

Általános iskolás tanulók körében végzett 3 éves vizsgálat eredményei - Matthiass teszt alkalmazása az iskola-egészségügyben

*Dr. Kaposvári Júlia, Dr. Mezei Éva, Dr. Somhegyi Annamária
Fodor József Iskolaegészségügyi Társaság*

Bevezetés

A Fodor József Iskolaegészségügyi Társaság elkötelezett a tanulók egészségének védelméért, ennek érdekében a rendszeres továbbképzések mellett olyan projekteket is szervez, melyek szakmailag segítik az iskola-egészségügyben dolgozó iskolaorvosok és védőnők munkáját. A népbetegségnek számító mozgásszervi betegségek megelőzését különösen fontosnak tartjuk. A 2012/13. tanévtől kezdve felmenő rendszerben vezették be az első, az ötödik és a kilencedik évfolyamokon a mindennapos testnevelést. A mindennapi testnevelés bevezetésével párhuzamosan - a 2012/13. tanévtől a 2014/15. tanév végéig - három éves vizsgálatot terveztünk, hogyan alakul a tanulók tartása egy szemiojektív teszt, a Matthiass teszt alapján.

A projektidőszakban az iskola-egészségügyi jelentés adatai szerint a tartási rendellenességek gyakorisága korosztálytól függően 100-120 ezrelék (1. ábra) volt (1). Ugyanakkor ismert, hogy a mozgásszervi szakemberek által talált értékek jelentősen magasabbaknak: 62-70 %-nak bizonyulnak (2).

A testnevelés alóli felmentések elbírálásánál alapelve, hogy minden tanuló kapja meg az egészségi állapotának megfelelő mozgást, az iskola-egészségügyi jelentés adatai is azt tükrözik, hogy a felmentett tanulók aránya elenyésző: a teljesen felmentett tanulók aránya 1%, a gyógytestnevelésen részt vevők közel 2%, a könnyített testnevelésen résztvevők több mint a tanulók 2,5%-t teszik ki (2. ábra).

A Nemzeti Egységes Tanulói Fittségi Teszt (NETFIT) 2014/15. évi eredményeiről írt kutatási jelentések (3) megállapítják, hogy a cardiorespiratorikus állóképesség javítása, a túlsúly ill. elhízás csökkentése szükséges, valamint a NETFIT-ben a testtartásért felelős izmokat vizsgáló 4 teszt közül 3 teszt javítandó éppen a gerinc-egészség szempontjai miatt: a hátizomerő (törzsemelés teszt) javítása a legsürgetőbb, de az ütemezett fekvőtámasz és a hajlékonysági teszt javítása is fontos lenne (3. ábra). Ehhez hozzá kell tennünk, hogy a hasizmok megfelelő ereje a gerinc szempontjából örvendetes, de nem elegendő: a testtartásért felelős összes izomnak kellően erősnek és kellően nyújthatónak kell lennie ahhoz, hogy a testtartás biomechanikai szempontból helyes lehessen.

A gyermekek közt tömegesen előforduló tartási rendellenességek miatt arra van szükség, hogy minden tanuló részesüljön a biomechanikailag helyes testtartást kialakító, automatizáló és fenntartó speciális tartásjavítás (más szóval: speciális tartáskorrekció) rendszeres, hatékony végzésében.

A testtartás - az egyes testrészek egymáshoz való viszonya - dinamikus egyensúlyi állapot, melyet a testtartásért felelős izmok állandó, szemmel alig látható, sokirányú tevékenysége tart fenn. Biomechanikailag helyes testtartás esetén a medence középállásban van és fölötte a sagittalis görbületek fiziológiásak. Ilyenkor az ízületi tokok és szalagok feszülése, valamint a tartásért felelős izmok erő kifejtése minimális, mindezek következtében az ízületi felszínnek terhelése egyenletes. Tehát azért fontos a biomechanikailag helyes testtartás kialakítása, mert így a legkisebb a gerincet érő igénybevétel, vagyis ezzel védhetjük gerincünket a porckopásos gerincbetegségektől (2).

A biomechanikailag helyes testtartás a medence helyes középállásán és a testtartásért felelős izmok egyensúlyán (azaz kellő erején és kellő nyújthatóságán) alapul, ennek kialakítására, automatizálására és fenntartására szolgál a speciális tartáskorrekció rendszeres végzése az iskolai testnevelés sok-sok

évén át. A szükséges speciális tartáskorrekció teljes mozgásanyaga könyvben és 3 dvd-n, valamint több segédeszköze elérhető a testnevelők részére (4).

A testnevelés órákon végzett rendszeres és hatékony tartásjavító torna teljesítésének a mindennapi testnevelés bevezetése új lendületet ad, hiszen több idő jut a tanulók mozgásfejlesztésére és a testnevelés szakmai segítésének (=tantárgygondozás) és ellenőrzésének (=tanfelügyelet) felépítése is megkezdődött az oktatásügyben. Fontos és a NETFIT fent idézett eredményei is aláhúzzák, hogy a tartásjavítás ne merüljön ki a has- és hátizmok erősítésében – bár ezek mindenképpen szükségesek, de nem elegendők, hiszen a testtartásért felelős számos egyéb izom kellő erejét és nyújthatóságát is el kell érni és fenn kell tartani. A gyerekeknek meg kell tanítani a helyes testtartást, ezért ismerniük kell a speciális, vagyis hatékony tartáskorrekció alapját jelentő medence-középhezjetet is.

Az iskolaegészségügy részére szakmailag érdekes annak nyomon követése, hogy a tanulók tartásgyengesége, azaz a testtartásért felelős izmok gyengesége hogyan változik a testnevelés órák heti 5-re növekedésével.

Cél

A vizsgálat közvetlen és gyakorlati célja a tartásgyengeséget vizsgáló Matthiass teszt alkalmazásának kipróbálása az iskola-egészségügyben, a tanulók tartásgyengeségének nyomon követése a mindennapi testnevelés bevezetésével összefüggésben, valamint a szülők, diákok, pedagógusok motiválása a gyermekek fittségének és testtartásának javítása érdekében.

Másodlagos cél a tanulók tartásgyengesége és tápláltsági állapota, valamint sportolási szokásai közötti összefüggés vizsgálata és az iskolák sportolási lehetőségeinek felmérése.

Anyag és módszer

Országos, nem reprezentatív, 3 éves projektet szerveztünk a negyedik, ötödik és hatodik évfolyamos tanulók longitudinális vizsgálatával a 2012/13. tanévtől a 2014/15. tanév végéig.

