

UNIVERSITETI I MJEKËSISË, TIRANË
REPUBLIKA SHQIPËRISË
UNIVERSITETI I MJEKËSISË, TIRANË
FAKULTETI I SHKENCAVE MJEKËSORE TEKNIKE
PROGRAMI DOKTORATURË

D I S E R T A C I O N

**PËR MARRJEN E GRADËS SHKENCORE
“DOKTOR”**

TEMA

**EFEKTI I FIZIOTERAPISË NË NDRYSHIMIN E SHPEJTËSISË SË ECJES TE
PACIENTËT ME GONARTROZË**

KANDIDATI
Klejda TANI

UDHËHEQES SHKENCOR
Prof.Asoc. Kiri ZALLARI

TIRANË

**REPUBLIKA SHQIPËRISË
UNIVERSITETI I MJEKËSISË, TIRANË
FAKULTETI I SHKENCAVE MJEKËSORE TEKNIKE
PROGRAMI DOKTORATURË**

DISERTACION

I PARAQITUR NGA:

KANDIDATI: Klejda TANI

UDHËHEQUR NGA: Prof. Asoc. Kiri ZALLARI

PËR MARRJEN E GRADËS SHKENCORE
DOKTOR

SPECIALITETI: SHKENCA INFERMIERORE

PROFILI: FIZIOTERAPI

TEMA: “EFEKTI I FIZIOTERAPISË NË NDRYSHIMIN E SHPEJTËSISË SË ECJES TE PACIENTËT ME GONARTROZË”

MBROHET MË DATË: ____ / ____ / ____

JURIA:

1. _____ KRYETAR
2. _____ ANËTAR (OPONENT)
3. _____ ANËTAR (OPONENT)
4. _____ ANËTAR
5. _____ ANËTAR

© Të gjitha të drejtat i rezervohen autorit

Ndalohet botimi i plotë ose i pjesshëm, kopjimi, futja në internet apo transmetimi në forma të tjera elektronike dhe/ose çdo formë tjetër qarkullimi tregtar i këtij botimi, pa lejen përkatëse me shkrim të autorit.

Citimi i mundshëm: Universiteti i Mjekësisë, Fakulteti i Shkencave Mjekësore Teknike, Klejda Tani. “Efekti i fizioterapisë në ndryshimin e shpejtësisë së ecjes te pacientët me gonartrozë”, Temë disertacioni, Tiranë, 2018

FALENDERIME

Falenderoj në rradhë të parë udhëheqësin tim Prof.Asoc. Kiri ZALLARI për përkrahjen e tij të vazhdueshme, mirësjelljen dhe gatishmërinë e ofruar në çdo moment në realizimin e këtij disertacioni.

Falenderoj Prof.Asoc. Vjollca SHPATA (HAJRO) për përkrahjen e saj të vazhdueshme, gatishmërinë e ofruar dhe ndihmën e saj në përpilimin e rezultateve të këtij disertacioni.

Një falenderim i veçantë shkonë për familjen time, e cila më inkurajoi dhe më mbështeti në kryerjen e këtij punimi.

TABELA E PËRMBAJTJES

LISTA E SHKURTIMEVE.....	VII
LISTA E TABELAVE	VIII
LISTA E FIGURAVE	IX
PARATHËNIA	XI
1. PËRMBLEDHJE TEORIKE	12
1.1 GONARTROZA	12
1.1.1 FIZIOPATOLOGJIA	13
1.1.2 SHËNJA KLINIKE.....	14
1.1.3 KLASIFIKIMI RADIOLOGJIK DHE SIMPTOMATIK I GONARTROZËS	14
1.1.4 INCIDENCA AND PREVALENCA	15
1.2 ECJA E NJERIUT	15
1.2.1 ECJA DHE GONARTROZA	15
1.2.2 SHPEJTËSIA E ECJES	16
1.2.3 SHPEJTËSIA E ECJES NË GONARTROZA	16
1.2.4 RRËZIMET	17
1.2.5 STABILITETI POSTURAL GJATË ECJES	17
1.3 PROPRIOCEPCIONI NË GONARTROZAT	18
1.4 DEFICITET MUSKULARE TE GONARTROZAT	19
1.4.1 DEFICITET MUSKULARE NË GONARTROZAT – FILLIMI DHE ZHVILLIMI	21
1.5 DHIMBJA DHE NDJESHMËRIA NË GONARTROZAT	22
1.5.1 DHIMBJA DHE GONARTROZA	22
1.5.2 NDJESHMERIA NË GONARTROZAT	22
1.6 KINESIOTAPE DHE PËRDORIMI I TIJ	23
1.6.1 EFEKTET E KINESIOTAPE	24
2. QËLLIMI DHE OBJEKTIVAT	27

2.1 QËLLIMI I STUDIMIT	27
2.2 OBJEKTIVAT E PËRGJITHSHME	27
2.3 OBJEKTIVAT SPECIFIKE	27
3. METODOLOGJIA	28
3.1 MATJA E SHPEJTËSISË SË ECJES	29
3.2 MATJA E DHIMBJES	29
3.3 APLIKIMI I KINESIO TAPE NE MUSKULIN QUADRICEPS FEMORIS	30
3.4 ANALIZA STATISTIKORE	33
4. REZULTATET	34
5. DISKUTIMI	62
5.1 NDIKIMI I KINESIOTAPE NË SHPEJTËSINË E ECJES	62
5.2 NDIKIMI I KINESIOTAPE NË NDRYSHIMIN E NIVELIT TË DHIMBJES	65
5.3 NDIKIMI I KINESIOTAPE NË NDRYSHIMIN E NIVELIT TË DHIMBJES SIPAS GRUPMOSHAVE	68
5.4 NDIKIMI I KOHËZGJATJES SË SËMUNDJES NË NIVELIN E DHIMBJES	69
6. KONKLuzionET	71
7. LIMITIMET	72
8. REKOMANDIMET	73
9. REFERENCAT	74
10. ANEKSE	89

LISTA E SHKURTIMEVE

KT – Kinesiotape

BMI – Body Mass Index

OBSH – Organizata Botërore e Shëndetësisë

EULAR – European League against Rheumatism

KL – The Kellgren and Lawrence classification

OA – Osteoartroza

COM – Centre of Mass

QST – Quantitative sensory testing

IASP – International Association for the Study of Pain

GK – Grupi i kontrollit

GP – Grupi i pacientëve

10MWT – 10 Meter Walk Test

NRS – Numerical Pain Rating Scale

SPSS – Statistical Software Statistics Package for Social Scientists

m. – musculus

EMG – Elektromiografi

LISTA E TABELAVE

Tabela 1: Shpërndarja e pacientëve sipas grupmoshave në numër dhe përqindje.

Tabela 2: Rezultatet e të dhënave në shpejtësinë e ecjes në GP, në sekonda para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

Tabela 3: Rezultatet e të dhënave në shpejtësinë e ecjes në GK, në sekonda para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

Tabela 4: Rezultatet e të dhënave për nivelin e dhimbjes sipas NRS në GP, para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

Tabela 5: Rezultatet e të dhënave për nivelin e dhimbjes sipas NRS në Grupin e pacientëve mbi 70 vjeç, para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

Tabela 6: Rezultatet e të dhënave për nivelin e dhimbjes sipas NRS në GP me moshë 66- 70 vjeç, para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

Tabela 7: Rezultatet e të dhënave për nivelin e dhimbjes sipas NRS në GP me moshë 60-65 vjeç, para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

Tabela 8: Rezultatet e të dhënave për nivelin e dhimbjes sipas NRS në GP me moshë 50-59 vjeç, para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

Tabela 9: Të dhënat për ndikimin e kohëzgjatjes së sëmundjes në vite në lidhje me nivelin e dhimbjes NRS një ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris te GP.

Tabela 10: Të dhënat për ndikimin e kohëzgjatjes së sëmundjes në vite në lidhje me nivelin e dhimbjes NRS tre ditë pas aplikimi të KT në m.quadriceps femoris te GP.

Tabela 11: Kohëzgjatja e sëmundjes në vite në varësi të gjinisë.

Tabela 12: Shpërndarja e pacientëve në varësi të gjinisë dhe NRS një ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

Tabela 13: Shpërndarja e pacientëve në varësi të gjinisë dhe NRS tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

LISTA E FIGURAVE

Figura 1: Forma e aplikimit të 10 MWT

Figura 2: Formati i Numerical Pain Rating Score që plotësuan pacientët

Figura 3: Hapi i 1-rë. Aplikimit të KT në m.rectus femoris

Figura 4: Hapi i 2-të. Vazhdimi i aplikimit te m.rectus femoris dhe rreth patelës

Figura 5: Hapi i 3-të. Aplikimi i KT në tendinën patelare dhe m.vastus medialis dhe lateralis

Figura 6: Hapi i 4-të. Përfundimi i aplikimit të KT në tendinën patelare dhe m.vastus medialis dhe lateralis

Figura 7: Aplikimi përfundimtar i KT në m.quadriceps femoris

Figura 8: Histogrami i shpërndarjes së pacientëve sipas moshës në vite.

Figura 9: Histogrami i shpërndarjes së grupit të kontrollit sipas moshës në vite.

Figura 10: Krahasimi i moshës në vite ndërmjet GP dhe GK (pa sinjifikancë statistikore).

Figura 11: Shpërndarja e pacientëve sipas kohëzgjatjes së sëmundjes në vite.

Figura 12: Krahasimi i kohës së ecjes në pacientët (P) para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

Figura 13: Krahasimi i kohës së ecjes në GK para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

Figura 14: Krahasimi i kohës së ecjes para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në të dy grupet e marra në studim, grupi i pacientëve (P) dhe grupi i kontrollit (GK).

Figura 15: Krahasimi i niveleve të dhimbjes sipas NRS (në pikë) në pacientët para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

Figura 16: Krahasimi i vlerave të NRS para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadricpes femoris, në varësi të grupmoshës nën 65 vjeç dhe mbi 65 vjeç.

Figura 17: Krahasimi i kohës së ecjes para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadricpes femoris, në varësi të grupmoshës nën 65 vjeç dhe mbi 65 vjeç te GP.

Figura 18: Të dhënat për ndikimin e kohëzgjatjes së sëmundjes në vite në lidhje me nivelin e dhimbjes NRS para aplikimit të KT në m.quadricpes femoris te GP.

Figura 19: Të dhënat për ndikimin e kohëzgjatjes së sëmundjes në vite në lidhje me nivelin e dhimbjes NRS një ditë pas aplikimit të KT në m.quadricpes femoris.

Figura 20: Të dhënat për ndikimin e kohëzgjatjes së sëmundjes në vite në lidhje me nivelin e dhimbjes NRS tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadricpes femoris në GP.

Figura 21: Të dhënat për ndikimin e kohëzgjatjes së sëmundjes në vite në kohën e kryerjes së testit 10MWT para aplikimit të KT në m.quadricpes femoris te GP.

Figura 22: Të dhënat për ndikimin e kohëzgjatjes së sëmundjes në vite në kohën e kryerjes së testit 10MWT një ditë pas aplikimit të KT në m.quadricpes femoris te GP.

Figura 23: Të dhënat për ndikimin e kohëzgjatjes së sëmundjes në vite në kohën e kryerjes së testit 10MWT tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadricpes femoris te GP.

Figura 24: Kohëzgjatja e sëmundjes në vite në varësi të gjinisë femërore (F) dhe mashkullore (M).

Figura 25: Krahasimi i vlerave të NRS para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadricpes femoris në varësi të gjinisë te GP.

Figura 26: Krahasimi i kohës së ecjes para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimi të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në varësi të gjinisë në grupin e pacientëve.

Figura 27: Shpërndarja e pacientëve në varësi të gjinisë dhe NRS një ditë pas aplikimit të KT në m.quadricpes femoris.

Figura 28: Shpërndarja e pacientëve në varësi të gjinisë dhe NRS tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadricpes femoris.

PARATHËNIA

Osteoartriti është një sëmundje e përhapur, me zhvillim të ngadaltë, me një prevalencë të lartë me rritjen e moshës. Artikulacionet që preken më së shumti në këtë sëmundje janë gjunjët. Simptomat më të njohura të gonartrozës janë pamundësia e pacientit të ngrihet nga karrigia, hipja dhe zbritja e shkallëve dhe një nga simptomat më kryesore është ulja e shpejtësisë së ecjes. Këto kufizime ndodhin për shkak të dobësisë së muskujve, sidomos muskujve quadriceps femoris¹⁻⁴. Autorë të ndryshëm shkruajnë se një nga shkakterët e këtyre kufizimeve të ndryshme është dhe propriocepsioni i dobët⁵⁻⁸.

Pacientët me gonartrozë kanë problem gjatë ecjes dhe tentojnë të ecin më ngadalë se grupet e kontrollit. Cesari M. et al.^{9,10} kanë vërtetuar se gonartroza është shkaku kryesor i vështirësisë së ecjes te pacientët e moshuar, e cila më pas shoqërohet me ecje të ngadaltë. Studime të mëparshme raportojnë se pacientët me gonartrozë bilaterale dhe dhimbje të gjunjëve kanë shpejtësi më të ulët të ecjes sesa njerëzit e shëndetshëm në të njëjtën moshë^{11,12}.

Në gonartrozat ulja e shpejtësisë së ecjes lidhet me ngushtimin e hapësirës intraartikulare, përqëndrimin e lartë të mediatorëve inflamatorë¹³, dhimbjen⁸ dhe gjithashtu dobësimin e forcës muskulare të m.quadriceps femoris^{15,16}. Një nga arsytet e zhvillimit të osteoartritit është rritja e presionit intraartikular gjatë ecjes së shpejtë dhe prishja e kondrociteve, e cila shkaktohet nga ngarkesa e përsëritshme dinamike e nivelit të lartë¹⁸. Ashtu si me individët e shëndetshëm, rritja e shpejtësisë së ecjes mund të nënkuptojë një mbingarkesë të artikulacionit te pacientët e moshuar me osteoartrit, e cila është vërejtur edhe për personat e moshuar pa osteoartrit^{19,20}. Shpejtësia e lartë e ecjes në kombinim me biomekanikën anormale të artikulacionit mund të përforcojë më tej ngarkesën dinamike të artikulacionit²¹ dhe të përshpejtojë degjenerimin artikular. Ulja e shpejtësisë së ecjes është sugjeruar si një mekanizëm i përdorur nga individët me gonartrozë për të zvogëluar ngarkesën dhe dhimbjen²².

Lay et al.²³ raportuan se gjatë ecjes me shpejtësi të njëjtë, aktiviteti i muskujve ekstensor të artikulacionit koksofemoral, gjurit dhe kyçit të këmbës (fleksion plantar) u rritën gjatë ngjitjes së një maloreje, por vetëm aktiviteti i muskujve ekstensor të gjurit (quadriceps femoris) u rrit gjatë zbritjes së dishezës. Kontribuesit kryesorë në përparimin dhe mbështetjen gjatë ecjes janë muskujt quadriceps femoris, gluteus maximus dhe flektorët plantar. Dobësia e muskulit quadriceps femoris, ka qenë e lidhur me dëmtime funksionale, si rritja e rrezikut të rrëzimeve dhe ulja e shpejtësisë së ecjes, gjithashtu është një nga simptomat më të hershme dhe më të zakonshme të gonartrozës^{4,10}.

Qëllimi i këtij studimi është të verifikojë nëse aplikimi i Kinesiotape (KT) në muskulin quadriceps femoris mund të ndryshojë shpejtësisën e ecjes duke ulur kohën e nevojshme për të kryer testin 10 meter walk test me shpejtësi normale dhe nëse mund të ulë nivelin e dhimbjes gjatë ecjes. Testimi do kryhet para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT në muskulin quadriceps femoris dhe tre ditë pas aplikimit të KT në muskulin quadriceps femoris.

1 PËRMBLEDHJE TEORIKE

1.1 GONARTROZA

Osteoartroza është një sëmundje degjenerative të kartilagos artikulare. Osteoartroza është çrregullimi artikular më i zakonshëm në botë ¹. Në vendet perëndimore, të dhënat radiografike të kësaj sëmundjeje tregojnë që kjo si sëmundje është e pranishëm në shumicën e personave të cilët janë të paktën 65 vjeç, dhe në rreth 80 % të personave më shumë se 75 vjeç ². Deri në 44% të subjekteve që ishin 80 vjeç ose më shumë kanë raportuar se vuajnë nga gonartroza në të paktën në një gju³. Te personat mbi 65 vjeç, problemet me lëvizshmërinë shkaktohen zakonisht nga gonartroza se sa nga një diagnozë tjetër mjekësore⁴.

Shoqata ndërkombëtare e Osteoartritis (Osteoarthritis Research Society International - OARSI) shpjegon osteoartritin/artrozën si një çrregullim që përfshin artikulacione të lëvizshme të karakterizuara nga stresi i qelizave dhe degradimi i matricës ekstracelulare të iniciuar nga mikro-dëmtime dhe makro-dëmtime që aktivizon reagimet e riparimit maladaptive duke përfshirë rrugët pro-inflamatore të imunitetit të lindur. Sëmundja shfaqet si çrregullim molekular (metabolizmi abnormal i indit të artikulacionit), e ndjekur nga çrregullime anatomike dhe / ose fiziologjike (të karakterizuara nga degradimi i kërcit, rimodelimi i kockave, formimi i osteofitit, inflamacioni i artikulacionit dhe humbja e funksionit normal të artikulacionit), që mund të arrijnë kulmin gjatë sëmundjes²⁴.

Gonartroza është një sëmundje degjenerative që vjen si pasojë e dëmtimeve të shpeshta të gjurit gjatë viteve. Njihet si sëmundja artikulare më e zakonshme dhe ka një sinjifikancë sociale në personat që vuajnë nga kjo sëmundje. Afërsisht një e katërta e popullsisë mbi moshën 55 vjeçare kishin dhimbje në gjunjë gjatë vitit 2005, dhe gjysma e tyre u diagnostikuan përfundimisht me gonartrozë simptomatike²⁵. Një meta-analizë e kryer nga Jiang et al.²⁶ sugjeroi që çdo rritje prej 5 kg / m² në indeksin e masës trupore (BMI) korrespondon me një probabilitet 35% më të lartë të përjetimit të gonartrozës. Megjithëse testimi i BMI nuk është matja më e saktë e indeve dhjamore, Organizata Botërore e Shëndetësisë (OBSH) përcakton kategoritë e mbipeshës dhe obezitetit si BMI ≥ 25 kg/m² dhe përkatësisht 30 kg/m² ²⁶.

Faktorë të tjerë të riskut që lidhen me gonartrozën janë: qëndrimi biomekanik i gabuar, gjinia femërore, gjenetika, trauma të mëparshme në gjunjë, nivelet e ulta të vitaminës D dhe C dhe prania e osteoartritis në artikulacione të tjera²⁷.

Gonartroza njihet si një sëmundje e të gjithë artikulacionit, sesa thjesht degjenerimi i kërcit artikular. Me të njejtën patofiziologjinë si osteoartrozat të përgjithshme, gonartroza mund të ndikojë në strukturat e ndryshme brenda tre zonave të gjurit - patellofemoral, tibiofemoral medial, dhe tibiofemoral lateral - ku hyalina është zhdukur, dhe rimodelimi kockor ndodh me dobësim të muskujve periartikular dhe shtrirjes kapsulare. Gjithashtu, mund të ndodhë inflamacioni i membranës sinoviale dhe laksiteti i ligamenteve që mund të shkaktojnë trauma në kockë ^{26,27}.

Humbja e kërcit artikular fillon të bëhet e dukshme në moshën 40 vjeçare, dhe përkeqësohet me kalimin e kohës në mënyrë progresive. Nëse një zonë mjaft e madhe e kërcit humbet ose rimodelimi i kockave mbizotëron, atëherë patologjia do të zhvillohet dhe do të shkaktojë një rritje në shkallën e ngarkesës fokale që mund të përkeqësojë strukturën e gjurit dhe të shkaktojë progresivitet të sëmundjes ^{25, 28}.

Në të kaluarën, gonartroza njiheshe si një sëmundje mekanike lokale, por studimet e fundit çojnë në përfundimin se ajo mund të jetë pjesë e dyshomeostazës metabolike ²⁹, pjesë e imunitetit të lindur dhe inflamacion të ulët kronik ³⁰. Shumica e pacientëve me gonartrozë kanë një ose më shumë forma të komorbiditeti ³¹, siç diabetit të tipit 2-të, sëmundje kardiovaskulare ose depresionit, të gjitha të njohura si faktor për zhvillimin e inflamacionit. Këto shënja multidimensionale e bëjnë të vështirë të diferencohet nëqoftëse shënjat klinike të një pacienti vijnë si pasojë e komorbiditetit apo të osteoartrozës.

Kolegji Amerikan i Reumatologjisë përdor një klasifikim të gonartrozës, i cili përmbledh simptomat objektive dhe subjektive të pacientit ⁶. Simptoma subjektive më kryesore është dhimbja kur mbështeten në gjurin e dëmtuar. Gjithashtu pacientet kanë problem të kryejnë aktivitete të thjeshta të jetesës së përditëshme ⁷, për shëmbull ecin më ngadalë se sa njerëzit e shëndetëshëm. Gonartroza çon në reduktimin e cilësisë së jetës dhe është një kosto e lart ekonomike për shoqërinë ⁸.

1.1.1 FIZIOPATOLOGJIA

Progresiviteti i gonartrozës konsiderohet si një produkt i bashkëveprimit të faktorëve sistemikë dhe lokalë ⁴, si moshë, gjenetika, traumat, rritja e ngarkesës biomekanike të artikulacioneve për shkak të obezitetit, rritja e densitetit kockor dhe imbalance e proceseve fiziologjike ¹. Eksperimentalisht është provuar, se ulja normale e presionit intraartikular, që shkaktohet gjatë ecjes menjëherë pasi themrat e këmbëve të bien në kontakt me tokën, i korrespondojnë uljes së volumit të likidit në artikulacionin e gjurit. Kjo ulje e presionit intraartikular është më e pakët në pacientët obezë. Mendohet se në këta të fundit, indi dhjamor i butë intraartikular rrit volumin në brendi të kycit, pakëson ndryshimet e presionit që shkaktohen gjatë ecjes dhe si pasojë lëngu synovial deporton më pak në kartilago duke zhvilluar dëmtime artrotike ⁴.

Gjatë ekstensionit të gjurit artrotik, kontraktimi i muskulit quadriceps femoris afron patelen te femuri duke shkaktuar kështu dhimbje, dhe kjo për arsye të dëmtimeve të artikulacionit femoro-patelar. Kjo bën që pacientët me gonartrozë të mbajnë gjurin në pozicion të flektuar gjatë qëndrimit dhe ecjes, duke penguar patelen që të zhytet në incisuren supratrokleare gjatë ekstensionit dhe si pasojë pengohet ekstensionit i plotë. Fleksioni i vazhdueshëm i gjurit shkakton një ekstrarotullim të femurit dhe intrarotullim të tibies, duke rritur presionin në faqen artikulare të brëndshme të tibias. Në këtë mënyrë ndodh një ngushtim i hapësirës artikulare dhe gjuri merr pozicionin genu varum. Këto ndryshime të qëndrimit statik sjellin dëmtime të tjera në artikulacion dhe në këtë mënyrë krijohet një rreth vircioz ^{32, 33}.

1.1.2 SHENJA KLINIKE

Dhimbja e vazhdueshme, ngurtësimi në mëngjes dhe funksioni i reduktuar janë tre simptomat kryesore për diagnostifikimin e gonartrozës nga EULAR (European League against Rheumatism) ³⁴. Përveç kësaj kërcitja, kufizimi i lëvizjes së artikulacionit dhe zgjerimi kockor janë gjithashtu shumë të dobishme për diagnozën e gonartrozës. Dhimbja është simptoma më e zakonshme e gonartrozës, shkaku kryesor i kufizimit të funksionalitetit dhe lëvizshmërisë në gonartrozat. Dhimbjet janë të karakterit mekanik, zhduken në qetësi me përjashtim të rasteve kur gonartroza shoqërohet me inflamacion, atëherë pacienti mund të ketë një dhimbje të lehtë edhe gjatë natës. Dhimbja mund të jetë e dukshme dhe në ecjet në terren të pjerrët apo të keq, ngjitja dhe zbritja e shkallëve, ulja apo gjujzimi ose qëndrimi vetëm në këmbën e sëmure dhe në veçanti kërcimi me atë këmbë ³⁵.

Gjatë vlerësimit klinik vihet re kufizimi i lehtë i fleksionit, kurse pas disa vitesh fillon kufizimi i ekstensionit të gjurit. Gjatë lëvizjes së gjurit, zakonisht ndihen krepitacione, të cilat janë të trasha dhe dallohen nga krepitacionet e imëta të artritis reumatoid. Në stadet e mëvonshme, kur preket i gjithë artikulacioni, shihet një devijim i boshtit të gjurit në genu valgum, ose më shpesh genu varum (30-50% të rasteve) ³⁶. Në qoftë se ekzaminohet i sëmuri për herë të parë në këtë stad, është e vështirë të thuhet se cila simptomë ka qënë primare, artroza apo devijimi i boshtit që shkaktoi artrozën. Në ekzaminimin e indeve të buta përreth gjurit në stadet e mëvonshme vërehet atrofi i muskulit quadriceps femoris ³⁴.

Dhimbja e cila shkakton vështirësi funksionale ka një ecuri të vështirë. Në fillim dhimbja është me ndërprerje, mundet të zhduket për javë të tëra dhe pastaj të rishfaqet me ose pa arsye. Shpeshherë me kalimin e kohës dhimbja kalon në të dy gjujzët me intensitet të ndryshëm dhe gradualisht bëhet më e durueshme, por e vazhdueshme. Disa herë pas sforcimeve, siç e kemi përmendur, mund të shfaqet një hidrartrozë për arsye të mjekimit të gabuar, e cila zakonisht zhduket pas disa javësh, rrallë mund të qëndrojë me muaj. Në disa raste, kur nga gonartroza shkaktohet një devijim i theksuar i boshtit, sidomos në genu varum, ecja e të sëmurit mund të kufizohet së tepërmi dhe të paraqitet nevoja për përdorimin e pajisjeve ndihmuese si bastuni ³⁷⁻³⁹.

1.1.3 KLASIFIKIMI RADIOLOGJIK DHE SIMPTOMATIK I GONARTROZËS

Njëlloj si me përkufizimin e Gonartrozës, ekziston më shumë se një sistem klasifikimi për të përcaktuar shkallën e ashpërsisë radiografike të gonartrozës. Klasifikimi “The Kellgren and Lawrence” (KL) është një sistem klasifikimi radiografik gjerësisht i përdorur, ku përcaktohen radiografi standarde antero-posteriore, duke filluar nga gonartroza radiologjike të buta (klasa I) në të rënda (klasa IV) ⁴⁰. Klasifikimi i Modifikuar KL përfshin klasifikimin e shkallës së ngushtimit të hapësirës së artikulacionit dhe çrregullimit të kockave ⁴¹.

Kriteret për OA simptomatike bazohen në gjetjet nga ekzaminimet klinike. Këto përfshijnë dhimbjen në gjujzë dhe të paktën tre nga gjashtë gjetjet në vijim: mosha > 50 vjeç, ngurtësi në mëngjes <30 minuta, kërcitja gjatë lëvizjeve aktive, butësia e kufijve të kockave të artikulacionit, zgjerimi kockor dhe mungesa e ngrohtësisë së dukshme të sinoviumit ⁴².

1.1.4 INCIDENCA AND PREVALENCA

Për shkak të vështirësive në lidhje me përcaktimin e gonartrozës dhe përcaktimin e fillimit të sëmundjes, ekzistojnë pak të dhëna të disponueshme për incidencën e sëmundjes. Studimet radiografike të popullsisë amerikane dhe evropiane të moshës 45 vjeçare e më të vjetër raportojnë se 14,1% të meshkujve dhe 22,8% të femrave janë të diagnostifikuar me gonartrozë primare ⁴³. Prevalenca e gonartrozës simptomatike në pacientët mbi 60 vjeç raportohet të jetë 8.8% për meshkujt dhe 15.7% për femrat ⁴⁴.

Prevalenca e lartë e gonartrozave, jo vetëm që ndikon në cilësinë e jetës për individët që vuajnë nga sëmundja, por gjithashtu ka një ndikim ekonomik në shoqëri në aspektin e kërkesave të kujdesit shëndetësor, përparimet terapeutike dhe probabilitetin më të lartë të mungesës në punë ⁴⁵.

1.2 ECJA E NJERIUT

Lëvizja është një proces i jashtëzakonshëm që "integron inputin nga korteksi motorik, cerebellumi, ganglionet bazale, si dhe reagime nga sensorët vizuale, vestibularë dhe proprioceptivë për të prodhuar komandat motorike të kontrolluara me kujdes që rezultojnë kontraktimin muskular të koordinuar dhe lëvizjet e gjymtyrëve" ⁴⁶.

Modelet e zakonshme të ecjes njerëzore janë përshkruar si "një metodë e lëvizshmërisë që përfshin përdorimin e dy këmbëve, të alternuara, për të siguruar mbështetje dhe forcë shtytëse" dhe, posaçërisht me ecjen, përkufizimi duhet të përfshijë: "me të paktën një këmbë në kontakt me tokën në çdo kohë" ^{21,47}. Efikasiteti mekanik i ecjes është përshkruar duke përdorur modelin e lavjerses dhe qasjen dinamike të ecjes. Ndërsa një këmbë fillon fazën e mbështetjes (dmth., punë negative), Centre Of Mass (COM) e trupit është ridrejtuar mbi këmbën që tashme është në fazën e mbështetjes, kjo për ekulibër më të mirë të trupit. Këmba e mbështetur luan rolin e lavjerses duke lëvizur COM në formë harkore, dhe në një fazë pasuese "push-off" (dmth., punë pozitive), kjo rezulton në një efekt të ulët mekanik të punës duke përdorur forcën minimale të muskujve ^{21,33,48}.

1.2.1 ECJA DHE GONARTROZA

Gonartroza është një sëmundje me prevalence deri 44% për pacientë mbi 80vjeç ¹¹. Për arsye të rritjes së moshës mesatare të popullsisë dhe risku për gonartrozë është në rritje. Gonartroza ka impakt negative në posturë dhe lëvizshmëri, duke patur një kosto ekonomike të madhe për shoqërinë ^{7,8}. Kuptohet që është e rëndësishme si për pacientët por gjithashtu dhe për shoqërinë që të kuptojmë më mire problemet funksionale të gonartrozës.

Personat me gonartrozë ecin më ngadalë se njerëzit e shëndetshëm ¹⁵. Por gjithashtu më ngadalë ecin dhe pacientët të moshës së tretë ¹⁶, ose gratë shtatëzane ⁴⁹, personat obezë ⁵⁰, personat që kanë frikë se mos rrëzohen ⁵¹, dhe pacientët me sëmundje të ndryshme inflamatore ¹⁵. Deri më tani nuk mund të jemi të sigurt nëqoftëse shpejtësia e cjes te pacientët me gonartrozë është si rezultat i sëmundjes apo thjesht i zgjedhjes së pacientit, për arsye sepse ndikojnë shumë faktorë të tjere të cilët nuk i ndajmë dot ⁵². Shpejtësia "normale" e cjes

për pacientët geriartrik varion nga 0.90 m/s deri 1.30 m/s, kurse shpejtësia e ecjes për pacientët me sëmundje inflamatore mund të variojë nga më pak se 0.60 m/s deri 0.70 m/s. Pacientët geriartrik të hospitalizuar kanë një shpejtësi ecjeje nga 0.50 m/s deri 0.23 m/s ⁵³⁻⁵⁵.

1.2.2 SHPEJTËSIA E ECJES

Shpejtësia e ecjes e njeriut është një parashikues i shkëlqyer i hospitalizimit në të ardhmen, invaliditetit dhe vdekjes. Ngadalësimi i ecjes rrit rrezikun e sëmundjeve kronike, ulje të aftësive funksionale dhe ndryshime shëndetësore në një grup të madhë të moshave të ndryshme ^{10,12,54,55}. Mekanizmat me të cilat shpejtësia e ecjes është e lidhur me shëndetin janë të panjohura. Shpejtësia e ecjes mund të jetë një shënues i shëndetit të përgjithshëm dhe funksionimit fizik dhe mund të ketë efekte të veçanta biologjike dhe/ose mekanike me kalimin e kohës. Pak studime kanë studjuar lidhjen që ka shpejtësia e ecjes me incidencen e sëmundshmërisë dhe procesit të disabilitetit ⁵⁶⁻⁵⁸.

Ulja e shpejtësisë së ecjes mund të jetë një parashikues i gonartrozës. Rritja e ngarkesës artikulare ndodhë me rritjen e shpejtësisë së ecjes ^{59,60}, dhe është vërtetuar se ngarkesa artikulare në nivele të larta kontribuon në vdekjen e kondrociteve dhe zhvillimin e osteoarrozës ⁶¹. Rritja e shpejtësisë së ecjes e kombinuar me biomekaniken jo-normale të artikulacionit mund të risi ngarkesën dinamike artikulare ⁶² dhe në këtë mënyrë mund të përshpejtojë degjenerimin e artikulacionit.

Ulja e shpejtësisë së ecjes njihet si një mekanizëm i përdorur nga individët me patologji të artikulacionit të gjurit për të reduktuar ngarkesën dhe dhimbjen në anën mediale të gjurit ⁶³. Në analizat ndër-sektoriale, individët me gonartrozë ose koksartrozë ecin më ngadalë, me hapa të vegjël dhe zgjasin fazën e qëndrimit në këmbë ose ndryshe “stance fase” ⁶⁴. Përpara se të evidentohet gonartroza në ekzaminimin klinik, ose me imazhe diagnostike, individët mund të shfaqin shenja të sëmundjes së hershme, veçanërisht ulje e aftësive funksionale, duke përfshirë këtu uljen e shpejtësisë së ecjes.

1.2.3 SHPEJTËSIA E ECJES NË GONARTROZA

Gjatë këtyre viteve një numër i madh i pyetësorëve dhe testeve janë zhvilluar për të vlerësuar lidhjen e gonartrozës me shëndetin ⁶⁵⁻⁶⁷, vlerësojnë dhimbjen dhe funksionin, të cilat maten në mënyrë subjektive përmes pyetësorëve, dhe/ose objektive, duke përdorur teste performance ^{65, 68-70}.

Fokusi ynë kryesor është ecja, e cila është një aktivitet thelbësor i jetës së përditshme. Pacientët me gonartrozë kanë tendencë të ecin më ngadalë ⁷¹, që nënkupton se ata do të jenë në gjendje të kryejnë më pak aktivitete çdo ditë. Përveç kësaj, ulja e shpejtësisë së ecjes ose të lëvizshmërisë mund të shkaktojë një cikël vicioz të aktivitetit të reduktuar fizik, i cili mund të ketë një efekt negative në shëndetin dhe jetesën e pacientit ⁷². Fatkeqësisht, nuk ka evidence të mjaftueshme për të vërtetuar efektin e gonartrozës në shpejtësinë e ecjes. Sa ngadal mund të eci një pacient me gonartrozë? A mundet që një pacient me gonartrozë të arrijë shpejtësinë e një njeriu të shëndetshëm pas fizioterapisë ose kirurgjisë?

