

**37. Országos Tudományos Diákköri
Konferencia Testnevelés és
Sporttudományi Szekció**

**A Schlatter Osgood térdelváltozás
kapcsolata a sporttal**

Bevezetés

Az egyik legbonyolultabb felépítésű és legnagyobb ízület az emberi testben a térdízület, amelynek kiemeleten fontos szerepe van az alsó végtag mozgatórendszerében. Az ízületben lehetnek veleszületett vagy szerzett rendellenességek, amelyek miatt károsodhat az illető járása, továbbá elősegítheti komoly degeneratív problémák kialakulását. (Szendrői, 2011)

Mozgását figyelembe véve a térd esetében egy összetett, két darab egytengelyű ízületről van szó, amit másnéven trochoginglymusnak neveznek. Az 1.ábra mutatja az alsó végtag mechanikai tengelyét, amely a combcsont forgáspontját és a bokaízület közepét köti össze, továbbá átmegy a térdízület középpontján. Ebből adódóan elmondható, hogy azonos terhelést kap az ízület külső, illetve belső része álló helyzetben. (Szendrői, 2011)

1.ábra:

Az alsó végtag mechanikai tengelye (Szendrői, 2011)



A térdízületben megjelenő fájdalom kiváltó oka nem csak egyéb ízületek problémái lehetnek, hanem egyes izmok is szerepet játszhatnak benne. Ilyen izom lehet például valamelyik combközeli vagy a középső farizom, amik a csípő stabilizációjában vesznek részt. (Boyle, 2014, old.: 91)

Számos kutatás igazolja, hogy manapság sok serdülőkorú gyermek panaszodik olyan térdízületi fájdalmakról, amelyek akkor jelentkeznek náluk, amikor a testük hirtelen nagy növekedésen és fejlődésen megy keresztül, mint például Hanada és munkatársai (2012) által végzett kutatás, amelyben megállapították, hogy a Schlatter Osgood okozta térdfájdalmak megjelenése átlagosan 12 éves és hat hónapos korra jellemző, azonban nemek között van eltérés, ugyanis a fiúk esetében jóval idősebb korban (12 év kilenc hónap) jelentkezett mint a lányoknál (12 év egy hónap).

A fellépő problémák akadályozzák őket a sportban is és ilyen esetben az orvosok legtöbbször a Schlatter Osgood szindrómát diagnosztizálják a serdülőknél. Jellemző ezekre a gyerekekre, hogy nagyon aktívan sportolnak és komoly fizikai terhelésnek vannak kitéve nap mint, nap, ami azt eredményezi, hogy jóval sérülékenyebbek. A Schlatter Osgood egy olyan megbetegedés, amely a csontrendszeret érinti és a serdülők körében az egyik leginkább megjelenő osteochondrosis. Kettő olyan információt kell megemlíteni, amelyeket nemrégiben végzett kutatásokban állapítottak meg, az egyik, hogy a korábbi évekhez képest, sokkal több gyerek vesz részt különböző sportágak edzésein, a másik pedig, hogy a Schlatter Osgood tüneteit rendkívül fiatal korban, már öt és fél éveseknél is megfigyelték (Halilbašić, Kreso, Klepić, Jaganjac, & Avdić, 2019).

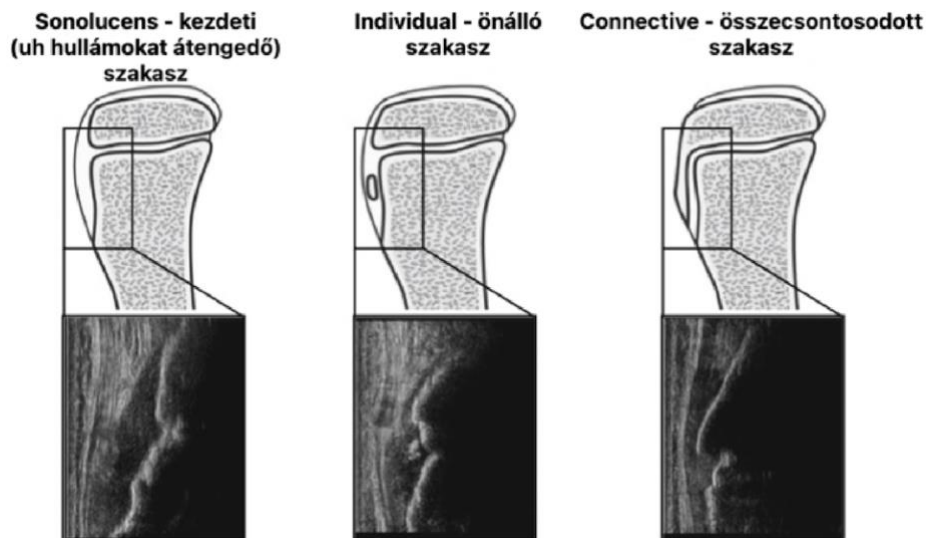
A Schlatter Osgood jellemzői és kezelése

A Schlatter Osgood térdelváltozás leginkább a serdülőkorú gyereknél jellemző, nemek tekintetében pedig a fiúkat és lányokat egyaránt érinti. Az egyik legjellemzőbb tünete a sípcsont felszínén felfedezhető érdes terület, ami minimálisan kiemelkedik a csont felületén. További tünetnek számít a duzzanat jelenléte az érdes felületen és annak a nyomásra történő érzékenysége, valamint a terhelésre jelentkező fájdalom, ami megjelenhet sportolás közben vagy akár a lépcsőn való közlekedés során egyaránt. Az elváltozás kialakulhat csak az egyik térdnél vagy egy kisebb időbeli különbséggel mind a kettő alsó végtagonál is (Báthori & Pesáné Nagy, 2010).