A projektbe 24 iskolát vontunk be, az iskolák megoszlása a következő volt: nyolc osztályos általános iskola 16 (ebből általános iskola 8, gyakorló 3, egyházi 2, tagiskola 2, sportiskola 1), hat osztályos általános iskola 1, tizenkét osztályos általános iskola és középiskola 7 (ebből egyházi 2, egyházi és nemzetiségi 2, nemzetiségi 1, gyakorló 1, alapítványi 1).

A vizsgálatokat a Fodor József Iskolaegészségügyi Társaság szervezésében önként jelentkező 16 iskolaorvos és 16 iskolavédőnő végezte.

A résztvevő iskolák valamint a vizsgálatot végző orvosok, védőnők részére szakmai segítségként eljuttattuk az ortopédiai szakmai kollégium által kidolgozott irányelvet a hanyagtartásról, valamint az Országos Gerincgyógyászati Központ adományaként 2 példányban a speciális tartásjavító torna anyagát tartalmazó füzetet és DVD-t.

A testnevelők és az iskolaigazgatók számára 1-2 oldalas rövid tájékoztatást adtunk arról, hogy a Matthiass-teszt végzésével mi a célunk, és ők mit tehetnek annak érdekében, hogy a tanulók testtartásért felelős izmai minél jobb állapotba kerüljenek.

A szülőket és tanulókat tájékoztattuk a vizsgálat indokáról, céljáról, módjáról, majd az eredményről, mégpedig a szülők és tanulók egyéni érdeklődése esetén az egyéni eredményekről is. A szülőket és tanulókat arról is tájékoztattuk, hogy a testnevelés részeként milyen mozgásanyag végzése segíti a gyerekek helyes testtartását, hogy érdeklődésükkel ők is serkenthessék a testnevelőket a tartásjavításra. A szülőknél olyan tanácsokat (ezek közt néhány gyakorlatot) is adtunk, melyek révén ők otthon is elősegíthetik gyermekeik helyes testtartásának kialakulását.

Az iskolaegészségügyi szakemberek három munkalapot kaptak, egyik a tanulók vizsgálatának eredményeit tartalmazta a tanulók nevével együtt helyi használatra, a másik ugyanazt a név nélkül adatfeldolgozásra alkalmasan, a harmadik munkalap a testnevelés intézményi feltételeinek

szempontjairól szól: a nevelési-oktatási intézménybe íratott tanulók, a testnevelők, gyógytestnevelők számát, a tornatermek számát, méretét, a délutáni iskolai sportolási lehetőségeket mértük fel.

A tanulók vizsgálata évente két alkalommal - a tanév elején és végén – történt. A vizsgálatokat a szűrővizsgálatokhoz kapcsolódva végeztük, így az index osztályokban évente egy, más osztályokban évi két plusz vizsgálat történt. A tanulók tartásgyengeségének vizsgálata mellett a vizsgálatot végzők rögzítették az antropometriai adatokat, a sportolási szokásokat, a testnevelés órákon történő részvételt, egyéb betegségeket. A tartásgyengeség vizsgálata Matthiass teszt szerint történt.

A Matthiass-teszt rövid és egyszerű módja a tartásgyengeség szemioobjektív vizsgálatának. A teszt során azt nézzük, hogy az álló gyermek 30 másodpercig meg tudja-e tartani a lapockáját a karok vízszintesen előrenyújtott helyzetében és a medencéjét a helyes testtartás kulcsát jelentő középhelyzetben. Ezért a vizsgálat úgy kezdődik, hogy a gyermek beállítja a medencéjét a középhelyzetbe. Ha ilyen felszólításra nem tudja, mit kérünk, akkor nekünk kell megtanítanunk a medence középhelyzetének beállítását: a gyermeket felszólítjuk, hogy egyszerre húzza be a hasát és szorítsa össze a farizmát.

A tesztet Matthiass szerint 0-nak, 1-nek vagy 2-nek értékeljük:

0 = ha a gyermek 30 másodpercig meg tudta tartani lapockáját és medencéjét, akkor Matthiass szerint nincs tartásgyengesége;

1 = ha a 30 másodperc alatt a gyermek lapockája vagy medencéje elmozdult (ezt jelzi a karok vízszintes fölé emelkedése ill. a hát hátrafele dőlése is), ekkor Matthiass szerint elsőfokú tartásgyengesége van;

2 = ha a vizsgálat során már a karok vízszintesig emelések (vagyis a kért testhelyzet felvételekor) rögtön szétcsúsznak a lapockái vagy a medencéje elbillen, ekkor Matthiass szerint másodfokú tartásgyengesége van.

Attól, hogy valakinek 0 eredményű a Matthiass tesztje, még lehet tartáshibája, hiszen a helyes testtartásban a lapockát és a medencét tartó izmokon kívüli egyéb izmok is szerepet játszanak. A Matthiass teszt arról sem ad felvilágosítást, hogy a gyermeknek van-e gerincbetegsége. Csupán arról ad felvilágosítást, hogy a gyermek meg tudja-e tartani a kívánt testhelyzetet 30 másodpercig: ez a tartalmi validitása.

A mindennapi testneveléssel összefüggésben a vizsgálat kezdetekor, vagyis a 2012/13. tanévben ötödik évfolyamos tanulók tekinthetők a fő beavatkozási csoportnak (I.), mivel ettől a tanévtől kezdve ötödik évfolyamtól felmenő rendszerben vezették be a mindennapos testnevelést, így a projekt végére ők 3 évig vettek részt mindennapos testnevelésben. A vizsgálat kezdetekor negyedik évfolyamos tanulók 2 évig vettek részt mindennapos testnevelésben (II.), ők is beavatkozási csoportot jelentenek tehát, csak ők egy évvel kevesebb ideig részesültek ebben, mint a fő beavatkozási csoport. A hatodikos évfolyam a kontroll csoportot jelentette (III.), mivel ők egyáltalán nem vettek részt a mindennapos testnevelésben.

A sorozatos vizsgálatokkal azt követtük, hogy hogyan változott a három csoportban a Matthiass teszt eredménye, van-e összefüggés a Matthiass teszt és a mindennapos testnevelésben való részvétel mértéke között, illetőleg milyen összefüggés mutatkozik a Matthiass teszt és az iskolán kívüli sport, a nem, a testtömeg index és a korcsoportok vonatkozásában.

A vizsgálat során talált eredmények statisztikai vizsgálatát asszociációs célszoftverrel, illetve SPSS programcsomaggal Galambosné Dr. Tiszberger Mónika, Dr. Herman Sándor, illetve Dr. Molnár Aliz végezte, szignifikancia-szintnek a p (alfa) kisebb, mint 0,05 ill. 0,01 értéket választottuk.