Gjatë viteve të fundit, shpejtësia e ecjes rezulton të ketë rëndësi të madhe në popullatën geriartrike. Në pacientët e moshuar, ulja e shpejtësi së ecjes mund të jetë një shenjë e një sëmundjeje ⁷², ose të vdekshmërisë ⁷³⁻⁷⁴. Ecja, ashtu si presioni i gjakut, mund të përdoret si një parashikues i problemeve të ardhshme, dhe pasqyron procese themelore fiziologjike të ndryshme ⁷⁵. Përmirësimi i shpejtësisë së ecjes parashikon mbijetesë më të mirë ⁷⁶ dhe ulja e shpejtësisë është një shenjë e rëndësishme për profesionistët e shëndetit, për diagnostifikim më të detajuar dhe vendosjes së trajtimit që nevojitet ⁷⁷.

1.2.4 RRËZIMET

Lëndimet nga rrëzimet janë shkaku kryesor i vdekjes në popullatën e moshuar ⁷⁸. Rreth 1/3 e njerëzve mbi moshën 65 vjeç, rrëzohen të paktën një herë në vit ⁷⁹. Disabiliteti i gjymtyrëve të poshtme dhe artoza të gjymtyrëve të poshtme janë të njohur si faktorët kryesor të rrezikut për rrëzime ⁸⁰. Swinkels et al. ⁸¹, kanë vërejtur pacientë me gonartrozë tre muaj para operacionit deri në një vit pas operacionit dhe rreth 24% të pacientëve u rrezuan mesatarisht 1.8 herë brënda tre muajve të parë.

Në një tjetër studim, 48% i pacientëve me gonartrozë kanë raportuar se kanë rënë të paktën një herë në vit para kryerjes së operacionit ⁸². Një pyetje interesante është nëqoftëse vetitë kinematike të ecjes mund të parashikojnë rrezikun e rrëzimeve, dhe nëse po, cilat janë mekanizmat e përfshira. Sigurisht dimë që lëvizjet e gjurit në planin sagital dhe lëvizjet e trupit në planin frontal janë ndikues për rrëzimet ⁸³. Pacientët me gonartrozë mund të përkulen më teper në planin frontal, kështu që kjo mund të ndikoj në stabilitetin e trupit në ambientet që e rrethojnë.

Pacientët me gonartrozë rrëzohen më shpesh se njerëzit e shëndetshëm ⁸⁴. Gjatë ecjes me gonartrozë, lëvizjet e trungut modifikohen veçanërisht në planin frontal. Këto modifikime shërbejnë për të lehtësuar ngarkesën te gjuri i dëmtuar ^{81,85}, por mund të ndikojnë në mënyrë negative ekuilibrin. Për shkak të madhësisë së trupit, lëvizja e trupit në planin frontal kërkon një kontrol ekuilibri shumë të madh ^{87,88}. Në një model të thjeshtë të ecjes së njëriut është vërejtur se lëvizjet antero-posteriore të trupit gjatë ecjes janë më të vështira për tu kontrolluar sesa lëvizjet mediolaterale ^{89,90}, të cilat madje ndihmojnë më shumë në gjerësinë e hapit, e cila ndihmon në ecjen më të stabilizuar ⁹¹. Pacientët me gonartrozë kanë raportuar se nuk ndjejnë stabilitet gjatë ecjes.

Një nga problemet kryesore përveçse humbja e ekuilibrit është mungesa e forcës muskulare për tu rimëkëmbur nga rrëzimi ose humbja e balancës. Ulja e forcë muskulare të ekstensorëve të gjurit dhe abduktorëve të atikulacionit koskofemoral bëjnë që pacienti të ketë lëvizje më të madhe të trupit në planin frontal duke bërë ecjen më pak të ekuilibruar dhe rrit rrezikun për rrëzime ⁹².

1.2.5 STABILITETI POSTURAL GJATË ECJES

Ekzaminimi i stabilitetit postural është mënyra më e mirë për të vlerësuar kualitetin e funksionit të organizmit. Pjesë e rëndësishme e vlerësimit motorik gjatë ecjes është ndjesia e sigurisë gjatë qëndrimit dhe gjatë lëvizjes ⁹³. Stabiliteti përbëhet nga stabiliteti pasiv ose

statik, ku bënë pjesë aparti kockor dhe lidhor, ose stabiliteti dinamik ose aktiv, i cili nënkupton kontraktimin muskular gjatë lëvizjes.

Stabiliteti dinamik nënkupton mundësi lëvizjeje të shtyllës kurrizore si një e tërë duke mbajtur konfigurimin fiziologjik e kurbaturës gjatë ndryshimeve të pozicionit ⁹⁴. Gjatë mosfunksionimit të stabilitetit postural, organizmi mund të reagojë në këto mënyra: 1. në kompensimin të menjëhershëm, i cili çon në funksionimin normal, 2. në adaptimin kronik, ku funksioni normalizohet, por ndryshon sistemi stabilizues, 3. në dëmtimin e aparatit lokomotor, duke filluar një degjenerim si prsh. gonartroza ose koksartroza etj. ^{95,96}.

Në aspektin funksional, çfarëdolloj ndryshimi në strukturën e trupit lidhet me reagime të ndryshme në struktura të tjera të aparatit lokomotor ⁹⁷. Stabilitetin kompleks të aparatit muskulo-artikular mund ta shikojmë gjatë bashkëveprimit të strukturave të ndryshme të trupit, prandaj thuhet se një mosfunksionim në një nga këto strukturat mund të ndikojë në ndryshimin e stabilitetit postural. Një ndryshim si gonartroza mund të ndikojë në stabiliteti postural gjatë ecjes.

1.3 PROPRIOCEPCIONI NË GONARTROZAT

Propriocepsioni shpjgohet si aftësia për të perceptuar në mënyrë të ndërgjegjshme dhe / ose të pandërgjegjshme pozicionin hapësinor dhe lëvizjet e artikulacioneve në hapësirë, por lidhja e proprioceptionit me patologjinë e gonartrozës ende nuk është plotësisht e kuptueshme. Ekziston hipoteza se propriocepsioni shërben për ta mbrojtur artikulacionin kundrejt lëvizjeve të tepruara, për stabilizimin, mbrojtjen dhe koordinimin e artikulacionit gjatë lëvizjeve ⁹⁸.

Propriocepsioni i gjurit rrjedh nga një integrim i sinjaleve aferente nga mekanoreceptorët proprioceptivë brënda strukturave të gjurit dhe sinjale jashtë gjurit ⁹⁹⁻¹⁰¹. Ekzistojnë disa teste të cilat përdoren për vlerësimin e proprioceptionit në gonartrozat. Një nga testet më të përdorura është testi i perceptimit të pozicionit. Në përgjithësi, për një test të perceptimit të pozicionit, pacienti duhet ta ripozicionojë me saktësi gjymtyrën e poshtme në një kënd të paracaktuar më parë, dhe në këtë mënyrë vlerësohet aftësia e pacientit për të perceptuar pozicionin e artikulacionit ¹⁰². Deri më sot studimet kanë supozuar se mekanoreceptorët jofunksionalë të pranishëm në individë me gonartrozë ose lodhja mund të çojë në dëmtim të proprioceptionit ¹⁰⁰.

Teorikisht, propriocepsioni është i lidhur me instabilitetin e artikulacionit, ndonëse lidjet nuk janë plotësisht të qarta. Kjo është për shkak të faktit që instabiliteti është një problem kompleks, që vjen si pasojë e stabilizimit neuromuskular të ndryshuar (kontroll nervor / nënsistem aktiv), laksitetit në kapsulë dhe ligamentet rrethuese (nën-sistemi pasiv), dëmtimit strukturor i kërcit dhe kockave (nën-sistemi pasiv) dhe inputit ndijor tw dobwt (nën-sistemi i kontrollit nervor) ⁹⁶.

Chang et al. ¹⁰³ konstatoi se prania e instabilitetit të gjurit te pacientët me gonartrozë shoqërohet me një dështim për të siguruar ngurtësi këndore të artikulacionit gjatë një lëvizjeje me zinxhir të hapur, në krahasim me grupet e kontrollit. Në kundërshtim Knoop et

al. ¹⁰⁴ arriti në përfundimin se instabiliteti i vetë-raportuar i gjurit nuk ishte i lidhur me lëvizjet në zinxhir të hapur të gjurit në fleksion/ekstension, në individët me gonartrozë. Të gjitha këto zbulime konkludojnë në faktin që testet për të vlerësuar proprioceptionin nuk janë të mjaftueshme për të kuptuar pse pacientët me gonartrozë ndjejnë instabilitet të gjurit gjatë lëvizjeve të përditshme dhe gjatë ecjes.

Kuptimi për stabilitetin varet nga vlerësimi i vetë-raportuar i pacientit dhe kufizimet mbeten të pranishme kur studiojmë deficitet në proprioception në individë me gonartrozë.

1.4 DEFICITET MUSKULARE TE GONARTROZAT

Ulja e forcës së muskulit quadriceps femoris është një dëmtim i dukshëm i gonartrozës. Ulja e forcës së quadricepsit është një nga simptomat parësore të pacientëve me gonartrozë, e cila është e dukshme para simptomave të tjera klinike të raportuara nga pacienti, dhe mund të luaj një rol të rëndësishëm në zhvillimin e sëmundjes ¹⁰⁵. Deficitet e forcës në popullatën me gonartrozë variojnë nga 15% në 18% në personat para zhvillimit të sëmundjes ¹⁰⁵, në 24% në personat me gradën II Kellgren / Lawrence (KL) ¹⁰⁶, deri në 38 % në personat me gradën IV KL ¹⁰⁷. Këto të dhëna nxjerrin në pah përhapjen e dëmtimeve të quadricepsit në gonartrozat dhe sugjerojnë se ulja e forcës së quadricepsit mund të jetë një faktor risku i rëndësishëm për zhvillimin e gonartrozave dhe/ose tregues i progresit të sëmundjes.

Dobësimi i quadricepsit mund të rezultojë nga dhimbja e artrozës, ndonëse disa autorë sugjerojnë se dobësimi i muskulit paraprin sëmundjen, dhe prandaj mund të jetë faktor risku për gonartrozën, sidomos te femrat ^{105,108}. Përfshirja e dobësisë së quadricepsit në zhvillimin e gonartrozës mund të jetë e lidhur me rolin e quadricepsit gjatë ecjes, ku kontraktimi eksentrik i quadricepsit është përgjegjës për të siguruar stabilitetin e gjurit. Paaftësia për të zbutur në mënyrë adekuate forcat e mëdha të presionit në gjunjë mund të rezultojë në ngarkesë të menjëhershme, e cila ndodh për arsye të dobësisë së quadricepsit dhe pasivitetit dhe mund të jetë përgjegjëse për ndryshimet artrotike në artikulacion ¹⁰⁹.

Rënia graduale e forcës së quadricepsit në gonartrozat, është e lidhur, pjesërisht, me paaftësinë e sistemit nervor qendror për të aktivizuar plotësisht muskujt gjatë lëvizjeve. Presupozohet se pamundësia i aktivizimit të muskujve gjatë lëvizjeve mund të rezultojë nga degjenerimi progresiv i artikulacionit, që rezulton në informacion aferent abnormal të dërguar tek α -motorneuronët, duke zvogëluar kështu aktivizimin e tyre ¹¹⁰. Këto gabime në aktivizimin e muskujve na informojnë se sistemi i motoneuroneve nuk aktivizohet maksimalisht, kjo mund të ndodhi si pasojë e dhimbjes të artikulacionit, dëmtimit të artikulacionit, motivimit të ulur, ose frikës nga dëmtimet e tjera artikulare ose dhimbjes, të cilat janë të zakonshme tek individët me gonartrozë.

Muskuli quadriceps zakonisht testohet nga aftësia e prodhimit të rrotullimit duke përdorur dinamometrin izokinetike. Në kontraktimin izometrik, kulmi i momentit të rrotullimit të quadricepsit ndodh midis 45° deri 70° fleksion të gjurit ^{111,112}. Dobësimi i forcës izomerike të quadriceps në subjektet me gonartrozë variojnë nga 10% në 56% të pacientëve. Testet izokinetike koncentrike tregojnë se pacientët me gonartrozë demonstrojnë defiqite të

forcës që variojnë midis 11% dhe 56% krahasuar me grupet e kontrollit të shëndetshme ^{113,114}. Ndryshimi midis pacientëve me gonartrozë dhe grupeve të shëndetshme është dhe më shumë i dukshëm gjatë testeve të kontraktimit eksentrik, ku 76% të pacientëve me gonartrozë demostrojnë deficiete të kontraktimit eksentrik të muskulit quadriceps në 90° fleksion të gjurit ¹¹³.

Dallimet në madhësinë e raportuar të deficieteve të forcës ndërmjet këtyre studimeve mund t'i atribuohen pjesërisht dallimeve në karakteristikat e subjekteve, grada e gonartrozës dhe përkufizimi i grupit të kontrollit. Në disa studime u vëzhgua që në krahasim me grupin e kontrollit, grupi i pacientëve treguan deficit të forcës koncentrike izokinetike të quadricepsit edhe në këmbën kontralaterale (pa ndryshime artrotike) gjatë 30° fleksion të gjurit dhe deficiet të forcës muskulare izometrike gjatë 90° fleksion të gjurit ^{115,116}. Duke pasur parasysh këto rezultate, klinikistët duhet të përdorin grupe kontrolli që përputhen me moshën e grupit të pacientëve.

Dy faktorët kryesorë që përcaktojnë aftësinë e prodhimit të forcës muskulare janë zona e kryqëzimit të muskujve dhe aftësia e sistemit nervor për të aktivizuar plotësisht muskujt. Ikeda et al. ¹¹⁷ kanë vëzhguar zvogëlimin e 12% të zonës së kryqëzuar të quadricepsit tek femrat me evidentim radiografik të gonartrozës, krahasuar me femrat pa evidentim radiografik të gonartrozës, edhe pse nuk u vërejtën ndryshime në zonën e kryqëzimit të muskujve hamstring. Gjithashtu Peterson et al. ¹¹⁸ raportojnë reduktim të zonës së kryqëzuar të quadricepsit në gonartrozat unilaterale së gradës IV KL në krahasim me këmbën kontralaterale.

Termi Arthrogenic Muscle Inhibition (frenim muskular artrogjenik) përdoret për të shpjeguar pamundësinë e aktivizimit maksimal të muskujve për arsye të disfunksionit të artikulationit ¹¹⁹. Mekanizma ekzakte mbi deficietin e aktivizimit të muskulit quadriceps te pacientët me gonartrozë nuk është akoma e shpjeguar. Deficietet e aktivizimit të quadricepsit janë kryesisht për shkak të një ndryshimi në receptorët e ndjesisë së artikulationit të gjurit, gjë që redukton ngacmueshmërinë e motoneuroneve alfa përmes mekanizmave spinal dhe/ose supraspinal ^{119,120}. Në gonartrozat, një numër faktorësh mund të ndryshojnë shkarkimin aferent të receptorëve sensorë të gjurit, duke përfshirë ndryshimet degjenerative në strukturat e artikulationit, rrjedhjen e artikulationit, inflamacionin dhe laksinë e artikulationit.

Përveç prodhimit të forcës maksimale, vlerësime të tjera të funksionit të muskujve përfshijnë qëndrueshmërinë, shkallën e zhvillimit të forcës dhe qëndrueshmërinë ¹¹⁵. Në një studim rast kontrolli, saktësia dhe qëndrueshmëria e fuqisë së quadricepsit u llogaritën në pacientë me gonartrozë dhe në grup kontrolli të shëndetshëm ¹¹³. U vu re se pacientët me gonartrozë shfaqën 89% më shumë gabime dhe 155% më pak forcë të qëndrueshme në krahasim me grupin e kontrollit. Shkalla e zhvillimit të forcës ishte 60% më e ulët te pacientët me gonartrozë krahasuar me grupin e kontrollit ¹¹⁵. Subjektet me gonartrozë kishin 67% qëndrueshmëri të quadricepsit më të ulët krahasuar me grupin e kontrollit.

Megjithëse vlerësimi i forcës së muskulit quadriceps mbetet standardi i artë i vlerësimeve të muskujve në gonartrozat, subjektet me gonartrozë kanë gjithashtu deficiete të

forcës së hamstringëve, gjatë kontraktimit izometrik variojnë nga 4% në 35% dhe gjatë kontraktimit koncetrik izokinetik variojnë nga 7% në 38% ^{114,121}.

1.4.1 DEFICITET MUSKULARE NË GONARTROZAT – FILLIMI DHE ZHVILLIMI

Muskujt e ekstremiteteve të poshtëm sigurojnë stabilitet funksional në artikulacionin e gjurit dhe veprojnë si një amortizues ¹²². Forca e quadricepsit është e lidhur me shkallën e ngarkesës së ekstremitetit të poshtëm në gratë e shëndetshme; Subjektet me quadriceps të dobët kanë shkallë më të lartë ngarkese të gjurit ¹⁰⁹. Shkalla e lartë e ngarkesës mund të inicioj gonartrozën ose të shkaktoj përparim të sëmundjes ekzistuese.

Pyetja kryesore është; “Është gonartroza ajo që shkakton humbje të forcës muskulare të quadricepsit apo ulja e forcës muskulare të quadricepsit shkakton gonartrozën?” ¹²³. Zhvillimi i gonartrozës së mundshme u vëzhgua për 31 muaj me radiografi në 280 subjekte të cilët nuk kishin gonartrozë të zhvilluar. Femrat të cilat gjatë këtyre muajve zhvilluan gonartrozë kishin muskujt quadriceps më të dobët në krahasim me peshën e trupit të tyre ¹⁰⁵.

Gjithashtu në studime të tjera është vëzhguar marrëdhënja e muskulit quadriceps dhe proprioceptionit gjatë zhvillimit të gonartrozave ¹²³. Pavarësisht pozicionimit të artikulacionit të gjurit gjatë vlerësimit, subjektet me quadriceps më të fortë kishin një rrezik më të ulët në zhvillimin e gonartrozës simptomatike. Si përfundim u vlerësua se forca e quadricepsit dhe pozicioni i artikulacionit nuk janë predikues për zhvillimin e gonartrozës. Forca e quadricepsit nuk lidhet me progresivitetin e sëmundjes, por pozicionimi i mirë i artikulacionit të gjurit bashkë me forcimin e quadricepsit mund të përmirësojnë sëmundjen ¹²⁴.

Në një studim prospektiv ku u përdorën imazhe të rezonancës manjetike u vu re se muskujt quadriceps më të fortë mund të ulin riskun e humbjes së kartilagos në artikulacionin patelofemoral lateral por jo në artikulacionin tibiofemoral ¹²³. Quadricepsi më i fortë ka një efekt kondro-protektiv, pozicionimi i gabuar i gjurit nuk zhvillon humbjen e kartilagos nëse muskuli quadriceps është i fortë.

Si përfundim mund të thuhet se forca e muskujve, sidomos së muskulit quadriceps, është një përcaktues kryesor i funksionit fizik në pacientët me gonartrozë. Deficitet muskulare te pacientët me gonartrozë nuk janë të dukshme vetën te muskuli quadriceps, por gjithashtu dhe prekin muskujt hamstring dhe muskujt rreth artikulacionit koksofemoral ¹²⁵. Marrëdhënja midis forcës së quadricepsit dhe progresivitetit të gonartrozës nuk është ende e qartë. Evidencat mbështesin përfitimin e pacientëve nga fizioterapia dhe ushtrimet, duke përfshirë ushtrime të rezistencës, në uljen e dhimbjes dhe përmirësimin e funksionit në pacientët me gonartrozë ¹²¹. Gonartroza është një sëmundje kronike, kështu që pacientët duhet të inkurajohen të integrojnë ushtrimet në rutinën e tyre javore dhe duhet të edukohen për efektin afatgjatë dhe të dobishëm të ushtrimeve.

1.5 DHIMBJA DHE NDJESHMËRIA NË GONARTROZAT

1.5.1 DHIMBJA DHE GONARTROZA

Siç u përmënd mësipër shënjat klinike të gonartrozës janë të shumta dhe variojnë midis pacientëve. Sidoqoftë, simptoma kryesore e gonartrozave është dhimbja ^{35,126}. Pavarësisht se kemi filluar ta kuptojmë më mirë konceptin e dhimbjes gjatë dekadave të fundit, patofiziologjia e dhimbjes së osteoartrozave mbetet ende e pashpjeguar mire ³⁷.

Informacioni nociceptiv në gonartrozat mund të vijë nga inflamacioni i sinoviumit, shtrirja e kapsulës së artikulacionit, ngritja e periosteumit me rritjen e osteofiteve, sensibilizimi i sistemit nervor qendror dhe/ose indeve periartikulare ^{38,39}. Në kundërshtim me kuptimin Cartesian të shekullit të 16-të për dhimbjen, tani dihet se dhimbja është komplekse dhe shumëdimensionale dhe ndikohet nga disa faktorë modulates, nga informacioni nociceptiv deri tek ndjesia aktuale e dhimbjes në tru ^{35,37,127}.

Gjatë vlerësimit të dhimbjes duhen të kryhen disa testime dhe matje të ndryshme. Përveç matjeve të funksionimit, depresionit dhe simptomave të tjera, gjithashtu vlerësohet intensiteti i dhimbjes duke përdorur shkallën analoge vizuale ¹²⁹, përdorimin e ilaçeve të dhimbjes, kohëzgjatjen e dhimbjes ¹²⁸, vendndodhjen dhe llojin e dhimbjes dhe përhapjen e dhimbjes ^{130, 131}.

1.5.2 NDJESHMERIA NË GONARTROZAT

Në vitet e fundit, një metodë e bazuar në mekanizma ndaj dhimbjes, e cila fokusohet në sensibilizimin, ka fituar interes dhe është pranuar gjerësisht dhe rekomandohet për të përmirësuar kuptimin e dhimbjes ¹³². Sipas Shoqatës Ndërkombëtare të studimeve të dhimbjes (International Association for the Study of Pain - IASP) ¹³³, ndjeshmëria mund të përkufizohet si "Rritja e reagimit të neuroneve nociceptive kundrejt stimulit normal dhe/ose marrja e një përgjigjeje ndaj stimulimeve nën prapagun normal".

Ndjeshmëria periferike shpjegohet si rritje të përgjigjes dhe ulje të prapagut të nociceptorëve në periferi, kurse ndjeshmëria qendrore shpjegohet si rritje të përgjigjes të nociceptorëve gjatë informacioneve aferente normale ose nën prapagun e ndjeshmërisë në sistemin nervor qendror. Ndjeshmëria periferike dhe qendrore janë aspekte të rëndësishme, të cilat influencojnë ndjesin e dhimbjes ^{35,37,127}. Gjatë gonartrozës ndjeshmëria njihet si një mekanizëm prominent dhe faktorët jashtë artikulacionit (strukturat periartikulare dhe ndjeshmëria) janë të rëndësishëm për mirëmbajtjen e dhimbjes ¹³⁴.

Hulumtimet e fundit sugjerojnë që dhimbja muskuloskeletale përhapet me kalimin e kohës, të ndikuar nga intensiteti dhe kohëzgjatja e dhimbjes, për shkak të ndjeshërisë qendrore. Kjo nënkupton që një dhimbje ose dëmtim i indeve përhapet nga një zonë lokale në fillim (p.sh. tendina e pateles), në zonat periferike (p.sh. gjuri dhe pjesët inferiore dhe superior të këmbës) dhe përfundon si kronike dhe e përhapur ¹³⁵.

Mendohet ¹³⁶ se tranzicioni i dhimbjes nga akute në atë kronike është inicijuar nga stresi në indet (p.sh. dëmtim i indeve), që çon në ngacmim dhe sensibilizimin periferik të

nociceptorëve, duke shkaktuar informacion të mjaftueshëm nociceptive në sistemin nervor qëndror që përsëri çon në sensibilizimin qëndror të neuroneve dorsal në medulën spinale dhe në qëndrat më të larta të trurit.

Ndjeshmëria qëndrore e neuroneve dorsale në medulën spinale karakterizohet nga shkarkimet e zgjatura neuronale, hiperalgjezia, përgjigja ndaj stimujve jo të dhimbshëm (allodynia) dhe zgjerimi i fushës receptive ¹³⁵. Për më tepër, pas (ose në të njëjtën kohë) sensibilizimit të neuroneve të rendit të dytë, mund të bëhet një riorganizim i qendrave më të larta të trurit, që të gjitha së bashku në fund të fundit të çojnë në dhimbje të përhapur ¹³⁶.

Testimi Kuantitativ Senzorial (Quantitative sensory testing - QST) është një metodë e veçantë që përdoret për të vlerësuar sensibilizimin në gonartrozat duke përdorur një qasje mekanike ¹³⁷. Duke vlerësuar përgjigjen somatosensoriale të shkaktuar nga aplikimi i stimujve të kontrolluar të dëmshëm ose të parrezikshëm (p.sh. duke përdorur një algometër) është e mundur të përcaktojmë sasinë e ndjeshmërisë në një pacient. Megjithëse stimulimi i testit jep një përvojë të ndryshme dhimbjeje për pacientin sesa është dhimbja që lidhet me sëmundjen, ai ofron informacion përkthyes mbi mekanizmin e dhimbjes, me potencial që të ndikojë në menaxhimin e sëmundjes ¹³⁶. Ashtu sikurse vlerësimi i dhimbjes është multidimensional, kuantifikimi i sensibilizimit duhet të jetë mundësisht multidimensional duke përfshirë modalitete të ndryshme stimulimi (mekanike, kimike, ishemike, elektrike etj.) dhe vlerësimin e mekanizmave të ndryshëm të dhimbjes (hiperalgjezia, modulim i kushtuar i dhimbjes, përhapja e ndjeshmërisë, etj).

Në gonartrozat, rritja e ndjeshmërisë së dhimbjes (hyperalgjesia) është vlerësuar në përgjithësi duke përdorur presion në pragun e dhimbjes, të përcaktuara si pragu në të cilin pacienti ndjen presionin të dhimbshëm ^{137,138}. Rritja e ndjeshmërisë së dhimbjes të gjetur në gjurin e prekur (dhe në pjesët e afërta të trupit) shoqërohet me ndjeshmëri periferike dhe qendrore, ndërkohë që ndjeshmëria e rritur larg nga gjuri pasqyron ndjeshmëri të përhapur ¹³².

1.6 KINESIOTAPE DHE PËRDORIMI I TIJ

Kinesiotape (KT) është një metodë e zhvilluar në fillim të viteve 70. në Azi. Kjo si metodë u themelua nga një kiropraktor japoneze Dr.Kenzo Kase, i cili së pari e përdor Kinesiotape në ndikimin e sistemit të qarkullimit të gjakut ¹³⁹. Princiipi i efektit të këtij shiriti elastik është krejt i ri. Kinesiotape është shirit ngjitës, i prodhuar me bazë pambuku me cilësi elastike të ngjashme me ato të lëkurës së njeriut dhe për këtë arsye vendoset lehtësisht në lëkurë. Në sajë të elasticitetit të tij i lejon muskujt të punojnë në mënyrë aktive dhe i mbron ata ¹⁴⁰.

Efektet e Kinesiotape janë atribuar në aktivizimin e sistemit neurologjik, kardiovaskular dhe sistemit limfatik ¹⁴¹. Rezultati është përmirësimi i qarkullimit të limfës në zonën e dëmtuar të trupit, kontrollin më të mirë të tkurrjes së muskujve, ulja e dhimbjes dhe shërimi më i shpejtë. Ky efekt koordinohet dhe moderohet nga sistemi nervor qëndror, duke stimuluar në mënyrë specifike komponentët aferent dhe eferent të sistemit ndijor dhe motor ¹⁴².

Modeli unik i këtij shiriti elastik lejon fleksibilitetin në një drejtim deri në 130% të gjatësisë së tij, i cili siguron aktivizimin e muskulit pa tërhequr vetë muskulin ¹⁴¹. Kinesiotape është i ndryshëm nga llojet e tjera të shiritave jo-elastik për shkak se është projektuar për të nxitur dhe të ruajtur madhësin e plotë të levizjes, dhe lehtëson qarkullimin limfatik 24 orë në ditë ¹⁴³. Avantazhet e Kinesiotape janë gjërësia dhe pesha e tij, të cilat janë të ngjashme me lëkurën e njeriut, duke lejuar një përshtatje të rehatshme për një kohë më të gjatë (3-4 ditë pa ndërprerje). Përbërja e ngjitesit është akrilik ngjitës, i cili aktivizohet nga të nxehtit që nuk përmban latex. Shiriti është gjithashtu rezistent ndaj ujit dhe djersitjes së tepërt. Avantazhi i shiritit është përdorimi i tij në çdo fazë të lëndimit, për shkak se përdorimi i tij në klinikë ka treguar se fillimisht minimizon inflamacionin dhe pastaj mund të vazhdojë në të gjitha nivelet e rehabilitimit ¹⁴².

Sipas Halseth et al. ¹⁴⁴ aplikimi i Kinesiotape ka efektet e mëposhtme në trupin e njeriut:

- rregullimi i tonusit muskular
- rritja e qarkullimit të gjakut poshtë shiritit
- largimin i substancave inflamatore dhe neuroaktive
- stimulimi i receptorëve të lëkurës dhe aktivizimi i sistemit për reduktimin e dhimbjeve
- ndikimi reflektiv i meridianëve dhe dermatomëve
- korigjimi i cikatriceve
- korigjim mekanik (stimulon muskujt, stabilizon artikulacionet pas lëndimeve ose gjatë performancës sportive).

1.6.1 EFEKTET E KINESIOTAPE

Efkti i Kinesiotape përcaktohet nga drejtimi i tërheqjes së shiritit. Kinesiotape mund të ngjitet në drejtime të ndryshme me intensitete të ndryshme tërheqjeje. Është provuar se tërheqja nga kapja e muskulit drejt origjinës inhibon aktivizimin e muskulit. Në rastin e kundërt, aplikimi nga origjina drejt kapjes së muskulit aktivizon kontraktimin e muskulit. Nëqoftëse marrim në konsideratë se muskuli aktivizohet dhe kontraktohet nga origjina drejt kapjes së tij, dhe nëqoftëse duam që të aktivizojmë një muskul atëherë aplikojmë shiritin në drejtimin e kontraktimit të tij ¹⁴⁰.

Eksistojnë pesë efekte fiziologjike të Kinesiotape:

1. Lëkura

Elasticitetit e shiritit siguron stimulimin e butë e llojeve të ndryshme të receptorëve ndijor në lëkurë gjatë lëvizjes. Kështu aktivizohet sistemi frenues medular dhe në të njejtën kohë reduktohet dhimbja, e cila mund të shpjegohet nga Teoria e portës së kontrollit të dhimbjes nga Wall Melzack et al. ¹³⁹. Sipas kësaj teorie në bririn e pasëm të palcës kurrizore, në substancia xhelatinosa, ekziston një portë e dhembjes nëpër të cilën hyjnë impulset e fijeve nerovre C, A β dhe A δ . Aktiviteti i fijeve nervore të trasha kanë tendencën të ulin transmetimin e nocicepsionit (mbyll portën), kurse aktiviteti i fijeve të holla fascilitojnë

transmetimin (hapë portën). Sipas disa studimeve është përcaktuar që stimuli deri në nivel pragu të fijeve nervore të trasha ($A\beta$ dhe $A\alpha$), të cilat përcojnë ndjesin e prekjës (p.sh. teknikat miofasciale, mashazhi), shton impulset e prekjës, duke frenuar përkohesisht ato të dhimbjes, në këtë mënyrë mbyll portat e dhimbjes¹⁴⁵. Qëllimi ynë është të përçojë informacion aferent në nivelin spinal me ndihmën e fijeve $A\beta$, duke ngacmuar mbaresat aksonale që ndodhen në lëkurë me ndihmën e Kinesiotape.

2. Qarkullimi i gjakut dhe sistemi limfatik

Sistemi limfatik përbëhet nga enët sipërfaqësore dhe të thella limfatike, të cilat mund të mbushen si përgjigje të një inflamacioni lokal. Kinesiotape përdor lidhjet mekanike të fibrave me qelizat endoteliale. Kanalet limfatike kanë mundësin të hapen nga vetitë elastike të shiritit. Në të njëjtën kohë vetitë elastike të shiritit shkaktojnë një masazh të butë gjatë lëvizjes. Ndryshimet e presionit dhe lëvizja e lëkurës, hapin dhe mbyllin enët limfatike fillestare me anë të lidhjes me fibrat. Në këtë mënyrë, KT përmirëson mekanizmin limfatik. Kur ulet edema humbasin lëndë kimike dhe lëndë të ngrohta nga indet, duke përmirësuar kështu qarkullimin e gjakut dhe larguar Trigerr points. Gjatë uljes së presionit dhe inhibimit të receptorëve kimik, ulet dhimbja dhe përmirësohet ndjesia subjektive, kjo sepse sistemi limfatik është sistem operativ me presion të ulët¹⁴².

3. Fashia

Fashia shtrihen pa ndërprerje nga gishtërinjtë deri në majën e kokës së njëriut duke mbështjellur organe të ndryshme, muskuj dhe grupe muskujsh. Krijon një rrjet të ngushtë, që në mënyrë reciproke lidh të gjitha pjesët e trupit dhe në mënyrë të konsiderueshme ndikon në funksionalitetin e trupit tonë. Fashia siguron ndërveprimin e sistemeve të ndryshme të trupit dhe lejon strukturat fqinje të kenë një lëvizshmëri midis tyre¹⁴⁶.

Fashia lejon transmetimin e ndryshimeve të tensionit dhe presionit mbi pjesë të ndryshme të trupit. Kur marrim në konsiderat funksionin muskuloskeletal, fashia nuk mund të ndahet nga muskujt përkatëse: nuk ekziston asnjë kontraktim muskular pa kontraktim të fashies përkatëse¹⁴⁷. Indi i fashies gjatë shërimit nga një plagë, ka tendencë të kontraktohet dhe tkurret. Kur fashia është tepër e kontraktuar, kufizon fuqinë dhe aftësinë e rigjenerimit të muskujve. Kjo llojë tkurrje mund të ndryshojë biomekanikën e muskujve dhe mund të shkaktoj kompensimin mekanik në zona të tjera të trupit. Me përdorimin e duhur të KT mundet që adherimi i fashës, e cila ndodh gjatë dëmtimit të indeve të buta, të minimizohet¹⁴².

4. Muskujt

Vetitë elastike të Kinesiotape kopjojnë dhe përmirësojnë funksionin e fibrave të muskujve dhe tendinave. Proprioceptioni luan rolin kryesor. Impulsi bazë të lëvizjes së lirë kalon nëpër traktin kortikospinal. Menaxhimi i mirë i lëvizjes ndodh me përfshirjen e drejtpërdrejtë të reflekseve proprioceptive. Receptorët janë organet e Golgit dhe boshti motorik¹⁴⁸.

