

ВРЕДНОСТ КЛИНИЧКОГ И УЛТРАЗВУЧНОГ НАЛАЗА У ОДНОСУ НА АРТРОСКОПСКИ НАЛАЗ АКУТНИХ ПОВРЕДА МЕДИЈАЛНОГ МЕНИСКУСА КОЛЕНА

Слађан ТИМОТИЈЕВИЋ¹, Зоран ВУКАШИНОВИЋ², Зоран БАШЧАРЕВИЋ²

¹Ортопедска клиника, Медицински факултет, Косовска Митровица;

²Институт за ортопедско-хируршке болести „Бањица”, Београд

КРАТАК САДРЖАЈ

Увод Повреде менискуса колена се често јављају код спортиста, али и код других људи при обављању свакодневних животних активности.

Циљ рада Циљ рада је био да се упореде дијагностичке вредности клиничког и ултразвучног прегледа у односу на артроскопски преглед код акутних повреда медијалног менискуса колена.

Метод рада Проспективно истраживање је обухватило 198 болесника који су болнички лечени од 2004. до 2006. године у Институту за ортопедско-хируршке болести „Бањица” и Специјалној ортопедско-хируршкој болници „Децедрa” у Београду због акутне повреде медијалног менискуса колена. Пре артроскопског прегледа код сваког болесника су урађени клинички и ултразвучни преглед.

Резултати Вредности сензитивности (91,1%), специфичности (80,0%), позитивне предиктивне вредности (83,6%) и негативне предиктивне вредности (88,9%) ултразвучног прегледа акутних лезија медијалног менискуса су процентуално мање од вредности сензитивности (97,2%), специфичности (90,2%), позитивне предиктивне вредности (86,0%) и негативне предиктивне вредности (98,2%) ултразвучног прегледа хроничних лезија медијалног менискуса.

Закључак Ултразвучни преглед је вреднији метод када је потребно открити лезије медијалног менискуса колена од клиничких тестова који су у овој студији коришћени за њихово откривање.

Кључне речи: ултразвук; артроскопија; медијални менискус

УВОД

Повреде менискуса колена често настају после исцрпљивања аксијалних сила, сила ротације, сила абдукције и адукције, као и сила предње и задње транслације тибије у односу на фемур. Дијагностичких поступака који се користе у откривању и процени тежине повреда интраартикуларних структура колена има много, али нису сви у истој мери доступни, применљиви и валидни.

Многи аутори саветују да се најпре узму анамnestички подаци и уради клинички преглед као обавезни уводни кораци на дијагностичком путу одређивања лезије менискуса и њене тежине. Ултразвучни преглед колена је компаративни дијагностички поступак, односно обавезан је преглед оба колена болесника. Приликом прегледа се саветује коришћење линеарних сонди у тзв. стварном времену (енгл. *real time*) од 5 и 7,5 MHz. Правилна интерпретација ултразвучног налаза колена је тешка, па се препоручује да ултразвучна оцена патолошких промена интраартикуларних структура буде у корелацији с клиничком сликом, механизмом повреде и клиничким налазом [1]. Артроскопија представља референтни дијагностички метод којим се процењује вредност осталих дијагностичких поступака које се примењују у процени лезија интраартикуларних структура.

ЦИЉ РАДА

Циљ рада је био да се упореде дијагностичке вредности клиничког и ултразвучног прегледа с артроскопским прегледом свежих повреда медијалног менискуса колена.

МЕТОД РАДА

Проспективно истраживање је обухватило 198 болесника који су болнички лечени од 2004. до 2006. године у Институту за ортопедско-хируршке болести „Бањица” и Специјалној ортопедско-хируршкој болници „Децедрa” у Београду због акутне повреде медијалног менискуса колена. Пре артроскопског прегледа код сваког болесника су урађени клинички и ултразвучни преглед.

