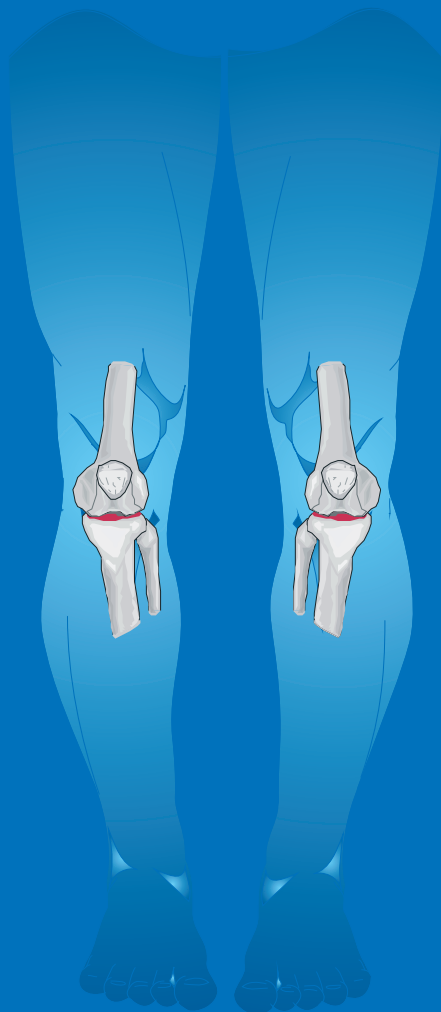


Poklicne okvare meniskusa kolena

II-3

61



Poklicne okvare meniskusa kolena

61

Avtorja:

Rajko Črnivec in Metoda Dodič Fikfak

Recenzenta:

Vane Antolič in Blaž Mavčič

Izdajatelj in založnik:

Univerzitetni klinični center Ljubljana,
Klinični inštitut za medicino dela, prometa in športa

Urednika:

Metoda Dodič Fikfak in Rajko Črnivec

Tehnična urednica:

Tanja Urdih Lazar

Jezikovni pregled:

Jožica Narat Müller

Prevodi v angleščino:

Marjeta Vrbinc

Oblikovanje:

Laura Ira Tratnik

Tisk:

Littera picta

Naklada:

250 izvodov

Ljubljana, 2014

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

616-057(497.4)

613.6(497.4)

VERIFIKACIJA poklicnih bolezní v Republiki Sloveniji II. /
[urednika Metoda Dodič Fikfak in Rajko Črnivec ; prevodi v
angleščino Marjeta Vrbinc]. - Ljubljana : Univerzitetni klinični
center, Klinični inštitut za medicino dela, prometa in športa, 2014

ISBN 978-961-6921-05-3

1. Dodič-Fikfak, Metoda
274700032



POVZETEK - SUMMARY	28
PODATKI O ŠKODLJIVEM DEJAVNIKU TVEGANJA	29
Lastnosti škodljivega dejavnika tveganja	29
Izpostavljenost škodljivemu dejavniku	29
Merjenje izpostavljenosti škodljivemu dejavniku	30
Učinki škodljivega dejavnika	30
Raziskave	31
Zdravljenje	31
KRITERIJI VERIFIKACIJE POKLICNE OKVARE MENISKUSA KOLENA V REPUBLIKI SLOVENIJI	32
LITERATURA	33
PRILOGA: EVROPSKI PRIPOROČENI KRITERIJI ZA VERIFIKACIJO POKLICNE OKVARE MENISKUSA KOLENA	35

POVZETEK

Akutna poklicna okvara meniskusa kolena, ki se kaže kot poka ali raztrganje meniskusa zaradi akutne preobremenitve kolena, tj. delovanja sile na rotirano ali skrčeno koleno, je poškodba pri delu.

V skladu z veljavno zakonodajo je kronična poklicna okvara meniskusa kolena zaradi dolgotrajnega ali pogostega čepenja in/ali poklekanja ob delovanju sile na rotirano in skrčeno koleno poklicna bolezen.

Klinično gre za bolečino v kolenu, omejeno gibljivost, možen izliv krvi v sklep z oteklino.

Ocena tveganja opredeljuje zdravstveno ogroženost pri delu in stopnjo tveganja za razvoj poklicne bolezni.

Anamneza, klinična slika in preiskave potrjujejo poklicno bolezen.

Ključne besede: poklicna okvara meniskusa kolena, kriteriji verifikacije

SUMMARY

Acute occupational lesion of knee meniscus that is shown as a meniscus crack or tear due to acute overload of the knee, i. e., exertion of the force on the rotated or bent knee, is classified as injury at work.