Eredmények:

Résztvett tanulók létszáma és antropometriai jellemzői:

A három év során közel 7.000 (2.328, 2.375, 2.294) vizsgálat történt. Évenként változó mértékben, de a tanulók mintegy 20,5 %-a más iskolába távozott, megbukott, kimaradt, stb., viszont új tanulók is érkeztek az osztályokba, akik részt vettek a vizsgálatokban. A Matthiass-teszt eredményeinek statisztikai adatfeldolgozása során csak azoknak az adatait vettük figyelembe, akiknél mind a hat vizsgálati érték szerepelt (5. ábra). Az adatok jellege szerint a feldolgozásokor különböző számú tanuló adatait dolgoztuk fel, melyet az eredmények ismertetésekor megjelölünk. A legtöbb tanuló a közép-magyarországi régióból származik (6. ábra).

A tanulók testtömegindexe az országos átlaghoz hasonló. A fiúk 5%-a kórosan sovány, 11,9%-a túlsúlyos-elhízott, a lányok 6,1%- kórosan sovány, 14,5% túlsúlyos vagy elhízott (7. ábra).

A testnevelés intézményi feltételei

A 24 iskolában összesen 27 tornaterem, 19 tornaszoba, 22 sportudvar található, egy iskolában nincs tornaterem, 2 iskola tanulója iskolán kívüli sportcsarnokba jár testnevelés órán. (4. ábra) Iskolánként átlagosan 2,7 helyiség és 4 testnevelő áll a tanulók rendelkezésére. Gyógytestnevelő képzettségű pedagógus az iskolák 67%-ban van, de a gyógytestnevelés iskolán belül csak 50%-ban elérhető, harmaduk külső helyszínen biztosítja a gyógytestnevelést és 3 iskolában (12%) nem megoldott a gyógytestnevelés. A három év során a 24 iskola 6 sportolásra alkalmas helyiséggel gyarapodott (15%-os növekedés), a testnevelők száma 8 fővel nőtt (8,8%-al).

A testnevelési csoportbesorolások aránya az országos adatokhoz képest különböző, kevesebb a teljesen felmentettek és a csak gyógytestnevelésre járó tanulók aránya és több a könnyített testnevelésre, ill. a könnyített és gyógytestnevelésre egyaránt járó tanulóké(8. ábra).

A tanulók sportolási szokásai

A sportolási szokások részletezése előtt érdemes áttekinteni a csak testnevelési órán mozgó arányának alakulását a három év során (9. ábra). Az induló évben minden osztályban fiúknál, lányoknál egyaránt 55 % felett volt a nem sportolók aránya. Az arányok változása jól érzékelhető az I. és II. csoportban, ahol csökkent a nem sportolók aránya. Míg a III. csoportban a heti 3 testnevelési óra mellett a 8. osztályos lányok 70,5 %-a, a fiúk 57,8 %-a nem sportol, ami mindössze 1,5 %-os változás.

A tanulók sportolással töltött heti átlagos óraszámát tüntettük fel a 10. ábrán. Látható, hogy a fiúk többet sportolnak, mint a lányok, valamint a mindennapos testnevelésben részt vevő évfolyamok tanulói többet sportolnak (átlagosan 1,3 órával), mint akiknek nem volt mindennapos testnevelésük.

Azt is vizsgáltuk, hogy a tanulók milyen arányban vesznek részt testnevelés órán kívüli sporttevékenységben. Iskolai tömegsportban a tanulók közel negyede, egyesületi sportban közel 40%-a, egyéni sportban közel harmada vesz részt. Megállapíthatjuk, hogy minél fiatalabb egy tanuló, annál nagyobb arányban vesz részt iskolán kívüli sporttevékenységben. A projekt során az iskolai tömegsportban részt vevők aránya összességében csökkent, az egyesületi sport aránya a legfiatalabb fiú korcsoportban növekedett látványosan és az egyéni sportban résztvevők aránya is növekedett, főleg lányoknál (9. ábra).

Az iskolai tömegsportra vonatkozó elgondolkodtató adat, hogy a 2013/14-es tanévben 97 osztályból 27 osztályban, a 2014/15-ös tanévben 88 osztályból 37 osztályban a tanulók nem jártak iskolai tömegsportra. Az iskolai lehetőségeket felmérve összességében az iskolai tömegsport kevés lehetőséget nyújt a tanulóknak, 3-4 iskola kivételével egy-két labdajátékot jelent (labdarúgás, kézi-, kosár-, röplabda, esetleg tánc). Mindössze 3 iskolában van ennél több lehetőség, kivétel, ahol 11 féle választási lehetőség közül választhatnak a tanulók. Sokkal jobban kellene preferálni, hogy a tanuló az

iskolában töltött időn belül sportolhasson is. Külön elgondolkodtató, hogy mindössze két iskolában van atlétikai lehetőség, valamint 3 esetben jeleztek atlétikai diák egyesületet.

A sportválasztást illetően megállapítható, hogy az 5-6. osztályban a tanulók választanak sportot, de igen gyakran 2-3 edzés vagy hónap után nem folytatják. A második félév vizsgálatai során igen gyakran találkozunk azzal, hogy a megkezdett sportot már nem folytatják, a következő félévben hasonló jelenséggel találkozunk. A pályaválasztáshoz hasonlóan a sportválasztásban is sokkal összehangoltabb szakmai munka szükséges (szülő, pedagógus, orvos, védőnő, testnevelő tanár, edző stb).

A választott sport és az egészségi állapot összefüggésére minden korosztály esetén, de különösen a 6-7. osztályban kiemelt figyelmet kellene fordítani. Egyesületeknél az 5-7 éves korban elkezdett sport esetén (úszás, labdarúgás, tánc mindenféle formája) kitartanak a tanulók, ez a 7-8. osztályosoknál már tapasztalható. A sportágválasztásban egyesületi és szabadidős szinten egyaránt a labdarúgás dominál, sokan kosár-, kézi-, és röplabdáznak.

A heti óraszámot illetően alkalmanként igen magas értékekkel is találkozunk: 10-15 órát is edzenek a vízi sportokat, atlétikát, birkózást választó gyermekek. Tapasztalataink szerint a sportoló gyermekek az iskolai diák sportversenyeken is nagyobb arányban vesznek részt.

Az egyesületi sportolók közül évről-évre egyre több tanuló vette igénybe a heti 2 óra testnevelési kedvezményt, főleg a heti 4-6 órát sportoló tanulók.

Egyéni sportként a tanulók a tevékenységek széles skáláját említették, mint pl. lovaglás, népitánc, tollaslabda, sokan úsznak, futnak, utcai kosárlabdáznak, görkorcsolyáznak, gördeszkáznak, edzőterembe járnak, sokszor magas, akár 7-10 órás heti óraszámokban.