Клинички преглед вршила су три ортопеда с великим радним искуством у области повреда интраартикуларних структура колена. Током клиничког прегледа су као релевантни клинички тестови за проверу постојања лезија медијалног менискуса примењивани Мекмарејев (*McMurray*), Аплијев (*Apley*) и тест палпаторне болности медијалне зглобне пукотине. Преглед повреда колена ултразвуком изводила су два ортопеда. Ултразвучни преглед је код свих испитаника урађен помоћу апарата *Siemens* са линеарним сонда-

ма у тзв. стварном времену (енгл. *real time*) јачине од 5 и 7,5 MHz. Упоредо је вршен ултразвучни преглед оба колена болесника. Приступ колену је био с предње и задње стране, те са бочних страна, постављањем ултразвучне сонде лонгитудинално и трансверзално на простор. Артроскопски преглед болесника обавила су три ортопеда с великим радним искуством из области артроскопије. Преглед је код свих болесника извршен артроскопом пречника од 4 mm, с инклинацијом оптичког система од 30 степени, триангулационом техником кроз два портала, у општој ендотрахеалној или регионалној блок-анестезији.

Лезије интраартикуларних структура су разврстане на акутне или свеже (старе до седам недеља од дана повређивања) и хроничне (старе више од седам недеља од дана повређивања). Акутне (свеже) лезије дијагностиковане су код 103 болесника (51,7%). Хроничне лезије интраартикуларних структура, заједно с обољењима интраартикуларног простора (најчешће дегенеративним обољењима хрскавице), забележене су код 95 испитаника (48,3%). Однос валидности примењених дијагностичких метода одређиван је за лезије медијалног мениска колена, и то за акутне и хроничне облике лезија.

Сва 103 болнички лечена болесника с акутном лезијом интраартикуларних структура колена чинила су испитивану групу. Контролну групу је чинило 95 болесника с хроничном лезијом интраартикуларних структура колена. Испитаници су били адолесценти и

одрасле особе. Сваки од њих добио је анкетни лист с релевантним параметрима предвиђеним овим истраживањем. Подаци о параметрима који су били значајни за извођење истраживања добијани су из историје болести, протокола о хируршком лечењу и других примарних медицинских докумената.

У обради резултата истраживања примењени су статистички методи. Да би се проценила права вредност различитих дијагностичких поступака, као што су клинички, ултразвучни и артроскопски, урађено је њихово поређење, односно израчунавање мере валидности и поузданости.

РЕЗУЛТАТИ

Код акутних интраартикуларних повреда колена, приликом испитивања постојања лезије медијалног мениска, осетљивост примењених клиничких тестова је променљива, а процентуално је највећа код Мекмарејевог теста. Специфичност је процентуално највећа код теста палпаторне болности медијалне зглобне пукотине. Осетљивост ултразвучног прегледа је већа у односу на примењене клиничке тестове (Табела 1).

Код 12 болесника с акутном повредом колена Мекмарејев клинички тест био је лажно позитиван приликом утврђивања лезије медијалног мениска. Разлог томе, а уједно и специфичности од 76,0%, било је

ТАБЕЛА 1. Вредност дијагностичких метода за процену постојања лезије медијалног мениска код акутних интраартикуларних повреда колена.

TABLE 1. Validity of diagnostic methods for the estimation of existence of the lesion of medial meniscus in acute intraarticular injury of a knee.

Дијагностички метод Diagnostic method	Сензитивност Sensitivity	Специфичност Specifity	Позитивна предиктивна вредност Positive predictive value	Негативна предиктивна вредност Negative predictive value
Мекмареј* McMurray*	83.9	76.0	79.7	80.9
Апли* Apley*	73.2	80.0	80.4	72.7
Палпаторна болност зглобне пукотине* Joint line tenderness*	62.5	82.0	79.5	66.1
Ултразвук* Ultrasound*	91.1	80.0	83.6	88.9

* артроскопски налаз – позитиван/негативан (56/50)

* arthroscopic finding – positive/negative (56/50)

ТАБЕЛА 2. Валидност дијагностичких метода за процену постојања лезије медијалног мениска код хроничних интраартикуларних повреда колена.

TABLE 2. Validity of diagnostic methods in the estimation of the presence of medial meniscus lesions in chronic intraarticular injury of a knee.

