

LEGG- CALVE- PERTHESOVA BOLEST

Filip Petković, Sonja Iža, Ines Ivanković,
Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo,
31000 Osijek, Republika Hrvatska

Rad je primljen 10.01.2022. Rad je recenziran 27.01.2022. Rad je prihvaćen 09.02.2022.

SAŽETAK

Legg-Calve-Perthesova bolest (engl., *Legg-Calve-Perthes disease, LCPD*) je djelomična ili potpuna avaskularna nekroza epifize glave bedrene kosti. Epidemiološki podaci ukazuju da se ova bolest očituje u dobi između četvrte i desete godine života uz relativno neistraženu etiologiju. Podaci pokazuju kako se u dječaka javlja čak do pet puta više nego kod djevojčica kod kojih su češći bilateralni slučajevi. Za ispravnu dijagnozu LCPD bitna su tri simptoma: postupna pojava boli u kuku i koljenu, ograničena unutarnja rotacija i abdukcija kuka te šepanje. Klinička slika djece oboljele od LCPD podrazumijeva naglu ili postupnu pojavu navedenih simptoma. Liječenje ove bolesti za cilj ima uklanjanje boli, postizanje punog opsega pokreta zgloba, poboljšanje kretnji uz rasterećenje, sprječavanje atrofije miškulature, smanjenje i otklanjanje šepanja. Cilj ovog preglednog rada s prikazom slučaja je na konkretnom slučaju prikazati važnost i utjecaj primjene rane fizikalne terapije na daljnji ishod i razvoj Legg-Calve-Perthesove bolesti.

Ključne riječi: dijagnostika, bol, LCPD, liječenje, šepanje

Kontakt informacije: Filip Petković, mag.physioth.
Osječka ulica 2, 31302 Kneževo, Hrvatska
filip.petkovic4444@gmail.com

UVOD

Legg-Calve-Perthes disease, LCPD djelomična ili potpuna avaskularna nekroza epifize glave bedrene kosti koju uzrokuje vaskularni inzult idiopatske prirode (1).

Glava bedrene kosti predstavlja konveksno zglobno tijelo kuglastog zgloba kuka. Zglob kuka je zglob velike kongruentnosti, odnosno prisutna je velika dodirna površina konveksnog zglobnog tijela ili acetabuluma koji se nalazi na zdjelici kosti. Osim velike kongruentnosti zglobnih tijela, u zglobu kuka mogući su pokreti u sve tri anatomske ravnine. U sagitalnoj ravnini su to pokreti fleksije i ekstenzije, u frontalnoj ravnini pokreti abdukcije i adukcije, a u transverzalnoj ravnini su to pokreti unutarnje i vanjske rotacije (2).

U slučaju LCPD dolazi do smanjenja kongruentnosti zglobnih tijela, a samim time i do ograničene pokretljivosti uslijed avaskularne nekroze glave femura. Avaskularna nekroza predstavlja kolaps ili smrt koštanog tkiva uslijed nedostatka opskrbe krvlju. Za krvnu opskrbu glave bedrene kosti zaduženo je nekoliko arterija, a najvažnije su: a. circumflexa femoris lateralis et medialis i a. capitis femoris. Do avaskularne nekroze glave bedrene kosti najčešće upravo i dolazi uslijed cirkulatornih poremećaja neke od navedenih arterija. Biološke posljedice avaskularne nekroze glave bedrene kosti uključuju moguću revaskularizaciju koja rezultira plastičnosti glave femura, koja je praćena promjenom oblika kosti, te poravnanjem, ali i subluksacijom kod teških slučajeva (3).

U nastavku rada biti će prikazane patofiziološke karakteristike LCPD, kao i epidemiološke i etiološke spoznaje, te dijagnostika i klinička slika iste. Biti će izložen i prikaz slučaja nakon kojeg će se u raspravi usporediti provedeni postupci liječenja i rehabilitacije u odnosu na preporuke koje se izdaju, te druge tehnike liječenja koje se primjenjuju kada je pitanju LCPD.