Organet e Golgit janë receptorë të vegjël të vendosur në afërsi të lidhjes së tendinave dhe muskujve. Ata janë të lidhur në seri me muskujt skeletik dhe përdoren kryesisht për të kontrolluar tonusin e muskujve ¹⁴⁹. Organet aferente të Golgit janë fibra Ib, të cilat kanë qeliza (neurocyty) në ganglionet spinal. Aksonet e këtyre qelizave shkojnë te interneuronët e medulës spinale, përmes të cilave pengojnë veprimtarinë e motoneuroneve α , të cilat stimulojnë muskujt skeletik ¹⁴⁸.

Boshti motorik është receptor ndijor i vendosur në brendësi të një muskuli që përdoret kryesisht për të zbuluar ndryshimet në gjatësinë e këtij muskuli. Ata përcjellin informacionet në sistemin nervor qëndror nëpërmjet neuroneve ndijore. Ky informacion mund të përpunohet nga truri për të përcaktuar pozicionin e pjesëve të trupit ¹⁴⁹. Neuronët e vegjël në medulën spinale, γ - motoneuronët, inervojnë fundet e këtyre receptorëve, që do të thotë që mund të ndryshojnë si gjatësinë ashtu dhe ndjeshmerinë gjatë tërheqjes ¹⁴⁸. Boshti motorik iritohet gjatë tërheqjes së muskujve, duke shkaktuar aktivizimin e agonistëve dhe inhibimin e antagonistëve. Në anën tjetër organet e Golgit aktivizohen gjatë tërheqjes më të madhe dhe aktivizimit të tendinave. Organet e Golgit inhibojnë agonistët dhe aktivizojnë antagonistët ¹⁴⁸.

Gjatë kontraktimit izometrik tendinat aktivizohen dhe impulset e fibrave Ib kthehen në rrenjën e pasme të palcës kurrizore, ku iritohet interneuroni. Ky interneuron me ndihmën e lirit të mediatorëve inhibues ndikon në tonusin e motoneuronit α , të muskulit perkatës, dhe kështu ullet tonusi muskular (mbrojtje para kontraktimit të vrullshëm të një muskuli). Pastaj mund të vazhdojë në fazën e tërheqjes së muskulit ¹⁴⁹. Ky mekanizëm sqaron se, kur zbatohet siç duhet aplikimi i KT ne mund të përdorim kontrollin natyror të lëvizjes njerëzore ¹⁴².

5. Artikulacioni

Stabiliteti i artikulacionit mund të përmirësohet duke stimuluar proprioceptorët. Stimujt aferent nga këta receptorë ndikojnë në përfshirjen e motoneuroneve dhe kështu ndikojnë në aktivizimin e muskujve. Ne shohim se KT ndikon informacionet aferente gjatë përdorimit në artikulacionet. Proprioceptorët të vendosur në artikulacionet transmetojnë informacione në sistemin nervor qëndror, të cilat ndihmojnë që sistemi muskuloskeletal të përcaktojë lëvizjen e duhur gjatë një dëmtimi artikular ¹⁴².

2 QËLLIMI DHE OBJEKTIVAT

2.1 QËLLIMI I STUDIMIT

Qëllimi i këtij studimi është vlerësimi i efektit e fizioterapisë në ndryshimin e shpejtësisë së ecjes dhe uljen e dhimbjes te pacientët me gonartrozë, me ndihmën e teknikës Kinesiotape.

2.2 OBJEKTIVAT E PËRGJITHSHME

Vlerësimi nëse aplikimi i Kinesiotape në muskulin quadriceps femoris ka efekte në rritjen e shpejtësisë së ecjes te pacientët me gonartrozë. Gjithashtu nëse aplikimi i Kinesiotape në muskulin quadriceps femoris ndikon në uljen e dhimbjes gjatë ecjes e pacientët me gonartrozë.

2.3 OBJEKTIVAT SPECIFIKE

- Të vlerësojmë kohën e nevojshme për të kryer testin e 10 meter walk test me shpejtësi normale, para aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris, te pacientët të diagnostifikuar me gonartrozë dhe te grupi i kontrollit
- Të vlerësojmë kohën e nevojshme për të kryer testin e 10 meter walk test, një ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris, te pacientët të diagnostifikuar me gonartrozë dhe te grupi i kontrollit
- Të vlerësojmë kohën e nevojshme për të kryer testin e 10 meter walk test, tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris, te pacientët të diagnostifikuar me gonartrozë dhe te grupi i kontrollit
- Të vlerësojmë dhimbjen gjatë ecjes përgjatë testit 10 meter walk test, para aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris, te pacientët të diagnostifikuar me gonartrozë
- Të vlerësojmë dhimbjen gjatë ecjes përgjatë testit 10 meter walk test te pacientët të diagnostifikuar me gonartrozë, një ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris
- Të vlerësojmë dhimbjen gjatë ecjes përgjatë testit 10 meter walk test te pacientët të diagnostifikuar me gonartrozë, tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris
- Të krahasojmë efektet e Kinesiotape në ndryshimin e shpejtësisë së ecjes para, një ditë pas dhe tre ditë pas aplikimit në m.quadriceps femoris, te pacientët me gonartrozë dhe te grupi i kontrollit
- Të krahasojmë efektet e Kinesiotape në uljen e dhimbjes gjatë ecjes para, një ditë pas dhe tre ditë pas aplikimit në m.quadriceps femoris, te pacientët me gonartrozë.

3 METODOLOGJIA

Në këtë studim u vëzhgua shpejtësia e ecjes përgjatë 10 metrave para aplikimit të Kinesiotape, një ditë pas aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris. Ndryshimi i shpejtësisë së ecjes u vëzhgua në grupin e pacientëve dhe grupin e kontrollit.

Gjithashtu në këtë studim u vëzhgua ndryshimi i dhimbjes gjatë ecjes përgjatë 10 metrave vetëm te grupi i pacientëve. Dhimbja gjatë ecjes u mat para aplikimit të Kinesiotape, një ditë pas aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris.

Grupi i Pacientëve (GP) ishte i përbërë nga 102 subjekte, mosha mesatare 63.27 ± 6.93 (range 50-73 vjeç)

Kriteret e përfshirjes për këtë grup:

1. Diagnostifikimi me gonartrozë unilaterale të gjurit në stadin primar dhe sekondar
2. Diagnostifikimi i gonartrozës me anë të radiografisë dhe ekzaminimit të mjekut Reumatolog
3. Dhimbje në regionin e gjurit mbi 2 vjet.

Grupi i Kontrollit (GK) ishte i përbërë nga 72 subjekte, mosha mesatare 62.22 ± 7.28 (range 50-73 vjeç).

Kriteret e përfshirjes për grupin e kontrollit:

1. Të mos jenë diagnostifikuar me gonartrozë gjatë jetës së tyre
2. Të mos kenë dhimbje në regionin e gjurit
3. Mosha e përafërt me moshën e grupit të pacientëve.

Kriteret e përjashtimit për të dyja grupet:

1. Sëmundje të ndryshme muskuloskeletike të cilat shkaktojnë probleme në matjen e shpejtësisë së ecjes
2. Sëmundje Neurologjike
3. Sëmundje që ndikojnë në ekuilibrin dhe koordinimin
4. Endoproteza totale të gjurit
5. Operacione në regionin e gjurit
6. Diagnostifikimi me gonartrozë të gradës së tretë dhe të katërt.

3.1 MATJA E SHPEJTËSISË SË ECJES

Matja e kohës që subjektet, në grupin e kontrollit dhe grupin e pacientëve, përshkuan në një vendkalim prej 10 metrash u bë me ndihmën e testit "10 Meter Walk Test"- 10MWT¹⁵⁰⁻¹⁵².

Mënyra e testimit: Matëm dhe shënuam një vendkalim 10 metërsh, ku shtuam një shenjë në metrin e 2-të dhe një shenjë në metrin e 8-të.



Figura 1: Forma e aplikimit të 10 MWT²⁰⁴

Gjatë këtij testi matet koha e ecjes individuale, pa asistencë, përgjatë 10 metrave dhe koha matet përgjatë 6 metrave të ndërmjetme për të lejuar përshpejtimin dhe ngadalësimin. Matja e kohës fillon kur gishtat e këmbës kryesore kalojnë shenjën prej 2 metrash dhe koha ndalohet kur gishtat e këmbës kryesore kalojnë shenjën prej 8 metrash. Gjatë testimit nuk lejuam subjektet të përdornin pajisje ndihmëse. Secili subjekt duhet të kryente testin tre herë në shpejtësinë e tij normale dhe të rehatshme.

Grupi i pacientëve dhe grupi i kontrollit u instruktuan në të njëjtën mënyrë. U matë shpejtësia e ecjes në shpejtësi normale dhe të rehatshme për të dy grupet. Instruksionet tona ishin: "Kur të them gati, përgatituni, filloni. Kur të them filloni, ecni me shpejtësi normale dhe të rehatshme derisa unë të them stop" (reference). Gjatë dokumentimit e të dhënave u mblodhën tre matjet dhe u llogaritë mesatarja e të treja matjeve.

Secili grup u testua para vendosjes së Kinesiotape në muskulin quadriceps femoris, një ditë pas aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape.

3.2 MATJA E DHIMBJES

Matja e ndryshimit të nivelit të dhimbjes gjatë ecjes në grupin e pacientëve u bë me ndihmën e shkallës Numerical Pain Rating Scale (NRS). Dhimbja u vlerësua nga shkalla numerike e vlerësimit të dhimbjeve (NRS), duke e udhëzuar pacientin të zgjidhte një numër prej 0 deri në 10 që përshkruan më mirë dhimbjen e tyre aktuale. 0 do të thotë "pa dhimbje" dhe 10 do të thotë "dhimbje më e keqe e mundshme"¹⁵³⁻¹⁵⁵.

Matja e ndryshimit të dhimbjes përgjatë testi 10MWT u bë para aplikimit të Kinesiotape ne m.quadriceps femoris, një ditë pas aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikim të Kinesiotape. Subjektet në grupin e pacientëve u pyetën menjëherë pas përfundimit të ecjes të përshkruanin dhimbjen e tyre me një numër nga 0 deri në 10.

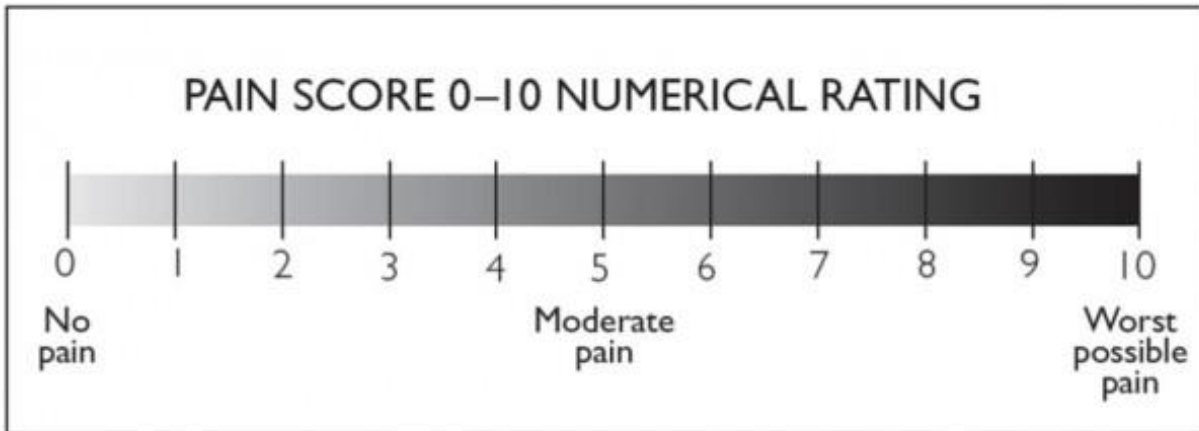


Figura 2: Format i Numerical Pain Rating Score që plotësuuan pacientët ²⁰⁵

3.3 APLIKIMI I KINESIOTAPE NE MUSKULIN QUADRICEPS FEMORIS

Kinesiotape (KT) u aplikua në muskulin quadriceps femoris me teknikën e rregullimit të tonusit muskular, ndryshe quhet teknika muskulare. Matja e gjatësisë së Kinesiotape u bë në pozicionin e tërheqjes maksimale të indit dhe aplikimi u bë kur muskuli ishte në tërheqje maksimale. Kinesiotape u aplikua pa tërheqje duke ndjekur gjithë gjatësinë e muskulit ¹⁴³.

Në fillim të aplikimit u bë në tërheqje maksimale të m.rectus femoris, në ekstension maksimal te art.koksofemoral dhe fleksion të gjurit. U aplikua Kinesiotape, në formë “Y” ¹⁴³, në fillim të m.rectus femoris (Figura 3). Më pas pacienti u ulë në karrige, në mënyrë të tillë që gjuri të ishte ne fleksion 90° (tërheqje maksimale e m.rectus femoris) dhe vazhduam aplikimin e Kinesiotape përgjatë muskulit rectus femoris dhe rreth patelës (Figura 4). Pjesa e dytë e Kinesiotape u aplikua, në formë “Y” ¹⁴³, në fillim në tendinën patelare dhe më pas në m.vastus medialis dhe m.vastus lateralis (Figura 5, Figura 6). Në Figurën 7 mund të shihet aplikimi përfundimtar i Kinesiotape në m.quadriceps femoris.



Figura 3: Hapi i 1-rë. Aplikimit të KT në m.rectus femoris.



Figura 4: Hapi i 2-të. Vazhdimi i aplikimit të m.rectus femoris dhe rreth patelës.



Figura 5: Hapi i 3-të. Aplikimi i KT në tendinën patelare dhe m.vastus medialis dhe lateralis.



Figura 6: Hapi i 4-të. Përfundimi i aplikimit të KT në tendinën patelare dhe m.vastus medialis dhe lateralis.



Figura 7: Aplikimi përfundimtar i KT në m.quadriceps femoris.

3.4 ANALIZA STATISTIKORE

Variablat e vazhdueshëm u prezantuan si mesatare dhe deviacion standard: mean \pm SD (standard deviation). Variablat kategorike u paraqitën si numra aktuale (n) dhe përqindje (%). Analiza Chi-katror u përdor për të krahasuar frekuencën midis grupeve dhe testi-t i Studentit, one-way ANOVA ose testet jo-parametrikë u përdorën kur ishte e nevojshme për analizë kuantitative të variablave. Analiza u krye duke përdorur SPSS (statistical software Statistics Package for Social Scientists) version 15.0 Sinjifikanca statistike u konsiderua te vlera e $P \leq 0.05$.

4 REZULTATET

Në këtë studim u vëzhgua shpejtësia e ecjes përgjatë 10 metrave para aplikimit të Kinesiotape, një ditë pas aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris. Ndryshimi i shpejtësisë së ecjes u vëzhgua në Grupin e Pacientëve (GP) dhe gjithashtu dhe në Grupin e Kontrollit (GK). Njëkohësisht u vëzhgua ndryshimi i dhimbjes gjatë ecjes përgjatë 10 metrave, por vetëm në grupin i pacientëve. Dhimbja u mat gjatë ecjes përgjatë 10 metrave para aplikimit të Kinesiotape, një ditë pas aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris.

Në studim u përfshinë 102 pacientë me moshë mesatare 63.27 ± 6.93 (range 50-73 vjeç) dhe 72 persona si grup kontrolli me moshë mesatare 62.22 ± 7.28 (range 50-73 vjeç). Nga krahasimi i moshës ndërmjet dy grupeve të marra në studim nuk rezultoi ndryshim i rëndësishëm statistikor $P = 0.3273$, pra të dy grupet e marra në studim janë të krahasueshme me njëri tjetrin.

Rezultatet e moshës së subjekteve të marra në studim janë të paraqitura në Figurën 8-9 dhe në Tabelën 1. Në Figurën 10 është paraqitur krahasimi statistikor të grupmoshës midis grupit të kontrollit dhe grupit të pacientëve.

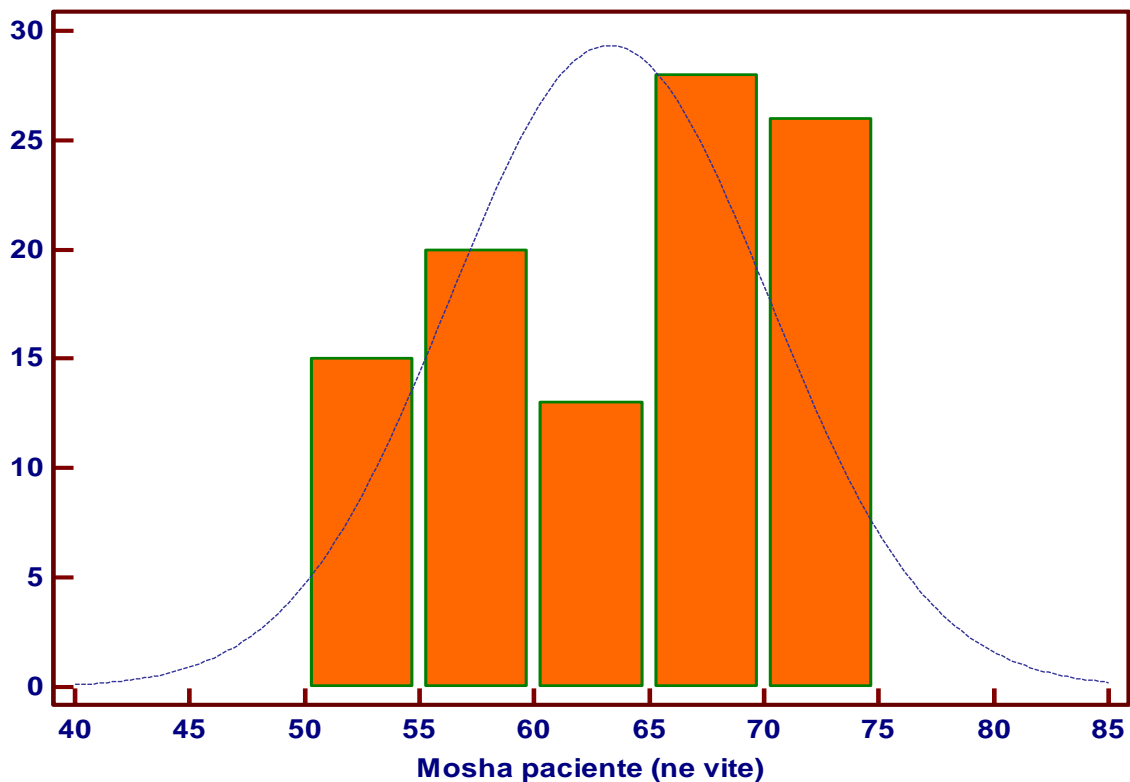


Figura 8: Histogrami i shpërndarjes së pacientëve sipas moshës në vite.

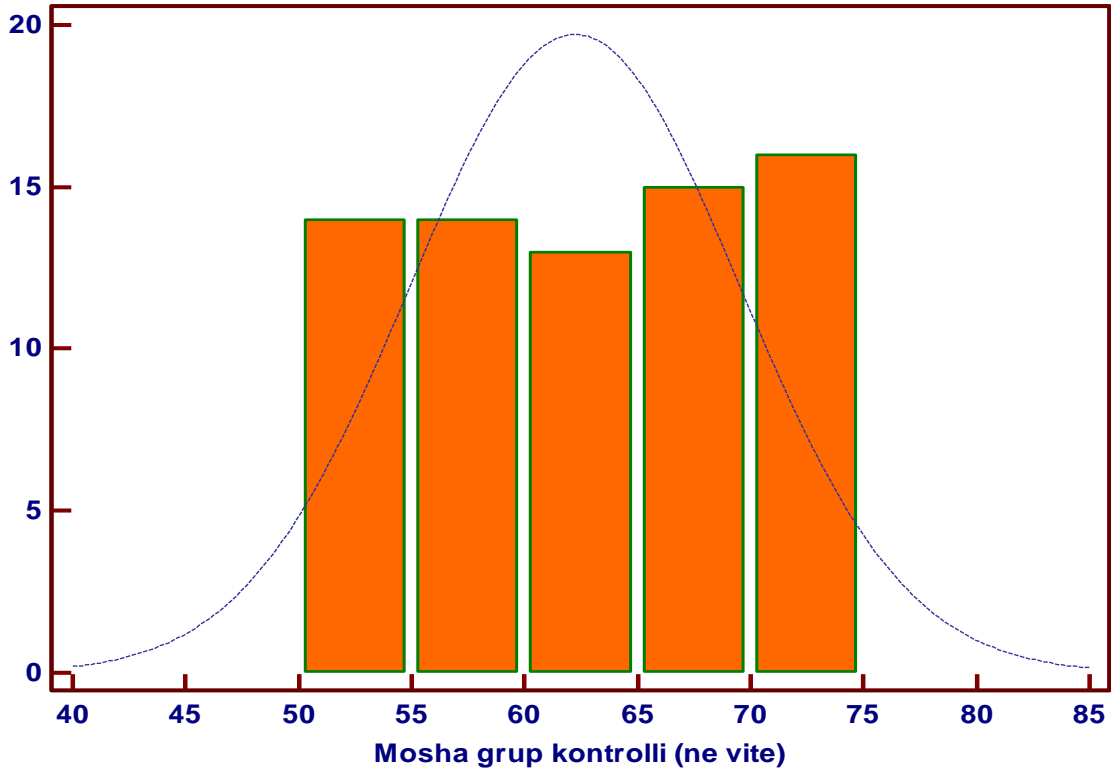


Figura 9: Histogrami i shpërndarjes së subjekteve të grupit të kontrollit sipas moshës në vite.

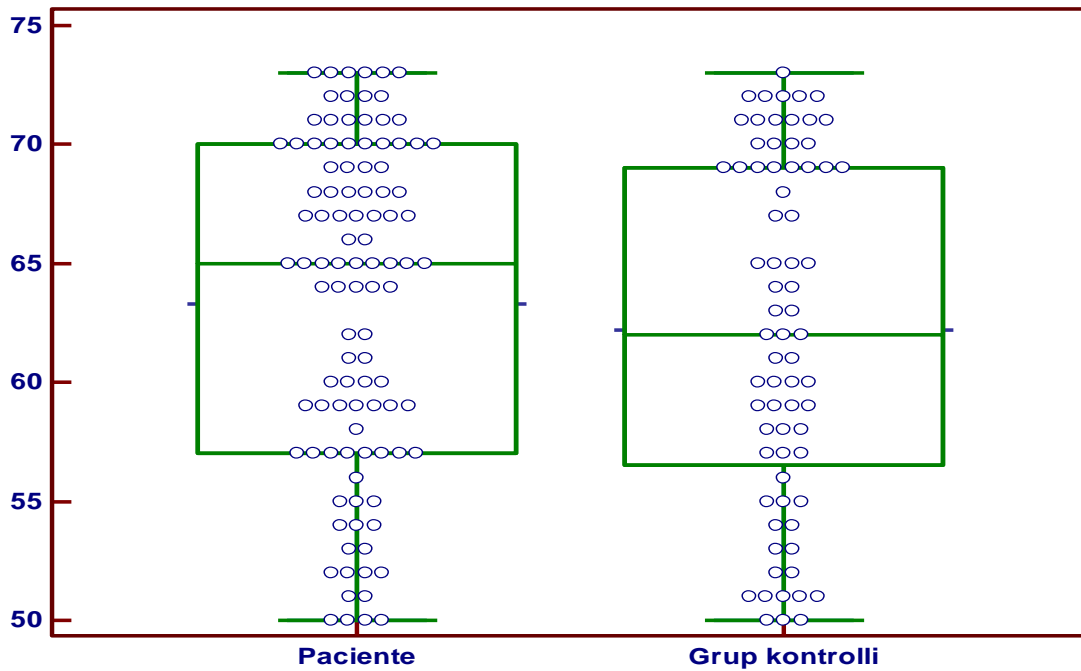
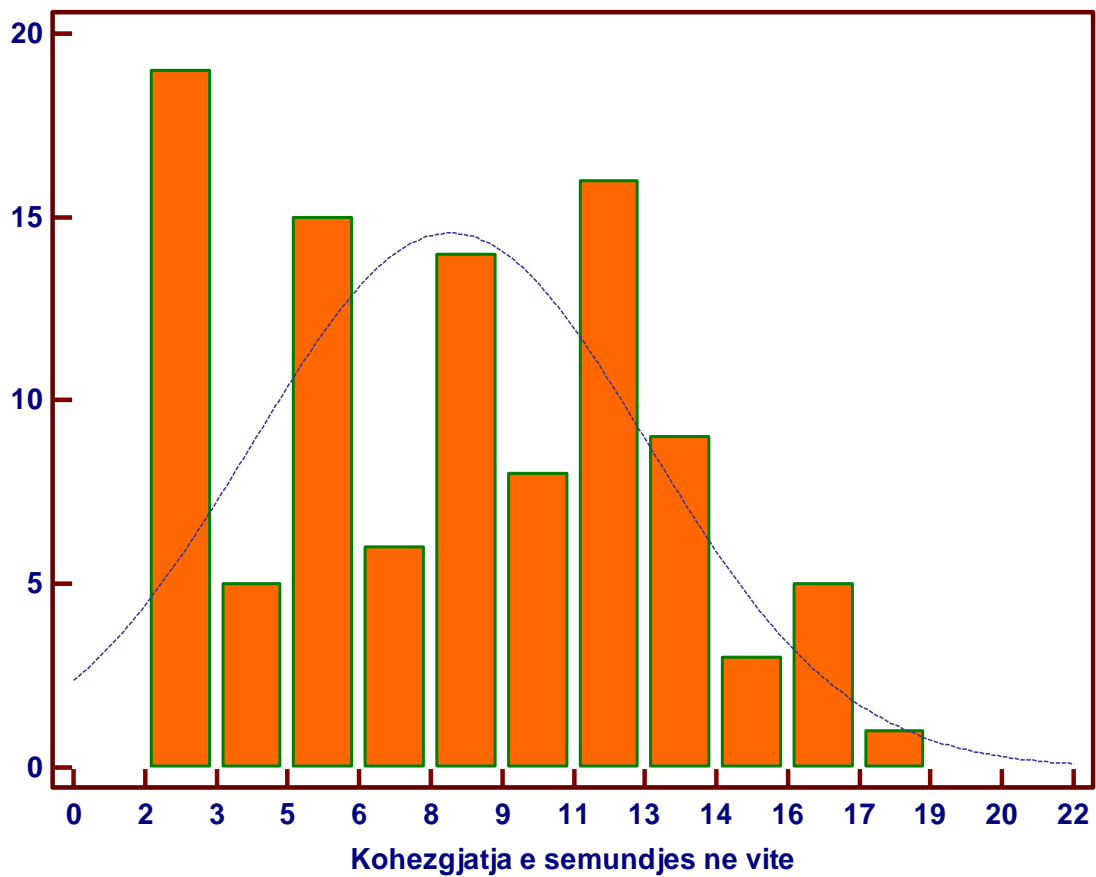


Figura 10: Krahasimi i moshës në vite ndërmjet GP dhe GK (pa sinjifikancë statistikore).

Tabela 1: Shpërndarja e pacientëve sipas grupmoshave në numër dhe përqindje.

Mosha	Numri	Përqindja
50-59 vjeç	39	38.23%
60-65 vjeç	18	17.64%
66-70 vjeç	29	28.43%
mbi 70 vjeç	16	15.68%

Në Figurën 11 janë të treguara rezultatet në lidhje me kohëzgjatjen e sëmundjes në vite dhe numrin e pacientëve të marrë në këtë studim.

**Figura 11:** Shpërndarja e pacientëve sipas kohëzgjatjes së sëmundjes në vite.

Në Tabelën 2 dhe Figurën 12 shihen rezultatet e të dhënave mbi ndryshimin kohës së nevojshme për të kryer testin e 10 meter walk test me shpejtësi normale, para aplikimit, një ditë pas aplikimit dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris te Grupi i Pacientëve. Koha e ecjes para aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris në grupin e pacientëve ishte 10.41 ± 2.50 (6.17-16.27) sekonda, një ditë pas aplikimit të Kinesiotape në grupin e pacientëve ishte 9.97 ± 2.47 (6.16-15.84) sekonda, kurse koha e ecjes tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në grupin e pacientëve ishte 6.74 ± 1.82 (4.12-10.80) sekonda.

Krahasimi i kohës së ecjes para aplikimit të Kinesiotape dhe një ditë pas aplikimit të Kinesiotape në Grupin e Pacientëve nuk rezultoi me sinjifikancë statistikore $P = 0.2075$. Ndërsa krahasimi i kohës së ecjes para aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në Grupin e Pacientëve rezultoi me sinjifikancë statistikore $P < 0.0001$. Gjithashtu krahasimi i kohës së ecjes një ditë pas aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në Grupin e Pacientëve rezultoi me sinjifikancë statistikore $P < 0.0001$. Kjo tregon se shpejtësia e ecjes u përmirësua në mënyrë të ndjeshme tre ditë pas përdorimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris krahasuar me shpejtësinë e ecjes para përdorimit të Kinesiotape dhe një ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris.

Tabela 2: Rezultatet e të dhënave në shpejtësinë e ecjes në GP, në sekonda para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

	Numri	Vlera mesatare	Deviacioni standard	Vlera minimale	Vlera maksimale
Para aplikimit të KT	102	10.41	2.50	6.17	16.27
Një ditë pas aplikimit të KT	102	9.97	2.47	6.16	15.84
Tre ditë pas aplikimit të KT	102	6.74	1.82	4.12	10.80

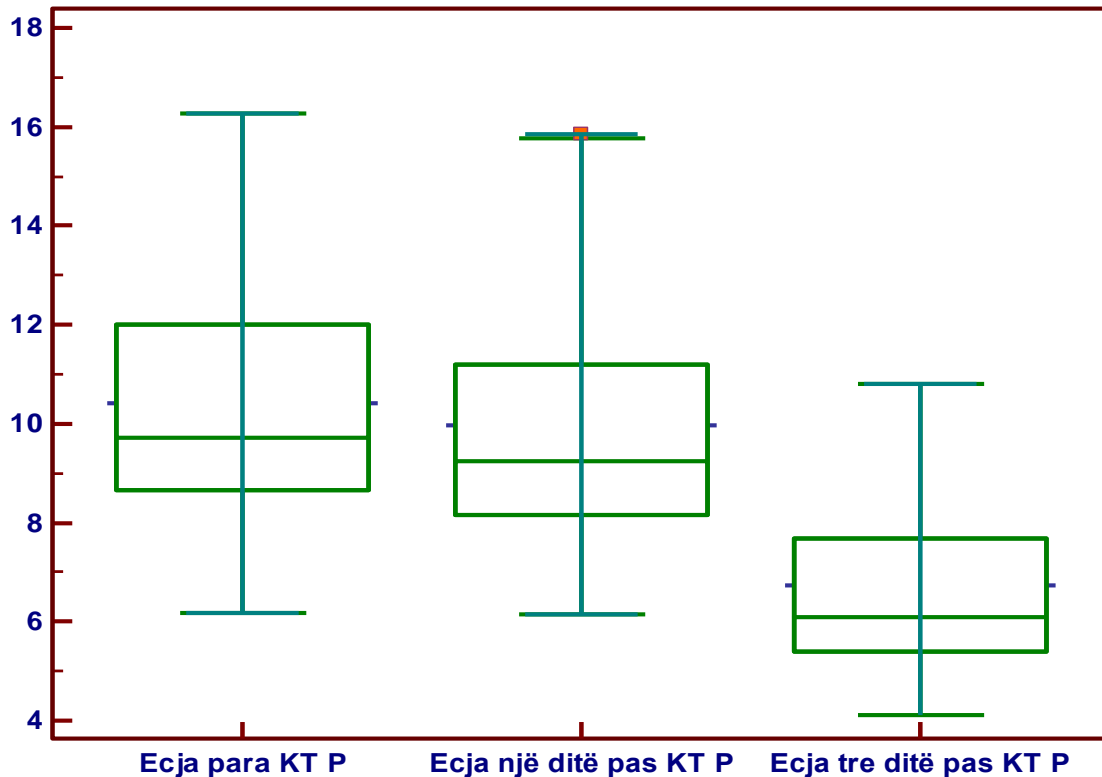


Figura 12: Krahasimi i kohës së ecjes në pacientët (P) para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

Në Tabelën 3 dhe Figurën 13 shihen rezultatet e të dhënave mbi ndryshimin kohës së nevojshme për të kryer testin e 10 meter walk test me shpejtësi normale, para aplikimit, një ditë pas aplikimit dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris te Grupi i Kontrollit. Koha e ecjes para aplikimit të Kinesiotape në Grupi e Kontrollit ishte 7.22 ± 1.012 (5.246-9.61) sekonda, koha e ecjes një ditë pas aplikimit të Kinesiotape në Grupin e Kontrollit ishte 7.08 ± 0.999 (5.16-9.49) sekonda, kurse tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në Grupi e Kontrollit koha ishte 6.20 ± 0.915 (4.566-8.193) sekonda.

Gjatë krahasimit të kohës së ecjes para aplikimit dhe një ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris në Grupin e Kontrollit nuk rezultoi sinjifikancë statistikore $P = 0.404$. Ndërsa gjatë krahasimit midis kohës së ecjes para aplikimit dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në Grupin e Kontrollit rezultoi sinjifikancë statistikore $P < 0.0001$. Gjithashtu kur u krahasua koha e ecjes një ditë pas aplikimit dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në Grupin e Kontrollit rezultoi me sinjifikancë statistikore $P < 0.0001$. Kjo tregon se shpejtësia e ecjes u përmirësua në mënyrë të ndjeshme tre ditë pas përdorimit të Kinesiotape krahasuar me shpejtësinë e ecjes para përdorimit të Kinesiotape dhe një ditë pas përdorimit të Kinesiotape në Grupin e Kontrollit. Rezultatet e Grupit të Kontrollit janë të ngjashme me rezultatet e Grupit të Pacientëve.