Дијагностички метод Diagnostic method	Сензитивност Sensitivity	Специфичност Specifity	Позитивна предиктивна вредност Positive predictive value	Негативна предиктивна вредност Negative predictive value
Мекмареј* McMurray*	86.8	82.0	75.0	90.9
Апли* Apley*	63.2	88.5	77.4	79.4
Палпаторна болност зглобне пукотине* Joint line tenderness*	55.3	90.2	77.8	76.4
Ултразвук* Ultrasound*	97.4	90.2	86.0	98.2

* артроскопски налаз – позитиван/негативан (38/61)

* arthroscopic finding – positive/negative (38/61)

постојање: лезије латералног менисуса, лезије предњег укрштеног лигамента, хондромалацичних промена у медијалном одељку колена, дислокација пателе, аномалија медијалног менисуса по типу дискоидног менисуса и циста медијалног менисуса. Код 10 болесника с акутном повредом колена Аплијев клинички тест имао је лажно позитиван резултат приликом утврђивања лезије медијалног менисуса. Палпаторна болност зглобне пукотине медијалног зглобног простора код девет болесника представљала је лажно позитивни резултат приликом утврђивања лезије медијалног менисуса код акутних повреда колена. Лажно позитивни резултати добијени су и код 10 болесника приликом утврђивања лезије медијалног менисуса ултразвучним дијагностичким методом код акутних повреда колена.

Код хроничних интраартикуларних повреда колена, приликом испитивања постојања лезије медијалног менисуса испитаника, осетљивост примењених клиничких тестова различита је и процентуално је највећа код Мекмарејевог теста. Специфичност је процентуално највећа код теста палпаторне болности медијалне зглобне пукотине. Осетљивост и специфичност ултразвучног прегледа је већа у односу на примењене клиничке тестове (Табела 2).

Лажно позитивни налаз за Мекмарејев клинички тест забележен је код 11 болесника с хроничном повредом колена приликом испитивања лезија медијалног менисуса. Аплијев клинички тест дао је седам лажно позитивних налаза приликом испитивања постојања лезије медијалног менисуса код хроничних интраартикуларних повреда колена болесника. Палпаторна болност зглобне пукотине медијалног зглобног простора колена код хроничних интраартикуларних повреда колена болесника клинички је тест који је коришћен за утврђивање лезије медијалног менисуса, а њиме је забележено шест лажно позитивних резултата. Ултразвучни преглед је дао такође шест лажно позитивних резултата приликом испитивања постојања лезија медијалног менисуса код хроничних интраартикуларних повреда колена испитаника.

ДИСКУСИЈА

Осетљивост Мекмарејевог клиничког теста код акутних лезија медијалног менисуса била је 83,9%, док је код хроничних лезија медијалног менисуса била 86,8%. Специфичност Мекмарејевог клиничког теста код акутних лезија медијалног менисуса била је 76,0%, а код хроничних лезија медијалног менисуса 82,0%. Разлог за добијене вредности специфичности је у 12 лажно позитивних резултата код акутних лезија (најчешће због лезије предњег укрштеног лигамента – *LCA*, латералног менисуса итд.), односно у 11 лажно позитивних резултата код хроничних лезија медијалног менисуса (најчешће због хондромалације медијалног одељка, постојања лезије *LCA*

итд.). Позитивна предиктивна вредност Мекмарејевог клиничког теста била је 79,7% код акутних лезија медијалног менисуса, док је код хроничних била 75,0%. Негативна предиктивна вредност Мекмарејевог клиничког теста била је 80,9% код акутних лезија медијалног менисуса, док је код хроничних лезија била 90,9%.

Соломон (*Solomon*) и сарадници [2] су прегледом електронске литературе од 1966. до 2000. године и одабирањем радова ради поређења ваљаности клиничких тестова за дијагностиковање интраартикуларних лезија са магнетнорезонантним, артроскопским или налазом после артротомије колена дошли до података да осетљивост Мекмарејевог клиничког теста варира од 29% до 63%, а специфичност од 20% до 100%. Карахалиос (*Karachalios*) и сарадници [3] су у својој проспективној студији која је обухватила 213 болнички лечених болесника с акутном повредом колена утврђивали ваљаност Мекмарејевог клиничког теста у односу на артроскопски налаз; добили су вредност осетљивости овог теста од 48% у односу на медијални менискус, што је значајно мање него у нашем истраживању. Специфичност истог клиничког теста била је код медијалног менисуса 91%. Чан (*Chan*) и сарадници [4] су у својој студији, испитујући позитивну предиктивну вредност Мекмарејевог клиничког теста у односу на артроскопски налаз, открили да је она процентуално мања од 75%, док у нашем истраживању она углавном прелази ову вредност.