LEGG- CALVE- PERTHESOVA BOLEST

Patofiziologija LCPD označena je trima fazama, odnosno bolest prolazi kroz faze ishemije, fragmentacije i reosifikacije. Ova bolest započinje sklerozacijom kosti gdje jezgra fragmentira i počinje se splošnjavati. Nakon regeneracije ostaje glava koja je deformirana na proširenom i skraćenom vratu što kasnije postane koksartroza. U zahvaćenom dijelu odumiru osteociti i osteoblasti, te kost prestaje rasti, ali površinska hrskavica nastavlja sa rastom. Što je mlađe dijete to je veća sposobnost regeneracije i povrata glave femura (4).

Epidemiologija

Epidemiološki podaci ukazuju da se ova bolest očituje u dobi između četvrte i desete godine života. Podaci pokazuju kako se u dječaka javlja čak do pet puta više nego kod djevojčica kod kojih su češći bilateralni slučajevi. Prema podacima iz 2014. godine, incidencija LCPD iznosi od 4 do 32 na 100.000 djece (5).

Etiologija

Etiologija je generalno nepoznata, ali čimbenici koji su s njome povezani uglavnom uključuju abnormalnosti koagulacije i trombofiliju koja se od 1994. smatra pokretačem etiopatogenog zbivanja, zatim opstrukciju venskog protoka, odnosno zastoj u cijelom krvotoku te time povećan unutarkoštani tlak, abnormalni arterijski status, traum, ponavljane mikrotraume, sinovitis kuka, nisku porođajnu težinu, te u bijelaca nasljedni faktor i genetiku (6).

Dijagnostika i diferencijalna dijagnoza

Za ispravnu dijagnozu LCPD bitna su tri simptoma: postupna pojava boli u kuku i koljenu, ograničena unutarnja rotacija i abdukcija kuka, te šepanje. Ako su ta tri simptoma prisutna u dječaka ili djevojčica od 4 do 10 godina i traju duže od 14 dana, nakon razmjerno beznačajne ozljede, treba posumnjati na LCPD. Potvrda ispravne dijagnoze može uslijediti nakon rendgenske snimke kukova u dva smjera: anteriorno-posteriornom i lateralnoj

projekciji po Lauensteinu. Međutim, negativan rendgenski nalaz na isključuje dijagnozu LCPD pa je potrebno učiniti daljnje pretrage zbog brojnih diferencijalnih dijagnoza kao što su: tuberkuloza kosti, epifizna displazija, avaskularna nekroza nakon prirođenog iščašenja kuka, trauma, osteochondritis dissecans, hipotireoidizam, te varijacije normalne osifikacije (7).

Daljnja i detaljnija dijagnostika uključuje prvenstveno scintigrafiju radi dobrih iskustava u ranom otkrivanju, a zatim i magnetsku rezonancu (MR), trodimenzionalnu kompjuteriziranu tomografiju (engl., *Computerized Tomography*, CT), angiografiju, artrografiju, dijagnostički ultrazvuk, te laboratorijske pretrage kako bi se isključile upala ili tuberkuloza. MR pokazala se korisnom jer pokazuje opeg promjena u svim faza bolesti i sve se više primjenjuje jer ima puno bolji prikaz promjena mekih tkiva zgloba kuka i veličine lateralne subluksacije glave bedrene kosti. CT pokazala se korisna u planiranju rekonstruktivnih zahvata korekcije posljedica LCPD (8).

Klinička slika

Klinička slika djece oboljele od LCPD podrazumijeva naglu ili postupnu pojavu simptoma. Vodeći simptom je naravno bol, a posebno je važno da se bol osim u kuku može osjetiti i u području donjeg unutrašnjeg dijela natkoljenice što bolesnik pogrešno opisuje kao bol u koljenu. Kod takvih bolesnika bitno je obratiti pažnju i pregledati i kuk sa sumnjom na LCPD. Osim u kuku, natkoljenici i koljenu, bol se može javiti i u području prepone, a ograničeni su i pokreti zahvaćenog kuka, posebice pokreti unutrašnje rotacije i abdukcije. Ako simptomi traju nekoliko tjedana može doći do hipotrofije mišića natkoljenice, te nakon par mjeseci i glutealnih mišića. Bolest se manifestira i dugotrajnim šepanjem koje traje mjesecima, a koje se pogoršava tjelesnom aktivnošću, a pri odmoru se smanjuje. Ako se ne liječi, može doći do oštećenja epifizne ploče rasta, te do skraćanja glave femura (9).