A Matthiass teszt eredményei

A Matthiass teszt eredményeit a projekt kezdetén (11. ábra) és végén (12. ábra) évfolyamonként összesítettük. A projekt kezdetén a hatodikos tanulók tartásgyengesége volt a legkifejezettebb, közel 50%, ezen belül a 2. fokozatú tartásgyengeség 16%. Az egyes évfolyamok longitudinális vizsgálata során azt tapasztaltuk, hogy a Matthiass teszt eredményei minden csoportban szignifikánsan ($p=5\%$, illetve $p=1\%$.) javultak, külön kiemelendő, hogy a 2. fokozatú tartásgyengeség is csökkent. A projekt végén a legfiatalabb korcsoport eredményei lettek összességében a legjobbak; nőtt a megfelelő Matthiass értékkel rendelkezők és csökkent a 2. fokozatú tartásgyengeséggel rendelkezők aránya, ők két évig vettek részt mindennapos testnevelésben.

A Matthiass teszt eredményeinek nemek szerinti összehasonlítása azt mutatta, hogy a lányok Matthiass teszt eredményei szignifikánsan ($p > 0,05$) jobbak, mint a fiúké (13. ábra).

A mindennapos testnevelés hatásának megítélését azonos korcsoport, a hatodikosok eredményeinek összehasonlításával végeztük. Két csoportot képeztünk, az egyik csoport tanulói hatodikos korukra két évig vettek részt mindennapos testnevelésben, a másik csoport tagjai pedig egyáltalán nem részesültek mindennapos testnevelésben. Azt találtuk, hogy szignifikánsan ($p > 0,05$) jobbak a mindennapos testnevelésben résztvevő tanulók eredményei (14. ábra).

Az iskolán kívüli sport hatását szintén ebben a két hatodikos csoportban vizsgáltuk (15. ábra). A mindennapos testnevelésben résztvevő tanulók Matthiass eredményei szignifikánsan ($p > 0,05$) jobbak, mint az abban nem részesülők, ugyanakkor a mindennapos testnevelés mellett még iskolán kívül is sportoló tanulók Matthiass eredményei a legjobbak. Az iskolán kívüli sport kedvező hatása mind a beavatkozási, mind a kontroll csoportban megmutatkozik.

A Matthiass teszt és a testtömegindex közötti összefüggés vizsgálatakor azt találtuk, hogy bár azonos korcsoportban a 10 és 97 percentil közötti BMI értékek esetén a Matthiass eredmények jobbnak tűnnek, azonban ez nem szignifikáns különbség (16. ábra).

Megbeszélés:

Vizsgálataink szerint a mindennapos testnevelés bevezetésével szignifikánsan csökkent a tanulók tartásgyengesége a Matthiass teszt eredményei alapján. Úgy tűnik, hogy minél korábbi életkorban kapják meg a megfelelő mozgásmennyiséget és mozgásfejlesztést a gyermekek, annál jobbak az eredmények. Ugyanakkor feltétlenül fel kell hívnunk a figyelmet: ahogyan a mozgásszervi szakemberek vizsgálata jóval gyakoribbnak észleli a tartási rendellenességeket, mint az iskolaegészségügyi vizsgálat, úgy az is ismert, hogy a mozgásszervi szakemberek által végzett Matthiass teszt is jelentősen gyengébb eredményeket mutathat: pl. egy vizsgálat 2 budapesti általános iskola összesen 143 harmadikos tanulója között Matthiass szerint 0 értéket 6 %, 1 értéket 72 %, 2. értéket 22 % ért el (5). Az iskolaegészségügyi vizsgálat keretében végzett Matthiass teszt a fő célnak e pontatlanság mellett is kiválóan megfelel: a gyerekek és a testnevelők figyelmét ráirányítja a helyes testtartás elsajátításának és fenntartásának fontosságára.

A Matthiass szerinti szemiojektív funkcionális teszt (6, 7) tudományos vizsgálatra, ill. gerincbetegségek és tartáshibák felismerésére történő alkalmazhatóságát illetően a szakirodalom az alábbiakra hívja fel a figyelmet:

- a súly kézbeadásával módosított és raster-stereographiával kiegészített Matthiass teszt objektív vizsgálómódszer (8);
- a számítógépes analízissel értékelt fényképekkel dokumentált Matthiass teszt jól használható a tartásgyengeség kategorizálására (9);
- a tartásgyengeség 6-7 éves korban szignifikánsan gyakoribb (78,8 %), mint 16-17 éves korban (38,1 %) (10);
- ultrahangos mérés szignifikánsan különböző kyphosis ill. lordosis-szögeket talált a Matthiass teszt szerint tartásgyenge ill. nem tartásgyenge iskolásokon, így objektivizálta, számszerűsítette a teszt eredményét (11);
- bár a Matthiass teszt reprodukálhatóságára és az esetleges klinikai panaszokkal való összefüggésére vonatkozó adatok hiányosak, a klinikai gyakorlatban a tartásgyengeség vizsgálatára megbízhatóan alkalmazható (11);
- a Matthiass teszt azonban nem alkalmas a gerincbetegségek szűrésére és a hátizmok erejének felmérésére sem (12).

A Matthiass teszt tehát - a szakirodalomból ismert adatoknak is megfelelően - nem a gerincbetegségek és tartási rendellenességek szűrésére szolgál és mi sem erre használtuk ill. javasoljuk használni, hanem az alábbiak követésére való:

- egy-egy osztályban a gyermekek tudják-e, mi a medence középhelyzete;
- a gyermekek képesek-e megtartani a lapockájukat és a medencéjüket 30 másodpercig;
- az eredmények visszajelzésével tudjuk-e motiválni a testnevelőket, a tanulókat és a szülőket, hogy a gyermekek minél többet mozogjanak és tudatosan figyeljenek tartásuk javítására.

Ha egy osztály tanulói nem ismerik a medence középhelyzetét, és ezért a vizsgáló orvosnak, védőnőnek kell megtanítania a Matthiass teszt végzésekor a teszt kezdőhelyzete felvételének módját, akkor tudhatjuk: a testnevelés órák során a speciális tartásjavító gyakorlatokat nagyobb tudatossággal javasolt végezni és erre fel kell hívni a figyelmet. Ha a gyermekek közt tömeges az első vagy másodfokú tartásgyengeség, az szintén arra utalhat, hogy a testnevelésben a tartáskorrekció végzése feltehetően nem hatékony. Ha sportoló gyermekek körében is ugyanezt találjuk, az még az edzői munkára vonatkozóan is gondolatokat ébreszthet, hiszen az edzésben is hangsúlyt kellene fektetni a biomechanikailag helyes testtartásra – ez a sportsérüléseket csökkentheti, a sporteredményeket javíthatja.