Tabela 3: Rezultatet e të dhënave në shpejtësinë e ecjes në GK, në sekonda para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

	Numri	Vlera mesatare	Deviacioni standard	Vlera minimale	Vlera maksimale
Para aplikimit të KT	72	7.22	1.012	5.246	9.61
Një ditë pas aplikimit të KT	72	7.08	0.999	5.16	9.49
Tre ditë pas aplikimit të KT	72	6.20	0.915	4.566	8.193

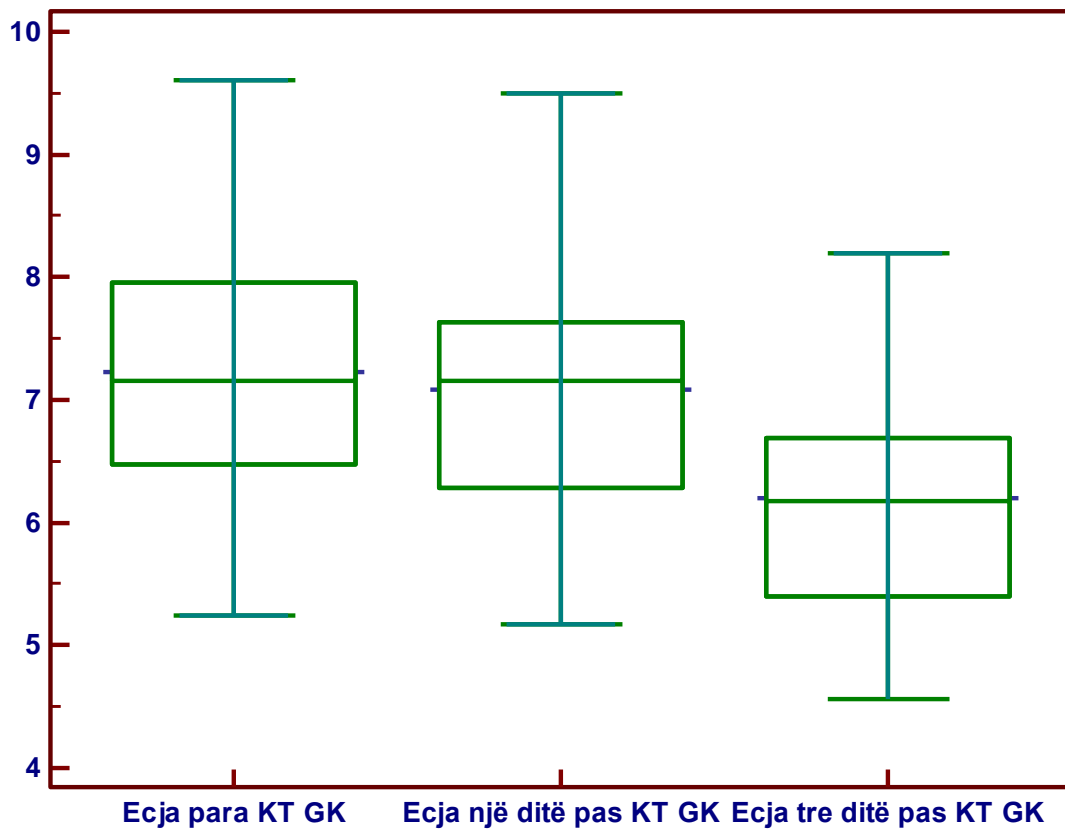


Figura 13: Krahasimi i kohës së ecjes në GK para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

Në Figurën 14 shikojmë krahasimin e kohës së ecjes para aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris, një ditë pas aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në të dy grupet e marra në studim, në Grupin e Pacientëve (P) dhe Grupi i Kontrollit (GK). Në figurë mund të vërehet ndryshimi sinjifikant i uljes së kohës së nevojshme për të kryer testin 10 meter walk test ditën e tretë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris në të dy grupet.

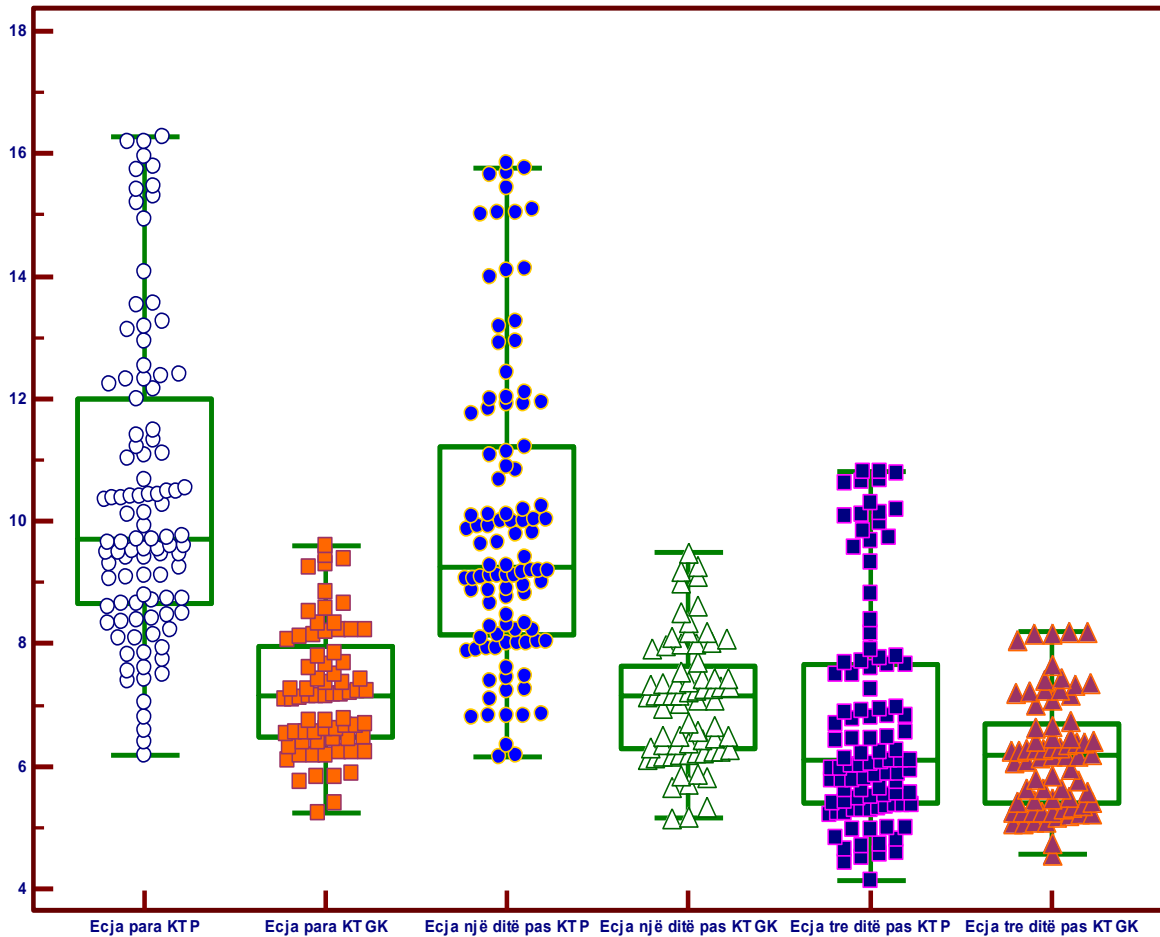


Figura 14: Krahasimi i kohës së ecjes para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në të dy grupet e marra në studim, grupi i pacientëve (P) dhe grupi i kontrollit (GK).

Gjatë studimit tone përveç vlerësimit të kohës së shpejtësisë së ecjes u vëzhgua dhe ndryshimi i dhimbjes gjatë ecjes përgjatë 10 metrave, por vetëm në Grupin e Pacientëve. Dhimbja gjatë ecjes u matë para aplikimit të Kinesiotape, një ditë pas aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris. Dhimbja u mat njëkohësisht me kohën e nevojshme për të kryer testin 10MWT.

Në Tabelën 4 janë të paraqitura rezultatet e të dhënave për nivelin e dhimbjes gjatë ecjes sipas NRS në Grupin e Pacientëve, para aplikimit të Kinesiotape, një ditë pas aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris. Në Figurën 15 kemi paraqitur krahasimin e niveleve të dhimbjes sipas NRS (në pikë) në pacientët para aplikimit të Kinesiotape, një ditë pas aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris.

Të dhënat tregojnë se NRS para aplikimit të Kinesiotape ishte 6.67 ± 1.144 (5-8) pikë, një ditë pas Kinesiotape ishte 5.78 ± 1.049 (4-8) pikë dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape 3.34 ± 0.861 (2-6) pikë. Krahasimi të NRS para aplikimit të Kinesiotape dhe një ditë pas aplikimit të Kinesiotape në Grupin e Pacientëve rezultoi me sinjifikancë statistikore $P < 0.0001$. Gjithashtu krahasimi i NRS para aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në Grupin e Pacientëve rezultoi me sinjifikancë statistikore $P < 0.0001$. U vërejtë se krahasimi i NRS një ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris Grupin e Pacientëve me NRS tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris rezultoi me sinjifikancë statistikore $P < 0.0001$

Kjo tregon se niveli i dhimbjes u përmirësua në mënyrë të ndjeshme një ditë pas përdorimit të Kinesiotape krahasuar me nivelin e dhimbjes para përdorimit të Kinesiotape, por gjithashtu përmirësimi i nivelit të dhimbjes ishte me sinjifikancë statistikore tre ditë pas përdorimit të Kinesiotape krahasuar me nivelin e dhimbjes një ditë pas përdorimit të Kinesiotape. Këto vlera tregojnë që aplikimi i Kinesiotape ndikon në përmirësimin e nivelit të dhimbjes te pacientët me gonartrozë.

Tabela 4: Rezultatet e të dhënave për nivelin e dhimbjes sipas NRS në GP, para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

	Numri	Vlera mesatare	Deviacioni standard	Vlera minimale	Vlera maksimale
NRS para aplikimit të KT	102	6.67	1.144	5	8
NRS një ditë pas aplikimit të KT	102	5.78	1.049	4	8
NRS tre ditë pas aplikimit të KT	102	3.34	0.861	2	6

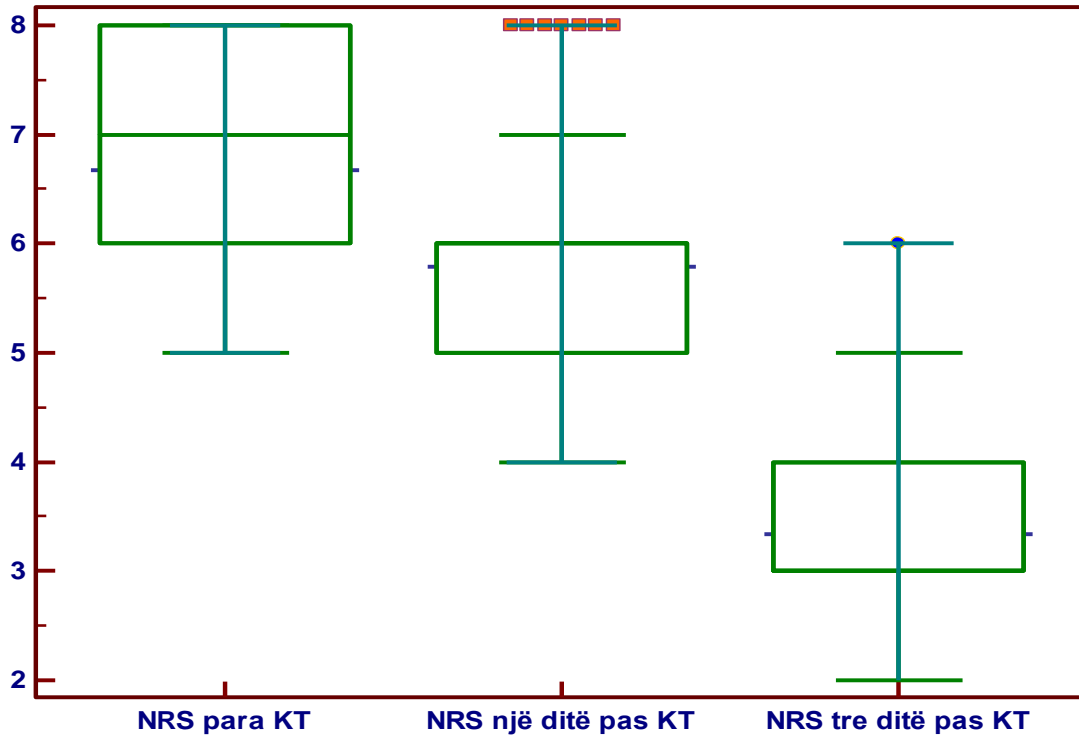


Figura 15: Krahasimi i niveleve të dhimbjes sipas NRS (në pikë) në pacientët para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

Gjatë mbledhjes së të dhënave vëzhguam dhe moshën e pacientëve në krahasim me nivelin e dhimbjes. Pacientët u ndanë në 4 grupe sipas grupmoshave

- mbi 70 vjeç me 16 pacient
- 66-70vjeç me 29 pacient
- 60-65vjeç me 18 pacient
- 50-59 vjeç me 39 pacient

U vëzhgua ndryshimi i nivelit të dhimbjes për secilin grup moshë. U vërejtë që grupmoshat mbi 66 vjeç kanë nivel NRS para aplikimit të Kinesiotape krahasimisht më të lartë se grupmoshat nën 65 vjeç. Gjithashtu vëzhguam ndryshimin e nivelit të dhimbjes para aplikimit të Kinesiotape, një ditë pas aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris për secilën grupmoshë.

Në grupmoshën mbi 70 vjeç u vëzhgua se niveli i NRS para aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris ishte mesatarisht 7.93 pikë, një ditë pas aplikimit të Kinesiotape ishte 6.93 pikë, kurse tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris ishte niveli NRS 4.31 pikë. Këto të dhëna janë të paraqitura në Tabelën 5. Këto të dhëna tregojnë që ndryshimi më i madh i nivelit të dhimbjes gjatë ecjes ishte në ditën e tretë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris.

Në grupmoshën 66-70 vjeç u vëzhgua se niveli i NRS para aplikimit të Kinesiotape ishte mesatarisht 7.10 pikë, një ditë pas aplikimit të Kinesiotape ishte 6.13 pikë, kurse tre ditë pas aplkimit të Kinesiotape ishte niveli NRS 3.48 pikë. Këto të dhëna janë të paraqitura në Tabelën 6. Kjo tregon që ndryshimi më i madh i nivelit të dhimbjes gjatë ecjes për këtë grupmoshë ishte gjithashtu në ditën a tretë pas aplikimit të Kinesiotape.

Në grupmoshën 60-65 vjeç u vëzhgua se niveli i NRS para aplikimit të Kinesiotape në m.quadripes femoris ishte mesatarisht 6.5 pikë, një ditë pas aplikimit të Kinesiotape ishte 5.5 pikë, kurse tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape ishte niveli NRS 3.22 pikë. Këto të dhëna janë të paraqitura në Tabelën 7. Kjo tregon që ndryshimi më i madh i uljes së nivelit të dhimbjes gjatë ecjes ishte në ditën a tretë pas aplikimit të Kinesiotape.

Në grupmoshën 50-59 vjeç u vëzhgua se niveli i NRS para aplikimit të Kinesiotape ishte mesatarisht 5.923 pikë, një ditë pas aplikimit të Kinesiotape ishte 5.179 pikë, kurse tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadripes femoris niveli NRS ishte 2.89 pikë. Këto të dhëna janë të paraqitura në Tabelën 8. Këto të dhëna tregojnë që ndryshimi më i madh i nivelit të dhimbjes ishte në ditën a tretë pas aplikimit të Kinesiotape.

Të dhënat e mësipërme na tregojnë që niveli i dhimbjes gjatë ecjes përgjatë 10 metrave ka ndryshim të dukshëm tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris pavarësisht moshës së pacientit. Gjatë një dite pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadripes femoris vërehet ulje e nivelit të dhimbjes në të gjitha grupmoshat, por ndryshimi më i madh i nivelit të dhimbjes gjatë ecjes përgjatë 10 metrave është ditën e tretë pas përdorimit të Kinsiotape.

Tabela 5: Rezultatet e të dhënave për nivelin e dhimbjes sipas NRS në Grupin e pacientëve mbi 70 vjeç, para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

	Numri	Vlera mesatare	Deviacioni standard	Vlera minimale	Vlera maksimale
NRS para aplikimit të KT	16	7.93	0.25	7.0	8.0
NRS një ditë pas aplikimit të KT	16	6.93	0.77	6.0	8.0
NRS tre ditë pas aplikimit të KT	16	4.31	0.60	4.0	6.0

Tabela 6: Rezultatet e të dhënave për nivelin e dhimbjes sipas NRS në GP me moshë 66- 70 vjeç, para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

	Numri	Vlera mesatare	Deviacioni standard	Vlera minimale	Vlera maksimale
NRS para aplikimit të KT	29	7.10	1.11	5.0	8.0
NRS një ditë pas aplikimit të KT	29	6.13	0.99	4.0	8.0
NRS tre ditë pas aplikimit të KT	29	3.48	0.82	2.0	5.0

Tabela 7: Rezultatet e të dhënave për nivelin e dhimbjes sipas NRS në GP me moshë 60-65 vjeç, para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

	Numri	Vlera mesatare	Deviacioni standard	Vlera minimale	Vlera maksimale
NRS para aplikimit të KT	18	6.5	0.857	5.0	8.0
NRS një ditë pas aplikimit të KT	18	5.5	0.785	4.0	7.0
NRS tre ditë pas aplikimit të KT	18	3.22	0.646	2.0	4.0

Tabela 8: Rezultatet e të dhënave për nivelin e dhimbjes sipas NRS në GP me moshë 50-59 vjeç, para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

	Numri	Vlera mesatare	Deviacioni standard	Vlera minimale	Vlera maksimale
NRS para aplikimit të KT	39	5.923	0.899	5.0	8.0
NRS një ditë pas aplikimit të KT	39	5.179	0.79	4.0	7.0
NRS tre ditë pas aplikimit të KT	39	2.89	0.71	2.0	4.0

Në Figurën 16 kemi treguar ndryshimin e nivelit të dhimbjes NRS gjatë ecjes të ndarë sipas grupmoshave <65 vjeç dhe ≥ 65 vjeç. Në figurë shihet që ndryshimi i dhimbjes një ditë pas aplikimit të Kinesiotape është më i dukshëm në grupmoshën ≥ 65 vjeç. Tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris ndryshimi i nivelit të dhimbjes në të dyja grupmoshat është pothuajse i njëjtë. Kjo tregon efektin pozitiv të Kinesiotape në të dyja grupmoshat sidomos tre ditë pas aplikimit në m.quadricpes femoris.

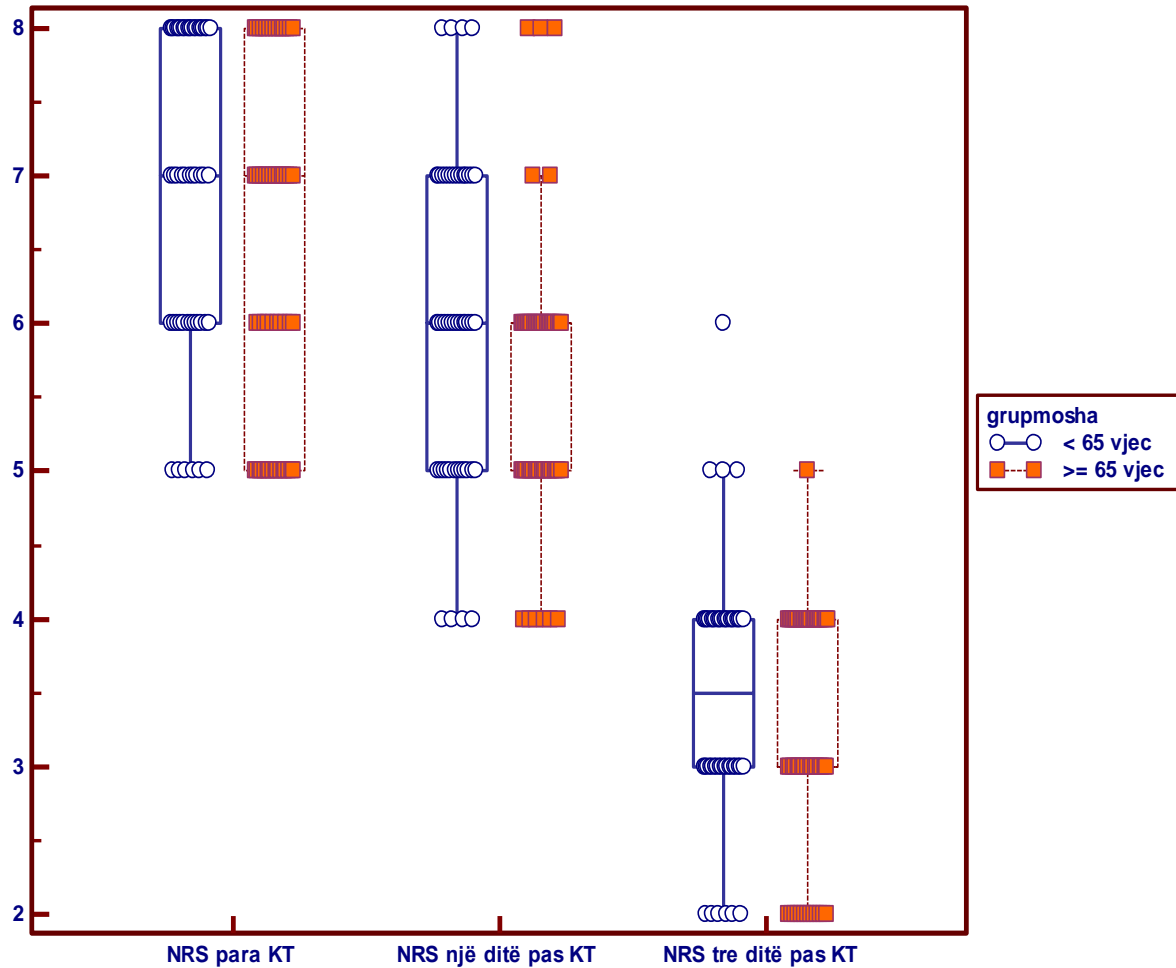


Figura 16: Krahasimi i vlerave të NRS para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadricpes femoris, në varësi të grupmoshës nën 65 vjeç dhe mbi 65 vjeç.

Gjithashtu gjatë studimit vëzhguam dhe kohën e shpejtësisë së ecjes përgjatë 10 metrave të ndarë sipas grupmoshave <65 vjeç dhe ≥65 vjeç. Këto të dhëna janë të paraqitura në Figurën 17. Në figurën 17 shihet që ndryshimi i kohës së ecjes një ditë pas aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris në të dyja grupmoshat është pothuajse i njëjtë. Ulja më e madhe e kohës së kryerjes testin 10 MWT është më e madhe në ditën e tretë pas aplikimit të Kinesiotape. Këto të dhëna tregojnë efektin pozitiv të Kinesiotape në shkurtimin e kohës së nevojshme për të kryer testin 10 MWT në të dyja grupmoshat.

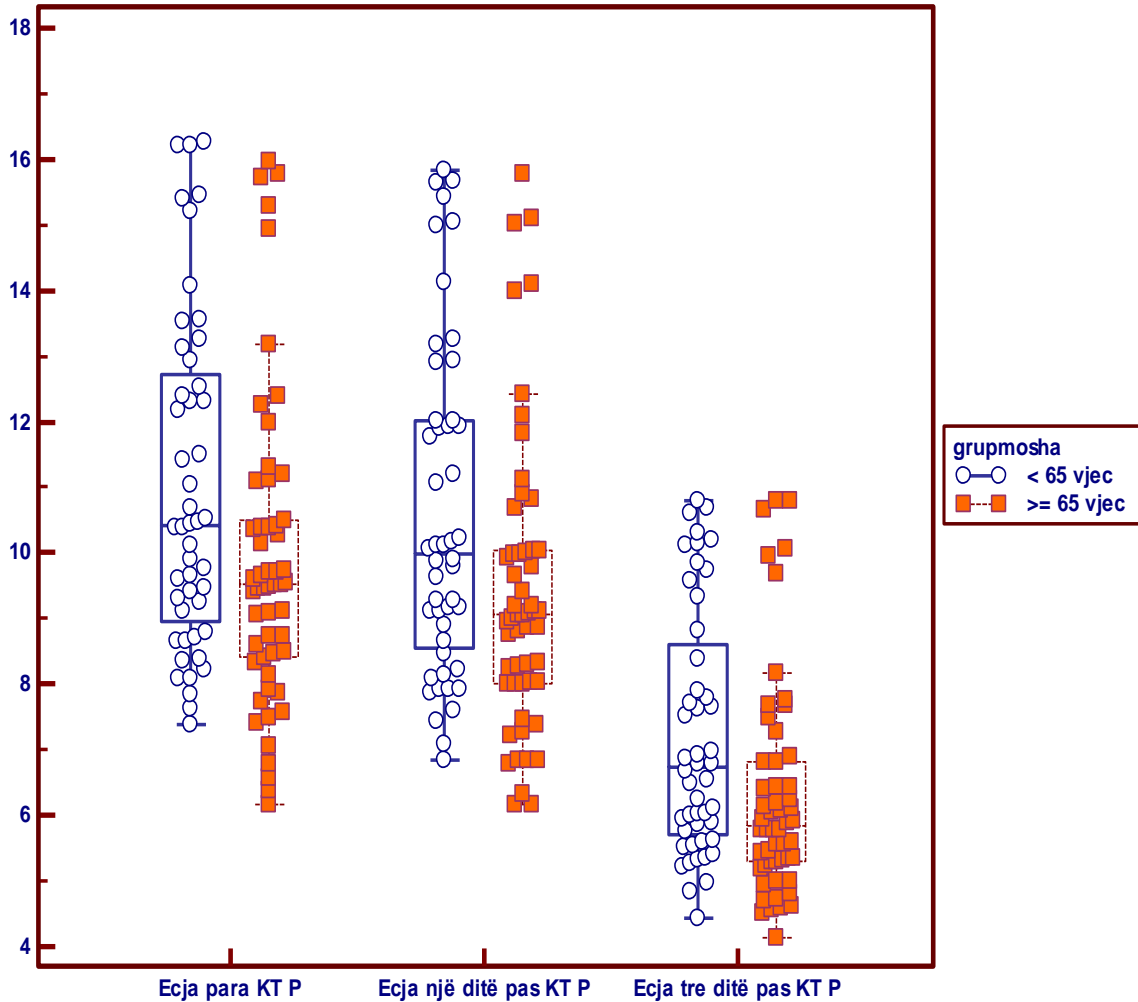


Figura 17: Krahasimi i kohës së ecjes para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris, në varësi të grupmoshës nën 65 vjeç dhe mbi 65 vjeç te GP.

Gjatë studimit u vëzhgua sesa ndikim ka kohëzgjatja e sëmundjes në krahasim me nivelin e dhimbjes së pacientëve gjatë ecjes përgjatë 10 metrave. U vërejtë se niveli NRS para përdorimit të Kinesiotape te pacientet me kohëzgjatje më të madhe të sëmundjes ishte më i lartë në krahasim me pacientët me kohëzgjatje më të vogël të sëmundjes. Këto të dhëna janë të paraqitura në Figurën 18. Kjo tregon se kohëzgjatja e sëmundjes ka efekt negative në dhimbjen gjatë ecjes te pacientët me gonartrozë. Gjatë studimit tonë vlerësuam nëse aplikimi i Kinesiotape në m.quadriceps femoris mund të kishte efekt pozitiv në përmirësimin e nivelit të dhimbjes në krahasim me kohëzgjatjen e sëmundjes.

Vërejtëm se një ditë pas përdorimit të Kinesiotape pacientët me nivel NRS 4-5 pikë nuk patën ndryshime sinjifikante të nivelit të dhimbjes përse i përket kohëzgjatjes së sëmundjes, $p=0.065$. Në Figurën 19 shihet se një ditë pas aplikimit të Kinesiotape pacientët me nivel NRS 6 pikë patën një kohëzgjatje më të gjatë të sëmundjes krahasuar me kohëzgjatjen e sëmundjes në pacientët me nivel të dhimbjes NRS 5 pikë, me sinjifikancë statistikore $p=0.01$. Kurse ndërmjet pacientëve që paraqitën nivel të dhimbjes një ditë pas aplikimit të Kinesiotape NRS 6 pikë dhe NRS 7 pikë nuk pati ndryshime sinjifikante përse i përket lidhjes midis nivelit të dhimbjes dhe kohëzgjatjes së sëmundjes, $p=0.15$. Gjithashtu ndërmjet pacientëve që paraqitën nivel të dhimbjes një ditë pas aplikimit të Kinesiotape NRS 7 pikë dhe NRS 8 pikë nuk pati ndryshime sinjifikante përse i përket lidhjes së nivelit të dhimbjes dhe kohëzgjatjes së sëmundjes, $p=0.14$ (Tabela 9).

Në ndryshim me një ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris shihet që tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape ndryshimi i nivelit të dhimbjes në krahasim me kohëzgjatjen e sëmundjes është i dukshëm. Të dhënat shihen në Figurën 20. Kjo na tregon se edhe pse kohëzgjatja e sëmundjes ka efekt negative në nivelin e dhimbjes gjatë ecjes, përdorimi i Kinesiotape mund të ndikoj pozitivisht në përmirësimin e nivelit të dhimbjes gjatë ecjes pavarësisht kohëzgjatjes së diagnozës.

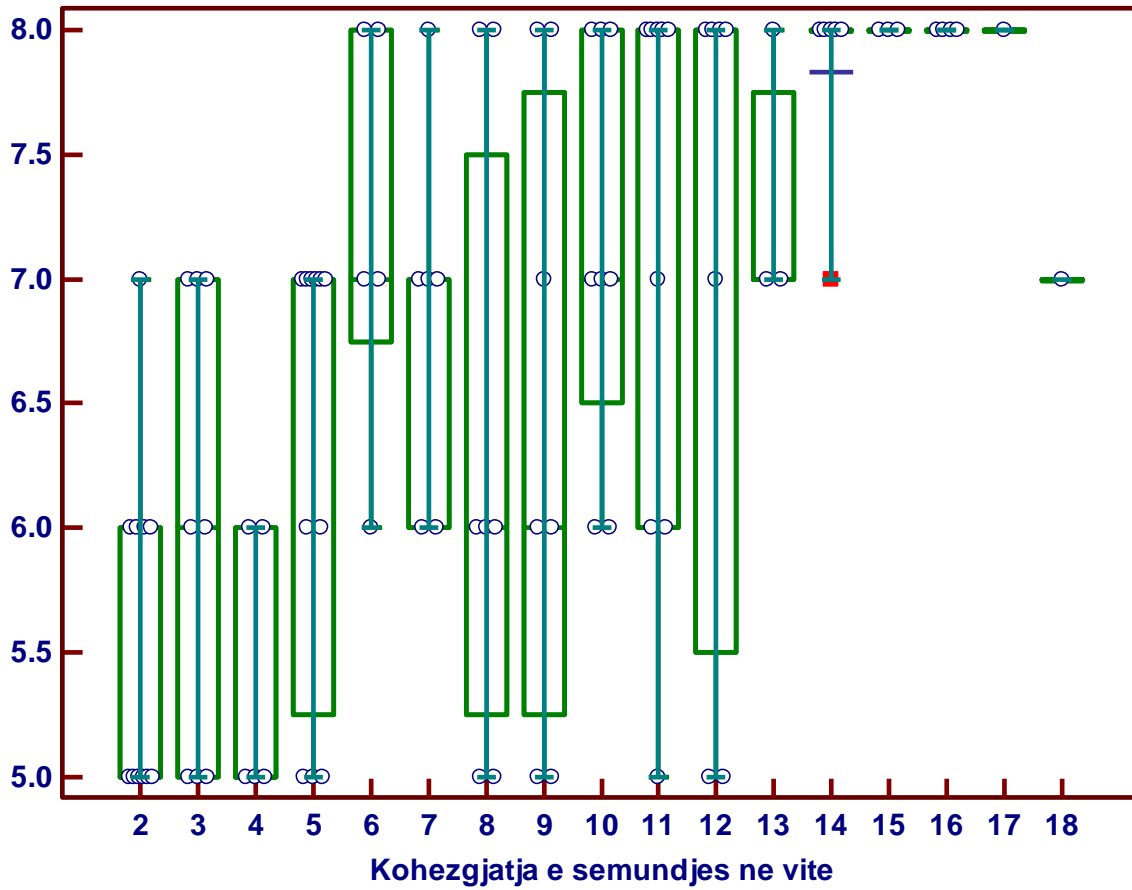


Figura 18: Të dhënat për ndikimin e kohëzgjatjes së sëmundjes në vite në lidhje me nivelin e dhimbjes NRS para aplikimit të KT në m.quadricpes femoris te GP.

Tabela 9: Të dhënat për ndikimin e kohëzgjatjes së sëmundjes në vite në lidhje me nivelin e dhimbjes NRS një ditë pas aplikimit të KT në m.quadricpes femoris te GP.

NRS një ditë pas KT					
Niveli NRS 4					
Koha në vite	Nr	Mean	SD	Minimum	Maximum
		10	4.2	3.5214	2
Niveli NRS 5					
Koha në vite	Nr	Mean	SD	Minimum	Maximum
		32	6.469	3.2227	2
Niveli NRS 6					
Koha në vite	Nr	Mean	SD	Minimum	Maximum
		36	8.889	4.4962	2
Niveli NRS 7					
Koha në vite	Nr	Mean	SD	Minimum	Maximum
		16	11	3.1833	6
Niveli NRS 8					
Koha në vite	Nr	Mean	SD	Minimum	Maximum
		7	13.143	2.1931	10

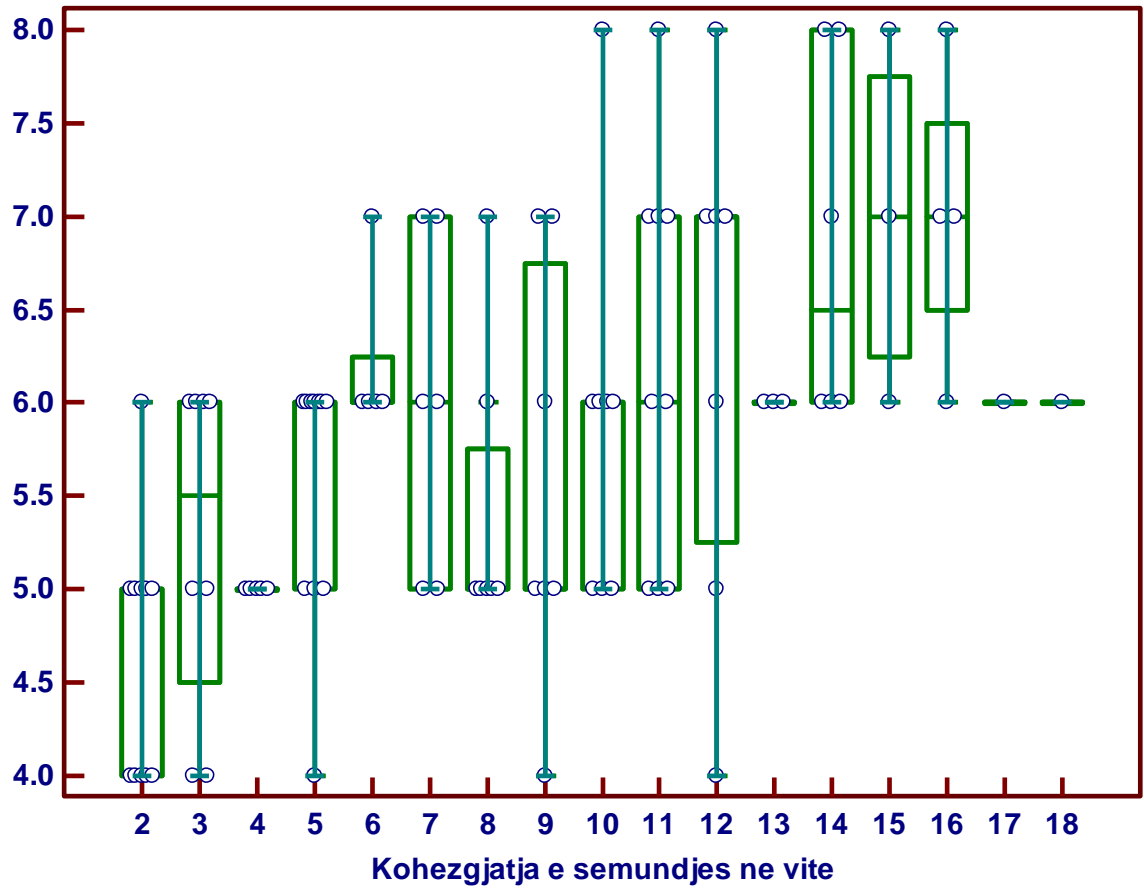


Figura 19: Të dhënat për ndikimin e kohëzgjatjes së sëmundjes në vite në lidhje me nivelin e dhimbjes NRS një ditë pas aplikimit të KT në m.quadripes femoris.