Preporuke za liječenje Legg-Calve-Perthesove bolesti

Ciljevi liječenja uključuju uklanjanje boli, postizanje punog opsega pokreta zgloba, poboljšanje kretnji uz rasterećenje, sprječavanje atrofije muskulature, smanjenje i otklanjanje šepanja i postizanje prethodnog sferičnog oblika glave femura i kongruenciju zgloba kuka. Ciljevi liječenja se mogu ostvariti upotrebom dvije velike grupe liječenja, to jest nonconteniment metoda ili različitih konzervativnih mjera i metoda, te primjenom conteniment metoda, odnosno operacijskog ili kirurškog liječenja. Izbor metode liječenja ovisi o kontrakturi, dobi, opsegu promjena i radiološkim faktorima rizika. U nonconteniment metode ili konzervativne metode liječenja LCPD ubrajaju se metode fizikalne medicine čiju osnovnu čine kineziterapija i hidroterapija, te primjena ortopedskih pomagala kao što su štace ili različiti oblici ortoza (10).

U pogledu konzervativnih metoda liječenja, neka istraživanja pokazuju važnost i uspješnost primjene mobilnih traktora, primjene bisfosfonata, odnosno lijekova koji povećavaju gustoću kosti tako da usporavaju razgradnju kosti, te primjenu vanjskih fiksatora (artrodijastaza) kojima se dobiva smanjenje pritiska zgloba (11).

Neka istraživanja ističu važnost vježbi za poboljšanje i održavanje opsega pokreta zgloba kuka i smanjenje mišićnog spazma. Navode aktivne vježbe s opterećenjem i bez opterećenja, te aktivno-potpomognute vježbe. Uz vježbe spominje se i uspješnost primjene proprioreceptivne neuromuskularne facilitacije (PNF), krioterapije i hidroterapije (12).

Konzervativno liječenje također obuhvaća i primjenu ortoza. Primjena ortoza u liječenju ove bolesti ima značajnu ulogu jer je namjenjena rasterećenju kuka, te osiguranju dobre skladnosti zglobnih tijela. Najčešće se koriste atlanto-ortoze, te razne modifikacije Thomasove ortoze (11).

Operativno liječenje najčešće se primjenjuje u slučajevima kada se LCPD nalazi

u uznapredovaloj fazi, te kada zahvaćenost glave femura avaskularnim nekrotičnim promjenama prelazi preko 50 %, no i kada liječenje konzervativnim metodama nije uspjelo, odnosno nije dovelo do poboljšanja. U najčešće kirurške metode liječenja LCPD ubrajaju se korektivna intertrohanterna varizacijska osteotomija femura, osteotomija zdjelice, kombinacija osteotomije zdjelice i femura i operacije nadogradnje acetabuluma ili shelf operacija (13).

Bez liječenja tijekom bolesti je dugotrajan, te se spontano povlači za dvije do tri godine. Smirenjem bolesti iskrivljenje glave femura i acetabuluma stvara sklonost degenerativnom sekundarnom osteoartritisu. Djeca mlađa od šest godina imaju dobroćudniji tijek bolesti i povoljniju prognozu, dok djeca iznad devet godina imaju lošiju prognozu (6). Cilj ovog rada s prikazom slučaja je prikazati važnost i utjecaj primjene rane fizikalne terapije na daljnji ishod i razvoj Legg-Calve-Perthesove bolesti kao i ulogu rane fizioterapije u liječenju iste.