A Schlatter Osgood esetében, ha minél hamarabb diagnosztizálásra kerül és a konzervatív kezeléseket mielőbbi elkezdik, akkor ezek hozzájárulnak ahhoz, hogy az elváltozástól szenvedő beteg a lehető legkevesebb időt követően visszatérhessen a kedvelt sportjához. Az ultrahang vizsgálatok jóvoltából sikerült kidolgozni egy új osztályzási rendszert a patella ín distalis kötődésének csontosodási folyamataira. Az osztályzási rendszer három szakaszát a 2. ábra mutatja be (Nakase, és mtsai., 2015).

2.ábra:

A csontosodási folyamat három fázisa ultrahang képpel (Nakase, és mtsai., 2015, old.: 1278)



Nakase és munkatársai (2015) kettő olyan esetet véltek felfedezni, amikor ez az elváltozás úgy jött létre a betegeknél, hogy a korábban elvégzett orvosi vizsgálatok során, az individuális fázisban sem objektív, sem szubjektív tüneteket nem véltek felfedezni. Viszont az ultrahang vizsgálatok alkalmával látható volt a Schlatter Osgood, mert a másodlagos csontosodási középpontja mind a kettő esetben avuldált volt. Ennek eredményeképp arra a következtetésre jutottak, az ízület túlterhelése vezethet ennek a térdelváltozásnak a kialakulásához.

A serdülőkorban jelentkező térdfájdalomnak és a sípcsont gumójának érzékenységének a leggyakoribb oka a Schlatter Osgood elváltozás, amely egy olyan állapot, ami gyors lefolyású is lehet, de megeshet, hogy évekig elhúzódik. Kezelésére legtöbbször konzervatív módszereket javasolnak, mint például a jegelés, pihentetés és különböző gyulladást csökkentő készítmények alkalmazása. (Bloom & Mackler, 2004)

Azonban előfordulhat, hogy nem reagál a szervezet a fent említett kezelésekre és ilyen esetekben már krónikusnak mondható a megbetegedés és végső megoldásképp műtéti úton próbálnak meg javítani az illető állapotán. Az operáció alatt egy kisebb darabot kimetszenek a csontból és a legtöbb esetben eltűnnek a panaszok a felépülés követően és visszatudnak térni a sportoláshoz is a betegek. (Bloom & Mackler, 2004)

A Schlatter Osgood és a sport közötti kapcsolat

A következő kutatásban azt vizsgálták, hogy melyik az az életkor amikor leggyakrabban kialakul a Schlatter Osgood térdelváltozás és az első tünetek mikor jelentkeznek, továbbá a tünetek megjelenését megelőzően mennyi időt töltöttek sportolással és azt milyen szinten végezték (Halilbašić, Kreso, Klepić, Jaganjac, & Avdić, 2019).

A vizsgálatot a kantoni Sportorvosi Központban végezték el Szarajevóban. Ami a résztvevőket illeti, 200 olyan főt vizsgáltak, akiknek valamilyen szinten jelen volt valamikor az életében a Schlatter Osgood. A vizsgálat alanyokat kettő csoportra osztották, az egyik csoportot alkották az aerob sportokat űzők (kosárlabda, labdarúgás), a másik csoportot pedig az anaerob sportokat végzők (taekwondo, karate). A résztvevő személyeknek köszönhetően nagymennyiségű információt sikerült begyűjteni a vizsgálat végrehajtásához. Ilyen információnak számítanak a személyes adatok, a betegek teljes kórtörténete az elváltozáshoz kapcsolódóan, valamint a sporthoz való kötődésük. Ezeken felül pár antropometriai mérésen is részt kellett venniük a vizsgált alanyoknak. Eredményül a következőket kapták a vizsgálatot követően. Az átlagos életkor, amikor elkezdtek intenzív edzéseken részt venni a csoportok szereplői a kosarasoknál és a karatésoknál tetőzött, ugyanis a korábbi esetében 7,8 év, az utóbbiak körében pedig 6,8 év volt. A statisztikát szemügyre véve azt lehet elmondani, hogy a kosárlabdát végzők voltak azok, akik a legkevesebb ideje kezdtek el sportolni a Schlatter Osgood tüneteinek megjelenését megelőzően. Az edzések idejét tekintve nem volt különbség a két csoport között. Az aerob sportot végzők körében 11,4 év, az anaerob sportolók esetében pedig 11,8 év volt az az átlagos életkor, amikor az ízületet érintő fájdalom és duzzanat jelentkezett a tünetek közül. A sportágakat összehasonlítva a kosárlabdázók edzettek a legkevesebb ideje, a taekwondosok pedig a legtöbb időt töltötték edzéssel az első tünetek megjelenése előtt. (Halilbašić, Kreso, Klepić, Jaganjac, & Avdić, 2019)

Célkitűzés

Számomra fontos, hogy felmérjem milyen szinten van vagy volt jelent a Schlatter Osgood azoknak az életében, akik ettől az elváltozástól szenvednek vagy szenvedtek. Keresem a választ olyan kérdésekre mint, például, hogy köze van-e a sportnak ahhoz, hogy kialakuljon a Schlatter Osgood vagy pedig, hogy rosszabbodnak-e a meglévő panaszok mozgás hatására, továbbá, ha igen akkor mi az a tényező, ami hátráltatja őket szeretett sportáguk végzésében.

A kutatásomból kinyert eredményekkel szeretném felhívni a testnevelő- és gyógytestnevelő tanárok, illetve szinte minden sportág edzőinek figyelmét arra, hogy a serdülőkori fizikai változásokra és biológiai fejlődésekre rendkívül oda kell figyelni, mivel ezek figyelmen kívül hagyása komoly problémákhoz vezethet.

