. Correlation between radiographic and arthroscopic findings in Asian osteoarthritic knees. J Orthop Surg (Hong Kong). 2014;22:155–157.
3. Dawson J, Linsell L, Zondervan K, Rose P, Randall T, Carr A, Fitzpatrick R. Epidemiology of hip and knee pain and its impact on overall health status in older adults. Rheumatology Oxford). 2004;43:497–504.
4. Englund M, Guermazi A, Gale D, Hunter DJ, Aliabadi P, Clancy M, Felson DT. Incidental meniscal findings on knee MRI in middle-aged and elderly persons. N Engl J Med. 2008;359:1108–1115.
5. Ercin E, Kaya I, Sungur I, Demirbas E, Ugras AA, Cetinus EM. History, clinical findings, magnetic resonance imaging and arthroscopic correlation in meniscal lesions. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2012;20:851–856.
6. Felson DT. The epidemiology of knee osteoarthritis: results from the Framingham Osteoarthritis Study. Semin Arthritis Rheum. 1990;20:42–50.
7. Fife RS, Brandt KD, Braunstein EM, Katz BP, Shelbourne KD, Kalasinski LA, Ryan S. Relationship between arthroscopic evidence of cartilage damage and radiographic evidence of joint space narrowing in early osteoarthritis of the knee. Arthritis Rheum. 1991;34:377–382.