PRIKAZ SLUČAJA

Pacijent N.N., muškog spola u dobi od pet godina doveden je od strane roditelja liječniku obiteljske medicine 21.07.2020. godine. Pacijent je upućen na pregled kod ortopeda. Prethodne traume nije bilo, dječak se žalio na bol u području kuka i koljena desne noge, te nakon pet dana počinje šepati. Dana 07.08.2020. je upućen na rendgen (RTG), te je dobio preporuku da primjenjuje analgetike i strogo miruje. Kontrola nakon sedam dana je pokazala smanjenje boli uz antalgican hod. RTG je pokazao sklerozaciju jezgre okoštavanja proksimalnog femura od 20 % desno uz smanjenje visine. Dječak je upućen na MR jer se pretpostavljalo da se radi o dijagnozi LCPD. MR je potvrdio LCPD desne strane lateralno. Roditelji su dobili sve informacije o metodama liječenja i posljedicama. Nadležni ortoped je na pregledu ustanovio kontrakturu rotatora i abduktora kuka. Terapija koju je

odredio je fizioterapija odnosno vježbe opsega pokreta, istezanja i plivanje. Isključio je strogo mirovanje, te je dječak morao izbjegavati udarac nogom u loptu. Kontrolni pregled je bio nakon šest mjeseci uz kontrolni RTG. U međuvremenu dječak je bio na rehabilitaciji. Ona je trajala četiri tjedna. Prije rehabilitacije provedena je fizioterapijska procjena stanja. Fizioterapijska procjena je obuhvaćala procjenu snage pelvitrohanterične regije i snage mišićne kuka, procjenu boli, Trendelenburgov test, analizu hoda, mjerenje obujma mišića natkoljenice i mjerenje opsega pokreta u zglobovima kuka, te mjerenje duljine nogu. Kod dječaka je bio vidljiv antalgican hod i neravnomjerna raspodjela težine tijela. Trendelenburgov test je bio pozitivan na lijevoj nozi. Mjerenjem je utvrđen manji opseg pokreta unutarnje rotacije i abdukcije desne noge i manji obujam mišićne kuka. Duljina desne noge je bila manja za dva cm od lijeve. Manualni mišićni test (MMT) unutarnje i vanjske rotacije, fleksije i abdukcije desne noge pokazao je manju snagu mišićne kuka u usporedbi sa zdravom nogom. Manji je opseg pokreta bio u smjeru fleksije, abdukcije i vanjske i unutarnje rotacije. Kod procjene boli primjenila se vizualno- analogna skala boli (engl., *Visual Analogue Scale*, VAS) (14).

Fizioterapija se provodila pet puta kroz tjedan u trajanju od 60 minuta. Roditelji su zadane aktivnosti provodili i kod kuće. Fizioterapijski program obuhvaćao je vježbe za jačanje abduktora, unutarnjih i vanjskih rotatora kuka desne noge. Osim toga radile su se vježbe istezanja adduktora kuka, gdje je cilj bio povećanje opsega pokreta unutarnje rotacije i abdukcije. Fizioterapijski program sadržavao je još i vježbe hoda, izometričke vježbe snaženja pelveotrohanterne natkoljenične mišićne kuka, rasteretne vježbe za desni kuk u suspenziji i individualne vježbe za desni kuk u bazenu. Dva mjeseca nakon rehabilitacije prateći upute fizioterapeuta, to jest program vježbi koje je izvodio uz nadzor roditelja, dječak više uopće nije imao bolova, imao je urednu pokretljivost kuka i uredan hod bez šepanja. Kretanje u

kukovima su od tada simetrične i dužina nogu je jednaka.

Rezultati mjerenja na početku rehabilitacije i nakon rehabilitacije

Tablica 1 – Manualni mišićni test na početku i nakon rehabilitacije (MMT)

	Početak rehabilitacije	Nakon rehabilitacije
Fleksija natkoljenice	+3	+4
Abdukcija natkoljenice	4	-5
Unutarnja rotacija natkoljenice	4	- 5
Vanjska rotacija natkoljenice	- 4	-4

Tablica 2 – Mjerenje opsega pokreta na početku i pri završetku rehabilitacije

	Početak rehabilitacije	Završetak rehabilitacije
Fleksija kuka s flektiranim koljenom	120°	125°
Abdukcija natkoljenice	27°	32°
Unutarnja rotacija natkoljenice	18°	22°
Vanjska rotacija natkoljenice	30°	35°

Tablica 3 – vizualno analogna skala boli (VAS) na početku rehabilitacije

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
bez najgora moguća bol										
boli										

Tablica 4 – vizualno analogna skala boli (VAS) nakon rehabilitacije

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
bez najgora moguća bol										
boli										