In accordance with valid legislation, chronic occupational lesion of knee meniscus which is caused by prolonged or frequent squatting and/or kneeling down and is accompanied by the action of the force exerted on the rotated or bent knee is classified as occupational disease. Clinically, it is manifested as a knee pain, limited mobility, possible effusion of blood into a joint with swelling.

The risk assessment defines health hazards at work and the level of risk for the development of occupational disease.

Occupational disease is confirmed by medical history, clinical picture and examinations.

Key words: occupational lesion of knee meniscus, criteria for verification

PODATKI O ŠKODLJIVEM DEJAVNIKU TVEGANJA

Lastnosti škodljivega dejavnika

V biomehanskem smislu imata meniskusa kolena trojno vlogo, in sicer: stabilizacijo kolenskega sklepa, enakomeren prenos obremenitve (sile) na celotne sklepne površine in blaženje udarcev na sklepne površine, zlasti pri velikih obremenitvah, kot so klečanje, čepenje, skakanje, tek (1).

Akutna okvara meniskusov kolena je posledica akutne preobremenitve kolena, tj. delovanja sile na rotirano in skrčeno koleno s porušeno statiko in dinamiko kolena (2, 3, 4). Kronična okvara meniskusov kolena je posledica pogostih ponavljajočih se ali stalnih klečanj in/ali čepenj, pri čemer gre za povečano delovanje sile na rotirano in skrčeno koleno, posledica pa je degeneracija meniskusov (1, 4, 5, 6). Degenerativno spremenjeni meniskusi niso tako trdni in elastični, zato so bolj dovzetni za mikrotravme, ki jih povzročijo delovanje sile.

V položajih, ki pri delu trajajo dolgo ali se pogosto ponavljajo, na primer čepenje ali klečanje, ne sme kot, za katerega je zasukan segment v sklepu, presegati optimalnih mej (7). V ekstremnih položajih je namreč geometrija sklepnih površin manj skladna, elastične vezivne strukture bolj obremenjene, mišična moč pa manjša. Tako je sklep bolj ranljiv.

Za koleno veljajo optimalni koti:

- sagitalna ravnina - fleksija: 90°, ekstenzija: 0°
- frontalna ravnina - rotacija skrčenega kolena: notranja: 20°, zunanja: 25°

Delo izven optimalnih mej kolenskega sklepa pomeni večje tveganje za okvaro kolena, še posebej meniskusov.

Izpostavljenost škodljivemu dejavniku

Akutna poklicna okvara meniskusov kolena je zabeležena pri poklicnih športnikih, zlasti nogometaših, atletih, košarkaših, pa tudi pri delavcih (6, 8, 9, 10).

Kronična poklicna okvara meniskusov kolena je ugotovljena zlasti pri rudarjih in delavcih v gradbeništvu, kot so polagalci podov, inštalaterji in drugi (5, 11).

V letu 1999 je bilo v Nemčiji priznanih 330 poklicnih okvar meniskusov, to je 2 % od vseh priznanih poklicnih bolezni (16.899 vseh priznanih poklicnih bolezni). Gre za zelo redko priznano poklicno patologijo. Najpogosteje je bila ugotovljena v rudarstvu (v 55 %) in gradbeništvu (v 33 %) (11). Poklicna okvara meniskusa se je najpogosteje pojavljala med 5 in 20 leti poklicne izpostavljenosti, posamezni primeri pa že med enoletno izpostavljenostjo. Akutnih poklicnih okvar meniskusov med delovno izmeno niso registrirali (11).

Merjenje izpostavljenosti škodljivemu dejavniku

Klinične in biomehanske raziskave kažejo, da je kronična poklicna okvara meniskusov kolena posledica dolgotrajnega dela (več tednov), kar pomeni več kot 1 uro dela na delovnik, ali pogostega dela, kar pomeni več kot 30 poklekov in/ali počepov na delovnik, in to ob delovanju sile 3000 N ali več na rotirano in skrčeno koleno (12–17).

Učinki škodljivega dejavnika

Raziskave

Raziskave kažejo večjo pogostost subjektivnih težav s koleni pri delavcih, ki dolgotrajno delajo v klečečem ali čepečem položaju (18). Redke so raziskave, ki proučujejo poklicno vzročno zvezo med obremenitvijo kolen in kliničnimi znaki okvare kolen (12, 13, 18–21). Obremenitev kolen pri delu je definirana kot delo kleče ali čepe ali delovanje sile na kolenski sklep (22). Nekatere raziskave kažejo pozitivno vzročno zvezo med okvaro meniskusov kolena in obremenitvijo kolen pri delu (15–17).