A Matthiass teszt pilot-vizsgálata során többszörösen igazolódott tapasztalat, hogy a teszt végzésekor a gyermekek figyelmét jól ráirányíthatjuk a helyes testtartásra és ezen belül is különösen a medence helyes középállásának akaratlagos beállítására - amivel pedig akár egy életen át használható eszközt adhatunk a kezükbe: hosszas álláskor így védhetik a gerincüket.

A gyermekük gerince miatt aggódó szülők gyakori kérdése: mit tornázhatnak otthon. Ezért az Országos Gerincgyógyászati Központ olyan tartásjavító gyakorlatokat is készített újabban, melyek akár otthon, akár egy osztályteremben jól alkalmazhatók. Ezeket a lábizmok erősítését, valamint a térdizmok egyensúlyát szolgáló gyakorlatok egészítik ki (13). Mindezt az iskolaegészségügyi szakemberek is a tanulók figyelmébe ajánlhatják, ezzel is segítve a prevenciót.

Köszönetnyilvánítás:

Hálásan köszönjük a vizsgálatokat végző iskolaorvos és iskolavédő kollégáink áldozatos munkáját, akik önként, ellenszolgáltatás nélkül végezték a feladatot:

Baloghné Fűrész Veronika, Bognárné P. Szilvia, Boldizsár Sándorné, Császár-Péter Éva dr., Egyházi Violetta dr., Fodó Eszter dr., Fülöp Ágnes dr., Gonda Katalin, Juhász Lucia, Juhász Mária dr., Kaposvári Júlia dr., Királyné Szabó Anikó, Kocsis Péterné, Magassy Andrea, Mezei Éva dr., Molnár Alíz dr., Nagyné Vincze Ágnes, Pataki Jánosné, Pataki Zsuzsanna dr., Popon Rozália dr., Ráczné Gyémánt Andrea, Raffay Éva dr., Sinka Zsuzsa dr., Szekeres Éva, Szemes Ágnes, Szerdahelyi Tünde dr., Szókné Szabó Csilla, Tamás Györgyi dr., Tichy Marietta dr., Tóth Viktória, Tóthné Juhász Magdolna, Varga Rózsa dr.

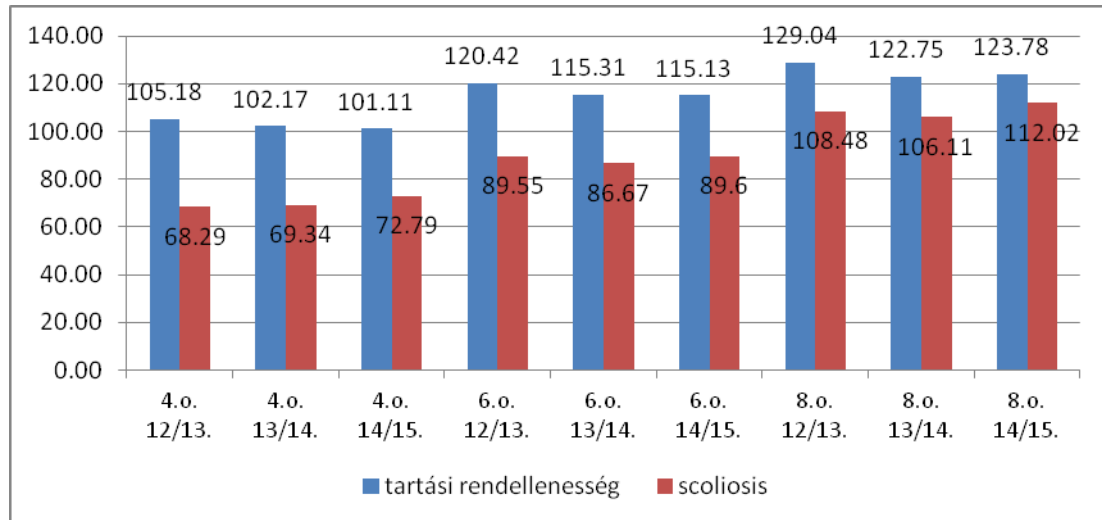
Köszönettel tartozunk az adatok statisztikai feldolgozását végző szakembereknek: Dr. Herman Sándornak és Galambosné Dr. Tiszberger Mónikának valamint a résztvevő iskolák igazgatóinak, a szülőknek és a diákoknak, akik lehetővé tették a projekt megvalósulását.

Idézett irodalom:

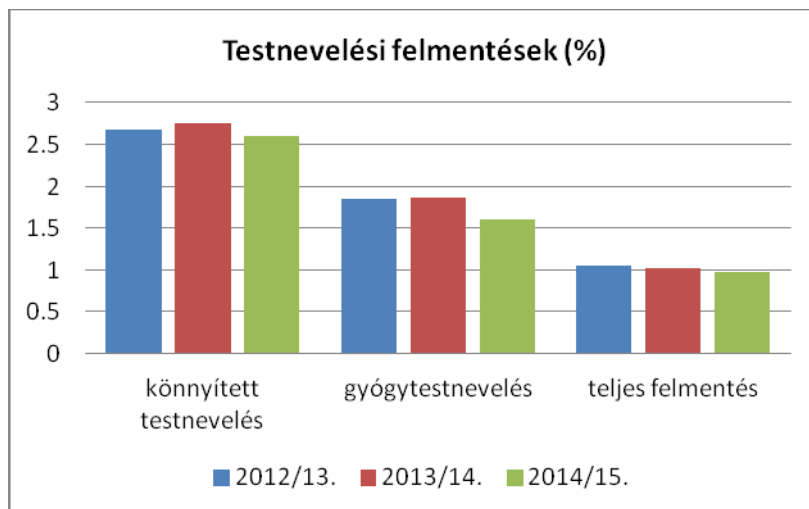
1. Valek A.: Iskolaegészségügyi jelentés 2012-2013. Összefoglaló jelentés a 2013-2014. évben végzett iskolaegészségügyi munkáról. Összefoglaló jelentés a 2014-2015. évben végzett iskolaegészségügyi munkáról. <http://www.ogyei.hu/letoltheto/dokumentumok/>
2. Somhegyi A., Lazár Á., Feszthammer A., Darabosné Tim I., Tóthné Steinhausz V., Boja S., Szilágyi Á., Varga P.: A biomechanikailag helyes testtartás kialakítását, automatizálását és fenntartását szolgáló mozgásanyag beépítése a testnevelésbe. Népegészségügy 2014; 92:11-19
3. Csányi T., Kaj M.: Kutatási jelentés a 2014/2015. tanév NETFIT mérés eredményeiről. <http://www.mdsz.hu/kategoria-nelkul/2016/03/02/elerhetove-valt-a-20142015-tanevben-mert-netfit-eredmenyek-tudomanyos-elemzese/>
4. <http://gerinces.hu/prevencio/tartaskorrekcio-konyv-es-dvd-csak-gerincesen/>
5. Somhegyi A: Hatékony tartásjavítás a testnevelésben – minden gyermeknek, tanulónak. Szakmai műhely, Debrecen, 2017
6. Matthiass H. Measuring methods of the spine in the diagnostic of spine diseases. Stuttgart, Jena, New York: Gustav Fischer; 1961.
7. Matthiass H. Maturation, growth and disturbances of growth of the posture and the musculoskeletal system of adolescents. Basel: Karger; 1966.
8. Betsch M et al: The rasterostereographic-dynamic analysis of posture in adolescents using a modified Matthiass test. Eur Spine J. 2010 Oct; 19(10):1735-1739.
9. Mahlknecht JF.: The prevalence of postural disorders in children and adolescents: a cross sectional study. Z. Orthop Unfallchir 2007; 145:338-342.
10. Ihme N. et al: Can an insufficient posture of children and adolescents be verified instrumentally? Z Ortop 2002; 140:415-422.