Tabela 10: Të dhënat për ndikimin e kohëzgjatjes së sëmundjes në vite në lidhje me nivelin e dhimbjes NRS tre ditë pas aplikimi të KT në m.quadricpes femoris te GP.

NRS tre ditë pas KT					
Niveli NRS 2					
Koha në vite	Nr	Mean	SD	Minimum	Maximum
		19	5.684	3.7276	2
Niveli NRS 3					
Koha në vite	Nr	Mean	SD	Minimum	Maximum
		35	6.514	3.7367	2
Niveli NRS 4					
Koha në vite	Nr	Mean	SD	Minimum	Maximum
		43	10.14	3.8146	3
Niveli NRS 5					
Koha në vite	Nr	Mean	SD	Minimum	Maximum
		4	13.5	1.9149	12
Niveli NRS 6					
Koha në vite	Nr	Mean	SD	Minimum	Maximum
		1	16		16

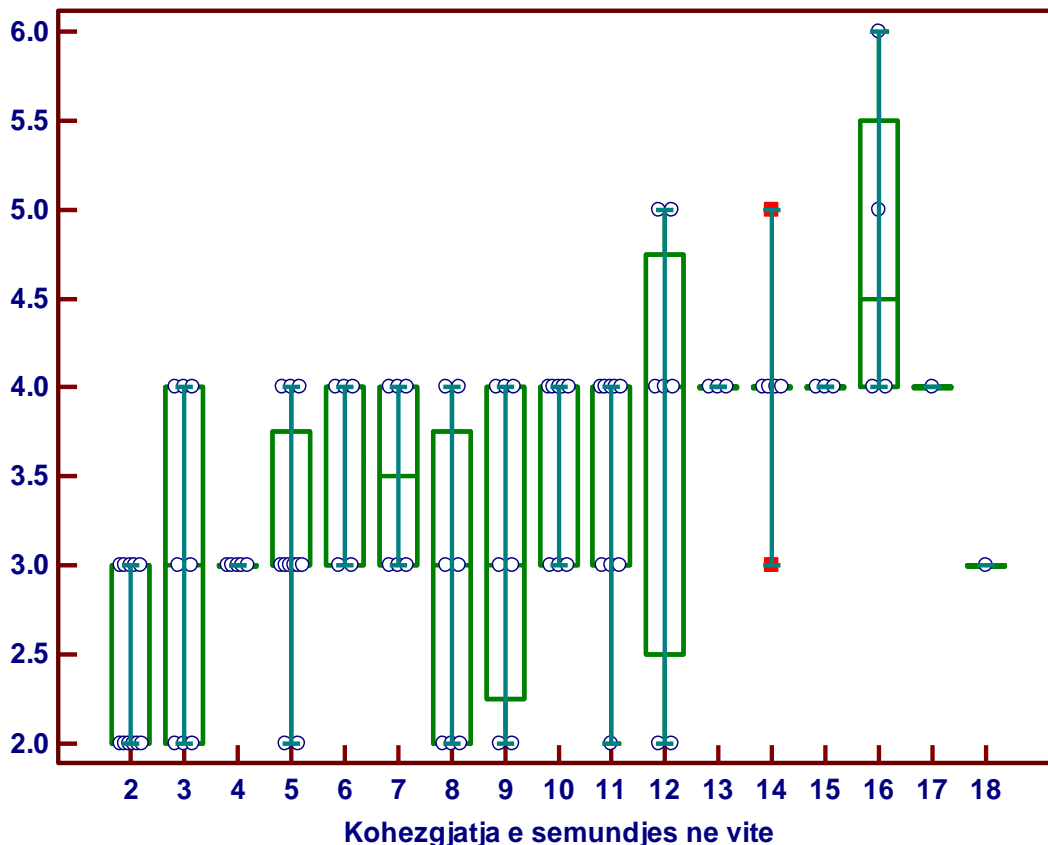


Figura 20: Të dhënat për ndikimin e kohëzgjatjes së sëmundjes në vite në lidhje me nivelin e dhimbjes NRS tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris në GP.

Gjatë vëzhgimit të kohëzgjatjes së sëmundjes vëzhguam nëse kohëzgjatja e sëmundjes mund të kishte efekt negative ose pozitiv dhe në kohën e ecjes përgjatë 10 metrave. Kështu që vëzhguam ndikimin e kohëzgjatjes së sëmundjes në vite në kohën e ecjes para aplikimi të Kinesiotape, një ditë pas aplikimi të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris te grupi i pacientëve.

Në Figurën 21 shihet që kohëzgjatja e sëmundjes shkon në drejtim linear me kohën që pacienti ka nevoj të kryej testin 10 MWT. Kjo tregon se kohëzgjatja e sëmundjes ka ndikim negative në shpejtësinë e ecjes. Një ditë pas aplikimit të Kinesiotape nuk vërehet asnjë ndryshim sinjikativ mbi efektin e Kinesiotape në përmirësimin e shpejtësisë së ecjes, gjithmone në lidhje me kohëzgjatjen e sëmundjes (Figura 22). Ndërsa tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape shihen ndryshime sinjifikante në kohën e nevojshme për të kryer testin 10 meter walk test në krahasim me kohëzgjatjen e sëmundjes (Figura 23).

Këto të dhëna tregojnë se kohëzgjatja e sëmundjes ka ndikim negative në shpejtësinë e ecjes së pacientëve dhe se përdorimi i Kinesiotape mund të ndikoj pozitivisht duke ulur kohën e nevojshme për të kryer testin 10 MWT.

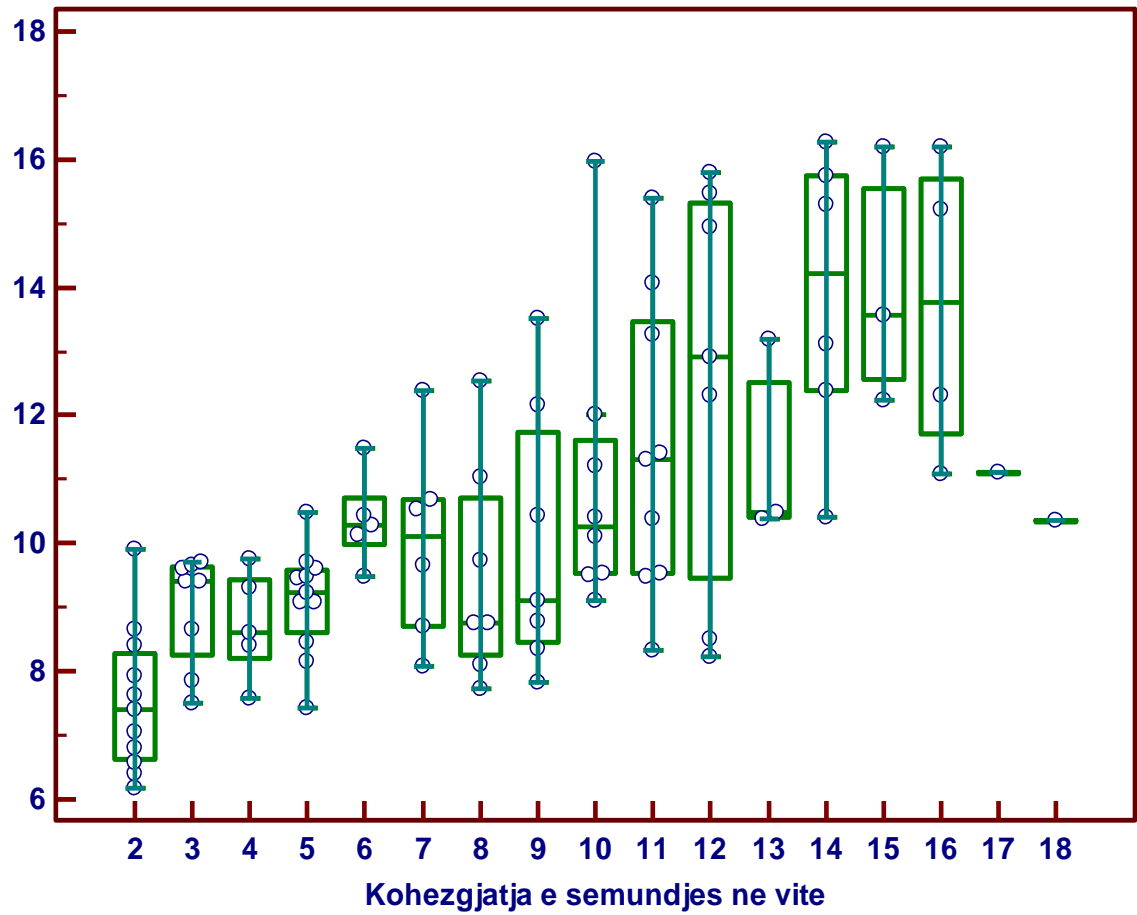


Figura 21: Të dhënat për ndikimin e kohëzgjatjes së sëmundjes në vite në kohën e kryerjes së testit 10MWT para aplikimit të KT në m.quadricpes femoris te GP.

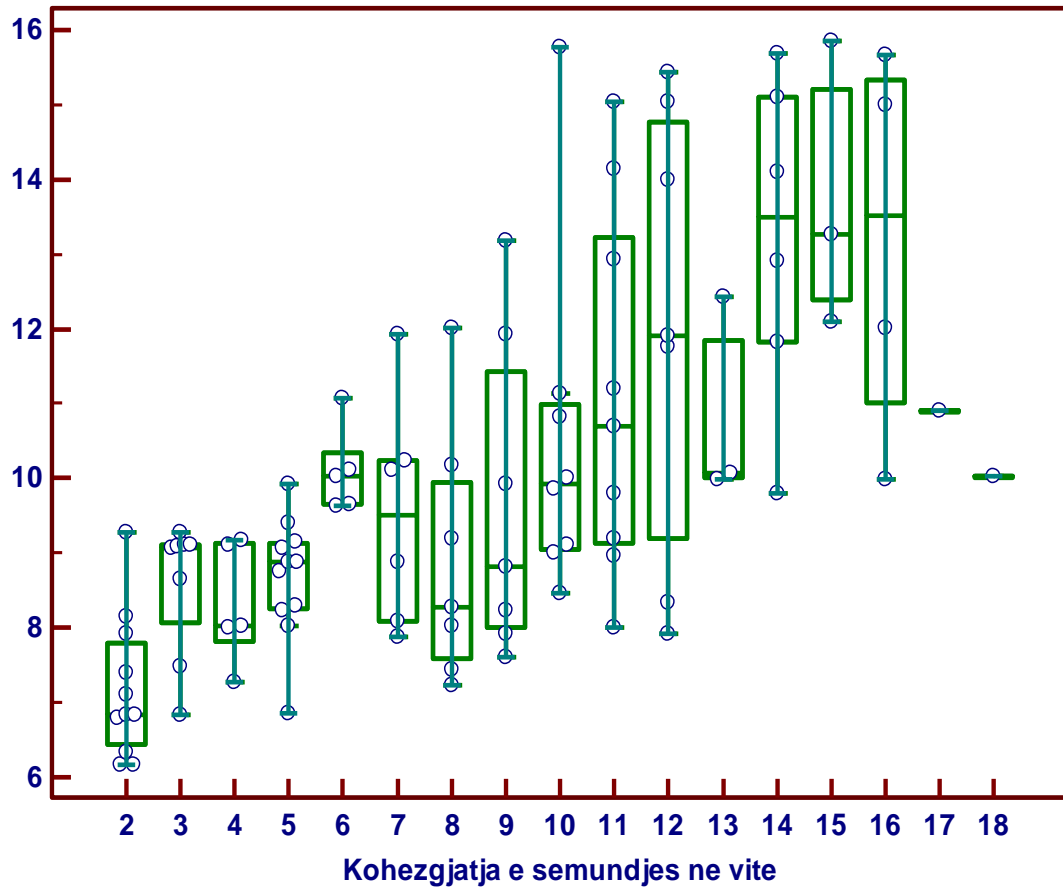


Figura 22: Të dhënat për ndikimin e kohëzgjatjes së sëmundjes në vite në kohën e kryerjes së testit 10MWT një ditë pas aplikimit të KT në m.quadricpes femoris te GP.

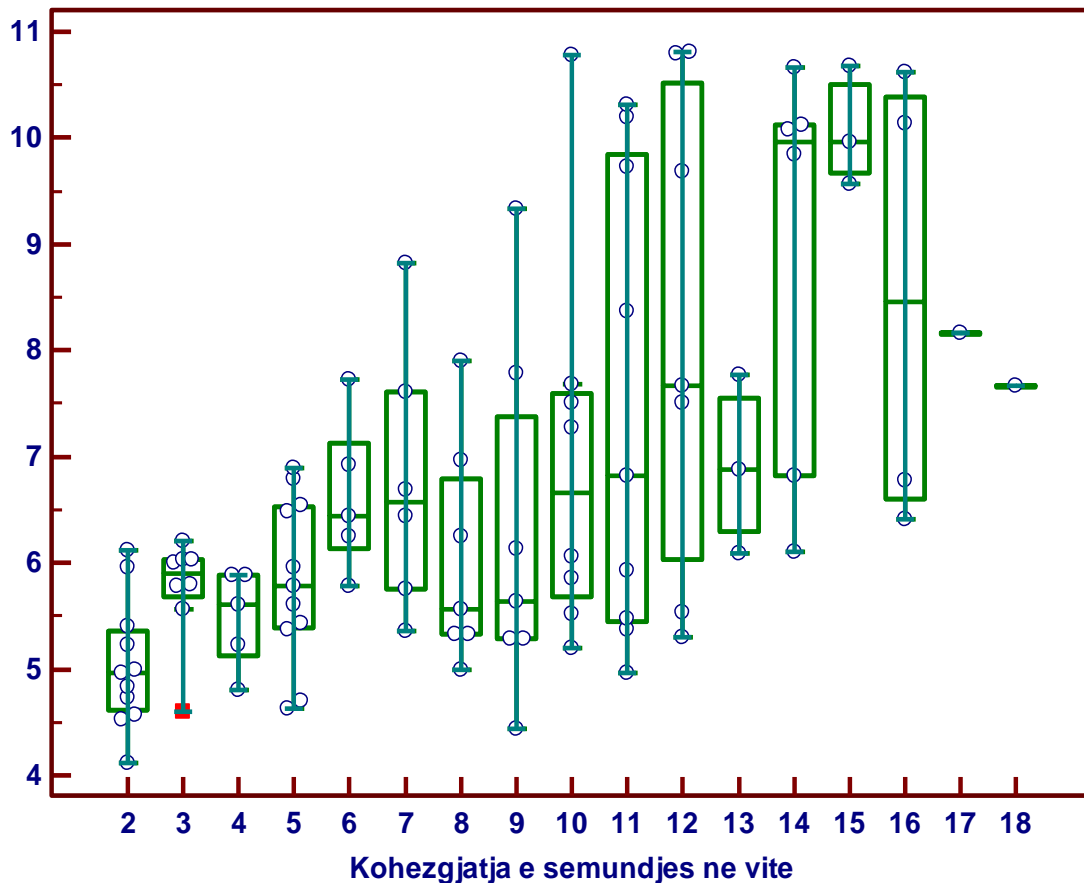


Figura 23: Të dhënat për ndikimin e kohëzgjatjes së sëmundjes në vite në kohën e kryerjes së testit 10MWT tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadricpes femoris te GP.

Në studim gjithashtu u krahasua ndryshimi midis kohëzgjatjes në vite të sëmundjes në të dy gjinitë, femrat dhe meshkujt, të cilat i kemi paraqitur në Tabelën 11. U vërejtë se në studimin tonë meshkujt që morën pjesë në studim kishin kohëzgjatje më të madhe të sëmundjes në krahasim me femrat që morën pjesë në studim, me një sinjifikancë statistikore $p < 0.0001$. Të dhënat janë të paraqitura në Figurën 24.

Tabela 11: Kohëzgjatja e sëmundjes në vite në varësi të gjinisë.

Kohëzgjatja e sëmundjes në vite	Gjinia				
	Femra				
	Nr.	Mesatare	SD	Minimum	Maksimum
	61	6.77	3.8918	2	16
	Meshkuj				
	Nr.	Mesatare	SD	Minimum	Maksimum
41	10.463	4.0565	3	18	

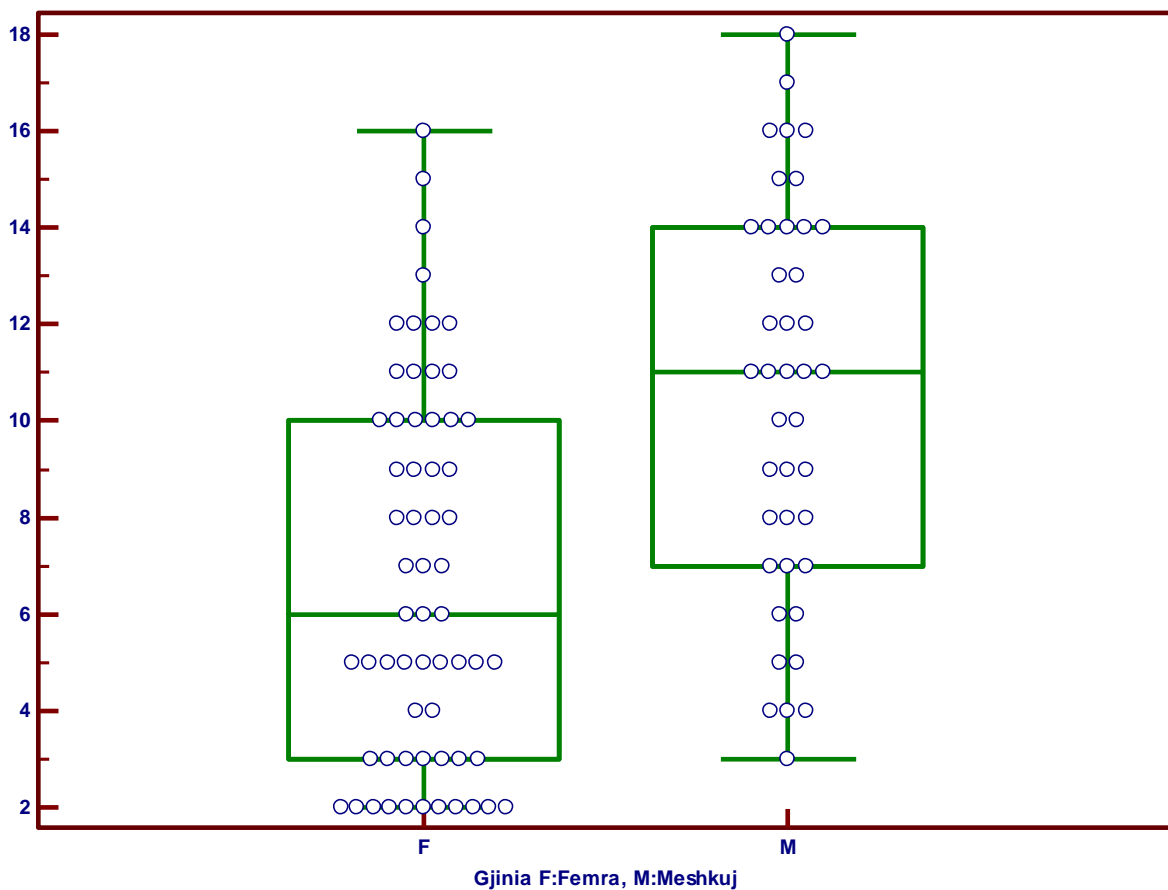


Figura 24: Kohëzgjatja e sëmundjes në vite në varësi të gjinisë femërore (F) dhe mashkullore (M).

Në Figurën 25 kemi treguar krahasimin i vlerave të nivelit të dhimbjes, Numerical rating scale, para aplikimit të Kinesiotape, një ditë pas aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në varësi të gjinisë. Vërehet se ndryshimi i nivelit të dhimbjes gjatë ecjes është i njëjtë në të dyja gjinitë si një ditë pas aplikimit të Kinesiotape gjithashtu dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris. Kjo na tregon se gjinia nuk ka ndikim në efektin që ka Kinesiotape në përmirësimin e nivelit të dhimbjes.

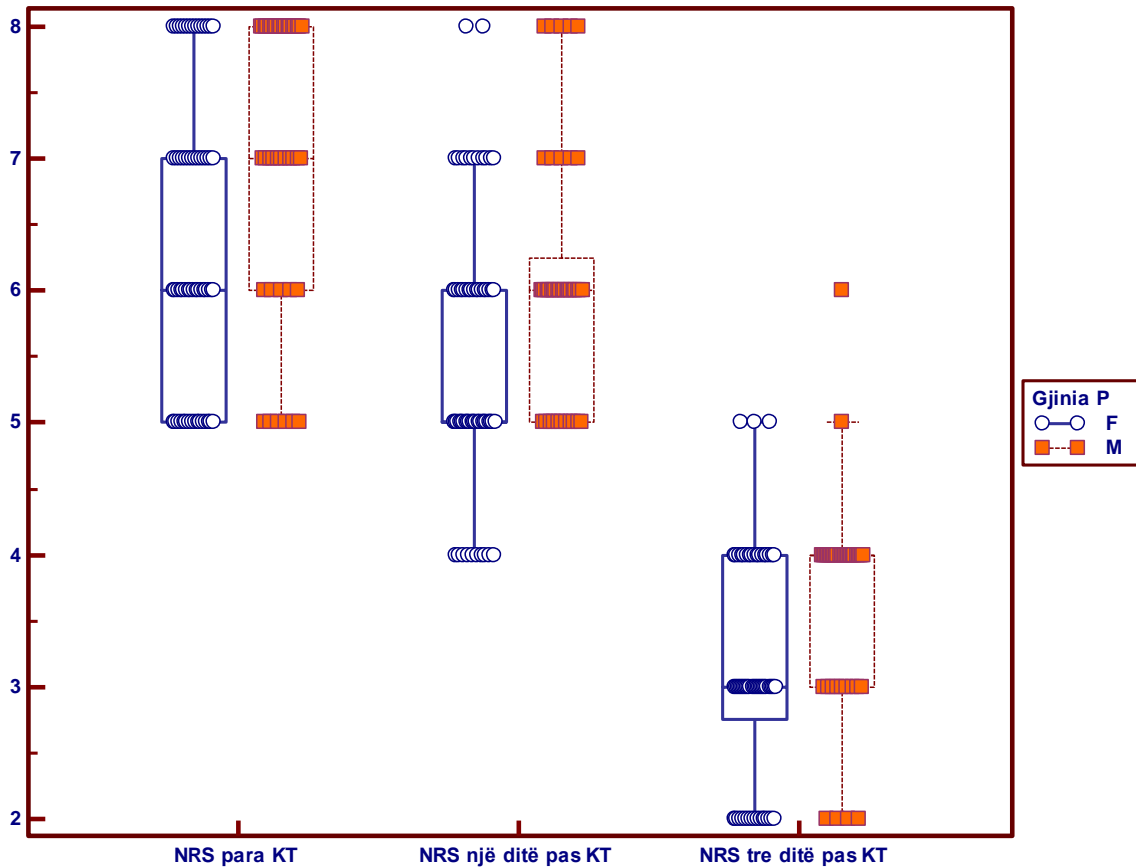


Figura 25: Krahasimi i vlerave të NRS para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris në varësi të gjinisë te GP.

Në Figurën 26 kemi paraqitur krahasimin e kohës së ecjes para aplikimit të Kinesiotape, një ditë pas aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në varësi të gjinisë vetëm në grupin e pacientëve. Vërehet se ndryshimi i kohës së ecjes përgjatë 10 metrave është i njëjtë në të dyja gjinitë si një ditë pas ashtu dhe tre ditë pas përdorimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris. Me këtë rezultat kuptohet se gjinia nuk ka ndikim në efektin që ka Kinesiotape në përmirësimin e kohës së kryerjes së testit 10MWT.

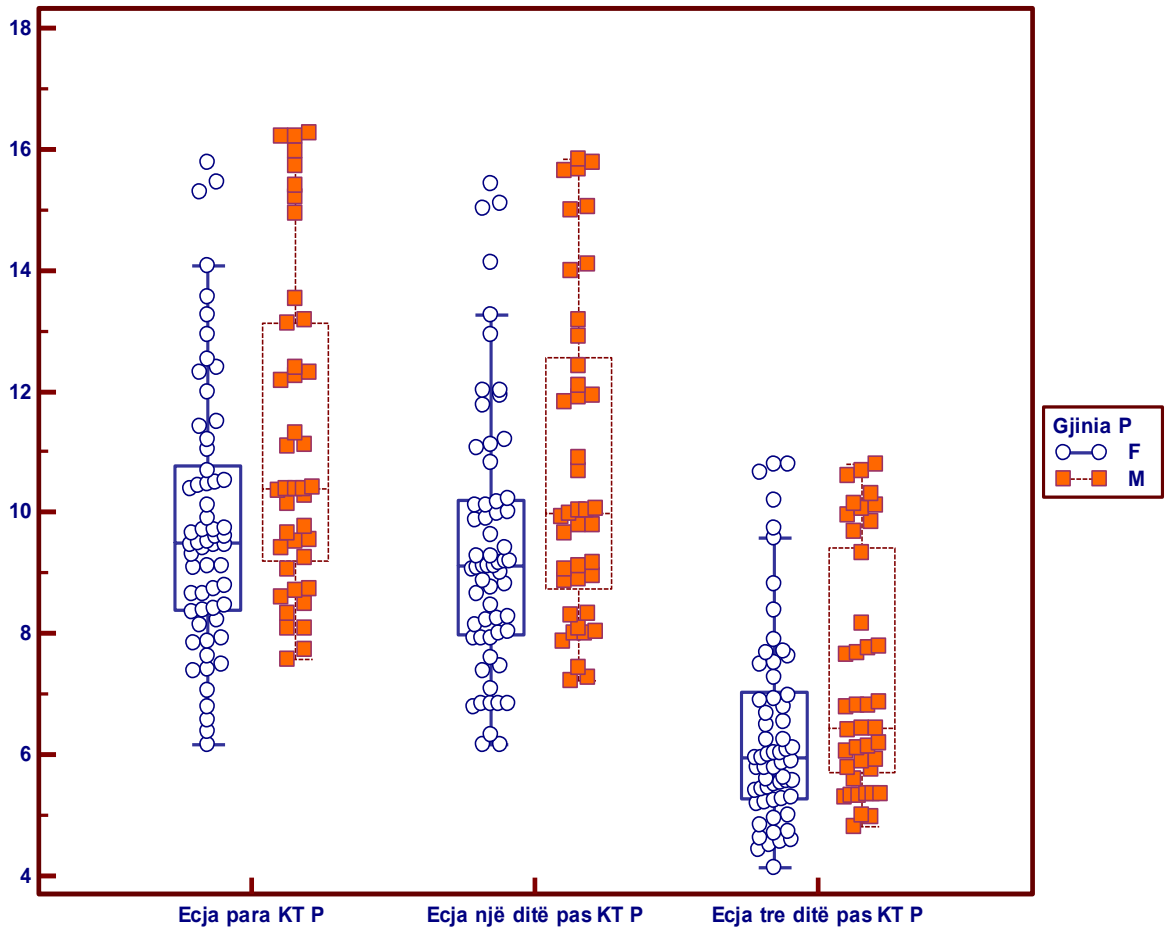


Figura 26: Krahasimi i kohës së ecjes para aplikimit të KT, një ditë pas aplikimi të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në varësi të gjinisë në grupin e pacientëve.

Në Figurën 27 kemi paraqitur shpërndarjen e pacientëve në varësi të gjinisë dhe nivelit të NRS-së një ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris. Gjithashtu në Tabelën 12 shihet me përqindje shpërndarja e gjinisë sipas nivelit të NRS-së një ditë pas aplikimit të Kinesiotape. Me nivel të dhimbjes NRS 4 pikë kemi vetëm 9.8% të pacientëve, me NRS 5 pikë janë 31.4% të pacientëve, me nivel NRS 6 pikë 36.3% të pacientëve, me NRS 7 pikë 15.8% të pacientëve kurse me NRS 8 pikë 6.8% të pacientëve.

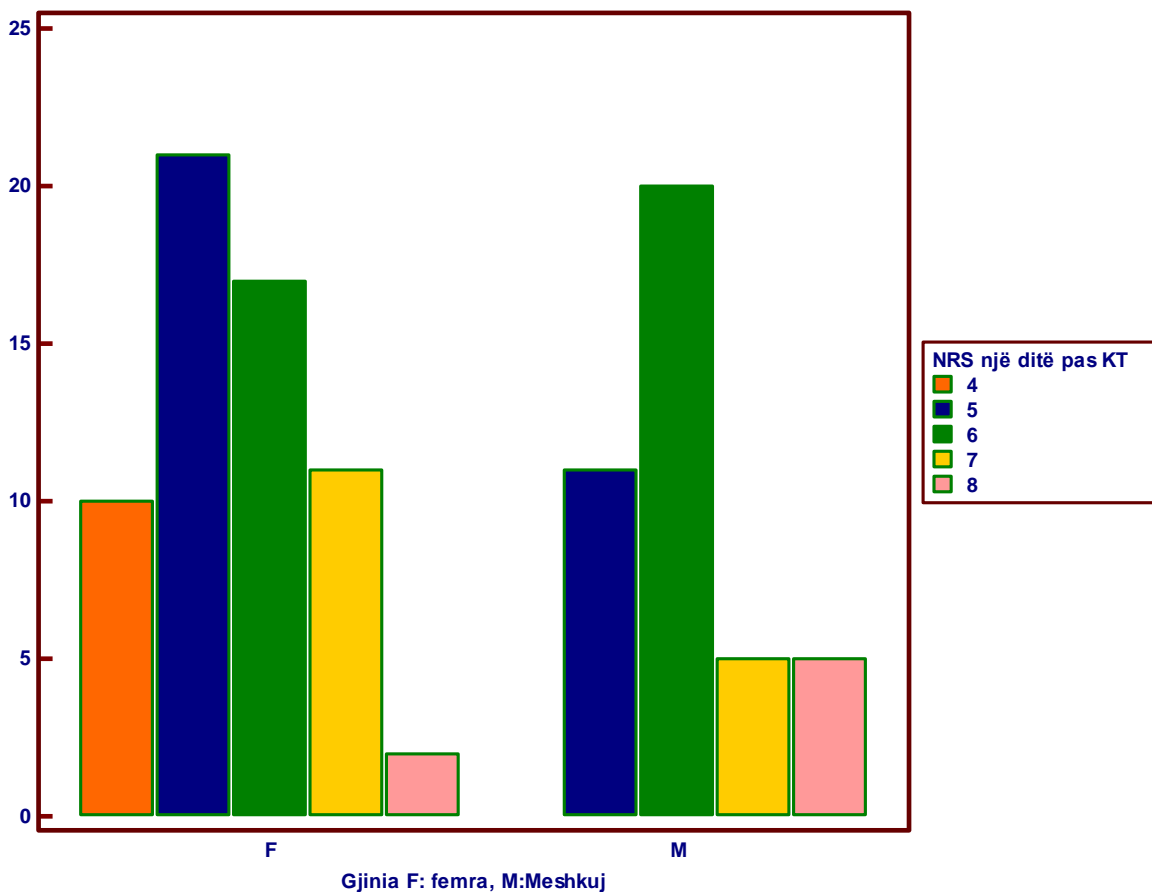


Figura 27: Shpërndarja e pacientëve në varësi të gjinisë dhe NRS një ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

Tabela 12: Shpërndarja e pacientëve në varësi të gjinisë dhe NRS një ditë pas aplikimit të KT në m.quadricpes femoris.

Niveli NRS një ditë pas KT	4	5	6	7	8	
Femra	10	21	17	11	2	61 (59.8%)
Meshkuj	0	11	20	5	5	41 (40.2%)
	10 (9.8%)	32 (31.4%)	37 (36.3%)	16 (15.7%)	7 (6.8%)	102

Në Figurën 28 është paraqitur shpërndarja e pacientëve në varësi të gjinisë dhe nivelit të NRS-së tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadricpes femoris. Gjithashtu në Tabelën 13 shihet me përqindje shpërndarja e gjinisë sipas nivelit të NRS-së tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape. Me nivel të dhimbjes NRS 2 pikë kemi vetëm 18.6% të pacientëve, me NRS 3 pikë 34.3% të pacientëve, me nivel NRS 4 pikë 42.2% të pacientëve, me NRS 5 pikë 3.9% të pacientëve kurse me NRS 6 pikë 1.0% të pacientëve.

Nëse krahasojmë vlerat e nivelit të dhimbjes një ditë pas aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape verëhet që niveli i dhimbjes është ulur në të dy gjinitë në mënyrë të dukshme. Tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape asnjë pacient nuk ka treguar nivel dhimbje NRS 7 pikë dhe 8 pikë në krahasim me një ditë pas aplikimit. Shihet që përqindja më e madhe e pacientëve tre ditë pas aplikimi të Kinesiotape ka nivel dhimbje NRS 3 pikë dhe 4 pikë.

Këto rezultate na tregojnë se pavarësisht gjinisë Kinesiotape ka efekt në përmirësimin e nivelit të dhimbjes gjatë ecjes te pacientët me gonartrozë.