Hipotézisek

A kutatás megkezdésekor a következő hipotéziseket állítottam fel:

- Hipotézis 1: Feltételezem, hogy sportolás hatására rosszabbodnak a Schlatter Osgood okozta panaszok.
- Hipotézis 2: Feltételezem, hogy van köze a sportnak a Schlatter Osgood kialakulásában.
- Hipotézis 3: Feltételezem, hogy a Schlatter Osgood okozta fájdalom a hátráltató tényező sportolás során.

Anyag és módszer

A vizsgálat helye és ideje

A **2024/89** számú kutatásetikai engedély megszerzése után kezdtem el a kutatásomat, amelyet 2024. áprilisa és októbere között végeztem el. A kutatásomhoz kérdőíves mérést alkalmaztam, ebből kifolyólag a vizsgálat az online térben valósult meg. Annak érdekében, hogy minél több gyermek tudja kitölteni a kérdőívet segítséget kértem az őket tanító tanároktól és a velük foglalkozó edzőktől. A mintában szereplő többi személynek pedig én továbbítottam a kitöltendő kérdőívet e-mail vagy üzenet formájában.

A minta

Az volt a célom, hogy a mintám nagyságát minél nagyobbra növeljem, ehhez igyekeztem a lehető legtöbb személlyel felvenni a kapcsolatot. Mivel ez az elváltozás leginkább 12-18 éves korosztályra jellemző, ezért próbáltam rájuk fókuszálni. Több szombathelyi iskolából sikerült alanyokat találnom ilyen, például a Kanizsai Dorottya Gimnázium és a Nagy Lajos Gimnázium. A sportolói múltamnak köszönhetően jó kapcsolatot ápolók több, a Szombathelyi Sportközpont és Sportiskolában dolgozó edzővel, ezért nekik köszönhetően több sportoló gyermekkel tudtam bővíteni a mintámat. Továbbá az ismerősi körömből is ismert volt számomra, hogy vannak olyanok, akik ezzel az elváltozással küzdenek. A mintámat végül 24 főre sikerült növelni, közülük 17 fiú és 7 lány. Közülük 22 főről elmondható, hogy sportol és többségük labdajátékot űz (kosárlabda és labdarúgás). Ami a korosztályokat illeti, nem csak azt a korosztályt sikerült elérnem, amelyikre legjobban jellemző a Schlatter Osgood, hanem a 10 évestől egészen a 23 éves korosztályig találtam alanyokat a kutatásom elvégzéséhez.

Az adatgyűjtés eszközei

Kérdőív

A kutatásomhoz a már korábban említett kérdőíves módszert használtam. Úgy gondoltam, hogy ez az a módszer, amelyikkel a legtöbb információhoz juthatok az elváltozással kapcsolatban.

A kérdőívet próbáltam úgy elkészíteni, hogy minden korosztály számára könnyen értelmezhető és egyszerűen megválaszolható legyen. A kérdéseket próbáltam minél rövidebbre és tömörebbre megfogalmazni, hogy megkönnyítsem a válaszadók dolgát. Szerepet kaptak benne nyitott és zárt kérdések egyaránt, utóbbinak kettő fajtáját, az alternatív és szelektív verzióját is használtam. A lehető legtöbb információhoz szerettem volna hozzájutni, ezért alkalmaztam a zárt kérdések típusai közül a szelektív kérdéseket, valamint a nyitott kérdéseket egyaránt, hiszen az utóbbinak köszönhetően saját szavaikkal írhatták le a kitöltők a tapasztalataikat.

A kérdőív elkészítése során a logikát helyeztem előtérbe, tehát az egyszerűbb kérdéseket követték a bonyolultabbak, valamint igyekeztem az azonos témához köthető kérdéseket egymás után tenni.

A kérdőívemet az online térben valósítottam meg és a kitöltés is teljesen anonim volt, amelyet sokan az otthonukban végeztek el, de akadtak olyanok is, akik az edzésük helyszínén töltötték ki a telefonjuk vagy a laptopom segítségével.

Orvosi interjú

Úgy véltem, hogy nagy segítségemre lenne, ha egy orvossal tudnék konzultálni a kutatásom elvégzése során. Első körben egy gyermek ortopéd orvost céloztam meg sajnos semmilyen formában sem tudtam felvenni vele a kapcsolatot. A pályafutásom alatt elszenvedett sok sérülésnek köszönhetően több ortopéd orvossal és traumatológussal is találkoztam már, ezért igyekeztem közülük kapcsolatba kerülni valakivel. Többszöri próbálkozás után azzal az ortopéd orvossal sikerült felvennem a kapcsolatot, aki korábban már kezelte a térdemet és műtétet is hajtott végre rajta. E-mailben pár mondatot sikerült váltanunk, ahol elmondta, hogy megtisztelőnek érzi azt, hogy rá is gondoltam és ahogy az ideje engedi válaszolni fog a feltett kérdéseimre. Számára olyan kérdéseket fogalmaztam meg, amelyek valóban az elváltozásra fókuszálnak és kíváncsi voltam, hogy orvosként milyen információkat tud átadni nekem.

Az adatfeldolgozás módja

Az adatok elemzéséhez a Microsoft Excel, valamint a Cogstat 2.3 statisztikai programot használtam, ezeken belül pedig korreláció és szignifikancia számítást hajtottam végre kétmintás t-próbával és variancia analízissel.