8. Chomiak J, Podskubka A, Dungal P, Ostádal M, Frydrychová M. Cruciate ligaments in proximal femoral focal deficiency: arthroscopic assessment. *J Pediatr Orthop.* 2012;32:21–28.
9. Jochymek J, Ondrus S, Skvaril J. Knee arthroscopy in children and adolescents with trauma histories. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2012;79:1314.
10. Fukuta S, Kuge A, Korai F. Clinical significance of meniscal abnormalities on magnetic resonance imaging in an older population. *Knee.* 2009;16:187–190.
11. Goldenberg DL, Egan MS, Cohen AS. Inflammatory synovitis in degenerative joint disease. *J Rheumatol.* 1982;9:204–209.
12. Guermazi A, Niu J, Hayashi D, Roemer FW, Englund M, Neogi T, Aliabadi P, McLennan CE, Felson DT. Prevalence of abnormalities in knees detected by MRI in adults without knee osteoarthritis: population based observational study Framingham Osteoarthritis Study). *BMJ.* 2012;345:e5339.
13. Hannan MT, Felson DT, Pincus T. Analysis of the discordance between radiographic changes and knee pain in osteoarthritis of the knee. *J Rheumatol.* 2000;27:1513–1517.
14. Herschmiller TA, Anderson JA., Garrett WE, Taylor DC. The Trapped Medial Meniscus Tear. *Orthop J Sports Med.* 2015;3:2325967115583954.
15. Howell R, Nei SK, Nimit P, James T. Degenerative meniscus: Pathogenesis, diagnosis, and treatment options. *World J Orthop.* 2014;5:597–602.
16. Chamber S, Cooney A, Caplan N, Dowen D, Kader D. The accuracy of magnetic resonance imaging (MRI) in detecting meniscal pathology. *J R Nav. Med. Serv.* 2014;100:157–160.
17. Lakkireddy M, Bedarakota D, Vidyasagar JVS, Rapur S, Karra M. Correlation among radiographic, arthroscopic and pain criteria for diagnosis of knee osteoarthritis. *Clin Diagn Res.* 2015;9:RC04–RC07.
18. Mannoni A, Briganti MP, Di Bari M, Ferrucci L, Costanzo S, Serni U, Masotti G, Marchionni N. Epidemiological profile of symptomatic osteoarthritis in older adults: a population based study in Dicomano, Italy. *Ann Rheum Dis.* 2003;62:576–578.
19. Masat P, Trc T, Dylevský I, Havlas V. Anterior cruciate ligament reconstruction - long-term results evaluated clinically and by means of a rollimeter. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2005;72:32–37.
20. Miller GK. A prospective study comparing the accuracy of the clinical diagnosis of meniscal tear with magnetic resonance imaging and its effect on clinical outcome. *Arthroscopy.* 1996;12:406–413.
21. Montiel-Jarquín A, Baragán-Hervella R, López-Cázares G, Lima-Ramírez P, Lázaro-Michaca G, Vallecillo-Velázquez H, Sánchez-Durán M, Medina-Escobedo C, Villatoro-Martínez A. Concordance between preoperative diagnosis and arthroscopy findings of meniscal lesions associated to anterior cruciate ligament injury. *Acta Ortop Mex.* 2015;29:266–270.
22. Podškubka A. Poranění měkkého kolene. Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, projekt MZ ČR za podpory grantu IGA MZ ČR. 2002;5390–5393.
23. Rayan F, Bhonsle S, Shukla DD. Clinical, MRI and arthroscopic correlation in meniscal and anterior cruciate ligament injuries. *Int. Orthop.* 2009;33:29–32.
24. Reddy SV, Arumugam G, Ajin T, Kumar R, Nidhin J. Association of pain, physical function and radiographic features in knee osteoarthritis in Indian population. *Int J Adv Res.* 2013;1:339–342.
25. Ryzewicz M, Peterson B, Siparsky PN, Bartz RL. The diagnosis of meniscus tears: the role of MRI and clinical examination. *Clin Orthop Relat Res.* 2007;55:123–133.
26. Sae-Jung S, Jirattananaphochai K, Benjasil TK. Knee compression-rotation test for detection of meniscal tears: a comparative study of its diagnostic accuracy with McMurray test. *J Med Assoc Thai.* 2007;90:718–723.
27. Shirakura K, Terauchi M, Fukusawa N, Kimura M, Shimizu T. Clinical and arthroscopic findings of acute anterior cruciate ligament tears of the knee. *Diagn Ther Endosc.* 1995;2:107–112.
28. Straka M. Anterior cruciate ligament injuries in children and adolescents in our patient group. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2013;80:155–158.
29. Sundemo D, Alentorn-Geli E, Hoshino Y, Musahl V, Karlsson J, Samuelsson K. Objective measures on knee instability: dynamic tests: a review of devices for assessment of dynamic knee laxity through utilization of the pivot shift test. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2016;9:148–159.
30. Teske W, Anastasiadis A, Lichtinger T, Von Schulze Pellengahr C, Von Engelhardt L V, Theodoridis T. Rupture of the anterior cruciate ligament. *Diagnostics and therapy. Orthopade.* 2010;39:883–898.
31. Thorlund JB, Juhl CB, Roos EB, Lihmander LS. Arthroscopic surgery for degenerative knee: systematic review and meta-analysis of benefits and harms. *BR J Sports Med.* 2015;49:1229–1235.
32. Van Eck CF, Van Den Bekerom MP, Fu FH, Poolman RW, Kerkhoffs GM. Methods to diagnose acute anterior cruciate ligament rupture: a meta-analysis of physical examinations with and without anaesthesia. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2013;21:1895–1903.
33. Von Engelhardt LV, Schmitz A, Pennekamp PH, Schild HH, Wirtz DC, Von Falkenhausen F. Diagnostics of degenerative meniscal tears at 3-Tesla MRI compared to arthroscopy as reference standard. *Arch. Orthop. Trauma Surg.* 2008;128:451–456.
34. Wright RW. Osteoarthritis classification scales: Inter observer reliability and arthroscopic correlation. *J Bone Joint Surg Am.* 2014;96:1145–1151.
35. Wu PT, Shao CJ, Wu KC, et al. Pain in patients with equal radiographic grades of osteoarthritis in both knees: the value of gray scale ultrasound. *Osteoarthritis Cartilage.* 2012;20:1507–1513.
36. Zeman P, Cibulková J, Nepras P, Koudela K, Matějka J. Evaluation of the clinical results in patients with symptomatic partial tears of the anterior cruciate ligament diagnosed arthroscopically. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2013;80:53–59.

Korespondující autor:

MUDr. Pavel Látal

U Lučního jezu 1712/6B

České Budějovice 370 01

E-mail: p.latal33@seznam.cz