Angleška raziskava je zajela 243 moških in žensk v starostnem obdobju 20–59 let z raztrganino meniskusov, ugotovljeno z artroskopsko metodo, v dveh angleških bolnišnicah v obdobju 25 mesecev (23). Za vsak primer so izbrali po eno do dve kontroli prebivalcev iz okoliške skupnosti, ki so se ujemale po spolu in starosti. Dejavniki tveganja so bili opredeljeni na podlagi vprašalnika in klinične obravnave. Ugotovili so trdno zvezo med športno aktivnostjo 12 mesecev pred okvaro meniskusov in raztrganjem meniskusov. Za nogometaše je bilo relativno tveganje (RT) 3,7 ob intervalu zaupanja (IZ) 2,1–6,6, za poklicno klečanje je bil RT 3,8 ob IZ 1,3–11,0 in za poklicno čepenje je bil RT 2,9 ob IZ 1,0–8,0. Ob upoštevanju socialnih dejavnikov, ohlapnosti kolena in športnih aktivnosti zaključujejo, da delo v klečečem in čepečem položaju pomeni povečano tveganje za degenerativne okvare meniskusov (23). Tudi povečan indeks telesne mase pomeni povečano tveganje za okvaro meniskusov kolen (23). Sredi leta 1980 je NIOSH (ameriški Nacionalni inštitut za varnost in zdravje pri delu) izvedel raziskavo na podlagi vprašalnikov in klinične obravnave med delavci, ki so pri delu pogosto klečali v primerjavi s tistimi z občasnim klečanjem (13). V ZDA je zaposlenih okoli 100.000 polagalcev podov, to je manj kot 0,06 % aktivne populacije, vendar predstavljajo kar 6,2 % odškodninskih zahtevkov zaradi poklicne okvare kolen, kar pomeni 108-kratnik odškodninskih zahtev glede na celotno delovno populacijo. Polagalci podov do 75 % delovnega časa prebijejo v klečečem položaju, vendar jih samo polovica redno uporablja ščitnike za kolena, pa še to manj kot polovico delovnega časa. Primerjalno z neizpostavljenimi so pri polagalcih podov v 20 % ugotovili burzitis kolen, v 32 % nabiranje tekočine v kolenih in v 7 % vnetje kože kolen (13, 18). Zato pogosteje zapuščajo poklic.

Biomehanska raziskava pri polagalcih podov je pokazala, da je povprečna sila udarca kolena kleče na mehansko napravo za napenjanje lesnih elementov pri polaganju poda 3000 N, tj. tri- do petkratna telesna teža. Med napenjanjem se ti močni udarci kolena ponovijo od 120 do 140-krat na uro (13, 14).

Za preprečevanje okvare kolen NIOSH priporoča redno uporabo ustreznih ščitnikov za kolena in posebno napravo z vzvodom in zobatim kolesom za napenjanje lesnih elementov pri polaganju podov, ki ne zahteva uporabe kolena (13).

Angleška študija primerov s kontrolami je primerjala 67 moških, pri katerih je bila opravljena meniskektomija, in 335 kontrol (24). Ugotovili so trdno zvezo meniskusa kolena z nogometom (RT = 6,9; IZ = 3,5–13,3), podobno velja za ragbi (RT = 3,4; IZ = 1,5–7,8). Povečano tveganje za okvare meniskusov kolena pri delu je bilo povezano s klečanjem več kot 1 uro med delovnikom (RT = 2,5; IZ = 1,3–4,8), s čepenjem več kot 1 uro med delovnikom (RT = 2,5; IZ = 1,2–4,9), s pogostostjo klečanja in čepenja več kot 30-krat med delovnikom (RT = 1,9; IZ = 1,0–3,8), z vzpenjanjem po stopnicah več kot 30-krat med delovnikom (RT = 2,0; IZ = 1,0–4,1), z ročnim premeščanjem bremen 10 kg ali več (RT = 1,7; IZ = 0,9–3,1), z ročnim premeščanjem bremen 25 kg ali več (RT = 1,3; IZ = 0,7–2,5), s stojo ali hojo več kot 2 uri med delovnikom (RT = 1,5; IZ = 0,8–3,1) (24).