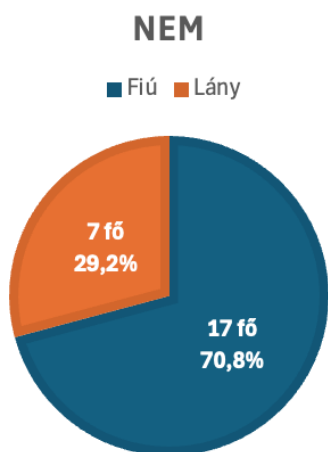
Eredmények

A következőkben röviden bemutatnám a mintámat és pár fontos információt, amik lényeges elemei voltak a kutatásomnak. Ahogy már korábban említettem 24 személy vette részt a vizsgálatban. Mindannyiuk életében jelen van vagy korábban jelen volt a Schlatter Osgood elváltozás. A vizsgálathoz mind ugyanazt az általam készített online kérdőívet töltötték ki anonim módon. Továbbá az ortopéd orvossal készített interjúm során igyekeztem olyan kérdésekre választ kapni, amelyeket valóban csak egy orvostól kaphatok meg.

N=24

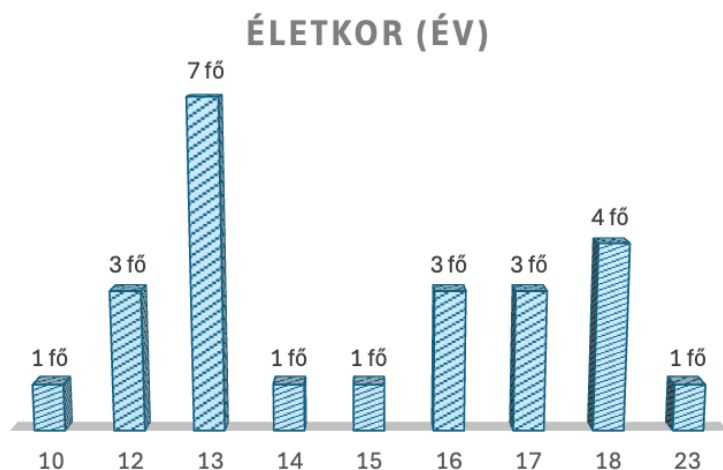
3.ábra:

Nemi arányok (saját készítésű diagramm)



4.ábra:

Vizsgált személyek életkora (saját készítésű diagramm)



A nemi arányokat tekintve a 3.ábrán látható, hogy túlnyomó részben fiúk szerepeltek a kitöltők között, számszerűsítve ez 7 lányt (29,2%) és 17 fiút (70,8%) jelent. Korosztályok szempontjából elég tágra sikeredett a vizsgálat, ugyanis a 4.ábra mutatja, hogy a 10 évestől

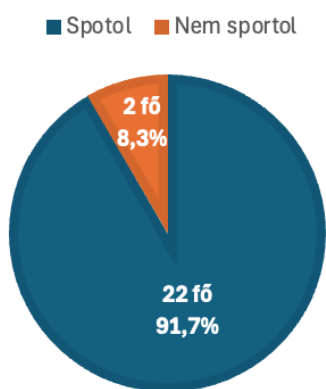
egészen a 23 évesig sikerült személyeket felmérni. A fent említett életkorok megegyeznek a minta minimum és maximum életkorával, az átlag életkornak pedig 15 év mondható 2,9 éves szórással. A doktorúrtól megkérdeztem, hogy melyik az a kor amikor a leginkább jellemző és leggyakrabban előfordul ez az elváltozás, válaszként pedig a 11-16 éves korosztályt említette, valamint, hogy a mind a kettő nemnél előfordul egyenlő arányban.

A mintában szereplők kimondottan sportos életet élnek és ezt a következők ábrák is alátámasztják.

5.ábra:

Sportmozgást végzők aránya (saját készítésű diagramm)

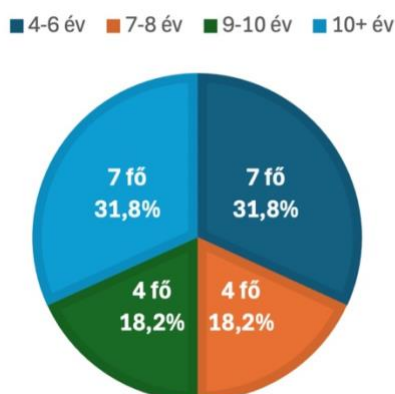
SPORTMOZGÁST VÉGZŐK ARÁNYA



6.ábra:

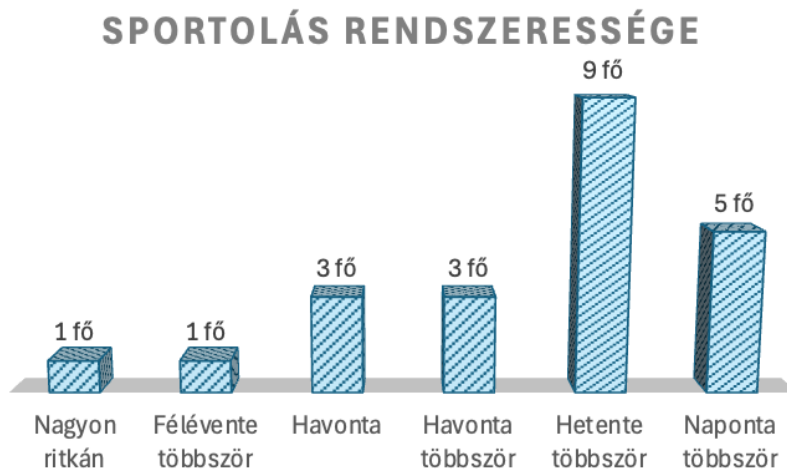
Sportolás kezdete (saját készítésű diagramm)

SPORTOLÁS KEZDETE



7.ábra:

Sportolás rendszeressége (saját készítésű diagramm)