11. Prange S. et al: Ultrasound topometric measurements of thoracic kyphosis and lumbar lordosis in school children with normal and insufficient posture. Z Orthop 2002; 140:160-164.
12. Klee A.: Predictive value of Matthiass' arm-raising test. Z Orthop 1995; 133 (3):207-213.
13. Osztálytermi tartáskorrekció, lábizomerősítő és térdizomegyensúlyt fejlesztő gyakorlatok az Országos Gerincgyógyászati Központ honlapján (www.ogk.hu) valamint a www.gerinces.hu honlapon.

1. ábra: Tartási rendellenességek és scoliosis gyakorisága az iskola-egészségügyi jelentés adatai szerint a projektidőszak alatt (ezrelék)



2. ábra: Testnevelési felmentések alakulása az iskola-egészségügyi jelentések adatai szerint a projektidőszak alatt



3. ábra: A NETFIT eredményei a 2014/15-ös és a tanévben: Az egészségzónába került tanulók relatív gyakorisága (%)

Teszt/mérés	FIÚK		Lányok	
	felső tagozat	középiskola	felső tagozat	középiskola
Testtömegindex	72,9	76	75,7	81
Testzsír%	71,6	72,8	69,4	62
Állóképességi ingafutás	68,5	53,6	59,7	37,5
Ütemezett hasizom teszt	86,4	89,5	86,8	90,6
Törzsemelés teszt	41,1	47,7	46,8	55,7
Kézi szorítóerő mérése	86	89,4	95,1	91,3
Ütemezett fekvőtámasz	67,7	67,6	64,7	67,8
Helyből távolugrás teszt	70,1	70,9	73,2	73,8
Hajlékonysági teszt	65,3	74,6	63,8	52,1

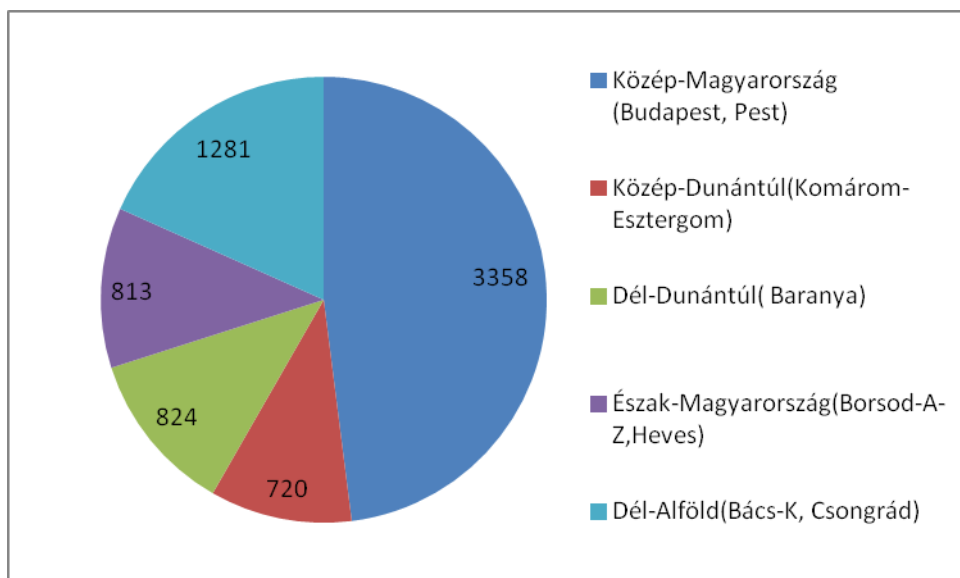
4. ábra: A testnevelés intézményi feltételei a vizsgált iskolákban

	2014/15. tanév
iskolák száma	24
beíratott tanulók száma	12425
tornatermek száma	27
tornaszobák száma	19 (1 új)
sportudvarok száma	22 (5 új)
testnevelők száma	99 (3 óraadó)
gyógytestnevelői végzettségű testnevelők száma	16 (10 iskolában nincs)
gyógytestnevelés van	12 saját iskolában
	8 más iskolában
	1 szakrendelőben
gyógytestnevelés nincs	3 iskolában

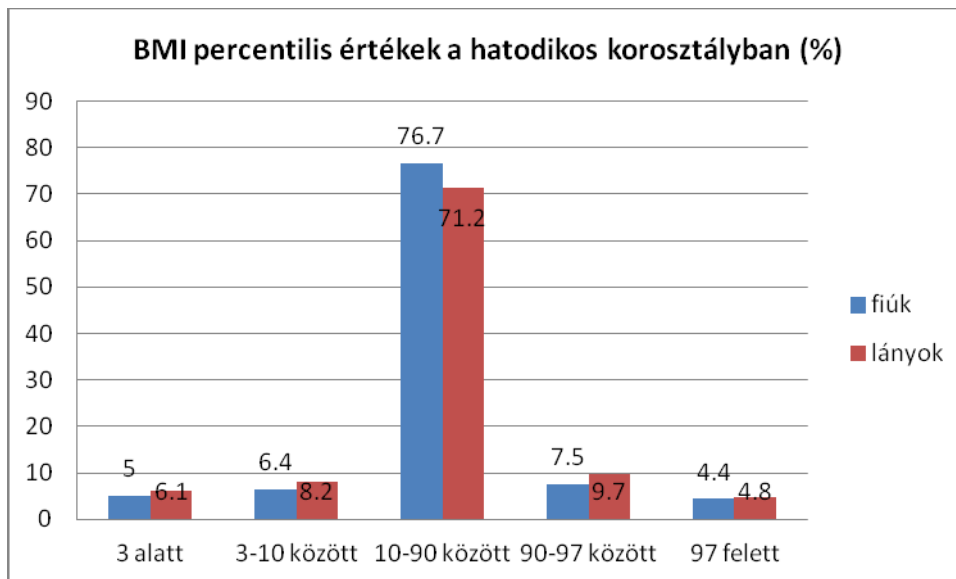
5. ábra: Résztvevő iskolák és a vizsgált osztályok, tanulók száma