Zdravljenje (2, 4, 9, 25–41)

Konservativno zdravljenje vključuje aktivnetne učinkovine ter fizikalno terapijo za preprečevanje atrofije štiriglave stegenske mišice in rigidnosti kolenskega sklepa. Lažje okvare meniskusa se lahko povsem pozdravijo.

Operativno zdravljenje se izvaja artroskopsko ali na odprtem kolenu. K preprečevanju kasnejšega razvoja osteoartritisa kolenskega sklepa je prispevalo zašitje meniskusa, ki pa je mogoče le, če to dovoljuje teža okvare v vaskularni coni. Raziskave kažejo, da je uspešnost ozdravitve v podskupinah bolnikov, izbranih v oskrbo, okoli 90-odstotna (42, 43).

Pretežno artroskopsko se izvajata še delna in popolna meniskektomija s tveganjem za kasnejšo osteoartritično okvaro kolena z okvarjeno funkcijo. Metodi sta indicirani pri zmernih oziroma težjih okvarah meniskusov. V posameznih primerih je možna tudi transplantacija meniskusov.

Poklicna okvara meniskusa kolena pomeni ne glede na rezultat zdravljenja trajno omejitev pogostega in/ali dolgotrajnega dela v položaju klečanja in/ali čepenja.

KRITERIJI VERIFIKACIJE POKLICNE OKVARE MENISKUSA KOLENA V REPUBLIKI SLOVENIJI

Akutna poklicna okvara meniskusa kolena, ki se kaže kot poka ali raztrganje meniskusa zaradi akutne preobremenitve kolena, tj. delovanja sile na rotirano in skrčeno koleno, je poškodba pri delu (44).

V skladu z veljavno zakonodajo (45) je poklicna okvara meniskusa kolena opredeljena kot poklicna bolezen pod zaporedno številko 61.

Tabela 3.1: Specifični kriteriji verifikacije poklicne okvare meniskusa kolena

Zap. št.	KRITERIJI VERIFIKACIJE	POKLICNA BOLEZEN	Poklicna okvara meniskusa
1.0	Objektivizirana vzročna zveza med izpostavljenostjo poklicnemu dejavniku tveganja in reaktivnostjo delavca		
IZPOSTAVLJENI/-A DELAVEC/-KA			
1.1	Anamneza: osebna, delovna (ciljana), ki potrjuje izpostavljenost		+
1.2	Klinična slika: boleča medialna oziroma lateralna sklepna špranja, bolečina se stopnjuje s skrčenjem kolena, omejena gibljivost kolena, nepopolno iztegnjenje, možen izliv krvi v sklep z oteklino		+
1.3	Diferencialno diagnostično izključena nepoklicna okvara meniskusa in ostalih struktur kolena		+
1.4	Magnetno-resonančni izvid: okvara meniskusa kolena		+
1.5	Drugi usmerjeni pregledi in preiskave, ki dokazujejo poklicno okvaro meniskusa kolena (ultrazvok, artroskopija itd.)		
1.6	Epidemiološke raziskave, ki dokazujejo večjo pogostost poklicne okvare meniskusa v določenem delovnem okolju		
DELOVNO MESTO			
2.0	Ocena tveganja		+
2.1	Najnižja intenziteta izpostavljenosti Dolgotrajno in/ali pogosto delo v čepečem in/ali klečečem položaju z delovanjem sile na rotirano in skrčeno koleno*		+
2.2	Najkrajše trajanje izpostavljenosti		tedni +
2.3	Latentna doba		dnevi +
2.4	Indukcijska doba		tedni +

Opomba: Obvezno izpolnjen kriterij za verifikacijo je označen s +, prazna polja pomenijo fakultativni kriterij.

* Dolgotrajno delo pomeni več kot 1 uro dela med delovnikom, pogosto delo pomeni več kot 30 počepov ali poklekov med delovnikom.

Če niso izpolnjeni vsi kriteriji verifikacije (strokovni, pravni) poklicne bolezni, gre za utemeljen sum na poklicno bolezen.