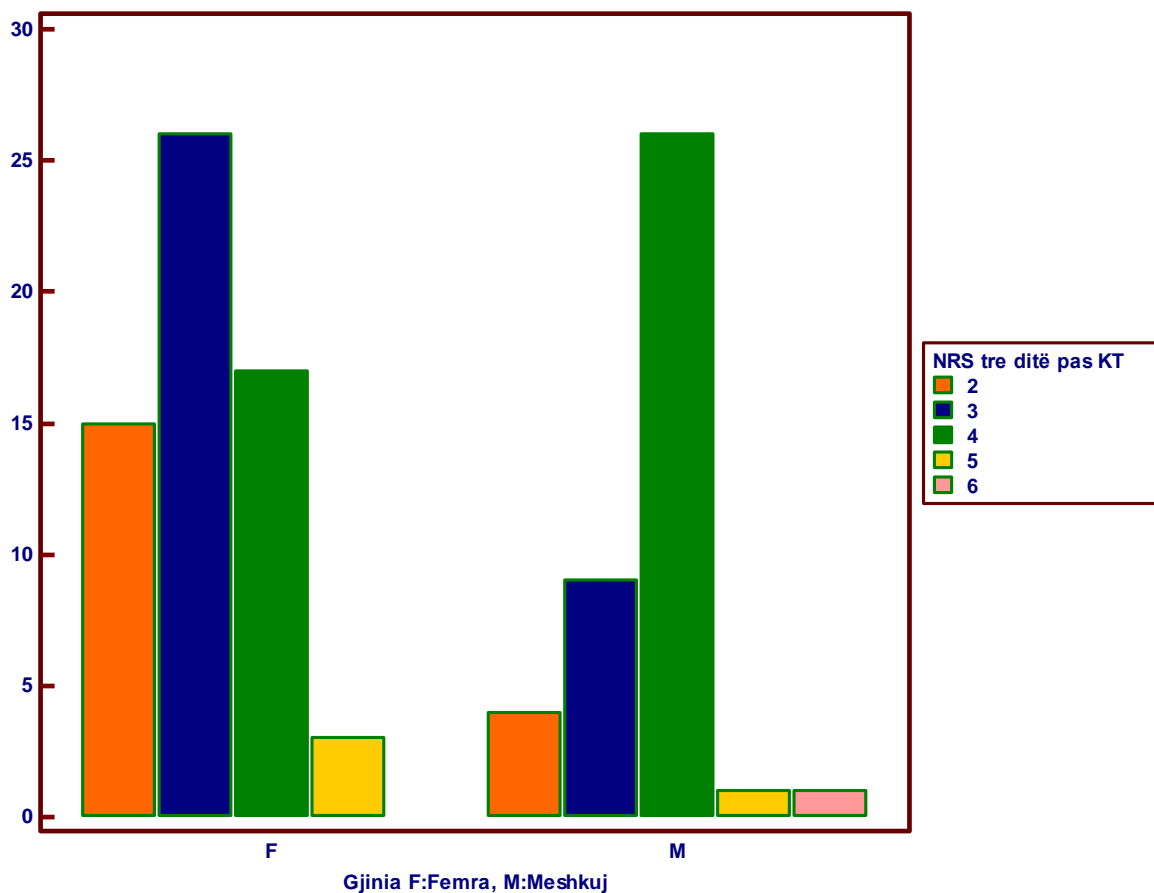


Figura 28: Shpërndarja e pacientëve në varësi të gjinisë dhe NRS tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

Tabela 13: Shpërndarja e pacientëve në varësi të gjinisë dhe NRS tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

Niveli NRS tre ditë pas KT	2	3	4	5	6	
Femra	15	26	17	3	0	61 (59.8%)
Meshkuj	4	9	26	1	1	41 (40.2%)
	19 (18.6%)	35 (34.3%)	43 (42.2%)	4 (3.9%)	1 (1.0%)	102

5 DISKUTIMI

5.1 NDIKIMI I KINESIOTAPE NË SHPEJTËSINË E ECJES

Qëllimi i këtij studimi është vlerësimi i efektit të fizioterapisë në ndryshimin e shpejtësisë së ecjes dhe nivelin e dhimbjes te pacientët me gonartrozë, me ndihmën e teknikës Kinesiotape. Në këtë studim u vëzhgua shpejtësia e ecjes përgjatë 10 metrave para aplikimit të Kinesiotape, një ditë pas aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris. Ndryshimi i shpejtësisë së ecjes u vëzhgua në grupin e pacientëve dhe grupin e kontrollit. Gjithashtu u vëzhgua ndryshimi i nivelit të dhimbjes gjatë ecjes përgjatë 10 metrave, por vetëm në grupin e pacientëve. Niveli i dhimbjes u përcaktua para aplikimit të Kinesiotape, një ditë pas aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris.

Në studim u përfshinë 102 pacientë me moshë mesatare 63.27 ± 6.93 (50-73 vjeç) dhe 72 persona si grup kontrolli me moshë mesatare 62.22 ± 7.28 (50-73 vjeç). U përzgjedhën pacientë dhe grup kontrolli me të njetën moshë në formë të tillë që mosha mos të ndikonte në rezultatet përfundimtare.

Gjatë vlerësimit të kohës së përshkrimit të distancës prej 10 metrash në grupin e pacientëve u vëzhgua se koha e ecjes para aplikimit të Kinesiotape në Grupin e Pacientëve ishte 10.41 ± 2.50 sekonda (6.17-16.27), ndërsa një ditë pas aplikimit të Kinesiotape në Grupin e Pacientëve ishte 9.97 ± 2.47 sekonda (6.16-15.84), dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në Grupin e Pacientëve ishte 6.74 ± 1.82 sekonda (4.12-10.80).

Nga rezultatet u vu re se koha e ecjes para aplikimit të Kinesiotape dhe një ditë pas aplikimit të Kinesiotape në Grupin e Pacientëve nuk pati ndryshime sinjifikante $P = 0.2075$. Ndërsa krahasimi i kohës së ecjes para aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në Grupin e Pacientëve rezultoi me zvogëlim të kohës. Gjithashtu kur krahasuam kohën e ecjes një ditë pas aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në Grupin e Pacientëve rezultoi me sinjifikancë statistikore $P < 0.0001$. Kjo tregon se shpejtësia e ecjes u përmirësua në mënyrë të ndjeshme tre ditë pas përdorimit të Kinesiotape krahasuar me shpejtësinë e ecjes para përdorimit të Kinesiotape dhe një ditë pas përdorimit të Kinesiotape.

Rezultatet tona përkojnë me studimet e Slupik et al.¹⁵⁶ të cilët në studimin e tyre vlerësuan efektin e Kinesiotape në aktivitetin muskular të quadriceps femoris me ndihmën e elektromiografisë dhe vërejtën se 24 orë dhe 72 orë pas aplikimit të Kinesiotape aktiviteti muskular i quadriceps-it ishte më i madh sesa para aplikimit dhe 10 minuta pas aplikimit. Gjithashtu Thelen et al.¹⁵⁷ të cilët vlerësuan dhimbjen dhe lëvizshmërin artikulare te dy grupe pacientësh para aplikimit dhe pas aplikimit të Kinesiotape dhe vërejtën se 3 ditë pas aplikimit të Kinesiotape kishte përmirësim shumë të dukshëm në lëvizshmërin artikulare dhe uljen e dhimbjes në grupin e pacientëve që përdorën Kinesiotape në kundërshtim nga grupi ku përdorën shirit elastik të thjesht. Njëkohësisht studime të tjera me mostër më të vogël pacientësh shkruajnë se efektet e Kinesiotape duken 24 deri 48 orë pas aplikimit në trup^{17,86}.

Kase et al.¹⁴³ ka vërtetuar se duke u bazuar në principet e aplikimit të Kinesiotape duhet lënë një pauzë prej të paktën tridhjet minutash pas aplikimit të Kinesiotape që të arrihet aktivizimi i plotë i ngjitësit, i cili mendohet se ndikon në përmirësimin e performancës së Kinesiotape në muskulin. Gjithashtu në studimin e Chang et al.¹⁵⁸ ku studjuan ndryshimin e forcës së kapjes para dhe menjëherë pas aplikimi të Kinesiotape nuk vërejtën asnjë ndryshim në forcën menjëherë pas aplikimit të Kinesiotape. Këto informacione na ndihmojnë të kuptojmë arsyen se pse në studimin tonë ndryshimi më i madh i vlerave ishte i dukshëm pas 3 ditësh aplikimi të Kinesiotape sesa 1 dite.

Një nga faktorët kryesor që ndikon në shpejtësinë e ecjes te pacientët me gonartrozë është ulja e forcës muskulare të muskulit quadriceps femoris. Forca e m.quadriceps është e rëndësishme në gonartrozë duke qënë se ndikon në nivelin e kufizimit të funksionit dhe aktivitetit të jetës së përditshme^{68,159}. Duke ditur këtë fakt në studimin tonë u munduam që me aplikimin e Kinesiotape përgjatë m.quadriceps femoris të ndryshonim tonusin muskular dhe të përmirësonim forcën muskulare, kjo duke ndikuar në rritjen e shpejtësisë së ecjes dhe uljen e kohës së kryerjes së 10-meter walk test. Aryetimi neurofiziologjik mbi këtë fakt, është se stimulimi i lëkurës mund të ketë zbutur inhibitorin afferent 1 α të aktivitetit të muskujve duke moduluar motoneuronin gama, duke rregulluar kështu tonusin e m. quadriceps. Në këtë mënyrë Kinesiotape punon si rregullator i tonusit muskular sesa si fascilitor¹⁶⁰. Gjithashtu mendohet se një ndikim kryesor ka fascia, e cila ka aftësi kontraktuese dhe transmetuese duke ndikuar kështu në biomekanikën e sistemit muskuloskeletal dhe kështu me aplikimin e Kinesiotape ndikojmë dhe në kontraktimin e fascies e cila automatikisht ndikon dhe në përmirësimin e tonusit të m.quadriceps.¹⁶¹

Dimë që muskujt kontraktohen nga çfarëdolloj stimulimi i lëkurës nëpërmjet refleksëve të gama motoneuroneve¹⁶². Kështu që stimulimi kutan që bënë Kinesiotape ul nivelin e eksitabilitetit të motoneuroneve duke rregulluar kështu aktivizimin më të lehtë të njësive motorike dhe duke rritur aktivizimin e muskulit quadriceps. Chen W. et al.¹⁶³, Lee et al.¹⁶⁴ dhe Chen PL. et al.¹⁶⁵ në punimet e tyre vërejtën se fascilitimi i m.quadriceps me Kinesiotape mund të përmirësoj timing muskular të vastus medialis dhe vastus lateralis në pacientët me dhimbje patelofemorale. Kjo vjen si pasojë e aktivizimit koncentrik të fascies e stimuluar nga ngjitja e Kinesiotape nga origjina në kapjen e m.quadriceps, e cila stimulon automatikisht dhe kontraktimin koncentrik të vetë m.quadriceps femoris¹⁶⁶. Anandkumar et al.¹⁶⁷ gjatë punimit të tij me pacientë me gonartrozë vëzhgoi që pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps parametrat izokinetike të muskulit u përmirësuan në mënyrë sinjifikative, gjithashtu të njëjtat rezultate pati dhe studimi i Fratocchi et al.¹⁶⁸ ku u vërejt aktivizimi i m.biceps brachii pas aplikimit të Kinesiotape.

Nga këto informacione kuptohet që aplikimi i Kinesiotape në m.quadriceps femoris rrit aktivizimin e muskulit në formë të tillë që përmirëson forcën muskulare duke stabilizuar më shumë gjurin dhe si rrjedhojë ndihmon në uljen e kohës së kryerjes së testin 10 Meter Walk Test te Grupi i Pacienëtve.

Gjithashtu koha e kryerjes së testit 10 Meter Walk Test u ekzaminua dhe te Grupi i Kontrollit. Gjatë krahasimit të kohës së ecjes para aplikimit dhe një ditë pas aplikimit të

Kinesiotape në m.quadriceps femoris në Grupin e Kontrollit nuk rezultoi sinjifikancë statistikore $P = 0.404$. Ndërsa krahasimi midis kohës së ecjes para aplikimit dhe tre ditë pas aplikimit të KT dhe midis një ditë pas aplikimit dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris, te Grupi i Kontrollit, rezultoi me sinjifikancë statistikore. Kjo tregon se shpejtësia e ecjes u përmirësua në mënyrë të ndjeshme tre ditë pas përdorimit të Kinesiotape krahasuar me shpejtësinë e ecjes para përdorimit të Kinesiotape dhe një ditë pas përdorimit të Kinesiotape edhe në Grupin e Kontrollit.

Rezultatet e Grupit të Kontrollit përkojnë totalisht me rezultatet e Grupit të Pacientëve. Një nga rezultatet tona fillestare ishte përmirësimi i ecjes dhe në Grupin e Kontrollit, kjo për arsyen se dimë nga teoria e efekteve të Kinesiotape, se aplikimi i Kinesiotape në lëkurë automatikisht do bëj një ndryshim në aktivizimin e muskulit poshtë lëkurës¹⁴². Grupi i Kontrollit nuk ishte i diagnostifikuar me gonartrozë, por moshë mesatare e tyre përkonte me moshën mesatare e Grupit të Pacientëve, duke na dhënë si informacion që mundësia që m.quadriceps të jetë i dobësuar dhe në Grupin e Kontrollit për shkak të moshës¹⁰. Slupik et al.¹⁵⁶ në punimin e tyre kanë vëzhguar se fascilitimi direkt i m.quadriceps me Kinesiotape ka përmirësuar aktivitetin bioelektrik të vastus medialis në grupin e kontrollit. Gjithashtu Vithoulka et al.¹⁶⁹ vërejtë se aplikimi i Kinesiotape në anën anterior të kofshës në 20 femra të shëndetshme mund të rrisi forcën e kontraktimit izokinetik eksentrik të m.quadriceps. Gjithashtu Wong et al.¹⁷⁰ gjatë vlerësimit të aktivizimit të m.quadriceps në subjekte të shëndetshme vëzhguan se koha e aktivizimit të muskulit pas aplikimit të Kinesiotape ishte më e shkurtër sesa në mungesë të Kinesiotape, një faktor që mund të ndikoj dhe në përmirësimin e shpejtësisë së ecjes.

Në kundërshtim me studimin tonë, ku mendohet se përmirësimi i aktivizimit të m.quadriceps femoris ndikoj në përmirësimin e kohës së kryerjes së testit 10 Meter Walk Test, Janwantanakul & Gaogasigam¹⁷¹ nuk mund të tregonin asnjë evidencë se Kinesiotape ka efekt në aktivitetin e m.quadriceps gjatë kohës së hipjes dhe zbritjes të shkallëve. Studimi i tyre u përbë nga 30 femra të shëndetshme me dhimbje patelofemorale, moshë 18-23 vjeç, të cilave u aplikuan 2 forma të ndryshme Kinesiotape (fascilitimi dhe inhibimi) në vastus medialis dhe lateralis dhe u mat aktiviteti muskular i m.quadriceps gjatë hipjes dhe zbritjes së shkallëve me elektromiografi (EMG). Mënyra e aplikimit të Kinesiotape ishte e ndryshme nga aplikimi i Kinesiotape në studimin tonë, kështu që kjo mund të jetë një nga arsyet që në grupin e studimit të tyre nuk u vërejtë asnjë ndryshim sinjifikant në aktivizimin e muskulit. Gjithashtu duhet të themi që në studimin tonë nuk kemi matur aktivitetin muskular me ndihmën e EMG, kështu që nuk mund të jemi të sigurt nëse shpejtësia e ecjes të grupet tona u rrit vetëm për faktin që u rrit dhe aktivizimi i m.quadriceps pas aplikimit të Kinesiotape.

Fu et al.¹⁷² nuk gjetën asnjë ndryshim në forcën e m.quadriceps në 14 meshkuj të shëndetshëm. Gjatë studimit të tyre testuan me ndihmën e dinamometrit forcën izokinetike të m.quadriceps dhe hamstringëve të 14 meshkujve të shëndetshëm. Testimi u bë pa Kinesiotape, menjëherë pas aplikimit të Kinesiotape dhe 12 orë pas aplikimit të Kinesiotape. Sipas rezultateve të tyre nuk pati asnjë ndryshim në forcën izokinetike të m.quadriceps, por këtu duhet theksuar që aplikimi i Kinesiotape u bë për një kohë të shkurtër në më pak se 24 orë, kurse në studimin tonë testimi i krye 24 orë dhe 72 orë pas aplikimit të Kinesiotape, një gjë që na bënë të mendojmë se kohëzgjatja e aplikimit të

Kinesiotape ka ndikim në rezultatet tona. Gjithashtu në studimin tonë u vëzhgua se rritja i kohës së shpejtësisë së ecjes ishte sinjifikante 3 ditë pas aplikimit të Kinesiotape. Kjo mund të jetë arsyeja që rezultatet tona me këtë studimin e sipërpërmëndur nuk përputhen.

Gjithashtu Lins et al.¹⁷³ në punimin e tyre ku vendosën Kinesiotape në m.quadriceps në grupe subjektësh pa disabilitet vëzhguan se Kinesiotape nuk pati asnjë efekt të menjëhershëm në kontraktimin izokinetik të m.quadriceps, në balancën dhe në parametrat funksionale. Gjatë studimit të tyre matën efektin e menjëhershëm të Kinesiotape në aktivizimin e m.quadriceps në 60 femra të shëndetshme, me ndihmën e EMG-së. Në kundërshtim me studimin tonë ku ne matëm efektin një ditë dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape, kjo mund të jetë dhe arsyeja pse rezultatet tona nuk përkojnë me studimin e sipërpërmëndur.

Vercelli et al.¹⁷⁴ në kundërshtim me studimin tonë nuk gjetën asnjë efekt sinjifikant në forcën maksimale të m.quadriceps menjëherë pas aplikimit të Kinesiotape me 3 teknika të ndryshme, nga të cilat asnjë nuk përputhet me teknikën që përdorëm ne në studimin tonë. Testimin e bënë në një grup prej 36 personash pa shqetësime, ku u testua me Global Rating of Change Scale hedhja në një këmbë. Në këtë studim, ashtu sikurse dhe studimet e sipërpërmëndura, testuan vetëm efektin e menjëhershëm që ka Kinesiotape pas aplikimit. Kjo mund të jetë një nga arsyet që rezultatet tona nuk përkojnë me rezultatet e tyre. Gjithashtu fakti që në të gjitha studimet e sipërpërmëndura numri i subjekteve që u testuan ishte shumë i vogël në krahasim me studimin tone, ku kemi në total 174 subjekte (grupi i pacientëve dhe grupi i kontrollit).

5.2 NDIKIMI I KINESIOTAPE NË NDRYSHIMIN E NIVELIT TË DHIMBJES.

Gjatë studimit përveç kohës së shpejtësisë së ecjes u vëzhgua dhe ndryshimi i dhimbjes gjatë ecjes përgjatë 10 metrave, por vetëm në Grupin e Pacientëve. Dhimbja gjatë ecjes u mat para aplikimit të Kinesiotape, një ditë pas aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris. Të dhënat tregojnë se krahasimi i NRS para aplikimit të Kinesiotape, një ditë pas aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në grupin e pacientëve rezultuan me sinjifikancë statistikore $P < 0.0001$. Kjo tregon se niveli i dhimbjes u përmirësua në mënyrë të ndjeshme një ditë pas përdorimit të Kinesiotape krahasuar me nivelin e dhimbjes para përdorimit të Kinesiotape, por gjithashtu përmirësimi i nivelit të dhimbjes ishte me sinjifikancë statistikore tre ditë pas përdorimit të Kinesiotape krahasuar me nivelin e dhimbjes një ditë pas përdorimit të Kinesiotape.

Rezultatet tona përkojnë me shumë studimet të tjera të cilat kanë vlerësuar përmirësimin e dhimbjes pas aplikimit të Kinesiotape. Chang NJ et al.¹⁷⁵ në studimin e tyre vëzhguan ndryshimin e nivelit të dhimbjes dhe përmirësimin e funksionalitetit, 24 ore pas aplikimit të KT, te 31 pacient me dhimbje lombale. Rezultatet e tyre traguan se aplikimi i KT kishte efekt në përmirësimin e nivelit të dhimbjes njelloj si në studimin tonë pas 24 orëve. Gjithashtu Kuru et al.¹⁷⁶ të cilët studjuan efektin e Kinesiotape në dhimbjen patelofemorale vërejtën përmirësimin e dhimbjes me ndihmën e pyetësorit Visual Analog Scale në 30 pacient me dhimbje lombale, 1 ditë pas aplikimi të Kinesiotape.

Rezultatet e studimit të tyre treguan se aplikimi i KT ka efekt në uljen e nivelit të dhimbjes 1 ditë pas aplikimit të KT, një gjë që ishte e dukshme dhe në studimin tonë.

Cho et al.¹⁷⁷ raportojnë se Kinesiotape është një teknikë efikase për të përmirësuar dhimbjen te pacientën me gonartrozë. Ata aplikuan dy teknika të ndryshme KT në m.quadriceps femoris te 64 pacientë me gonartrozë dhe vërejtën përmirësim të nivelit të dhimbjes gjatë ecjes te pacientët që kishin aplikuar KT me tërheqje, njësoj si teknika që përdorën në studimin tonë. Studimi i tyre kishte të njëjta rezultate si studimi jonë, duke marrë në konsideratë që kishim të njëjtën diagnozë dhe të njëjtën teknikë aplikimi të Kinesiotape. Gjithashtu Aydoğdu et al.¹⁷⁸ në studimin e tyre aprovojnë faktin se pas aplikimit të Kinesiotape te pacientët me gonartrozë niveli i dhimbjes u përmirësua me kohëzgjatje tre javë pas aplikimit, kjo vërtetohet dhe efektin afatgjatë që ka KT, një gjë që në studimin tonë e kemi parë tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape.

Rezultatet e studimit tonë shkojnë paralel me rezultatet e studimeve të tjera si Hinman et al.¹⁷⁹, të cilët arritën në përfundimin se Kinesiotape ka një ndikim të rëndësishëm dhe të menjëhershëm në uljen e dhimbjes te pacientët me gonartrozë. Në të njëjtën kohë Ng GYF dhe Cheng JMF¹⁸⁰ vëzhguan efektin pozitiv të Kinesiotape në dhimbjen patelofemorale, duke shpjeguar se një mekanizëm potencial që mund të shpjegojë përmirësimin e dhimbjes përshtatet me teorinë e pozicionimit të gabuar të patelës te pacientët me gonartrozë, ku patella është e zhvendosur lateralisht sipër trochleas femorale dhe kjo rezulton në rritjen e presionit patellofemoral dhe rritjen e ngarkesës në fashën laterale. Kinesiotape mendohet se përmirëson pozicionimin e patelës në mënyrë të tillë që lehtëson presionin patellofemoral.

Thelen et al.¹⁵⁷ studijojnë efektin e Kinesiotape në përmirësimin e dhimbjes gjatë abduksionit të krahut te pacientët me impingement syndrome, por nuk vërejtën një efekt pas 3 ditësh në uljen e dhimbjes. Në këtë studim efekti i Kinesiotape në uljen e dhimbjes gjatë lëvizjes u vëzhgua menjëherë pas aplikimit por jo pas tre ditësh, kjo në kundërshtim me studimin tonë ku u vëzhgua një efekt më i madhë në uljen e dhimbjes tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape sesa një ditë pas aplikimit.

Arsyetimi pse Kinesiotape mund të përmirësojë dhimbjen është akoma disi i paqartë. Eksistojnë disa hipoteza të cilat arsyetojnë këtë fenomen; 1. Sipas disa studimeve është përcaktuar që stimulimi i lëkurës deri në nivel pragu të fijeve nervore të trasha ($A\beta$ dhe $A\alpha$), të cilat përcojnë ndjesinë e prekjes, shton impulset e prekjes duke frenuar përkohesisht ato të dhimbjes, në këtë mënyrë mbyll portat e dhimbjes (teoria e portës së kontrollit të dhimbjes). Kështu me aplikimin e Kinesiotape në lëkurë përçojmë informacion aferent në etazhin spinal me ndihmën e fijeve $A\beta$, duke ngacmuar mbaresat aksonale që ndodhen në lëkurë duke arritur kështu uljen e dhimbjes^{181,182}. 2. Modalitetet ndijore funksionojnë nëpër rrjete të ndryshme ndërlidhëse¹⁸³; duke bërë që ndryshimet të krijuara nga aplikimi i Kinesiotape të rregullojnë reagimin neural te pacientët, gjë që rrit aftësinë e tyre për të zvogëluar irritimin mekanik të indeve të buta duke ndryshuar lëvizjen e shtyllës kurrizore. 3. Përsa i përket ndryshimeve në nivelin qelizor, qelizat ndoshta aktivizojnë transmetues parësor jo-nervor të stimujve mekanikë për të shkaktuar një reagim të dhimbshëm përmes fibrave C fqinje dhe nociceptorëve C-polimodë. Kinesiotape ndërhyr me një mekanizëm kaskadë të transmetimit të sinjalit (p.sh. lëvizja

ndërqelizore Ca^{2+}) përmes keratinocitëve ¹⁸⁴. 4. Mbaresat nervore të lira në epidermën dhe dermën janë të ndjeshme ndaj tërheqjes, pavarësisht nga drejtimi i tërheqjes, duke luajtur një rol të rëndësishëm në frenimin e dhimbjes ¹⁸⁵.

Një nga arsyet pse kemi studjuar dhimbjen gjatë ecjes te pacientët tonë ishte fakti se mendojmë që humbja e forcës e m.quadriceps femoris mund të ketë ndikuar në dhimbjen te pacientët me gonartrozë. Duke përmirësuar forcën e m.quadriceps, sikur kemi përmbëndur sipër, me aplikimin e Kinesiotape mendojmë se mund të përmirësojme dhe dhimbjen gjatë ecjes. Është e vërtetuar se ulja e forcës së m.quadriceps te pacientët me gonartrozë ndikon në përkeqësimin e dhimbjes te këta pacientë. T. Neogi et al. ¹⁸⁶ në studimin e tyre vëzhguan se prania e dhimbjeve të paqëndrueshme të gjurit shoqërohej me një prevalencë më të ulët të gonartrozës, moshë më të vjetër, simptoma më pak depressive, rezultate më të buta të dhimbjes së gjurit, më shumë forcë të m.quadriceps, më shumë kufizim funksional dhe përdorim më të ulët të ilaçeve në krahasim me ato me dhimbje të vazhdueshme të gjurit sikur janë dhe subjektet në grupin e pacientëve në studimin tonë. Anandkumar et al. ¹⁶⁷ në studimin e tyre vërtetuan se pas 30 minutash aplikim të Kinesiotape në m.quadriceps në pacientë me gonartrozë kishin përmirësim të dhimbjes dhe rritjes të forcës muskulare.

Ulja e forcës muskulare te m.quadriceps ne pacientët me gonartrozë është e lidhur fort me disabilitetin dhe dhimbjen e gjurit ¹⁵⁹. Slemenda et al. ¹⁸⁷ në studimin e tyre kanë vëzhguar forcën izokinetike të m.quadriceps në pacientë me gonartrozë unilaterale dhe duke vërtetuar se në gjurin simptomatik forca muskulare ishte më e vogël sesa në gjurin asimptomatik. Kjo vërteton dhe hipotezën tonë ku mendojmë se duke rritur forcën muskulare me aplikimin e Kinesiotape mund të ndikojmë në uljen e dhimbjes te grupi i pacientëve.

Gjatë studimit vëzhguam se në të dyja grupet përveç ndryshimit të kohës së kryerjes së 10MWT dhe përmirësimin e dhimbjes, subjektet shprehnin një ndryshim të ndjesisë se stabilitetit gjatë ecjes. Fakti që ndryshimi i kohës së ecjes ndodhi në të dyja grupet, edhe pse Grupi i Kontrollit nuk ishte e diagnostifikuar me gonartrozë dhe nuk kishte dhimbje të gjurit, sipas mendimit tonë Kinesiotape mund të ketë dhe efekt placebo. Efekti i Placebo është një fenomen psikologjik që i atribuohet ndryshimit të gjendjes dhe performancës për shkak të ndryshimeve në pritshmëritë individuale, ku individët me besimet dhe sjelljet e tyre mund të ndryshojnë pozitivisht ose negativisht rezultatet ^{201,202}. Hulumtimet e mëparshme kanë sugjeruar që placebo mund të sigurojë efekte analgjezike përmes mekanizmave opioid ose jo-opioid që veprojnë në pjesë të ndryshme të trupit, siç janë qendrat e frymëmarrjes dhe gjëndrat mbiveshkore, duke çuar në ulje të dhimbjes ²⁰³. Një studim sugjeroi që shumica e sportistëve besojnë se efektet placebo mund të ndikojnë në sporte dhe pranojnë se kanë përjetuar vetë efektet e placebo-s ²⁰². Megjithëse kemi njohuri të pakta në lidhje me mekanizmat e placebo-s, rezultatet sugjerojnë se ekziston një lidhje e fortë midis besimit dhe performancës e cila mund të ndikojë në saktësinë e studimit eksperimental ²⁰¹. Në kundërshtim në rezultatet e studimit Aqeel et al. ⁴² treguan se efekti analgjezik i KT nuk është vetëm një placebo, por efekti i i tij varet nga tensionit i tërheqjes së KT. Kjo teori duhet zhvilluar më tepër në mënyrë të tillë që të kemi një arsyetim të sigurt mbi efektin placebo që mund të ketë KT në përmirësimin e dhimbjes.

5.3 NDIKIMI I KINESIOTAPE NË NDRYSHIMIN E NIVELIT TË DHIMBJES SIPAS GRUPMOSHAVE

Gjatë mbledhjes së të dhënave vëzhguam dhe moshën e pacientëve në krahasim me nivelin e dhimbjes. Pacientët u ndanë në 4 grupe sipas grupomoshave dhe u vëzhgua ndryshimi i nivelit të dhimbjes për secilin grup moshë:

- mbi 70 vjeç me 16 pacient
- 66-70vjeç me 29 pacient
- 60-65vjeç me 18 pacient
- 50-59 vjeç me 39 pacient

Para aplikimit të Kinesiotape u vërejtë se grupmoshat mbi 66 vjeç kanë nivel NRS krahasimisht më të lartë se grupmoshat nën 65 vjeç, kjo tregon se në moshat më të mëdha dhimbja e gjurit është më e lartë. Kjo mund të lidhet me faktin që m.quadriceps në moshat më të mëdha është më i dobësuar, një gjë që është vërejtur dhe në studimin e Rudolph et al.³¹, ku në përfundimet e rezultateve të studimit të tyre vërejtën se plakja e shëndetshme shoqërohej me një humbje të konsiderueshme të forcës së muskujve quadriceps, subjektet më të moshuar të studimit të tyre shfaqën muskuj më të dobësuar në krahasim me subjektet më të reja. Këto gjetje sugjerojnë që dobësimi i m.quadriceps femoris shoqërohet me ulje të lëvizshmërisë së gjurit dhe rritje të dhimbjes siç ishte e dukshme në grupin e pacientëve me gonartrozë.

Vëzhguam ndryshimin e nivelit të dhimbjes një ditë pas aplikimit dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris për secilën grupmoshë. Nga të gjitha të dhënat e sipërpërmëndura në kapitullin e rezultateve, u vërtetua se niveli i dhimbjes ka ndryshim të dukshëm tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris pavarësisht moshës së pacientit. Gjithashtu kemi treguar ndryshimin e kohës së ecjes përgjatë 10 metrave të ndarë sipas grupomoshave <65 vjeç dhe ≥65 vjeç, ku shihet se ndryshimi i kohës së ecjes një ditë pas aplikimit të Kinesiotape dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris në të dyja grupmoshat është pothuajse i njëjtë. Kjo tregon efektin pozitiv të KT në shkurtimin e kohës së nevojshme për të kryer testin 10 Meter Walk Test në të dyja grupmoshat.

Rezultatet përkojnë me shumë studime të cilat tregojnë efektin e Kinesiotape në përmirësimin e dhimbjes së gjurit dhe forcës së m.quadriceps¹⁷. Një studim i realizuar nga Park dhe Kim¹⁴ raportuan se aplikimi i Kinesiotape tri herë në javë për katër javë në personat e moshuar që kanë dhimbje në gju, treguan efekte të rëndësishme në përmirësimin e dhimbjes dhe ROM-it artikular.

Son GS et al.¹⁸⁸ vërtetuan se kur Kinesiotape u aplikua në m.quadriceps të pacientëve me gonartrozë, dhimbja u zvogëlua dhe funksionet u rikuperuan. Gjithashtu në studimin krahasues Dhanakotti et al.¹⁸⁹ midis aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps dhe fizioterapisë së përgjithshme u vërejtë një ndryshim sinjifikant në rezultatet WOMAC në grupin me Kinesiotape. Lee et al.¹⁹⁰ konsiderojnë Kinesiotape si një alternativë terapie jo-kirurgjikale shumë të efektshme, e cila ka efekt në uljen e dhimbjes dhe rritjen e ROM-it artikular të gjurit e pacientët me gonartrozë. Li X et al.¹⁹¹ në përfundim të studimit të tyre gjetën përmirësime të ndjeshme në dhimbjet e vetë-

raportuara gjatë aktivitetit të pacientët me gonartrozë, përmirësim të fleksibilitetit të gjurit dhe forcën e muskujve në krahasim me format e tjera trajtimi.

Në kundërshtim me rezultatet tona ku mendohet se Kinesiotape ka efekt në uljen e dhimbjes të pacientët me gonartrozë, Wageck B et al.¹⁹², i cili aplikoj 3 forma të ndryshme KT, nga të cilat asnjëra nuk përkonte me mënyrën tonë të aplikimit të Kinesiotape, në pacientët me gonartrozë nuk vërejti asnjë ndryshim në dhimbjen e pacientëve pas 4 ditësh aplikimi. Testimi i dhimbjes u krye me ndihmën algometër dixhital, ndryshe nga studimi jonë ku u testua me pyetësorin NRS. Rezultatet tona nuk janë të njëjta për arsye se ne përdorëm teknikë të ndryshme aplikimi të Kinesiotape në m.quadriceps në krahasim me studimin e mësipërm dhe gjithashtu fakti që në studim tonë vëzhgojmë dhimbjen subjektive më tepër se atë objektive.

5.4 NDIKIMI I KOHËZGJATJES SË SËMUNDJES NË NIVELIN E DHIMBJES

Gjatë studimit u vëzhgua nëse kohëzgjatja e sëmundjes ka lidhje me nivelin e dhimbjes së pacientëve. U vërejtë se niveli NRS para përdorimit të Kinesiotape të pacientët me kohëzgjatje më të madhe të sëmundjes ishte më i lartë në krahasim me pacientët me kohëzgjatje më të vogël të sëmundjes, kjo tregon se kohëzgjatja e sëmundjes ka efekt negative në dhimbjen gjatë ecjes të pacientët me gonartrozë, një gje e aprovuar dhe në studime të tjera¹⁹³⁻¹⁹⁵. Gjatë studimit vërejtëm se një ditë pas përdorimit të Kinesiotape tek pacientët niveli NRS nuk pati ndryshime sinjifikante megjithë ndryshimet të kohëzgjatjes së sëmundjes. Në ndryshim me një ditë pas shihet që tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape ndryshimi i nivelit të dhimbjes është i dukshëm pavarësisht kohëzgjatjes së sëmundjes. Kjo na tregon se edhe pse kohëzgjatja e sëmundjes ka efekt negative në nivelin e dhimbjes gjatë ecjes, përdorimi i Kinesiotape mund të ndikoj pozitivisht në përmirësimin e nivelit të dhimbjes gjatë ecjes pavarësisht kohëzgjatjes së diagnozës.