RASPRAVA

Klinička slika ove bolesti se očituje bolovima, ograničenom pokretljivošću i hipotrofijom muskulature (10). Ovakva klinička slika je bila i kod dječaka, a zbog faze bolesti koja je kod petogodišnjeg dječaka bila prisutna (početna faza sklerozacije), te zahvaćenosti glave femura sklerotičnim promjenama 20 % od njezinog ukupnog volumena, ali i zbog faktora dječakovke dobi, odlučeno je liječenju pristupiti konzervativno umjesto kirurški. Od svih navedenih fizioterapijskih modaliteta koji se preporučuju i koriste u liječenju LCPD u različitim dijelovima svijeta, liječenje ovog petogodišnjeg dječaka temeljilo se na fizioterapijskim vježbama, odmoru, analgeticima i hidroterapiji. Povećala se snaga natkoljene muskulature, povećao se opseg pokreta) i smanjila se bol. Nakon dva mjeseca od završetka fizioterapijskog tretmana bol je nestala.

Danas se provode brojna istraživanja upravo na temu toga treba li određenog pacijenta oboljelog od LCPD liječiti kirurški ili konzervativno. Neka istraživanja daju prednost konzervativnim metodama liječenja, kao u slučaju petogodišnjeg dječaka N. N., dok druga prije preporučuju kirurško liječenje odmah na početku. Rezultati istraživanja daju prednost određenom obliku liječenja ovisno o fazi bolesti i opsegu promjena, ali i ovisno o dobi oboljelih.

Iz nekoliko radova može se vidjeti dobar rezultat bez operacije za pacijente mlađe od 6 godina (15).

Meta-analiza koja je obuhvaćala 23 studije s 1232 ispitanika pokazala je kako je kirurško liječenje uspješnije od konzervativnih

metoda kod pacijenata starijih od šest godina. Pacijenti sa šest ili više godina i koji su liječeni operativno su imali veću vjerojatnost dobrog radiološkog ishoda (16). Norveška studija imala je za rezultat da je ishod bio bolji nakon proksimalne osteotomije, nego nakon fizikalne terapije u najgoroj prognostičkoj skupini (starost bolesnika dulje od šest godina i nekroza glave femura veća od 50 %). No, jedna trećina onih koji su liječeni konzervativno imala je dobar konačni ishod. Ova studija je trajala pet godina (17).

Od iznimne je važnosti da fizioterapeut sudjeluje aktivno u procesu rehabilitacije, ali i da uključuje dijete i roditelje u proces rehabilitacije, kako bi osigurali da dijete ostane motivirano s obzirom na duljinu procesa rehabilitacije. Neizostavno je ukazati roditeljima ili skrbnicima važnost rada s djetetom u vlastitom domu iz razloga što se to ističe kao osnovna dopuna rehabilitacije. Nastavno na prikaz slučaja obrađen u ovom preglednom radu važno je istaknuti kako je svijest roditelja o važnosti i redovito provođenje propisanih vježbi kod kuće uvelike pomogla pri rehabilitaciji.

ZAKLJUČAK

Fizioterapija kao sastavni dio konzervativnog oblika liječenja označava proces koji treba započeti što prije da bi spriječio gubitak funkcije zgloba i mišićne snage, te kako bi se poboljšao obrazac hoda bez prisutnosti boli. Ukoliko se sve procedure fizioterapijskog procesa primjenjuju pravovremeno i pravilno, moguće je i bez operacije potpuno vratiti ranije izgubljenu funkciju, postići normalan obrazac hoda i ukloniti bol, upravo se to postiglo i u ovome prikazu slučaja. Nakon završetka rehabilitacije dječaka u rehabilitacijskoj ustanovi, veliku važnost pokazalo je i uključivanje roditelja u nastavak fizioterapijskog procesa kod kuće, odnosno pozitivno se djelovalo na sam ishod i rezultate liječenja, te na zadržavanje kvalitete dječakova života.