LITERATURA

1. Messner K, Gao J. The menisci of the knee joint: anatomical and functional characteristics, and a rationale for clinical treatment. *J Anat* 1998; 193(2): 161–78.
2. Pavlovčič V. Obolevnost in invalidnost pri poškodbah in boleznih kolena. V: 9. ortopedski dnevi: Zbornik predavanj za zdravnike splošne medicine. Ljubljana, 1991: 95–100.
3. Moffet H, Richards CL, et al. Effects of the type of meniscal lesion on knee function. *J. Electromyogr. Kinesiol* 1998; 8(6): 411–22.
4. Bernstein J. Meniscal tears of the knee. *The Physician and Sports medicine* 2000; 28(3): 1–9.
5. European Commission. Information notices on diagnosis of occupational diseases: a guide to diagnosis. Office for Official Publications of the European Communities Luxemburg 2009: 256.
6. Fithian DC, Kelly MA, Mow VC. Material properties and structure-function relationships in the menisci. *Clin Orthop* 1990; 252: 19–31.
7. Sušnik J. Položaj in gibanje telesa pri delu. Analiza efektornega sistema. Ljubljana: Univerzitetni zavod za zdravstveno in socialno varstvo, 1987.
8. Maffulli N, Binfield PM, King JB, et al. Acute haemarthrosis of the knee in athletes: a prospective study of 106 cases. *J Bone Joint Surg* 1993; 75(6): 945–9.
9. Noble J, Erat K. In defence of the meniscus: a prospective study of 200 meniscectomy patients. *J Bone Joint Surg* 1980; 62(1): 7–11.
10. Hede A, Hempel-Poulsen S, Jensen JS. Symptoms and level of sports activity in patients awaiting arthroscopy for meniscal lesions of the knee. *J. Bone Joint Surg* 1990; 72(4): 550–2.
11. Butz M, Plinske W, Drexel G, Drechsel-Schlund C. BK – Dok 1999. Dokumentation des Berufskrankheiten – Geschehens in Deutschland Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Sankt Augustin 1999: 1–163.
12. Kirkeskov Jensen L, Mikkelsen S et al. Work-related knee disorders in floor layers and carpenters. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 2000; 42(8): 1–13.
13. NIOSH. Preventing knee injuries and disorders in carpet layers DHHS (NIOSH). 1990. Publication No. 90–104.
14. Bhattacharya A, Mueller M, Putz-Anderson V. Traumatogenic factors affecting the knees of carpet installers. *Appl Ergon.* 1985; 16: 243–50.
15. Atkins JB. Internal derangement of the knee joint in miners. *Br J Ind Med.* 1957; 14: 121–6.
16. Adamson WAD. Injuries of the cartilage in miners. *Edinburgh Med. J.* 1946; 53(2): 37–48.
17. Sharrard WJW, Liddell FDK. Injuries to the semilunar cartilages of the knee in miners. *Br. J Ind Med.* 1962; 19: 195–202.
18. Thun M, Tanaka S, Smith AB, et al. Morbidity from repetitive knee trauma in carpet and floor layers. *Br J Ind Med.* 1987; 44: 611–20.
19. Wickström G, Hänninen K, Mattsson T, et al. Knee degeneration in concrete reinforcement workers. *Br J Ind Med.* 1983; 40: 216–19.
20. Kivimäki J, Riihimäki H, Hänninen K. Knee disorders in carpet and floor layers and painters. *Scan J Work Environ Health.* 1992; 18: 310–16.
21. Kellgren JH, Lawrence JS. Rheumatism in miners. Part II: X-ray study. *Br J Ind Med.* 1952; 9: 197–207.
22. Zhang Z, Arnold JA. Trephination and suturing of avascular meniscal tears: a clinical study of the trephination procedure. *Arthroscopy* 1996; 12(6): 726–31.
23. Baker P, Coggon D, et al. Sports injury, occupational physical activity, joint laxity and meniscal damage, *Journal of Rheumatology.* 2002; 29(3): 557–63.
24. Baker P, Reading I, Cooper C, Coggon D. Knee disorders in the general population and their relation to occupation. *Occup. Environ Med* 2003; 60: 794–7.
25. Henning CE, Lynch Am, Clark JR. Vascularity for healing of meniscus repairs. *Arthroscopy* 1987; 3: 13–18.
26. Ikeuchi H. Meniscus surgery using the Watanabe Arthroscope. *Orthop. Clin. of North Am* 1979; 10(3): 629–42.
27. Fairbank TJ. Knee joint changes after meniscectomy. *J Bone Joint Surg Br* 1948; 30(4): 664–70.
28. Weiss CB, Lundberg M, Hamberg P, et al. Nonoperative treatment of meniscal tears. *J Bone Joint Surg* 1989; 71(6): 811–22.
29. DeHaven KE, Lohrer WA, Lovelock JE. Long-term results of open meniscal repair. *Am J Sports Med* 1995; 23(5): 524–30.
30. Martens MA, Backaert M, Heyman E, et al. Partial arthroscopic meniscectomy versus total open meniscectomy. *Arch Orthop Trauma Surg* 1986; 105(1): 31–35.