Gjatë vëzhgimit të kohëzgjatjes së sëmundjes vumë re nëse kohëzgjatja e sëmundjes mund të kishte efekt negativ ose pozitiv dhe në kohë e ecjes përgjatë 10 metrave. Kështu që vëzhguam ndikimin e kohëzgjatjes së sëmundjes në vite në kohën e ecjes para, një ditë pas dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris. Vërejtëm se kohëzgjatja e sëmundjes shkon në drejtim linear me kohën që pacienti ka nevojë të kryejë testin 10 Meter Walk Test. Kjo tregon se kohëzgjatja e sëmundjes ka ndikim negativ në shpejtësinë e ecjes, diçka që është vërejtur dhe në studime të tjera^{196,197}. Një ditë pas aplikimit të Kinesiotape nuk vërehet asnjë ndryshim sinjifikativ mbi efektin e Kinesiotape në përmirësimin e shpejtësisë së ecjes në lidhje me kohëzgjatjen e sëmundjes. Ndërsa tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape shihen ndryshime sinjifikante në kohën e nevojshme për të kryer testin 10 Meter Walk Test në krahasim me kohëzgjatjen e sëmundjes. Kjo tregon se kohëzgjatja e sëmundjes ka ndikim negativë në shpejtësinë e ecjes së pacientëve dhe se përdorimi i Kinesiotape mund të ndikoj pozitivisht.

Gjithashtu krahasuam ndryshimin midis kohëzgjatjes në vite të sëmundjes në femrat dhe meshkujt dhe vëzhguam se meshkujt kishin kohëzgjatje më të madhe të sëmundjes në krahasim me femrat, me sinjifikancë statistikore $p < 0.0001$. Ky rezultat

është i veçantë duke menduar se gonartroza është një sëmundje tipike e njohur në gjininë femerore ¹⁹⁸. Një nga arsytet pse mendojmë se kemi këtë rezultat është fakti që femrat janë më të predispozura për tu diagnostifikuar më herët në moshë me sëmundjen sesa meshkujt, kështu që trajtohen në moshë më të re. Gjithashtu përveç prevalencës më të madhe të gonartrozës në gjininë femërore, femrat gjithashtu shpesh raportojnë dhimbje më të mëdha dhe ulje më të konsiderueshme në funksion dhe cilësi të jetës sesa meshkujt ¹⁹⁹.

Pas krahasimit të vlerave të nivelit NRS dhe kohës së ecjes para aplikimit, një ditë dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në varësi të gjinisë, vërehet se ndryshimi i nivelit të dhimbjes gjatë ecjes dhe shpejtësia e kryerjes së testit 10 Meter Walk Test është i njëjtë në të dyja gjinitë si një ditë pas ashtu dhe tre ditë pas përdorimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris. Këto rezultate na tregojnë se, pavarësisht gjinisë, Kinesiotape ka efekt në përmirësimin e nivelit të dhimbjes gjatë ecjes te pacientët me gonartrozë. Duke krahasuar studimin tonë me studime të tjera për të parë nëse gjinia ka efekt në simptomatologjinë e sëmundjeve vumë re se disa studime ^{186,200} përkrijnë me rezultatet tona ku thuhet se gjinia nuk ka ndikim në simptomatologjinë e gonartrozës.

6 KONKLuzionet

- Si konkluzion kryesor i këtij studimi, mund të themi se vërehet një rritje e shpejtësisë së ecjes dhe ulje të kohës së nevojshme për të kryer testin 10MWT një ditë dhe tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në muskulin quadriceps femoris në pacientë me gonartrozë.
- Shpejtësia e ecjes u përmirësua në mënyrë të ndjeshme një ditë pas përdorimit të Kinesiotape krahasuar me shpejtësinë e ecjes para përdorimit të Kinesiotape në të dyja grupet e studimit (GP dhe GK).
- Shpejtësia e ecjes u përmirësua në mënyrë të ndjeshme tre ditë pas përdorimit të Kinesiotape krahasuar me shpejtësinë e ecjes para përdorimit të Kinesiotape në të dyja grupet e studimit (GP dhe GK).
- Niveli i dhimbjes u reduktua në mënyrë të ndjeshme një ditë pas përdorimit të Kinesiotape krahasuar me nivelin e dhimbjes para përdorimit të Kinesiotape.
- Përmirësimi i nivelit të dhimbjes ishte me sinjifikancë statistikore tre ditë pas përdorimit të Kinesiotape krahasuar me nivelin e dhimbjes një ditë pas përdorimit të Kinesiotape.
- Rezultatet treguan se kohëzgjatja e gjatë e sëmundjes ka ndikim negative në shpejtësinë e ecjes së pacientëve, por përdorimi i Kinesiotape ka ndikuar pozitivisht në përmirësimin e shpejtësisë së ecjes pavarësisht kohëzgjatjes së diagnozës.
- Kohëzgjatja e gjatë e sëmundjes ka ndikim negative në nivelin e dhimbjes gjatë ecjes, por përdorimi i Kinesiotape ka ndikuar pozitivisht në përmirësimin e nivelit të dhimbjes gjatë ecjes pavarësisht kohëzgjatjes së diagnozës.
- Vërehet se mosha e pacientit nuk ka ndikim në ndryshimin e nivelit të dhimbjes, u vërtetua se niveli i dhimbjes ka ndryshim të dukshëm tre ditë pas aplikimit të Kinesiotape në m.quadriceps femoris pavarësisht moshës së pacientit.
- Pas krahasimit të vlerave të nivelit NRS dhe kohës së ecjes në varësi të gjinisë, vërehet se ndryshimi i nivelit të dhimbjes gjatë ecjes dhe shpejtësia e kryerjes së testit 10 MWT është i njëjtë në të dyja gjinitë si një ditë pas ashtu dhe tre ditë pas përdorimit të KT në m.quadriceps femoris. Këto rezultate na tregojnë se pavarësisht gjinisë KT ka efekt në përmirësimin e nivelit të dhimbjes gjatë ecjes te pacientët me gonartrozë.

7 LIMITIME

Gjatë studimit tonë jemi ndeshur me disa limitime. Së pari, numri i vogël i pacientëve dhe numri i subjekteve në grupin e kontrollit. Nëse numri do ishte më i madhë atehere dhe rezultatet statistikore mund të ishin më të vlefshme.

Së dyti, fakti që pacientët u vëzhguan vetëm për 3 ditë pas aplikimit të Kinesiotape nuk tregon efektin afatëgjatë që mund të ketë Kinesiotape te këta paciente.

Gjithashtu të gjitha matjet gjatë studimit u bënë me Kinesiotape të aplikuar në m.quadriceps femoris, asnjë matje nuk u bë pas heqjes së Kinesiotape nga lëkura. Kjo mund të konsiderohet si problematik, nga fakti që nuk tregojmë sesa efekt ka Kinesiotape pas heqjes së tij, apo efekti është vetëm gjatë kohës së aplikimit.

Si përfundim mund të themi se KT është një teknikë që mund të përdoret te pacientët me gonartrozë, veçanërisht kur ndryshimi i stereotipit të ecjes është qëllim afatëgjatë i trajtimit.

8 REKOMANDIME

Pas kryerjes së studimit tone mund të rekomandojmë që të vazhdohet studimi i efektit të Kinesiotape te pacientët me gonartrozë duke u mbështetur në rezultatet tona dhe në limitimet tona. Gjithashtu duke krahasuar studimin tonë me studime të tjera vëzhguam që është shumë i rëndësishëm aplikimi i saktë i Kinesiotape që të jepen rezultatet që dëshirojme, kështu që rekomandojmë të gjithë përdoruesit e teknikës së Kinesiotape të jenë të kujdesshëm në aplikimin e tij te pacientët në mënyrë që rezultati i kërkuar të arrihet.

Kinesiotape është një teknik e thjeshtë, pa shpenzime që rrit opsionet e trajtimit për fizioterapistët dhe pacientët në trajtimin konservator të gonartrozës. Kinesiotape mund të përdoret si një terapi suplementare gjatë farmakoterapisë dhe ushtrimeve, duke rritur potencialisht përfitimet individuale të pacientit.

Së fundmi fakti që shikojmë përmirësime kaq të mëdha te pacientët pas aplikimi të KT mendojmë që duhet të jetë një teknikë e vendosur në protokollet e qendrave rehabilituese shtetërore dhe private në Shqipëri.

9 REFERENCAT

1. Arden N., Nevitt MC. Osteoarthritis: Epidemiology. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2006; Feb; 20:3-25. doi: 10.1016/j.berh.2005.09.007
2. Lawrence RC., Hochberg MC., Kelsey JL., McDuffie FC., Medsger TA. Jr., Felts WR., Shulman LE. Estimates of the prevalence of selected arthritic and musculoskeletal diseases in the United States. *J Rheumatol.* 1989; Apr; 16:427-41.
3. Felson DT., Zhang Y. An update on the epidemiology of knee and hip osteoarthritis with a view to prevention. *Arthritis Rheum.* 1998; Aug; 41:1343-55. doi: 10.1002/1529-0131(199808)41:8<1343::AID-ART3>3.0.CO;2-9
4. Hunter DJ. Osteoarthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2011 Dec; 25(6):801-14. doi: 10.1016/j.berh.2011.11.008.
5. Stang PE., Brandenburg NA., Lane MC., Merikangas KR., Von Korff MR., Kessler RC. Mental and physical comorbid conditions and days in role among persons with arthritis. *Psychosom Med.* 2006; 68:152-8. doi: 10.1097/01.psy.0000195821.25811.b4
6. Altman R., Asch E., Bloch D., Bole G., Bornstein D., Brandt K., Christy W., Cooke TD., Greenwald R., Hochberg M., Howell D., Kaplan D., Koopman W., Langley S., Mankin H., Mc Shane DJ., Medsger T., Meenan R., Mikkelsen W., Moskowitz R., Murphy W., Rothschild B., Segal M., Sokoloff L., Wolfe F. Development of the criteria for the classification and reporting of osteoarthritis, classification of osteoarthritis of the knee. Diagnostic and Therapeutic Criteria Committee of the American Rheumatism Association. *Arthritis Rheum.* 1986 Aug; 29(8): 1039-1049.
7. Kauppila AM., Kyllonen E., Mikkonen P., Ohtonen P., Laine V., Siira P., Niinimäki J., Arokoski JP. Disability in end-stage osteoarthritis. *Disabil Rehabil.* 2009;31(5):370-80. doi: 10.1080/09638280801976159
8. Leardini G., Salaffi F., Caporali R., Canesi B., Rovati L., Montanelli R. Italian Group for Study of the Costs of Arthritis, Direct and indirect costs of osteoarthritis of the knee. *Clin Exp Rheumatol.* 2004; Nov-Dec; 22:699-706.
9. Cesari M., Kritchevsky SB., Penninx BW., Nicklas BJ., Simonsick EM., Newman AB Tylavsky FA., Brach JS., Satterfield S., Bauer DC., Visser M., Rubin SM., Harris TB., Pahor M. Prognostic value of usual gait speed in well-functioning older people--results from the Health, Aging and Body Composition Study. *J Am Geriatr Soc.* 2005; Oct; 53(10):1675-1680. doi: 10.1111/j.1532-5415.2005.53501.x
10. Cesari M. Role of gait speed in the assessment of older patients. *JAMA* 2011; Jan 5; 305:93-4. DOI: 10.1001/jama.2010.1970
11. Felson DT., Naimark A., Anderson J., Kazis L., Castelli W., Meenan RF. The prevalence of knee osteoarthritis in the elderly: The Framingham Osteoarthritis Study. *Arthritis Rheum*1987; 30:914-8 doi: 10.1002/art.1780300811
12. Hardy SE., Perera S., Roumani YF., Chandler JM., Studenski SA., Improvement in usual gait speed predicts better survival in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2007 Nov; 55(11):1727-1734. doi: 10.1111/j.1532-5415.2007.01413.x
13. Hawker GA., Badley EM., Croxford R., Coyte PC., Glazier RH., Guan J., Harvey BJ., Williams JL., Wright JG. A population-based nested case-control study on the

- costs of hip and knee replacement surgery. *Med Care*. 2009 Jul;47(7):732-41. doi: 10.1097/MLR.0b013e3181934553.
14. Park YS., Kim HJ., Effects of a taping method on pain and ROM of the knee joint in the elderly. *Taehan Kanho Hakhoe Chi*, 2005, Apr; 35(2):372-81. <https://doi.org/10.4040/jkan.2005.35.2.372>
 15. Messier SP. Osteoarthritis of the knee and associated factors of age and obesity: Effects on gait. *Med Sci Sports Exerc* 1994; Dec 26:1446-52
 16. Paquette MR., Fuller JR., Adkin AL., Vallis LA. Age-related modifications in steering behaviour: Effects of base-of-support constraints at the turn point. *Exp Brain Res*. 2008 Sep; 190(1):1-9. doi: 10.1007/s00221-008-1448-z. Epub 2008 Jun 14.
 17. Tani K, Kola I, Dhamaj F, Shpata V, Zallari K. Physiotherapy Effects in Gait Speed in Patients with Knee Osteoarthritis. *Open Access Maced J Med Sci*. 2018;6(3):493–497. Published 2018 Mar 10. doi:10.3889/oamjms.2018.126
 18. Dantzer R., Kelley KW. Twenty years of research on cytokine-induced sickness behavior. *Brain Behav Immun*. 2007 Feb;21(2):153-60. Epub 2006 Nov 7. DOI: 10.1016/j.bbi.2006.09.006
 19. Graham JE., Ostir GV., Kuo Y-F., Fisher SR., Ottenbacher KJ. Relationship between test methodology and mean velocity in timed walking tests: A review. *Arch Phys Med Rehabil*. 2008 May; 89(5):865-72. doi: 10.1016/j.apmr.2007.11.029.
 20. Pajala S, Era P, Koskenvuo M, Kaprio J, Alén M, Tolvanen A, Tiainen K, Rantanen T, Contribution of genetic and environmental factors to individual differences in maximum walking speed with and without second task in older women. *J Gerontol* 2005; Oct; 60A:1299- 1303 doi: 10.1093/gerona/60.10.1299
 21. Levy J.H. *Biomechanics Principles, Trends and Applications*, Nova Science Publishers, Inc. New York, 2010; pg.317, ISBN- 978-1-60741-394-3
 22. Graham JE., Ostir GV., Fisher SR., Ottenbacher KJ. Assessing walking speed in clinical research: A systematic review. *J Eval Clin Pract*. 2008 Aug;14(4):552-62. doi: 10.1111/j.1365-2753.2007.00917.x. Epub 2008 May 2.
 23. Lay AN., Hass CJ., Nichols RT., Gregor RJ. The effects of sloped surfaces on locomotion: an electromyographic analysis. *J Biomech*. 2007;40(6):1276-85. Epub 2006 Jul 26. doi: 10.1016/j.jbiomech.2006.05.023
 24. Kraus, V. B., Blanco, F. J., Englund, M., Karsdal, M. A. & Lohmander, L. S. Call for standardized definitions of osteoarthritis and risk stratification for clinical trials and clinical use. *Osteoarthritis Cartilage*. 2015 Aug; 23(8):1233-41. doi: 10.1016/j.joca.2015.03.036. Epub 2015 Apr 9.
 25. Felson DT. Osteoarthritis as a disease of mechanics. *Osteoarthritis Cartilage*. 2013 Jan; 21(1):10-5. doi: 10.1016/j.joca.2012.09.012. Epub 2012 Oct 4.
 26. Jiang, L., Tian, W., Wang, Y., Rong, J., Bao, C., Liu, T., Zhao, Y., Wang, C. Body mass index and susceptibility to knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Joint Bone Spine*. 2012 May; 79(3):291-7. doi: 10.1016/j.jbspin.2011.05.015. Epub 2011 Jul 30.
 27. Ickinger C., Tikly M. Current approach to diagnosis and management of osteoarthritis. *South African Family Practice*, 2014, 56(2), 102-108. doi: 10.1080/20786204.2014.10855346

28. Block JA., Shakoor N. Lower limb osteoarthritis: biomechanical alterations and implications for therapy. *Curr Opin Rheumatol.* 2010 Sep; 22(5):544-50. doi: 10.1097/BOR.0b013e32833bd81f.
29. Masuzaki H., Tanaka T., Ebihara K., Hosoda K., Nakao K. Hypothalamic melanocortin signaling and leptin resistance: Perspective of therapeutic application for obesity diabetes syndrome. *Peptides Apr;* 2009, 30(7):1383-1386 doi: 10.1016/j.peptides.2009.04.008
30. Hotamisligil GS. Inflammation and metabolic disorders. *Nature.* 2006 Dec 14; 444(7121):860-7. doi: 10.1038/nature05485
31. Rudolph KS., Axe MJ., Buchanan TS., Scholz JP., Snyder-Mackler L. Dynamic stability in the anterior cruciate ligament deficient knee. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2001; 9:62–71. doi: 10.1007/s001670000166
32. Baliunas AJ, Hurwitz DE, Ryals AB, Karrar A, Case JP, Block JA, et al. Increased knee joint loads during walking are present in subjects with knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage.* 2002 Jul;10:573–579. PMID: 12127838
33. Kapandji. I.A. The physiology of the joints, Volume Two Lower Limb,; pg64-145, 2002, ISBN-0443036187
34. Zhang W., Doherty M., Peat G., Bierma-Zeinstra MA., Arden NK., Bresnihan B., Herrero-Beaumont G., Kirschner S., Leeb BF., Lohmander LS., Mazières B., Pavelka K., Punzi L., So AK., Tuncer T., Watt I., Bijlsma JW. EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of knee osteoarthritis, *Ann Rheum Dis.* 2010 Mar;69(3):483-9. doi: 10.1136/ard.2009.113100. Epub 2009 Sep 17. doi: 10.1136/ard.2009.113100
35. Dieppe PA., Lohmander LS. Pathogenesis and management of pain in osteoarthritis. *Lancet* 2005; 365:965-73. doi: 10.1016/S0140-6736(05)71086-2.
36. Wilson DR., Mc Walter EJ., Johnston JD. The measurement of joint mechanics and their role in osteoarthritis genesis and progression. *Med.Clin.North Am.* 2009;93:67,82, x. doi: 10.1016/j.mcna.2008.08.004
37. Gwilym SE., Pollard TC., Carr AJ. Understanding pain in osteoarthritis. *J.Bone Joint Surg.Br.* 2008;90:280-7. doi:10.1302/0301-620X.90B3.20167;10.1302/0301-620X.90B3.20167.
38. Dieppe PA. Relationship between symptoms and structural change in osteoarthritis. What are the important targets for osteoarthritis therapy? *J Rheumatol Suppl.* 2004 Apr;70:50-3. PMID: 15132355
39. Felson DT. The sources of pain in knee osteoarthritis. *Curr Opin Rheumatol.* 2005 Sep;17(5):624-8. PMID: 16093843
40. Kellgren JH., Lawrence JS. Radiological assessment of osteo-arthrosis. *Ann Rheum Dis.* 1957 Dec;16(4):494-502. doi: 10.1136/ard.16.4.494
41. Dieppe P., Lim K., Lohmander S. Who should have knee joint replacement surgery for osteoarthritis? *Int J Rheum Dis.* 2011 May;14(2):175-80. doi: 10.1111/j.1756-185X.2011.01611.x.
42. Aqeel D., Hackett J., Ohlman T., Naugle K., Naugle K. Kinesio Tape for Pain Reduction: More than a Placebo Effect? *The Journal of Pain*, April 2017, V. 18, I.4, Supplement, Page S86, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2017.02.299>
43. Woolf AD., Pfleger B. Burden of major musculoskeletal conditions. *Bull World Health Organ.* 2003;81(9):646-56. Epub 2003 Nov 14. PMID: 12572542

44. Pereira D., Peleteiro B., Araújo J., Branco J., Santos RA., Ramos E. The effect of osteoarthritis definition on prevalence and incidence estimates: a systematic review. *Osteoarthritis Cartilage*. 2011 Nov;19(11):1270-85. doi: 10.1016/j.joca.2011.08.009. Epub 2011 Aug 24
45. Uhlig T., Slatkowsky-Christensen B., Moe R. H., Kristian T. The burden of osteoarthritis: the societal and the patient perspective. *Therapy* 2010, 7(6), 605-619, ISSN 1475-0708
46. Hausdorff JM. Gait dynamics, fractals and falls: finding meaning in the stride-to-stride fluctuations of human walking. *Hum Mov Sci*. 2007;26(4):555–589. doi:10.1016/j.humov.2007.05.003
47. Whittle M. *An Introduction to Gait Analysis*, 4th Edition. Philadelphia, 2006, PA: Elsevier, ISBN: 9780750688833
48. Kuo AD., Donelan JM. Dynamic principles of gait and their clinical implications. *Phys Ther*. 2010 Feb; 90(2): 157–174. doi: 10.2522/ptj.20090125
49. Wu W., Meijer OG., Lamoth CJ., Uegaki K., Van Dieën JH., Wuisman PI., De Vries JL., Beek PJ. Gait coordination in pregnancy: Transverse pelvic and thoracic rotations and their relative phase. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* 2004 Jun; 19(5): 480–488. doi: 10.1016/j.clinbiomech.2004.02.003
50. Woo J., Leung J., Kwok T. BMI, body composition, and physical functioning in older adults. *Obesity (Silver Spring)*. 2007 Jul;15(7):1886-94. DOI: 10.1038/oby.2007.223
51. Chamberlin ME., Fulwider BD., Sanders SL., Medeiros JM. Does fear of falling influence spatial and temporal gait parameters in elderly persons beyond changes associated with normal aging? *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2005 Sep;60(9):1163-7. DOI: 10.1093/gerona/60.9.1163
52. Burnfield JM., Few CD., Mohamed OS., Perry J. The influence of walking speed and footwear on plantar pressures in older adults. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2004 Jan;19(1):78-84. PMID: 14659934
53. Holt HL., Katz JN., Reichmann WM., Gerlovin H., Wright EA., Hunter DJ., et al. Forecasting the burden of advanced knee osteoarthritis over a 10-year period in a cohort of 60-64 year-old US adults. *Osteoarthritis Cartilage* 2011;19:44-50. doi: 10.1016/j.joca.2010.10.009.
54. Perera S., Mody SH., Woodman RC., Studenski SA. Meaningful change and responsiveness in common physical performance measure in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2006 May;54(5):743-9. doi: 10.1111/j.1532-5415.2006.00701.x
55. Purser JL., Weinberger M., Cohen HJ., Pieper CF., Morey MC., Li T., Williams GR., Lapuerta P. Walking speed predicts health status and hospital costs for frail elderly male veterans. *J Rehabil Res Dev*. 2005 Jul-Aug;42(4):535-46. PMID: 16320148
56. Studenski S., Perera S., Wallace D., Chandler JM., Duncan PW., Rooney E., Fox M., Guralnik JM. Physical performance measures in the clinical setting. *J Am Geriatr Soc*. 2003 Mar;51(3):314-22. doi: 10.1046/j.1532-5415.2003.51104.x
57. Onder G., Penninx BW., Ferrucci L., Fried LP., Guralnik JM., Pahor M. Measures of physical performance and risk for progressive and catastrophic disability: Results from the Women's Health and Aging Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2005 Jan;60(1):74-9. doi: 10.1093/gerona/60.1.74

58. Guralnik JM., Ferrucci L., Pieper CF., Leveille SG., Markides KS., Ostir GV., Studenski S., Berkman LF., Wallace RB. Lower extremity function and subsequent disability: Consistency across studies, predictive models, and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000 Apr;55(4):M221-31. doi: 10.1093/gerona/55.4.m221
59. Ward SR, Powers CM. The influence of patella alta on patellofemoral joint stress during normal and fast walking. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2004 Dec;19(10):1040-7. doi: 10.1016/j.clinbiomech.2004.07.009
60. Minor MA. Exercise in the management of osteoarthritis of the knee and hip. *Arthritis Care Res.*1994 Dec;7(4):198–204.
61. Clements KM., Bee ZC., Crossingham GV., Adams MA., Sharif M. How severe must repetitive loading be to kill chondrocytes in articular cartilage? *Osteoarthritis Cartilage.* 2001 Jul;9(5):499-507. doi: 10.1053/joca.2000.0417
62. Robon MJ., Perell KL., Fang M., Guerro E. The relationship between ankle plantar flexor muscle moments and knee compressive forces in subjects with and without pain. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2000 Aug;15(7):522-7. PMID: 10831812
63. Kaufman KR., Hughes C., Morrey BF., Morrey M., An KN. Gait characteristics of patients with knee osteoarthritis. *J Biomech.* 2001 Jul; 34: 907–915. PMID: 11410174
64. Teixeira LF, Olney SJ. Relationship between alignment and kinematic and kinetic measures of the knee of OA elderly subjects in level walking. *Clin Biomech.* 1996 Apr;11:126–134. PMID: 11415609
65. Stratford PW., Kennedy DM., Woodhouse LJ. Performance measures provide assessments of pain and function in people with advanced osteoarthritis of the hip or knee. *Phys Ther.* 2006 Nov; 86:1489-96. doi: 10.2522/ptj.20060002
66. Terwee CB., Mookink LB., Steultjens MPM., Dekker J. Performance-based methods for measuring the physical function of patients with osteoarthritis of the hip or knee: A systematic review of measurement properties. *Rheumatology (Oxford).* 2006 Jul;45(7):890-902. Epub 2006 Feb 3. DOI: 10.1093/rheumatology/kei267
67. Coman L., Richardson J. Relationship between self-report and performance measures of function: A systematic review. *Can J Aging* 2006 Fall; 25:253-70. PMID: 17001588
68. Mizner RL., Petterson SC., Clements KE., Zeni JA., Irrgang JJ., Snyder-Mackler L. Measuring functional improvement after total knee arthroplasty requires both performance-based and patient-report assessments: A longitudinal analysis of outcomes. *J Arthroplasty.* 2011 Aug;26(5):728-37. doi: 10.1016/j.arth.2010.06.004. Epub 2010 Sep 20.
69. Davis AM. Osteoarthritis year in review: Rehabilitation and outcomes. *Osteoarthritis Cartilage.* 2012 Mar;20(3):201-6. doi: 10.1016/j.joca.2012.01.006. Epub 2012 Jan 14.
70. Ornetti P., Maillefert JF., Laroche D., Morisset C., Dougados M., Gossec L. Gait analysis as a quantifiable outcome measure in hip or knee osteoarthritis: A systematic review. *Joint Bone Spine.* 2010 Oct;77(5):421-5. doi: 10.1016/j.jbspin.2009.12.009. Epub 2010 May 14.

71. Newman AB., Simonsick EM., Naydeck BL., Boudreau RM., Kritchevsky SB., Nevitt MC., Pahor M., Satterfield S., Brach JS., Studenski SA., Harris TB. Association of long-distance corridor walk performance with mortality, cardiovascular disease, mobility limitation, and disability. *JAMA*. 2006 May 3;295(17):2018-26. PMID: 16670410
72. Studenski S., Perera S., Patel K., Rosano C., Faulkner K., Inzitari M., Brach J., Chandler J., Cawthon P., Connor EB., Nevitt M., Visser M., Kritchevsky S., Badinelli S., Harris T., Newman A., Cauley J., Ferrucci L., Guralnik J. Gait speed and survival in older adults. *JAMA*. 2011 Jan 5;305(1):50-8. doi: 10.1001/jama.2010.1923.
73. Stanaway FF., Gnjidic D., Blyth FM., Le Couteur DG., Naganathan V., Waite L., Seibel MJ., Handelsman DJ., Sambrook PN., Cumming RG. How fast does the Grim Reaper walk? Receiver operating characteristics curve analysis in healthy men aged 70 and over. *BMJ*. 2011 Dec 15;343:d7679. doi: 10.1136/bmj.d7679.
74. Atkinson HH., Rosano C., Simonsick EM., Williamson JD., Davis C., Ambrosius WT., Rapp SR., Cesari M., Newman AB., Harris TB., Rubin SM., Yaffe K., Satterfield S., Kritchevsky SB. Cognitive function, gait speed decline, and comorbidities: the health, aging and body composition study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2007 Aug; 62:844-50. DOI: 10.1093/gerona/62.8.844
75. Montero-Odasso M., Schapira M., Soriano ER., Varela M., Kaplan R., Camera LA., Mayorga LM. Gait velocity as a single predictor of adverse events in healthy seniors aged 75 years and older. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2005 Oct; 60:1304-9 doi: 10.1093/gerona/60.10.1304
76. Abellan van Kan G., Rolland Y., Andrieu S., Bauer J., Beauchet O., Bonnefoy M., Cesari M., Donini LM., Gillette Guyonnet S., Inzitari M., Nourhashemi F., Onder G., Ritz P., Salva A., Visser M., Vellas B. Gait speed at usual pace as a predictor of adverse outcomes in community-dwelling older people. *J Nutr Health Aging*. 2009 Dec; 13:881-9. PMID: 19924348
77. Fritz S., Lusardi M. White paper: walking speed: the sixth vital sign. *J Geriatr PhysTher*. 2009; 32:46-9. PMID: 20039582
78. Alamgir H, Muazzam S, Nasrullah M. Unintentional falls mortality among elderly in the United States: Time for action. *Injury*. 2012 Dec;43(12):2065-71. doi: 10.1016/j.injury.2011.12.001. Epub 2012 Jan 20.
79. Tinetti ME., Speechley M., Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med*. 1988; 319:1701-7 doi: 10.1056/NEJM198812293192604.
80. O'Laughlin JL., Robitaille Y., Boivin JF., Suissa S. Incidence of and risk factors for falls and injurious falls among the community-dwelling elderly. *Am J Epidemiol*. 1993;137:342-54. doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a116681
81. Swinkels A., Newman JH., Allain TJ. A prospective observational study of falling before and after knee replacement surgery. *Age Ageing*. 2009 Mar;38(2):175-81. doi: 10.1093/ageing/afn229. Epub 2008 Nov 21.
82. Maki BE. Gait changes in older adults: Predictors of falls or indicators of fear? *J Am Geriatr Soc*. 1997 Mar; 45:313-20. doi: 10.1111/j.1532-5415.1997.tb00946.x

83. Hausdorff JM., Rios DA., Edelberg HK. Gait variability and fall risk in community living older adults: A 1-year prospective study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2001 Aug; 82:1050-6. DOI: 10.1053/apmr.2001.24893
84. Fallah Yakhdani HR, Abbasi Bafghi H, Meijer OG, Bruijn SM, van den Dikkenberg N, Stibbe AB, van Royen BJ, van Dieën JH. Stability and variability of knee kinematics during gait in knee osteoarthritis before and after replacement surgery. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2010 Mar;25(3):230-6. doi: 10.1016/j.clinbiomech.2009.12.003. Epub 2010 Jan 8.
85. Levinger P., Menz HB., Wee E., Feller JA., Bartlett JR., Bergman NR. Physiological risk factors for falls in people with knee osteoarthritis before and early after knee replacement surgery. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2011 Jul;19(7):1082-9. doi: 10.1007/s00167-010-1325-8. Epub 2010 Nov 24.
86. Tani K., Kola I., Shpata V., Dhamaj F. Evaluation of Gait Speed after Applying Kinesio Tape on Quadriceps Femoris Muscle in Patients with Knee Osteoarthritis. *Open Access Maced J Med Sci.* 2018;6(8):1394–1398. Published 2018 Aug 15. doi:10.3889/oamjms.2018.273
87. Mündermann A., Dyrby CO., Andriacchi TP. Secondary gait changes in patients with medial compartment knee osteoarthritis: increased load at the ankle, knee, and hip during walking. *Arthritis Rheum* 2005 Sep; 52:2835-44. doi: 10.1002/art.21262
88. Hunt MA, Birmingham TB, Bryant D, Jones I, Giffin JR, Jenkyn TR, Vandervoort AA. Lateral trunk lean explains variation in dynamic knee joint load in patients with medial compartment knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage.* 2008 May;16(5):591-9. doi: 10.1016/j.joca.2007.10.017. Epub 2008 Feb 21.
89. Hurt CP, Rosenblatt N, Crenshaw JR, Grabiner MD. Variation in trunk kinematics influences variation in step width during treadmill walking by older and younger adults. *Gait Posture.* 2010 Apr;31(4):461-4. doi: 10.1016/j.gaitpost.2010.02.001. Epub 2010 Feb 24.
90. Van der Esch M, Steultjens MP, Harlaar J, van den Noort JC, Knol DL, Dekker J. Lateral Trunk Motion and Knee Pain in Osteoarthritis of the Knee: a cross sectional study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2011 Jun 29;12:141. doi: 10.1186/1471-2474-12-141.
91. Grabiner MD, Donovan S, Bareither ML, Marone JR, Hamstra-Wright K, Gatts S, Troy KL. Trunk kinematics and fall risk of older adults: translating biomechanical results to the clinic. *J Electromyogr Kinesiol* 2008 Apr; 18:197-204. doi: 10.1016/j.jelekin.2007.06.009
92. McAndrew PM, Dingwell JB, Wilken JM. Walking variability during continuous pseudo-random oscillations of the support surface and visual field. *J Biomech.* 2010 May 28;43(8):1470-5. doi: 10.1016/j.jbiomech.2010.02.003. Epub 2010 Mar 26.
93. Věle F. Kineziologie. Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy. 2. přeprac. vyd. Praha: TRITON 2006, ISBN 80-7254-837-9.
94. Kolář P. et al. Rehabilitace v klinické praxi. 1 vyd., Praha: Galen 2009, ISBN 978-80-7262-657-1