Осетљивост Аплијевог клиничког теста код акутних лезија медијалног менисуса била је већа (73,2%) у односу на хроничне лезије медијалног менисуса (63,2%). Специфичност Аплијевог клиничког теста била је мања код акутних лезија медијалног менисуса (80,0%) него код хроничних лезија медијалног менисуса (88,5%). Код акутних лезија медијалног менисуса забележено је 10 лажно позитивних резултата (најчешће због аномалије менисуса дискоидног типа, лезија латералног менисуса итд.), док је код хроничних лезија било седам лажно позитивних резултата (најчешће због хондромалације медијалног одељка колена, лезија латералног менисуса итд.). Позитивна предиктивна вредност Аплијевог клиничког теста била је процентуално већа код акутних лезија (80,4%) у односу на хроничне лезије медијалног менисуса (77,4%). Негативна предиктивна вредност Аплијевог клиничког теста је код акутних лезија медијалног менисуса била 80,9%, што је процентуално мање од његове вредности за хроничне лезије медијалног менисуса (90,9%).

Карахалиос и сарадници [3] су испитујући валидност Аплијевог клиничког теста у односу на артроскопски налаз у свом раду установили да је сензитивност Аплијевог теста 41%, док је специфичност била 93%, што представља значајно мању вредност од оне која је добијена у нашем истраживању.

Сензитивност палпаторне болности медијалне зглобне пукотине клиничког теста код акутних ле-

зија медијалног менисуса била је 62,5%, а код хроничних лезија медијалног менисуса 55,3%. Специфичност палпаторне болности зглобне пукотине клиничког теста је процентуално била мања код акутних лезија (82,0%) у односу на хроничне лезије медијалног менисуса (90,2%). Забележено је девет лажно позитивних резултата овог клиничког теста код акутних лезија (најчешће због аномалија менисуса дискоидног типа, лезија латералног менисуса итд.), док је код хроничних лезија било шест лажно позитивних резултата (најчешће због хондромалације медијалног компартмента колена, лезија *LCA* итд.). Позитивна предиктивна вредност палпаторне болности зглобне пукотине клиничког теста била је већа код акутних лезија (79,5%) него код хроничних лезија медијалног менисуса (77,8%). Негативна предиктивна вредност палпаторне болности зглобне пукотине клиничког теста била је мања код акутних лезија медијалног менисуса (66,1%) од хроничних лезија (76,4%).

Соломон и сарадници [2] су у свом истраживању добили високе вредности осетљивости клиничког теста палпаторне болности зглобне пукотине, која је била 76-85%, док је специфичност истог клиничког теста била 11-43%. Ерен (*Eren*) [5] је, испитујући вредност палпаторне болности зглобне пукотине у односу на артроскопски налаз 104 болнички лечена болесника, утврдио да је осетљивост овог клиничког теста за латерални менискус 89%, док је специфичност била 97%. Процентуална вредност осетљивости и специфичности за медијални менискус у овој студији је мања. Карахалиос и сарадници [3] су у свом истраживању такође добили високу вредност осетљивости палпаторне болности зглобне пукотине и за медијални и за латерални менискус (71%, односно 78%). Специфичност овог клиничког теста била је 87% за медијални, а 90% за латерални менискус. Наше добијене вредности ваљаности за овај клинички тест су значајно мање.

Осетљивост ултразвучног прегледа код акутних лезија медијалног менисуса била је мања (91,1%) у односу на хроничне лезије медијалног менисуса (97,4%). Специфичност ултразвучног прегледа је процентуално мања код акутних лезија медијалног менисуса (80,0%) него код хроничних лезија медијалног менисуса (90,2%). Забележено је десет лажно позитивних резултата код акутних лезија (најчешће због лезије *LCA*, лезије латералног менисуса итд.), док је код хроничних лезија забележено шест лажно позитивних резултата (најчешће због хондромалације медијалног компартмента колена, лезије *LCA* итд.). Позитивна предиктивна вредност ултразвучног прегледа код акутних лезија медијалног менисуса је про-

центуално мања (83,6%) у односу на хроничне лезије (86,0%). Негативна предиктивна вредност ултразвучног прегледа код акутних лезија медијалног менисуса била је 88,9%, а код хроничних лезија 98,2%.