LITERATURA

1. Leroux J, Amara SA, Lechevallier J. Legg-calve-perthes disease. *Orthop Traumatol: Surg Res*. 2018;104(1):107-112.
2. Heckmann N, Tezuka T, Bodner RJ, Dorr LD. Functional Anatomy of the Hip Joint. *The J Arthroplasty*. 2020;36(1):374-378.
3. Barney J, Piuze NS, Akhondi H. Femoral head avascular necrosis. *Orthop Clin*. 2019;50(2):139-149.
4. Chaudhry S, Phillips D, Feldman D. Legg-Calvé-Perthes Disease. An Overview with Recent Literature. *Bull Hosp Jt Dis*. 2014;72(1):18-27.
5. Guille JT, Lipton GE, Szöke G. Legg-Calvé-Perthes disease in girls. A comparison of the results with those seen in boys. *J Bone Joint Surg*. 1998;80(9):1256-63.
6. Kozhevnikov VA, Lysikov VA. Legg-CalvePerthes Disease: Etiology, Pathogenesis Diagnosis and Treatment. *NN Priorov J Traumatol Orthop*. 2017;24(1):77-87.
7. Joseph B. Legg-Calve-Perthes Disease. *The Pediatric and Adolescent Hip*. 2019;44:169-191.
8. Laine JC, Martin BD, Novotny SA. Role of advanced imaging in the diagnosis and management of active Legg-Calve-Perthes disease. *J Am Acad Orthop Surg*. 2018;26(15):526-536.
9. Karkenny AJ, Tauberg BM, Otsuka NY. Pediatric hip disorders: slipped capital femoral epiphysis and Legg-Calve-Perthes disease. *Pediatrics in Review*. 2018;69:44-77.
10. Leko M, Ivelj R, Borić IJ, Vrdoljak B. Šepanje kod djece. *Paediatr Croat*. 2008;52:42-74.
11. Jelić M. Ortopedska pomagala dječje dobi. *Paediatr Croat*. 2000;44(1):205-210.
12. Brech GC, Guarnieiro R. Evaluation of physiotherapy in the treatment of Legg-Calvé-Perthes disease. *Clin*. 2006;61(6):521-528
13. Mosow N, Vettorazzi E, Breyer S, Ridderbusch K. Outcome after combined pelvic and femoral osteotomies in patients with Legg-

Calve-Perthes disease. J Bone Joint Surg. 2017;99(3):2017-2013.

14. Thing ISK, Jensen MP, Miro J, Tan G. The validity of pain intensity measures: what do the NRS, VAS, VRS, and FPS-R measure?. Scand J Pain. 2018;18(1):99-107.

15. . Krieg AH, Schell RE, Neuhaus C. Legg-Calvé-Perthes Disease and Its Physiotherapy - "If the Hip Melts Away". JORT. 2018;3:37-47.

16. Nguyen NA, Klein G, Dogbey G, McCourt JB, Mehlman CT. Operative versus nonoperative treatments for Legg-Calvé-Perthes disease: a meta-analysis. J Pediatr Orthop. 2012;32(7):697-705.

17. Terje T, Terjesen T, Wiig O, Svenningsen S. The natural history of Perthes' disease. Risk factors in 212 pateints followed for 5 years. Acta Orthop. 2010;81(6):708-714

LEGG-CALVE-PERTHES DISEASE

Filip Petković, Sonja Iža, Ines Ivanković,
The Faculty of Dental Medicine and Health
31000 Osijek, Republic of Croatia

ABSTRACT

Legg-Calve-Perthes disease (LCPD) is a partial or complete avascular necrosis of the femoral epiphysis. Epidemiological data indicate that this disease manifests itself between the ages of four and ten with a relatively unexplored etiology. The data show that it is up to five times more common in boys than in girls, where bilateral cases are also more common. Three symptoms are important for a proper diagnosis of LCPD: gradual onset of hip and knee pain, limited internal rotation and hip abduction, and limping. The clinical picture of children with LCPD includes the sudden or gradual onset of these symptoms. Treatment of this disease aims to eliminate pain, achieve full range of motion of the joint, improve movements with relief, prevent muscle atrophy, reduce and eliminate limping. The objective of this review article and case study is to show the importance and impact of early physical therapy on the further outcome and development of Legg-Calve-Perthes disease.

Key words: diagnostics, pain, LCPD, treatment, limp

Correspondence:

Filip Petković, MPT

Osječka Ulica 2, 31302 Kneževo, Republic of Croatia

Email: filip.petkovic4444@gmail.com