tanév	iskolák száma	osztályok száma	fiúk	lányok	összlétszám
2012/13.	24	91	1142	1186	2328
2013/14.	24	97	1129	1246	2375
2014/15.	24	88	1077	1217	2294

6. ábra: A vizsgálatban résztvevő tanulók régiónkénti megoszlása



7. ábra A hatodikos korosztály testtömegindexének alakulása



8. ábra A testnevelési csoportbesorolások összesített adatai

testnevelési csoport	létszám	%
I.	262	3,80%
II.A	288	4,10%
II.B	14	0,20%
III.	22	0,30%
tanulók létszáma	6886	

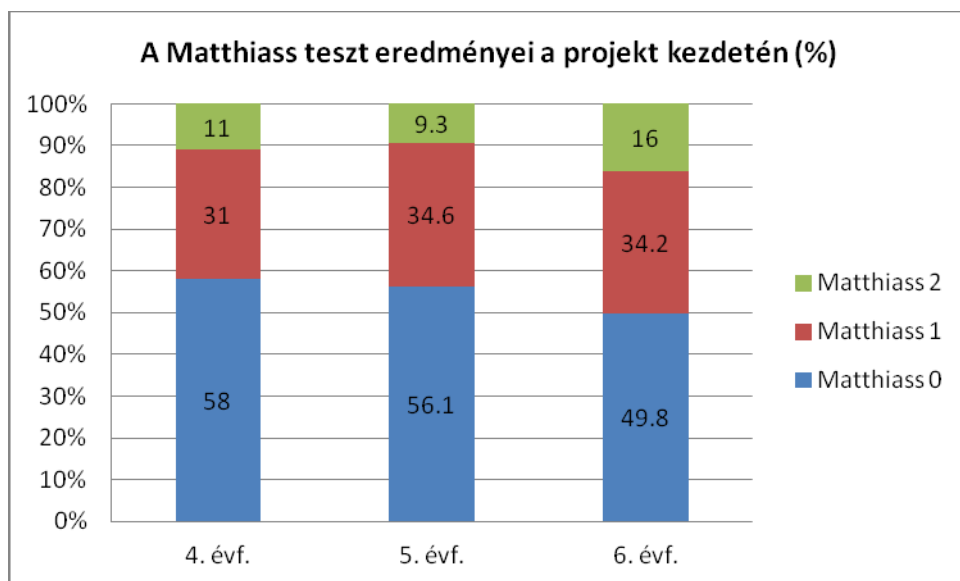
9. ábra: A tanulók testnevelés órán kívüli sporttevékenységeinek aránya (%)

nem	2012/13. tanév				2013/14. tanév				2014/15. tanév			
	évf.	iskolai tömeg-sport	egyesületi sport	egyéni sport	évf.	iskolai tömeg-sport	egyesületi sport	egyéni sport	évf.	iskolai tömeg-sport	egyesületi sport	egyéni sport
fiúk	4.	35,9	40,9	29,4	5.	26,6	46,5	28,6	6.	21,7	47,5	32,4
lányok	4.	28,7	40,5	28,2	5.	27,8	31,9	35,4	6.	18,3	40,6	31,6
fiúk	5.	25,9	38,9	25,5	6.	18,2	39,9	25,6	7.	19,7	35	25
lányok	5.	28,8	36,7	27	6.	19	40,5	24	7.	20,6	36,9	31
fiúk	6.	24,2	44,9	23,6	7.	19,6	40,1	27,1	8.	17,5	36,9	28,3
lányok	6.	25	37,4	27	7.	16,8	32,1	35,2	8.	11,4	29,8	37,3

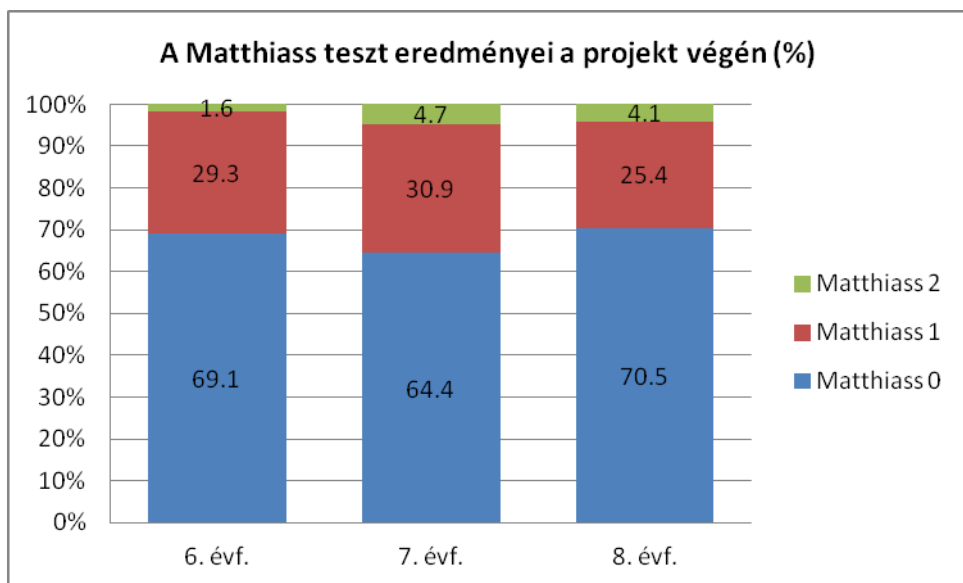
10. ábra: A tanulók sportolással töltött heti átlagos óraszám