Ворвик (*Warwick*) и сарадници [6] у својој студији наводе да је приликом утврђивања лезије медијалног менисуса ултразвучним прегледом уочена лезија код једног од укупно 20 болесника с лезијом медијалног менисуса. Гибс (*Gibbs*) и сарадници [7] наводе у својој студији високу вредност ултразвучног прегледа у дијагностиковању менискусних циста, упоређујући налаз с магнетнорезонантним налазом. Они су током истраживања закључили да су менискусне цисте често праћене хоризонталном лезијом менисуса (нарочито на латералном менискусу), која се може открити ултразвуком. Уколико то није могуће, аутори препоручују преглед магнетном резонанцијом. Истоветни закључци добијени су и у нашем истраживању на основу налаза ултразвучног прегледа испитаника.

ЗАКЉУЧАК

Најваљиднији клинички тест за налажење акутне и хроничне лезије медијалног менисуса је Мекмарејев тест. Параметри валидности за овај тест већи су код хроничних лезија медијалног менисуса. Валидност ултразвучног прегледа је процентуално већа код хроничних лезија медијалног менисуса у односу на акутне лезије. Ултразвучни преглед је вреднији метод када је у питању откривање лезија медијалног менисуса колена од клиничких тестова који су у овој студији за то коришћени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Doohi L, Bouffard JA. Ultrasound of the knee. *Eur J Ultrasound* 2001; 14:57-71.
2. Solomon HD, Simel LD, Bates WD, Katz NJ, Schaffer LJ. Does this patient have a torn meniscus or ligament of the knee? *JAMA* 2001; 286:1610-20.
3. Karachalios Th, Hantes M, Zibis HA, Zachos V, Karantanis HA, Malizos NK. Diagnostic accuracy of the new clinical test (the Thessaly test) for early detection of meniscal tears. *JBJS Am* 2005; 87:955-62.
4. Chan CFS, Fang D. Arthroscopic correlation of clinical diagnosis of meniscal injuries using the McMurray test. *J Hong Kong Med Assoc* 1994; 46(3):187-9.
5. Eren TO. The accuracy of the joint line tenderness by physical examination in the diagnosis of the meniscal tears. *Arthroscopy* 2003; 19(8):850-4.
6. Warwick B, Lee TS, Sundarajan V, Walker P, Magnussen J, van der Wall H. Performance characteristics of ultrasound of the knee in a general radiological setting. *The Knee* 2004; 11:303-6.
7. Gibbs V, Jones A. Sonographic detection of a meniscal cyst. *Radiography* 2001; 7:137-41.

VALIDITY OF CLINICAL AND ULTRASOUND EXAMINATION RELATED TO ARTHROSCOPY IN ACUTE INJURY OF THE MEDIAL MENISCUS OF THE KNEE

Sladjan TIMOTIJEVIĆ¹, Zoran VUKAŠINOVIĆ², Zoran BAŠČAREVIĆ²

¹Orthopaedic Clinic, School of Medicine, Kosovska Mitrovica; ²Institute of Orthopaedic Surgery "Banjica", Belgrade

INTRODUCTION Injuries of the medial meniscus of the knee are constantly present in sports, but also in common life activities. Diagnostic procedures which are available today in the diagnosis and estimation of the severity of intraarticular knee structures are numerous, but they are not available, plausible and valid at the same manner.

OBJECTIVE The aim of this study was to compare the diagnostic validity of clinical and ultrasound examination related to arthroscopy in acute injury of the medial meniscus of the knee.

METHOD This prospective study analyzed 198 hospitalised patients, treated from 2004 to 2006 at the Belgrade Institute for Orthopaedic Surgery "Banjica" and Belgrade Special Orthopaedic Surgery Hospital "Decedra", who underwent arthroscopy. Before the arthroscopy, clinical and ultrasound examinations were performed.

RESULTS The values of sensitivity (91.1%), specificity (80.0%), positive predictive value (83.6%) and negative predictive

value (88.9%) of ultrasound examination of acute injury of the medial meniscus are proportionately lower as compared to the values of sensitivity (97.2%), specificity (90.2%), positive predictive value (86.0%) and negative predictive value (98.2%) of ultrasound examination in chronic injuries of the medial meniscus of the knee.

CONCLUSION Ultrasound examination is a more useful method in the detection of lesions of the medial meniscus of the knee as related to clinical tests used in their detection in this study.

Key words: ultrasound; arthroscopy; medial meniscus

Sladjan TIMOTIJEVIĆ
Meštrovićeva 23/17, 11000 Beograd
Tel.: 011 309 8004
E-mail: sladjant@ptt.yu

* Рукопис је достављен Уредништву 5. 12. 2006. године.