95. Kolář P., Lewit K. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží, *Neurol. pro Praxi* 2005, Roč. 6, č. 5 s. 270-275. ISSN: 1213-1814. Lit. 9
96. Kolář P. Systematizace svalových dysbalancí z pohledu vývojové kineziologie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* 2001, č.4, str. 152-164 (<https://www.prolekare.cz/casopisy/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi/2001-4/systematizace-svalovych-dysbalanciz-pohledu-vyvojove-kineziologie-29592>)
97. Janda V. Ke vztahům mezi strukturálními a funkčními změnami pohybového systému, *Reh. Fyz. Lék.* 1999, Roč.1, , s.6-8, ISBN:1211-2658
98. Knoop J, Steultjens MPM, van der Leeden M, van der Esch M, Thorstensson CA, Roorda LD, Lems WF, Dekker J. Proprioception in knee osteoarthritis: A narrative review. *Osteoarthritis Cartilage.* 2011 Apr;19(4):381-8. doi: 10.1016/j.joca.2011.01.003. Epub 2011 Jan 18.
99. Collins AT, Blackburn JT, Olcott CW, Miles J, Jordan J, Dirschl DR, et al. Stochastic resonance electrical stimulation to improve proprioception in knee osteoarthritis. *Knee.* 2011 Oct;18(5):317-22. doi: 10.1016/j.knee.2010.07.001. Epub 2010 Jul 23.
100. Bayramoglu M, Toprak R, Sozay S. Effects of Osteoarthritis and Fatigue on Proprioception of the Knee Joint. *Arch Phys Med Rehabil.* 2007 Mar;88(3):346–50. DOI: 10.1016/j.apmr.2006.12.024
101. Bennell KL, Hinman RS, Metcalf BR, Crossley KM, Buchbinder R, Smith M, et al. Relationship of knee joint proprioception to pain and disability in individuals with knee osteoarthritis. *J Orthop Res.* 2003 Sep;21(5):792–7. doi: 10.1016/S0736-0266(03)00054-8
102. Rudolph KS, Schmitt LC, Lewek MD. Age-Related Changes in Strength, Joint Laxity, and Walking Patterns: Are They Related to Knee Osteoarthritis? *Phys Ther.* Nov; 87(11):1422–32. doi: 10.2522/ptj.20060137
103. Chang AH, Lee SJ, Zhao H, Ren Y, Zhang L-Q. Impaired varus–valgus proprioception and neuromuscular stabilization in medial knee osteoarthritis. *J Biomech.* 2014 Jan 22;47(2):360-6. doi: 10.1016/j.jbiomech.2013.11.024. Epub 2013 Nov 25.
104. Knoop J, Van Der Leeden M, Van Der Esch M, Thorstensson C a., Gerritsen M, Voorneman RE, et al. Association of lower muscle strength with self-reported knee instability in osteoarthritis of the knee: Results from the Amsterdam Osteoarthritis Cohort. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2012 Jan;64(1):38-45. doi: 10.1002/acr.20597.
105. Slemenda C, Heilman DK, Brandt KD, et al. Reduced quadriceps strength relative to body weight: a risk factor for knee osteoarthritis in women? *Arthritis Rheum.* 1998 Nov;41:1951–9. doi: 10.1002/1529-0131(199811)41:11<1951::AID-ART9>3.0.CO;2-9
106. Lewek M, Rudolph K, Snyder-Mackler L. Quadriceps femoris muscle weakness and activation failure in patients with symptomatic knee osteoarthritis. *J Orthop Res.* 2004 Jan;22:110–15. doi: 10.1016/S0736-0266(03)00154-2
107. Petterson SC, Raisia L, Bedenstab A, et al. Disease specific gender differences among arthroplasty candidates with end-stage knee osteoarthritis. *J Bone Joint Surg Am.* 2007;89:2327–33 doi: 10.2106/JBJS.F.01144

108. Brandt KD, Heilman DK, Slemenda C, Katz BP, Mazzuca SA, Braunstein EM, et al. Quadriceps strength in women with radiographically progressive osteoarthritis of the knee and those with stable radiographic changes. *J Rheumatol* 1999 Nov;26:2431-7. PMID: 10555906
109. Mikesky AE, Meyer A, Thompson KL. Relationship between quadriceps strength and rate of loading during gait in women. *J Orthop Res* 2000 Mar;18(2):171-5. DOI: 10.1002/jor.1100180202
110. Hassan BS, Mockett S, Doherty M. Static postural sway, proprioception, and maximal voluntary quadriceps contraction in patients with knee osteoarthritis and normal control subjects. *Ann Rheum Dis* 2001 Jun;60:612-8. doi: 10.1136/ard.60.6.612
111. Neumann D. *Kinesiology of the Musculoskeletal System: Foundations for Rehabilitation*. 2nd ed. St Louis, Mosby/Elsevier; 2010. eBook ISBN: 9780323266321, 9780323072489
112. Pincivero DM, Salfetnikov Y, Campy RM, Coelho AJ. Angle- and gender-specific quadriceps femoris muscle recruitment and knee extensor torque. *J Biomech*. 2004 Nov;37(11):1689-1697. doi: 10.1016/j.jbiomech.2004.02.005
113. Hortobágyi T, Garry J, Holbert D, Devita P. Aberrations in the control of quadriceps muscle force in patients with knee osteoarthritis. *Arthritis Care Res*. 2004 Aug 15;51(4):562-569. doi: 10.1002/art.20545
114. Diracoglu D, Baskent A, Yagci I, Ozcakar L, Aydin R. Isokinetic strength measurements in early knee osteoarthritis. *Acta Reumatol Port*. 2009 Jan-Mar;34(1):72-77. PMID: 19365304
115. Gapeyeva H, Buht N, Peterson K, Erelina J, Haviko T, Pääsuke M. Quadriceps femoris muscle voluntary isometric force production and relaxation characteristics before and 6 months after unilateral total knee arthroplasty in women. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2007 Feb;15(2):202-211. doi: 10.1007/s00167-006-0166-y
116. Berth A, Urbach D, Awiszus F. Improvement of voluntary quadriceps muscle activation after total knee arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002 Oct;83(10):1432-1436. PMID: 12370881
117. Ikeda S, Tsumura H, Torisu T. Age-related quadriceps-dominant muscle atrophy and incident radiographic knee osteoarthritis. *J Orthop Sci*. 2005;10(2):121-126. DOI: 10.1007/s00776-004-0876-2
118. Petterson SC, Barrance P, Buchanan T, Binder-Macleod S, Snyder-Mackler L. Mechanisms underlying quadriceps weakness in knee osteoarthritis. *Med Sci Sports Exerc*. 2008 Mar;40(3):422-427 doi: 10.1249/MSS.0b013e31815ef285
119. Rice DA, McNair PJ. Quadriceps arthrogenic muscle inhibition: neural mechanisms and treatment perspectives. *Semin Arthritis Rheum*. 2010 Dec;40(3):250-66. doi: 10.1016/j.semarthrit.2009.10.001. Epub 2009 Dec 2.
120. Hurley MV, Scott DL, Rees J, Newham DJ. Sensorimotor changes and functional performance in patients with knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 1997 Nov;56(11):641-648. DOI: 10.1136/ard.56.11.641
121. Emrani A, Bagheri H, Hadian MR, Jabal-Ameli M, Olyaei GR, Talebian S. Isokinetic strength and functional status in knee osteoarthritis. *J Phys Ther Sci*. 2006;18(2):107-114. <https://doi.org/10.1589/jpts.18.107>

122. Bennell KL, Hunt MA, Wrigley TV, Lim BW, Hinman RS. Role of muscle in the genesis and management of knee osteoarthritis. *Rheum Dis Clin North Am.* 2008 Aug;34(3):731-54. doi: 10.1016/j.rdc.2008.05.005.
123. Segal NA, Glass NA, Felson DT, et al. Effect of quadriceps strength and proprioception on risk for knee osteoarthritis. *Med Sci Sports Exerc.* 2010 Nov;42(11):2081-8. doi: 10.1249/MSS.0b013e3181dd902e.
124. Sharma L, Dunlop DD, Cahue S, Song J, Hayes KW. Quadriceps strength and osteoarthritis progression in malaligned and lax knees. *Ann Intern Med.* 2003 Apr 15;138(8):613-619. doi: 10.7326/0003-4819-138-8-200304150-00006
125. Costa RA, Oliveira LM, Watanabe SH, Jones A, Natour J. Isokinetic assessment of the hip muscles in patients with osteoarthritis of the knee. *Clinics (Sao Paulo).* 2010;65(12):1253-1259 doi: 10.1590/s1807-59322010001200006
126. Peat G, McCarney R, Croft P. Knee pain and osteoarthritis in older adults: a review of community burden and current use of primary health care. *Ann.Rheum.Dis.* 2001 Feb;60:91-7. doi: 10.1136/ard.60.2.91
127. Bingel U., Tracey I. Imaging CNS modulation of pain in humans. *Physiology (Bethesda)* 2008;23:371-80. doi:10.1152/physiol.00024.2008
128. Dworkin RH, Turk DC, Farrar JT, Haythornthwaite JA, Jensen MP, Katz NP, et al. Core outcome measures for chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *Pain* 2005;113:9-19. doi: S0304-3959(04)00440-3
129. Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain) Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care.Res.(Hoboken)* 2011;63 Suppl 11:S240-52. doi: 10.1002/acr.20543
130. Thompson LR, Boudreau R, Hannon MJ, Newman AB, Chu CR, Jansen M, et al. The knee pain map: reliability of a method to identify knee pain location and pattern. *Arthritis Rheum.* 2009;61:725-31. doi: 10.1002/art.24543.
131. Thompson LR, Boudreau R, Newman AB, Hannon MJ, Chu CR, Nevitt MC, et al. The association of osteoarthritis risk factors with localized, regional and diffuse knee pain. *Osteoarthritis Cartilage* 2010;18:1244-9. doi:10.1016/j.joca.2010.05.014
132. Arendt-Nielsen L and Graven-Nielsen T. Translational musculoskeletal pain research. *Best Pract.Res.Clin.Rheumatol.* 2011;25:209-26. doi: 10.1016/j.berh.2010.01.013.
133. IASP Taxonomy. <http://www.iasp-pain.org/Taxonomy> 2014
134. Skou ST, Graven-Nielsen T, Lengsoe L, Simonsen O, Laursen MB, Arendt-Nielsen L. Relating clinical measures of pain with experimentally assessed pain mechanisms in patients with knee osteoarthritis. *Scand J Pain.* 2013 Apr 1;4(2):111-117. doi: 10.1016/j.sjpain.2012.07.001.
135. Mense S., Hoheisel U. Mechanisms of central nervous hyperexcitability due to activation of muscle nociceptors. In: *Fundamentals of musculoskeletal pain.* T. Graven-Nielsen, L. Arendt-Nielsen and S. Mense, Eds. Seattle: IASP Press, 2008, pp: 61-73. ISBN: 978-0-931092-95-4

136. Graven-Nielsen T and Arendt-Nielsen L. Assessment of mechanisms in localized and widespread musculoskeletal pain. *Nat.Rev.Rheumatol.* 2010;6:599-606. doi: 10.1038/nrrheum.2010.107
137. Suokas AK, Walsh DA, McWilliams DF, Condon L, Moreton B, Wylde V, *et al.* Quantitative sensory testing in painful osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis Cartilage* 2012;20:1075-85. doi:10.1016/j.joca.2012.06.009; 10.1016/j.joca.2012.06.009.
138. Lluch E, Torres R, Nijs J, Van Oosterwijck J. Evidence for central sensitization in patients with osteoarthritis pain: A systematic literature review. *Eur.J.Pain* 2014;18:1367-75. doi: 10.1002/j.1532-2149.2014.499
139. Pijnappel H.F.J. *Handbuch des Tape*, Antilope printing n.v.2006, ISBN: 978-90-9021445-0
140. Doležalová R., Pětivlas, T. *Kinesiotaping pro sportovce*. Praha: Grada 2011, 93 s. ISBN 978-80-247-3636-5
141. Osterhues D.J. The use of Kinesio Taping in the management of traumatic patella dislocation. A case study. *Physiotherapy Theory and Practice*, 2004: 267-270, ISSN: 0959-3985
142. Mosiejczuk H, Lubińska A, Ptak M, Szylińska A, Kemicer-Chmielewska E, Laszczyńska M, Rotter I. Kinesiotaping as an interdisciplinary therapeutic method, *Pomeranian J Life Sci.* 2016;62(1):60-6. PMID: 29533589
143. Kase, K., Wallis, J., Kase, T. *Clinical therapeutic applications of the kinesio taping method*. Tokyo: Ken Ikai Co. Ltd. 2003, 348 p. ISBN 978-1-528725-68-2.
144. Halseth, T., Mcchesney, J.W., Debeliso, M., Vaughn, R., Lien, J. The effects of Kinesiotaping on proprioception at the ankle. *J Sports Sci Med.* 2004 Mar 1;3(1):1-7. eCollection 2004 Mar. PMID: PMC3896108
145. Poděbradský, J., Poděbradská, R. *Fyzikální terapie, manuál a algoritmy*. Praha: Grada 2009, 200s, ISBN: 987-80-247-2899-5
146. Schleip, R. *Die Bedeutung der Faszien in der manuellen Therapie*. Deutsche Zeitschrift für Osteopathie 2004
147. Mayers, T.W. *Anatomy Trains, Myofascial Meridians for Manual Movement Therapists*. 2nd edition, Churchill Livingstone Elsevier 2009, ISBN: 978-0-443-10283-7
148. Ambler, Z. *Základy neurologie*. 6. přepr. vyd., 351s., Praha: Galén Karolinum 2006, ISBN: 80-7262-433-4
149. Silbernagl, S., Despopoulos, A. *Atlas Fyziologie Člověka*. 6 přepr. vyd. Praha: Grada 2004, 448s, ISBN: 80-247-0630-X
150. Bohannon, R. W. Comfortable and maximum walking speed of adults aged 20-79 years: reference values and determinants." *Age Ageing.* 1997;26(1): 15-9. doi: 10.1093/ageing/26.1.15
151. Bohannon RW, Andrews AW, Thomas MW. Walking speed: reference values and correlates for older adults. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1996;24(2):86-90. DOI: 10.2519/jospt.1996.24.2.86
152. Wolf SL, Catlin PA, Gage K, Gurucharri K, Robertson R, Stephen K. Establishing the reliability and validity of measurements of walking time using the Emory Functional Ambulation Profile. *Phys Ther.* 1999 Dec;79(12):1122-33. PMID: 10630281

153. Williamson A. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. *J Clin Nurs*. 2005 Aug;14(7):798-804. DOI: 10.1111/j.1365-2702.2005.01121.x
154. Jensen MP, McFarland CA. Increasing the reliability and validity of pain intensity measurement in chronic pain patients. *Pain* 1993;55: 195–203. PMID: 8309709
155. Rodriguez CS. Pain measurement in the elderly: a review. *Pain Manag Nurs* 2001;2:38–46 doi: 10.1053/jpmn.2001.23746
156. Słupik A, Dwornik M, Białoszewski D, Zych E. Effect of Kinesio Taping on bioelectrical activity of vastus medialis muscle. Preliminary report. *Ortop Traumatol Rehabil*. 2007;9(6):644-51. PMID:18227756.
157. Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PD. The clinical efficacy of Kinesio tape for shoulder pain: A randomized, double blinded, clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2008 Jul;38(7):389-95. doi: 10.2519/jospt.2008.2791. Epub 2008 May 29.
158. Chang HY, Chou KY, Lin JJ, Lin CF, Wang CH. Immediate effect of forearm Kinesio taping on maximal grip strength and force sense in healthy collegiate athletes. *Phys Ther Sport*. 2010;11(4):122-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ptsp.2010.06.007>. PMID:21055705
159. McAlindon TE, Cooper C, Kirwan JR, Dieppe PA. Determinants of disability in osteoarthritis of the knee. *Ann Rheum Dis*. 1993;52(4):258–262. doi:10.1136/ard.52.4.258
160. Konishi, Yu. Tactile stimulation with Kinesiology tape alleviates muscle weakness attributable to attenuation of Ia afferents. *Journal of science and medicine in sport / Sports Medicine Australia*. 2013, 16. 45-48. 10.1016/j.jsams.2012.04.007.
161. Benjamin M. The fascia of the limbs and back--a review. *J Anat*. 2009;214(1):1–18. doi:10.1111/j.1469-7580.2008.01011.x
162. Ridding MC, Brouwer B, Miles TS, Pitcher JB, Thompson PD. Changes in muscle responses to stimulation of the motor cortex induced by peripheral nerve stimulation in human subjects. *Exp Brain Res*. 2000 Mar;131(1):135-43.. DOI: 10.1007/s002219900269
163. Chen W., Hong W., Huang T., Hsu HC. Effects of Kinesio taping on the timing and ratio of vastus medialis oblique and vastus lateralis muscle for person with patellofemoral pain. *Journal of Biomechanics* 2007, 40(S2), 318 https://www.orthopraxis.at/wp-content/uploads/2018/04/kinesio_1.pdf
164. Lee CR, Lee DY, Jeong HS, Lee MH. The effects of kinesio taping on VMO and VL EMG activities during stair ascent and descent by persons with patellofemoral pain: A preliminary study. *Journal of Physical Therapy Science* 2012, 24 (2): 153–156. http://www.tapingbase.com/sites/default/files/the_effects_of_kinesio_taping_on_vmo_and_vl_emg_activities_during_stair_ascent_and_descent_by_persons_with_patellofemoral_pain.pdf
165. Chen PL, Hong WH, Lin CH, Chen WC. Biomechanics effects of kinesio taping for persons with patellofemoral pain syndrome during stair climbing. *IFMBE proceedings*, 4th Kuala Lumpur International Conference on Biomedical Engineering 2008. Verlag Berlin Heidelberg, Springer, 395–397. https://doi.org/10.1007/978-3-540-69139-6_100 Online ISBN:978-3-540-69139-6

166. Mostafavifar M, Wertz J, Borchers J. A systematic review of the effectiveness of kinesio taping for musculoskeletal injury. *Physician and Sportsmedicine* 40: 33–40. *Phys Sportsmed.* 2012 Nov;40(4):33-40. doi: 10.3810/psm.2012.11.1986.
167. Anandkumar S., Sudarshan S., Nagpal P., Efficacy of kinesio taping on isokinetic quadriceps torque in knee osteoarthritis: a double blinded randomized controlled study. *Physiother Theory Pract.* 2014 Aug; 30(6): 375–383. Published online 2014 Mar 11. doi: 10.3109/09593985.2014.896963
168. Fratocchi G., Di Mattia F., Rossi R., Mangone M., Santilli V., Paoloni M., Influence of Kinesio Taping applied over biceps brachii on isokinetic elbow peak torque. A placebo controlled study in a population of young healthy subjects. *J Sci Med Sport.* 2013 May; 16(3): 245–249. Published online 2012 Jul 6. doi: 10.1016/j.jsams.2012.06.003
169. Vithoulka I., Beneka A., Malliou P., Aggelousis N., Karatsolis K., Diamantopoulos K. The effects of Kinesio-Taping on quadriceps strength during isokinetic exercise in healthy non athlete women. *Isokinetics and Exercise Science.* 2010;18(1):1–6. doi: 10.3233/ies-2010-0352.
170. Wong O. M. H., Cheung R. T. H., Li R. C. T. Isokinetic knee function in healthy subjects with and without Kinesio taping. *Physical Therapy in Sport.* 2012;13(4):255–258. doi: 10.1016/j.ptsp.2012.01.004.
171. Janwantanakul P, Gaogasigam C: Vastus lateralis and vastus medialis obliquus muscle activity during the application of inhibition and facilitation taping techniques. *Clin Rehabil.* 2005 Jan;19(1):12-9. doi: 10.1191/0269215505cr834oa
172. Fu TC., Wong AM. K., Pei YC, Wu KP., Chou SW., Lin YC. Effect of Kinesio taping on muscle strength in athletes—a pilot study. *Journal of Science and Medicine in Sport.* 2008;11(2):198–201. doi: 10.1016/j.jsams.2007.02.011
173. Lins C. A. A., Neto F. L., Amorim A. B., Macedo L. D., Brasileiro J. S. Kinesio Taping does not alter neuromuscular performance of femoral quadriceps or lower limb function in healthy subjects: randomized, blind, controlled, clinical trial. *Manual Therapy.* 2013;18(1):41–45. doi: 10.1016/j.math.2012.06.009.
174. Vercelli S., Sartorio F., Foti C., et al. Immediate effects of kinesiotaping on quadriceps muscle strength: a single-blind, placebo-controlled crossover trial. *Clinical Journal of Sport Medicine.* 2012;22(4):319–326. doi: 10.1097/jsm.0b013e31824c835d.
175. Chang NJ, Chou W, Hsiao PC, Chang WD, Lo YM. Acute effects of Kinesio taping on pain, disability and back extensor muscle endurance in patients with low back pain caused by magnetic resonance imaging-confirmed lumbar disc degeneration. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2018 Feb 6;31(1):85-93. doi: 10.3233/BMR-169681.
176. Kuru T, Yalman A, Dereli EE. Comparison of efficiency of Kinesio® taping and electrical stimulation in patients with patellofemoral pain syndrome. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2012;46:385-92. PMID: 23268824
177. Cho HY., Kim EH., Kim J., Yoon YW. Kinesio Taping Improves Pain, Range of Motion, and Proprioception in Older Patients with Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial". *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 2015, 94(3):192-200. doi:10.1097/PHM.000000000000148. PMID:25706053

178. Aydođdu O., Sari Z., Yurdalan S.U., Polat M.G., Clinical outcomes of kinesiio taping applied in patients with knee osteoarthritis: A randomized controlled trial. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2017 Jun 2. doi: 10.3233/BMR-169622
179. Hinman, R., Bennell, K., Crossley, K. and McConnell, J.: Immediate effects of adhesive tape on pain and disability in individuals with knee osteoarthritis. *Rheumatology (Oxford).* 2003 Jul;42(7):865-9. Epub 2003 Mar 31, doi: 10.1093/rheumatology/keg233
180. Ng GYF, Cheng JMF. The effects of patellar taping on pain and neuromuscular performance in subjects with patellofemoral pain syndrome. *Clin Rehabil.*2002;16(8):821-827. DOI: 10.1191/0269215502cr563oa
181. DeLeo JA. Basic science of pain. *J Bone Joint Surg.* 2006; 88(suppl 2): 58-62. DOI: 10.2106/JBJS.E.01286
182. Paoloni M, Bernetti A, Fracocchi G, Mangone M, Parrinello L, Del Pilar Cooper M, et al. Kinesio Taping applied to lumbar muscles influences clinical and electromyographic characteristics in chronic low back pain patients. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2011 Jun;47(2):237-44. Epub 2011 Mar 24. PMID: 21430611
183. McGlone F, Reilly D. The cutaneous sensory system. *Neurosci Biobehav Rev.* 2010 Feb;34(2):148-59. doi: 10.1016/j.neubiorev.2009.08.004. Epub 2009 Aug 25.
184. Lumpkin EA, Caterina MJ. Mechanisms of sensory transduction in the skin. *Nature.* 2007; 445(7130): 858-865 doi: 10.1038/nature05662
185. Pamuk U, Yucesoy CA. MRI analyses show that kinesiio taping affects much more than just the targeted superficial tissues and causes heterogeneous deformations within the whole limb. *J Biomech.* 2015 Dec 16; 48(16):4262-70. doi: 10.1016/j.jbiomech.2015.10.036. Epub 2015 Oct 30.
186. Neogi T, Nevitt MC, Yang M, Curtis JR, Torner J, Felson DT. Consistency of knee pain: correlates and association with function. *Osteoarthritis Cartilage.* 2010;18(10):1250–1255. doi:10.1016/j.joca.2010.08.001
187. Slemenda C, Brandt KD, Heilman DK, Mazzuca S, Braunstein EM, Katz BP, Wolinsky FD. Quadriceps weakness and osteoarthritis of the knee. *Ann Intern Med* 1997 Jul 15;127:97–104 doi: 10.7326/0003-4819-127-2-199707150-00001
188. Son GS, Lee MH, Lee CR, et al. The effects of kinesiio taping on the pain and functional improvement in patients with degenerative arthritis. *Kor J Sport Biomech,* 2008, 18: 45–52. doi: 10.5103/KJSB.2008.18.1.045
189. Dhanakotti S, Samuel RK, Thakar M, et al. Effects of additional kinesiio taping over the conventional physiotherapy exercise on pain, quadriceps strength and knee functional disability in knee osteoarthritis participants—a randomized controlled study. *Int J Health Sci Res,* 2016, 6: 221–229. ISSN: 2249-9571
190. Lee K, Yi CW, Lee S. The effects of kinesiio taping therapy on degenerative knee arthritis patients' pain, function, and joint range of motion. *J Phys Ther Sci,* 2016, 28: 63–66 doi: 10.1589/jpts.28.63
191. Li X et al. Effects of Elastic Therapeutic Taping on Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-analysis, *Aging and Disease* Volume 9, Number 2; 296-308, April 2018 ISSN: 2152-5250 <http://dx.doi.org/10.14336/AD.2017.0309>
192. Wageck B, Nunes GS, Bohlen NB, Santos GM, De Noronha M. Kinesiio Taping does not improve the symptoms or function of older people with knee

- osteoarthritis: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy* 62: 153–158 2016
Published by Elsevier B.V. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
193. Chen D, Shen J, Zhao W, et al. Osteoarthritis: toward a comprehensive understanding of pathological mechanism. *Bone Res.* 2017;5:16044. Published 2017 Jan 17. doi:10.1038/boneres.2016.44
 194. Hayes CW, Jamadar DA, Welch GW, et al. Osteoarthritis of the knee: comparison of MR imaging findings with radiographic severity measurements and pain in middle-aged women. *Radiology.* 2005 Dec;237(3):998-1007. Epub 2005 Oct 26.. doi: 10.1148/radiol.2373041989
 195. Peat G, Thomas E, Duncan R, et al. Estimating the probability of radiographic osteoarthritis in the older patient with knee pain. *Arthritis Rheum.* 2007 Jun 15;57(5):794-802. doi: 10.1002/art.22785
 196. Fukui N, Yamane S, Ishida S, et al. Relationship between radiographic changes and symptoms or physical examination findings in subjects with symptomatic medial knee osteoarthritis: a three-year prospective study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010;11:269 doi: 10.1186/1471-2474-11-269
 197. Sowers M, Karvonen-Gutierrez CA, Jacobson JA, Jiang Y, Yosef M. Associations of anatomical measures from MRI with radiographically defined knee osteoarthritis score, pain, and physical functioning. *J Bone Joint Surg Am.* 2011 Feb 2;93(3):241-51. doi: 10.2106/JBJS.I.00667.
 198. Hame SL, Alexander RA. Knee osteoarthritis in women. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2013;6(2):182–187. doi:10.1007/s12178-013-9164-0
 199. Zhang W, Nuki G, Moskowitz RW, Abramson S, Altman RD, Arden NK, Bierma-Zeinstra S, Brandt KD, Croft P, Doherty M, Dougados M, Hochberg M, Hunter DJ, Kwoh K, Lohmander LS, Tugwell P: OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis: part III: Changes in evidence following systemic cumulative update of research published through January 2009. *Osteoarthritis Cartilage.* 2010 Apr;18(4):476-99. doi: 10.1016/j.joca.2010.01.013. Epub 2010 Feb 11.
 200. Boyan BD, Tosi LL, Coutts RD, et al. Addressing the gaps: sex differences in osteoarthritis of the knee. *Biol Sex Differ.* 2013;4(1):4. doi:10.1186/2042-6410-4-4
 201. Beedie CJ. Placebo effects in competitive sport: qualitative data. *J Sports Sci Med* 2007 Mar;6(1):21e8. PMID: 24149220
 202. Beedie CJ, Foad AJ. The placebo effect in sports performance: a brief review. *Sports Med.* 2009;39(4):313-29. doi: 10.2165/00007256-200939040-00004.
 203. Qiu Y-H, Wu X-Y, Xu H, Sackett D. Neuroimaging study of placebo analgesia in humans. *Neurosci Bull.* 2009 Oct;25(5):277-82. doi: 10.1007/s12264-009-0907-2.
 204. <https://www.uni-muenster.de/ProjectWhole/tracking-progress/>
 205. John D. Childs, Sara R. Piva, Julie M. Fritz, Responsiveness of the numeric pain rating scale in patients with low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 2005 Jun 1; 30(11): 1331–1334, doi: 10.1097/01.brs.0000164099.92112.29

10 ANEKSE

10.1 ANEKS 1

FORMULAR MIRATIMI PËR STUDIMIN

“EFEKTET E FIZIOTERAPISË NË SHPEJTËSINË E ECJES TE PACIENTËT ME GONARTROZË”.

Ju po pyeteni nëse dëshironi të merrni pjesë në një studim shkencor. Para se të bini dakord për të marrë pjesë në studim, një anëtar i ekipit të studimit duhet t'ju tregojë disa informacione rreth studimit shkencor.

Juve do t'ju tregojnë:

- qëllimin e studimit
- çfarë do të ndodhë me ju gjatë studimit
- sa do të zgjasë studimi dhe për sa kohë do t'ju kërkohet që të merrni pjesë
- të gjitha pjesët e studimit që janë eksperimentale (diçka që po testohet)
- të gjitha rreziqet ose pjesët e studimit që mund t'ju lendojnë ose mund t'ju bejnë që të ndiheni në siklet
- të gjitha përfitimet që ju ose të tjerët mund të merrni nga studimi
- të gjitha procedurat prej të cilave do të përfitoni ju në vënd të studimit
- disa identifikime se kujt do t'i jepen të dhënat tuaja
- se si do të mbrohet fshehtësia dhe privacia e informacionit tuaj.

Mbasi t'ju jetë treguar i gjithë informacioni i mësipërm, personeli i studimit do t'ju pyesë nëse dëshironi të merrni pjesë në studim. Nëse bini dakord që të merrni pjesë në këtë studim shkencor, atëherë personeli i studimit do t'ju kërkohet që të nënshkruani këtë formular.

Duhet t'ju jepet një kopje e nënshkruar e këtij formulari në gjuhën tuaj. Në çdo kohë që te keni pyetje rreth studimit ose se çfarë duhet të beni nëse lëndoheni jeni te lire të pyesni. Jeni të lirë për të vendosur nëse dëshironi apo nuk dëshironi që të merrni pjesë në këtë studim shkencor.

Nënshkrimi i këtij dokumenti do të thotë që juve ju është shpjeguar studimi shkencor. Kjo do të thotë që juve ju është treguar i gjithë informacioni i mësipërm. Nëse e nënshkruani këtë formular, do të thotë se:

- ju jeni dakord që të merrni pjesë në studim
- keni lexuar dhe kuptuar fletën me informacionin në lidhje me studimin
- mund të largoheni nga studimi në çdo kohë dhe pa shpjeguar arsyet

- jeni dakort që të dhënat tuaja personale, si numri i telefonit dhe adresa nuk do t'u jepen personave që nuk janë pjesë e studimit
- informacioni që do jepni mund të përfshihet në publikime, në faqe interneti dhe për qëllime të tjera raportuese dhe emri juaj nuk do të përmendet
- jeni dakort që të dhënat do të ruhen nga autori i studimit dhe analizuesi i të dhënave me termat që janë specifikuar në lidhje me konfidencialitetin e të dhënave

Pjesëmarrësi

Studiuesi

Firma

Firma

Kontakt: 0696087652

Email: klejdatani@gmail.com

Abstrakt

Hyrje: Gonartroza është një sëmundje degjenerative kronike, e cila njihet si shkaku kryesor i vështirësisë së ecjes te pacientët e moshuar duke u shoqëruar me ngadalësim të ecjes, gjithashtu një nga simptomat kryesore është lloj degjenerativë dhe mekanikë i dhimbjes. Shumë studime kanë treguar se forca muskulare e muskullit quadriceps femoris mund të ndikoj në ecjen duke e përmirësuar atë ose përkeqësuar atë. Kinesiotape është një teknikë fizioterapeutike, e cila redukton dhimbjen dhe rrit forcën muskulare duke irrituar receptorët e lëkurës.

Qëllimi: Qëllimi i këtij studimi është vlerësimi i efektit e fizioterapisë në ndryshimin e shpejtësisë së ecjes dhe uljen e nivelit të dhimbjes te pacientët me gonartrozë, me ndihmën e teknikës Kinesiotape.

Metodologjia: 102 pacientë me gonartrozë, moshë 50-73 vjeç, morën pjesë në këtë studim si grup pacientësh dhe 72 subjekte, moshë 50-73 vjeç, morën pjesë në këtë studim si grup kontrolli. Gjatë studimit u vëzhgua shpejtësia e ecjes përgjatë 10 metrave para aplikimit të Kinesiotape, një ditë pas aplikimit të KT dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris në të dyja grupet e studimit. Gjithashtu në këtë studim u vëzhgua ndryshimi i dhimbjes, me ndihmën e Numerical Pain Rating Scale-NRS, gjatë ecjes përgjatë 10 metrave vetëm te grupi i pacientëve, para aplikimit të KT, një ditë dhe tre ditë pas aplikimit të KT në m.quadriceps femoris.

Rezultatet: Në këtë studim u vërtetua se kishte një rritje signifikante të shpejtësisë së ecjes, pasi pacientët mbarojnë rrugëkalimin përgjatë 10 metrave në më pak kohë, 1 ditë dhe 3 ditë ditë pas aplikimit të Kinesiotape në muskullin quadriceps femoris. Gjithashtu rezultatet treguan një ulje të ndjeshme të nivelit të dhimbjes 1 dhe 3 ditë pas aplikimit të Kinesiotape, krahasuar me nivelin e dhimbjes para aplikimit të tij.

Konkluzionet: Kinesiotape është një teknikë e thjeshtë, pa shpenzime që rrit opsionet e trajtimit për fizioterapistët dhe pacientët në trajtimin konservator të gonartrozës, e cila mund të përdoret sidomos kur si qëllim afatgjatë të trajtimit kemi ndryshimin e stereotipit të ecjes te pacientët.

Fjalë kyçe: gonartroza, Kinesiotape, ecja, dhimbja, Numerical Pain Rating Scale, 10 meter walk test

Abstract

Introduction: Knee osteoarthritis is a chronic degenerative disease, known as the most common cause of difficulty walking in older adults and subsequently is associated with slow walking; also one of the main symptoms is the degenerative and mechanical type of pain. Many studies have shown that the strength of the quadriceps femoris muscle can affect gait, by improving or weakening it. Kinesio Tape is a physiotherapeutic technique, which reduces pain and increases muscular strength by irritating the skin receptors.

Aim: The purpose of this study is to evaluate the effect of physiotherapy on changing gait speed and reducing pain level in patients with knee osteoarthritis with the help of Kinesiotape technique.

Methods: 102 patients with knee osteoarthritis, age 50-73 years, participated in this study as the patients group and 72 subjects, age 50-73 years, participated in this study as the control group. During the study, gait speed was observed during 10 meter walk before the Kinesiotape application, one day after KT application and three days after KT application in m.quadriceps femoris in both study groups. Pain change was also observed in this study, with the help of the Numerical Pain Rating Scale-NRS while walking along 10 meters, only for the patients group, before applying KT, one day and three days after KT application on quadriceps femoris muscle.

Results: The study found that there was a significant increase in walking speed as patients completed the 10-meter crossing in less time, 1 day and 3 days after applying Kinesiotape on quadriceps femoris muscle. The results also showed a significant decrease in pain level 1 and 3 days after Kinesiotape application, compared with the pain level before its application.

Conclusions: Kinesiotape is a simple, cost-effective technique that enhances treatment options for physiotherapists and patients in conservative treatment of knee osteoarthritis, which can be used especially when the long-term treatment goal is to change the walking stereotype in patients.

Key words: knee osteoarthritis, Kinesiotape, gait, pain, Numerical Pain Rating Scale, 10 meter walk test