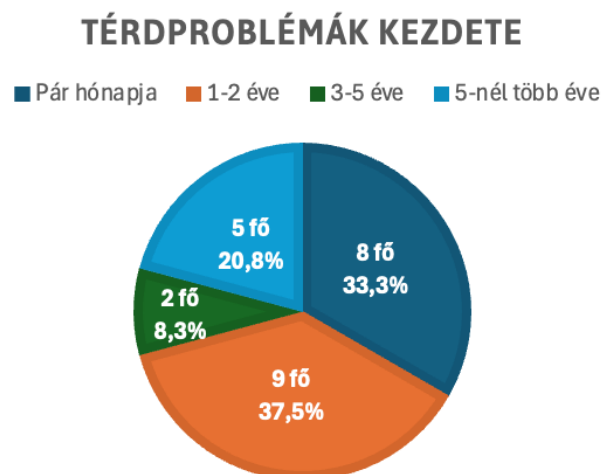


Az 5.ábra jól mutatja, hogy mindössze 2 fő (8,3%) nem sportol a mintában szereplők közül. A többi 22 személy közül 4 fő (18,2%) legalább 9 éve és 7 fő (31,8%) már több mint, 10 éve üz valamilyen sportágat, ami a felmért korosztályok szempontjából igencsak sok időnek számít, de a többi 11 fő is évek óta végzi szeretett sportját (6.ábra). Ami a sportolás rendszerességét illeti, a kitöltők közül a legtöbben hetente többször (9 fő) vagy naponta többször (5 fő) sportolnak (7.ábra).

A kitöltők többsége nem számolt be régóta jelen levő térdproblémákról, azonban több személynél már évek óta fennállnak a panaszok.

8.ábra:

Térdproblémák kezdete (saját készítésű diagramm)



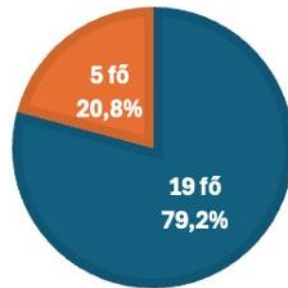
A 8.ábrán látható, hogy 8 fő (33,3%) pár hónapja, 9 fő (37,5%) pedig 1-2 éve tapasztal problémákat a térdében. A többi 7 személy esetében pedig már évek óta jelen vannak a panaszok, 2 főnek (8,3%) 3-5 éve, 5 főnek (20,8%) pedig már több mint, 5 éve okoz problémát a Schlatter Osgood.

9.ábra:

Sportolás hatására rosszabbodó panaszok (saját ábra)

SPORTOLÁS HATÁSÁRA ROSSZABBODÓ PANASZOK

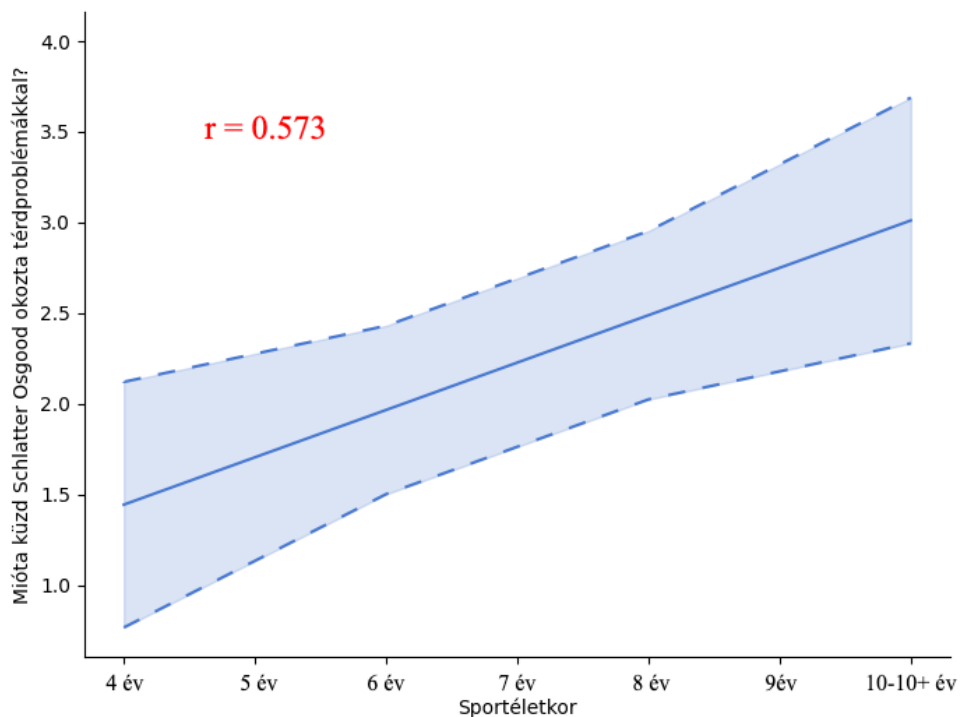
■ Rosszabodott ■ Nem rosszabodott



A kitöltők 79,2%-a, ami azt jelenti, hogy több mint a háromnegyede azt válaszolta, hogy a tüneteik rosszabbodtak akkor, ha sportoltak (9.ábra). Ebből kifolyólag fontosnak tartottam kideríteni, hogy a sportéletkor és a Schlatter Osgood okozta térdproblémák megjelenése között van-e valamilyen összefüggés. Az összefüggés vizsgálatról készült vizsgálat eredményét a 10.ábra szemlélteti.

10.ábra:

Összefüggés a sportéletkor és a Schlatter Osgood okozta térdproblémák megjelenésének ideje között (saját ábra, CogStat)



Az összefüggés vizsgálat eredményének a következőt kaptam, hogy $r = 0,573$, ami azt jelenti, hogy közepesnél erősebb a kapcsolat, tehát van összefüggés és nagyon jól mutatja a 10. ábra, hogy minél több ideje sportolnak, annál több ideje vannak Schlatter Osgood okozta térdproblémáik. Ennek eredményeképp elmondható, hogy a térdelváltozás kialakulásában szerepet játszhat a sport. Az orvosi interjúban szintén feltettem egy erre irányuló kérdést a doktorúrnak. Válaszként azt írta, hogy igen, közre játszhat a sport ennek a térdelváltozásnak a kialakulásában, kimondottan az ugrósportok és a labdajátékok esetében, viszont sokszor látja olyan sportágaknál is, ahol az extensor apparátus folyamatos feszítésére van szükség, ilyenek például különböző korcsolyán végzett sportágak mint, a gyorskorcsolya vagy a jégkorong.