31. Schimmer RC, Brühlhart KB, Duff C, et al. Arthroscopic partial meniscectomy: a 12-year follow-up and two-step evaluation of the long-term course. *Arthroscopy* 1998; 14(2): 136–42.
32. Whipple TL, Caspari RB, Meyers JF. Arthroscopic meniscectomy: an interim report at three to four years after operation. *Clin Orthop* 1984; 183: 105–14.
33. Bolano LE, Grana WA. Isolated arthroscopic partial meniscectomy: functional radiographic evaluation at five years. *Am J Sports Med* 1993; 21(3): 432–7.
34. Burks RT, Metcalf RW. Fifteen-year follow-up of arthroscopic partial meniscectomy. *Arthroscopy* 1997; 13(6): 673–9.
35. Durand A, Richards CL, Malouin F, et al. Motor recovery after arthroscopic partial meniscectomy: analyses of gait and the ascent and descent of stairs. *J Bone Joint Surg* 1993; 75(2): 202–14.
36. Hede A, Larsen E, Sandberg H. The long term outcome of open total and partial meniscectomy related to the quantity and site of the meniscus removed. *Int Orthop* 1992; 16(2): 122–5.
37. Matsusue Y, Thomson NL. Arthroscopic partial medial meniscectomy in patient over 40 years old: a 5- to 11-year follow-up study. *Arthroscopy* 1996; 12(1): 39–44.
38. Johnson MJ, Lucas GL, Dusek JK, et al. Isolated arthroscopic meniscal repair: a long-term outcome study (more than 10 years). *Am J Sports Med* 1999; 27(1): 44–9.
39. Rubman MH, Noyes FR, Barber-Westin SD. Arthroscopic repair of meniscal tears that extend into the avascular zone: a review of 198 single and complex tears. *Am J Sports Med* 1998; 26(1): 87–95.
40. Egli S, Wegmüller H, Kosina J, et al. Long-term results of arthroscopic meniscal repair: an analysis of isolated repairs. *Am J Sports Med* 1995; 23(6): 715–20.
41. Henning CE, Lynch MA, Yearout KM, et al. Arthroscopic meniscal repair using an exogenous fibrin clot. *Clin Orthop* 1990; 252: 64–72.
42. Warren RF. Meniscectomy and repair in the anterior cruciate ligament-deficient patient. *Clin Orthop* 1990; 252: 55–63.
43. Morgan CD, Wojtys EM, Casscells DC, et al. Arthroscopic meniscal repair evaluated by second-look arthroscopy. *Am J Sports Med* 1991; 19(6): 632–8.
44. Zakon o pokojninskem in invalidskem zavarovanju. Ur l RS 2006; 109.
45. Pravilnik o seznamu poklicnih bolezni. Ur l RS 2003; 85.
46. EC. European Schedule of Occupational Diseases Annex I. Official Journal of the European, union 2003; 238: 28–32.

PRILOGA: EVROPSKI PRIPOROČENI KRITERIJI ZA VERIFIKACIJO POKLICNE OKVARE MENISKUSA KOLENA

Na evropski listi poklicnih bolezni je poklicna bolezen meniskusa kolena pod kodo 506.30 (5, 46).

Poklicno obolenje meniskusa kolena nastane zaradi dolgotrajnega dela v čepečem oziroma klečečem položaju, verjetno v kombinaciji z dvigovanjem težkih bremen in/ali zasukom kolena.

Poklicna okvara meniskusa kolena lahko poteka brez komplikacij ali z njimi, kar se kaže kot ruptura meniskusa.

Diagnostični kriteriji

1. Bolečina, oteklina, omejena gibljivost kolenskega sklepa
2. Pozitiven provokacijski test za okvaro meniskusa, npr. Mc Murrayev test. Radiografija izključi druge vzroke okvare.
3. Magnetna resonanca ali ultrazvok lahko potrdita okvaro meniskusa. Artroskopija potrdi diagnozo.

Kriteriji izpostavljenosti

1. Najnižja intenziteta izpostavljenosti: delovna anamneza, ki potrjuje dolgotrajno delo v čepečem oziroma klečečem položaju. Natančna povezava doza – učinek ni znana. Dokazi temeljijo na raziskavah med rudarji.
2. Najkrajše trajanje izpostavljenosti: tedni
3. Latentna doba: dnevi
4. Indukcijska doba: tedni