	2012/13. tanév		2013/14. tanév		2014/15. tanév	
	évfolyam	óra/hét/fő	évfolyam	óra/hét/fő	évfolyam	óra/hét/fő
fiúk	4. évf.	5,8	5.évf.	7,5	6. évf.	7,7
lányok	4. évf.	5,5	5. évf.	6,4	6.évf.	6,8
fiúk	5. évf.	5,8	6.évf.	7,1	7. évf.	7
lányok	5. évf.	5,6	6.évf.	6,9	7.évf.	6,6
fiúk	6.évf.	5,9	7.évf.	5,6	8.évf.	5,5
lányok	6.évf.	5,4	7.évf.	4,6	8.évf.	4,9

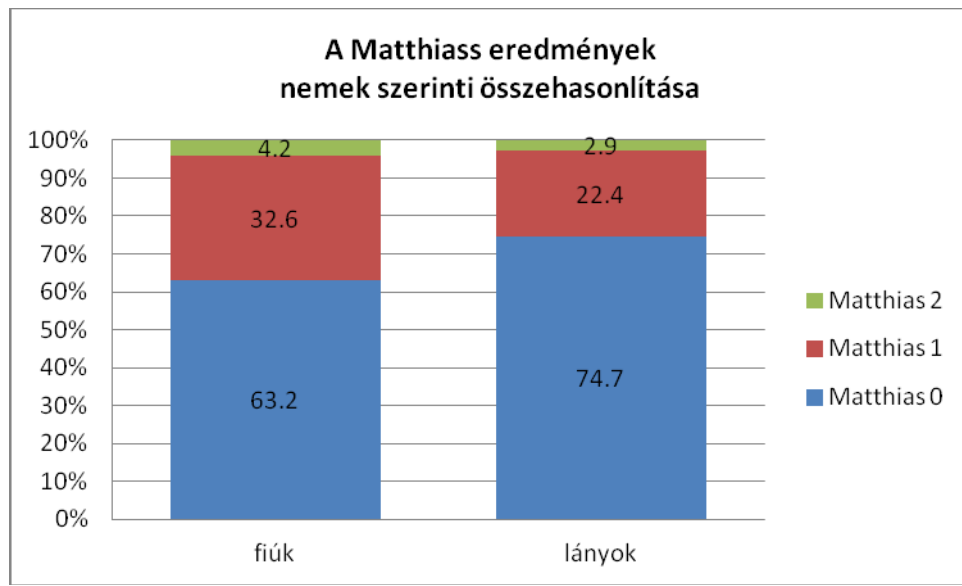
11. ábra: A Matthiass teszt eredményei a 3 tanéves vizsgálat kezdetén



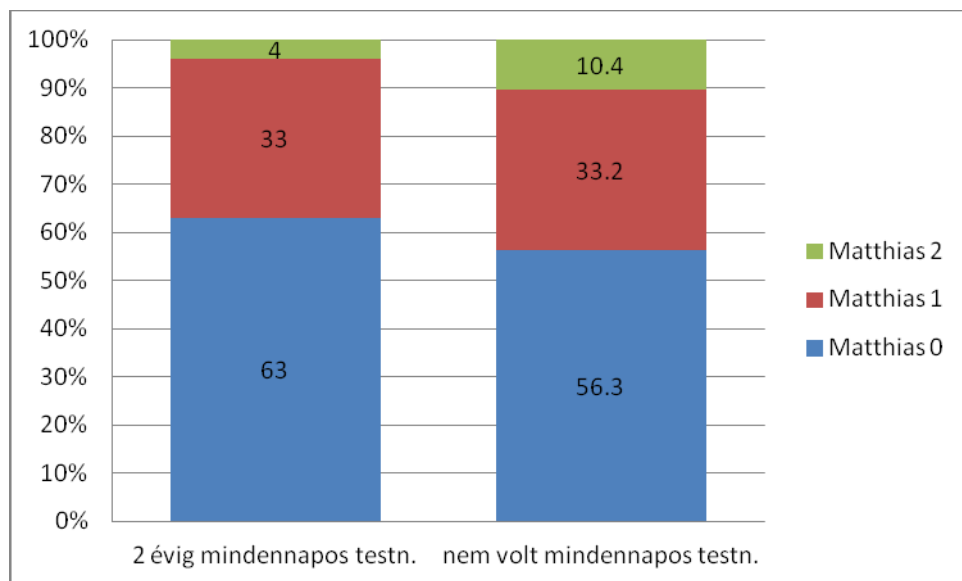
12. ábra: A Matthiass teszt eredményei a 3 tanéves vizsgálat végén



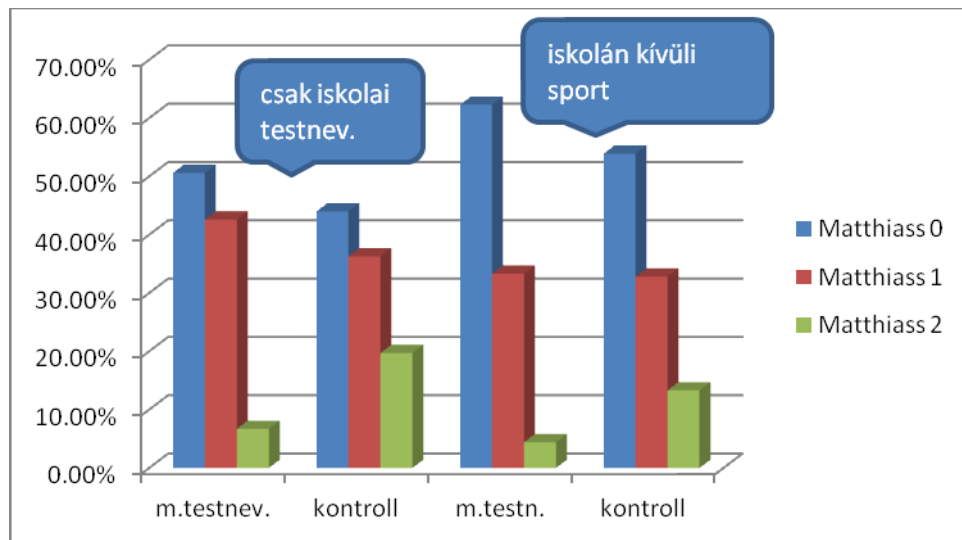
13. ábra: A Matthiass teszt eredményei nemek szerinti bontásban



14. ábra: A hatodikos tanulók Matthiass eredményeinek összehasonlítása a mindennapos testnevelésben történő részvétel mértéke szerint



15. ábra: Az iskolai és iskolán kívüli sport valamint a Matthiass teszt eredményeinek összefüggése a hatodikosok csoportjaiban



16. ábra A testtömegindex (BMI percentil) és a Matthiass teszt eredményeinek összefüggése hatodikos fiúknál