1. táblázat:

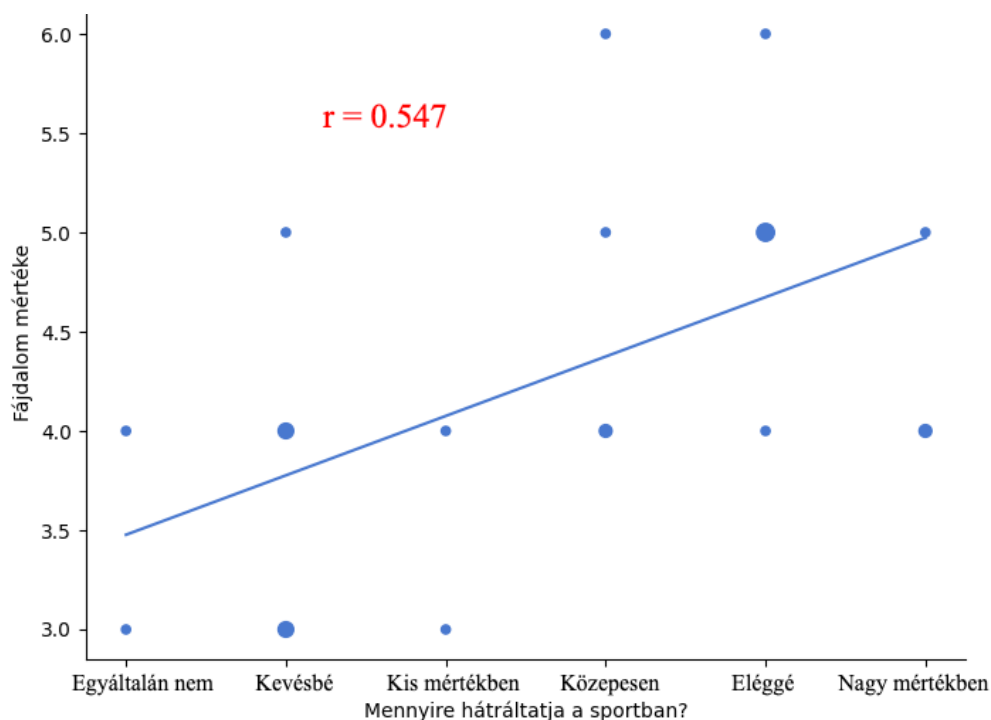
Összefüggés a sportban megjelenő hátráltatás és a fájdalom mértéke, valamint a mozgástartomány beszűkülés között (saját készítésű táblázat)

Hátráltatás a sportban – fájdalom mértéke/mozgástartomány beszűkülése

	<i>Fájdalom mértéke</i>	<i>Mennyire hátráltatja a sportban a Schlatter?</i>	<i>Mozgástartomány beszűkülés</i>
Fájdalom mértéke	1		
Mennyire hátráltatja a sportban a Schlatter?	0,546983889	1	
Mozgástartomány beszűkülés	-0,367607311	-0,201075277	1

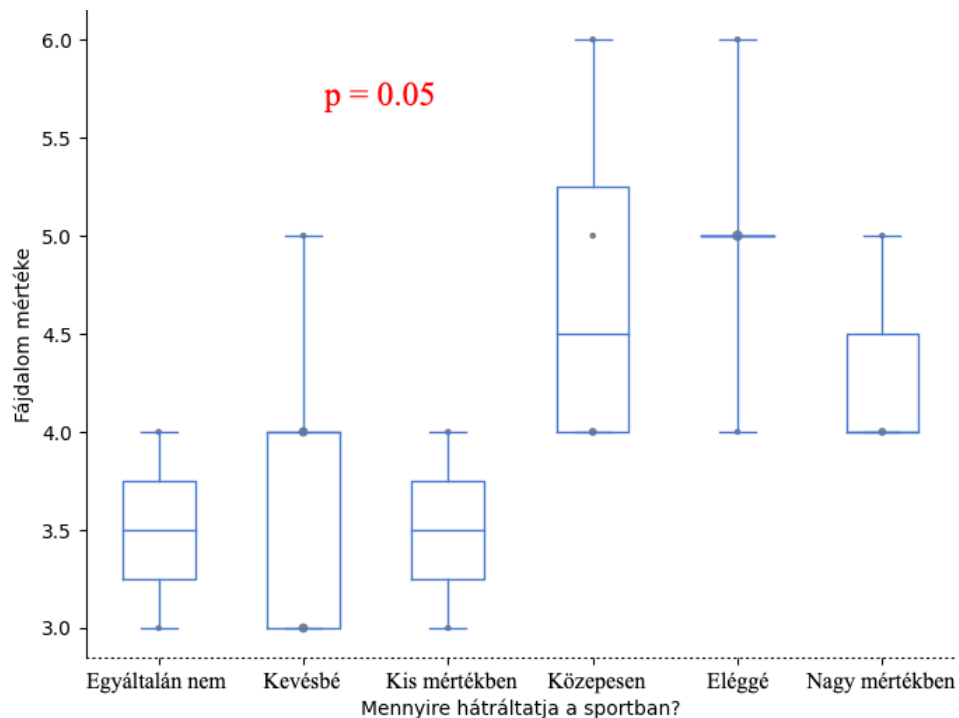
11. ábra:

Összefüggés a sportban megjelenő hátráltatás és a fájdalom mértéke között (saját ábra, CogStat)



12.ábra:

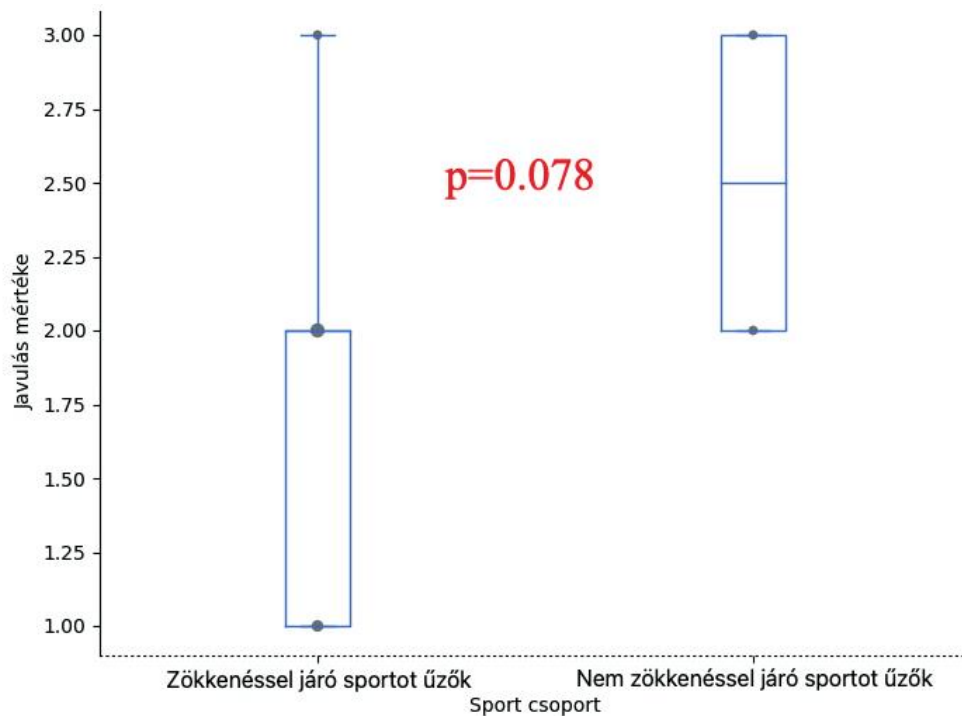
Összefüggés a sportban megjelenő hátráltatás és a fájdalom mértéke között (saját ábra, CogStat)



Továbbá megvizsgáltam azt, hogy akiket a Schlatter Osgood hátráltat a sportban, azokat a fájdalom miatt vagy pedig a mozgástartomány beszűküléséből adódóan hátráltatja. Az 1. táblázatban nagyon jól látható, hogy a mozgástartomány beszűkülése egyáltalán nem mutat összefüggést, ellenben a fájdalom annál inkább, ugyanis $r = 0,547$, ami a korábbi eredményhez hasonlóan szintén közepesnél erősebb kapcsolatot jelent. A 11. ábrán szereplő vonal nagyon jól szemlélteti azt, hogy a fájdalom erősödésével a sportban való hátráltatás mértéke is növekszik. Emiatt elmondható, hogy a sportolás során a fájdalom miatt hátráltatja azokat, akiknél jelen van ez a térdelváltozás. Természetesen ebben az esetben is megnéztem az eredményeket szignifikancia szempontjából, aminek eredményeképp $p = 0,05$ értéket kaptam, ami azt jelenti, hogy erős a nullhipotézis feltételezése, valamint a 12. ábra szemlélteti, hogy minél nagyobb fájdalma van az illetőknek, annál nagyobb mértékben hátráltatja őket a sportolásban.

13.ábra:

Egyes sportcsoportok és a javulás mértékének összehasonlítása (saját ábra, CogStat)



A 13.ábrán látható, hogy kettő sportcsoportra kategorizáltam a vizsgálatban résztvevőket és összehasonlítást végeztem a Schlatter Osgood elváltozásra kapott kezelésekkel elért javulás mértékével. Az egyik csoportot alkotják a zökkenéssel járó sportokat végzők, a másikat pedig a zökkenéssel nem járó sportokat űzők. A javulás mértékét egy hármas skálán határoltam be, melyen, az egyes a semmiféle javulást, a kettes a kismértékű javulást, a hármas pedig a jelentős javulást jelenti. A zökkenéssel járó sportot végzők esetében alacsonyabb volt a javulás mértéke, mivel az átlag 1,9 lett náluk, a nem zökkenéssel járó sportot űzők körében pedig 2,5-ös átlag lett a kapott eredmény. Szignifikancia szempontjából az érték $p = 0.078$, ami nem jelent szignifikáns különbséget, viszont a szignifikancia határához erősen közelít.

Megbeszélés

Hipotézis 1: Feltételezem, hogy sportolás hatására rosszabbodnak a Schlatter Osgood tünetei. A Schlatter Osgood térdelváltozás folyamatos gyulladásnak teszi ki az ízületet, emiatt szinte biztosra vettem azt a tényt, hogy az elváltozás okozta panaszok rosszabbodni fognak sportolás során. A vizsgált személyek válaszaiból egyértelműen kiderül, hogy a tünetek súlyosbodtak a kitöltők több mint, háromnegyedénél, ami 79,2%-ot jelent. Ebből kifolyólag elmondható, hogy ez a hipotézisem **beigazolódott**.

Hipotézis 2: Feltételezem, hogy van köze a sportnak a Schlatter Osgood kialakulásában.

A sportoló gyerekek komoly fizikai és mentális terhelésnek vannak kitéve már nagyon fiatal korban, ami azt jelenti, hogy a növekedési folyamatok lezajlása alatt is terhelve van a testük.

Halilbašić és munkatársai (2019) szerint a sport olyan külső kockázati faktor, amely nagy hatással van arra, hogy a Schlatter Osgood térdelváltozás kialakuljon.

A mintából mindössze kettő fő számolt be arról, hogy nem sportol, ellenben a többi alany pedig már évek óta űz valamilyen sportágat és legtöbbször havonta -, hetente - és naponta többször vesznek részt edzéseken és minél régebb óta sportolnak, annál több ideje számolnak be térdproblémákról. Ezt alátámasztja egy korreláció számítás is mert közepesnél erősebb kapcsolatot mutat a sportéletkor és a Schlatter Osgood okozta térdproblémák megjelenése között ($r=0,573$).

Ezen kívül az orvosi interjúban is azt kaptam válaszul, hogy gyakrabban alakul ki sportolók esetében ez az elváltozás, mert a doktorúr bevallása szerint a patella ín tapadási zónán kialakuló osteochondrosis feltételezi, hogy az erős igénybevétel, a patella ín húzó ereje is közre játszhat a kialakulásban. Az imént említettekből kifolyólag a hipotézisem **beigazolódott**.

Hipotézis 3: Feltételezem, hogy a Schlatter Osgood okozta fájdalom a hátráltató tényező sportolás során.

A kapott eredményeim bemutatása során is szemmel látható eredményt kaptam arra irányulón, hogy mi az a tényező, ami miatt hátráltatja az elváltozás az attól szenvedőket sportolás során. Az összefüggést kettő sporthoz köthető tünet (fájdalom és mozgástartomány beszűkülés) és aközött kerestem, hogy mennyire hátráltatja a személyeket a sportolásban. A mozgástartomány beszűkülése esetében semmiféle összefüggés nem található, ellenben a fájdalom kapcsán az $r=0,547$, tehát ez az érték közepesnél erősebb kapcsolatot jelent. Továbbá szignifikáns különbséget is sikerült felfedezni a variancia analízis során mivel $p = 0,05$ értéket kaptam.

Ebből kifolyólag arra lehet következtetni, hogy a sportolás során a fájdalom az a tényező, ami hátráltatja a vizsgált személyeket, ennek alapján a hipotézisem **beigazolódott**.

Összefoglalás

A kutatás összefoglalásában szeretném összegezve bemutatni vizsgálat alapján kapott eredményeket.

Egyes eredményeimről elmondható, hogy szakirodalmak is alátámasztják, mint például, hogy a sport komoly szerepet játszik a Schlatter Osgood térdelváltozás kialakulásában. Ugyanis közepesen erős összefüggést találtam a sportéletkor és a térdelváltozás okozta térdproblémák kezdete között, ebből arra lehet következtetni, hogy minél régebb óta sportolnak, annál több ideje vannak Schlatter Osgood okozta térdproblémáik.

Továbbá egyértelmű választ kaptam arra is, hogy sportolás hatására rosszabbodnak a térdelváltozás okozta tünetek, mivel a kitöltők nagyrésze arról számolt be, hogy a panaszaik romlottak sportolást követően.

A kutatás újdonságának számít az, hogy a vizsgálat alapján kiderült mi az a tényező, ami miatt hátráltatja a Schlatter Osgood az elváltozástól szenvedőket sportolás közben. Közepesen erős összefüggést kaptam eredményül a sportolás során jelentkező hátráltatás mértéke és a fájdalom mértéke között. Ebből adódóan elmondható, hogy a fájdalom az, ami hátráltató tényezőnek számít sportolás közben. Emellett szignifikáns különbség is jelen van a sportban való hátráltatás és a fájdalom mértéke között.

Itt egy úgynevezett oda-vissza kapcsolatot lehet felfedezni, ugyanis a sport közre játszik az elváltozás kialakulásához és a Schlatter Osgood okozta fájdalom hátráltatja az elváltozástól szenvedőket sportolás alatt.

A későbbiekben mindenképp szeretném megvizsgálni, hogy a Schlatter Osgood gyógytornával történő kezelésével milyen eredményeket lehet elérni és hogy mennyire hatékonyak a gyógytornán végzett gyakorlatok.

Irodalomjegyzék

- Báthori, A. Z., & Pesáné Nagy, K. (2010). *Lábterápia*. Budapest: Flaccus Kiadó.
- Bloom, O. J., & Mackler, L. (2004). What is the best treatment for Osgood-Schlatter disease? *Family Practice Inquiries Network*, 53. Greensboro. <https://core.ac.uk/download/pdf/62758559.pdf> (2024.01.27.)
- Boyle, M. (2014). *Funkcionális edzés mesterfokon*. Budapest: Jaffa Kiadó És Kereskedelmi Kft.
- Halilbašić, A., Kreso, A., Klepić, M., Jaganjac, A., & Avdić, D. (2019). The Osgood-Schlatter's syndrome and involvement of children of young age in sports. *Journal of Health Sciences*, 94-98. <https://doi.org/10.17532/jhsci.2019.894>
- Hanada, M., Koyama, H., Takahashi, M., & Matsuyama, Y. (2012). Relationship between the clinical findings and radiographic severity in Osgood–Schlatter disease. *Open Access Journal of Sport Medicine*(3), 17-20. <https://doi.org/10.1007/s00167-012-2353-3>
- Nakase, J., Goshima, K., Numata, H., Oshima, T., Takata, Y., & Tsuchiya, H. (2015). Precise risk factors for Osgood–Schlatter disease. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*(135.), 1277–1281. <https://doi.org/10.1007/s00402-015-2270-2>
- Szendrői, M. (2011). *Ortopédia*. Budapest: Semmelweis Kiadó.
https://sotepedia.hu/_media/aok/ortopedia/szendrői_miklo_s_-_ortope_dia_-_ebook_tömöri_tett_ke_pekkel.pdf (2024.01.28.)