

Súlypont stabilizálás vizsgálata 16-18 éves korú diákok körében

Szénási Annamária

Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi kar
2012-ben végzett Népegészségügyi ellenőr

Témavezetők:

Földvári-Nagy Lászlóné Dr. Lenti Katalin

Alapozó Egészségtudományi Intézet, Morfológiai és
Fiziológiai Tanszék

Balogh Ildikó

Alkalmazott Egészségtudományi Intézet, Fizioterápiai
Tanszék



Bevezetés

- A súlypont stabilizálását a központi idegrendszer szabályozza.
- A vizsgálómódszerek többsége
 - könnyen kivitelezhető
 - szubjektív tesztek
 - széleskörűen elterjedt a Fukuda és a Romberg teszt

Célkitűzéseink

- Egészséges 16-18 éves diákok súlypont stabilitásának vizsgálata
 - életkor-specifikus, normál értéktartomány meghatározása
 - szórásértékek meghatározása
- Specifikus mozgáskoordinációt fejlesztő programban részt vett diákok súlypontstabilitásában mutatkozó eltérések vizsgálata.
- Egyéni elemzések készítése.

Módszerek

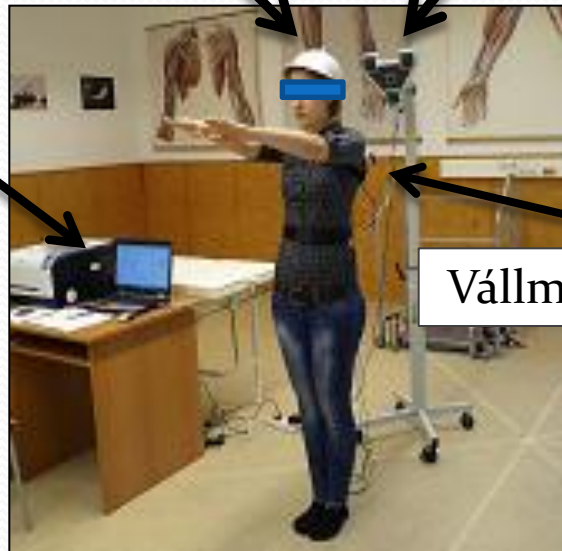
- **Nagy érzékenységű mérőműszerrel végeztük a felmérést (Zebris, WinBalance és WinPosture szoftver alkalmazásával).**
- **Klinikumban is használt:**
 - **Fukuda / Unterberger (dinamikus) teszt**
 - **Romberg (statikus) teszt**
 - **Provokációs lépés teszt**

Ultrahang alapú, számítógép vezérlésű, kranio-korpográfiás mérőrendszer

Speciális sisak két markerrel

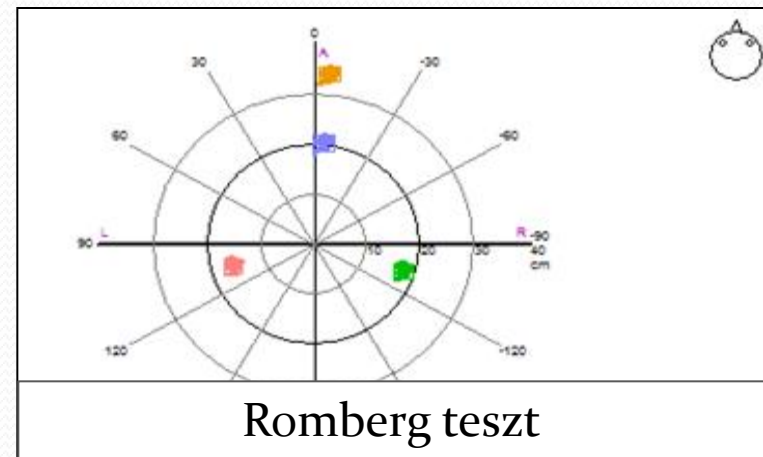
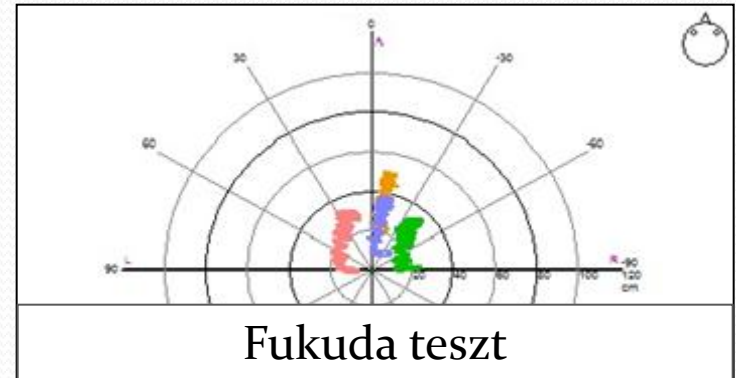
Mérőszenzor
(mérőfej)

Pc és a hozzá
tartozó
WinBalance
szoftver

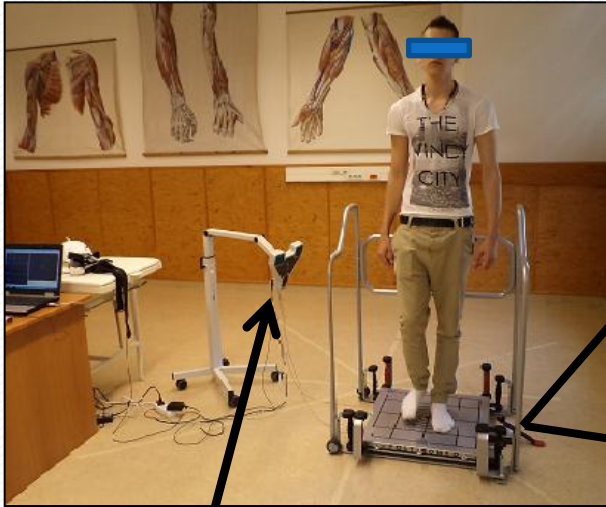


Vállmarkerek

Neurológiai egyensúly
vizsgálat biomechanikai
mérőrendszerrel



Provokációs lépés teszt mérőműszere



A mérőszenzor, 2 db markerrel csatlakoztatva a Posturomed platformhoz és a számítógéphez



Provokációs egység

Az értékeléshez a program a platform középpontjának mozgását számítja ki és elemzi

- Az adatok feldolgozása, 8 fajta paraméter kiértékelése
 - **műszer-specifikus szoftver**
 - **Microsoft Excel** program
- **Mozgásfejlesztés**
 - az angol Neurofiziológiai és Pszichológiai Intézet által kifejlesztett módszerrel (INPP), 10 hónapon keresztül
 - billenő deszka („Wii balance board”) fejlesztés, 4 héten keresztül

Mozgásfejlesztés

- 10 hónapon keresztül INPP mozgásfejlesztés

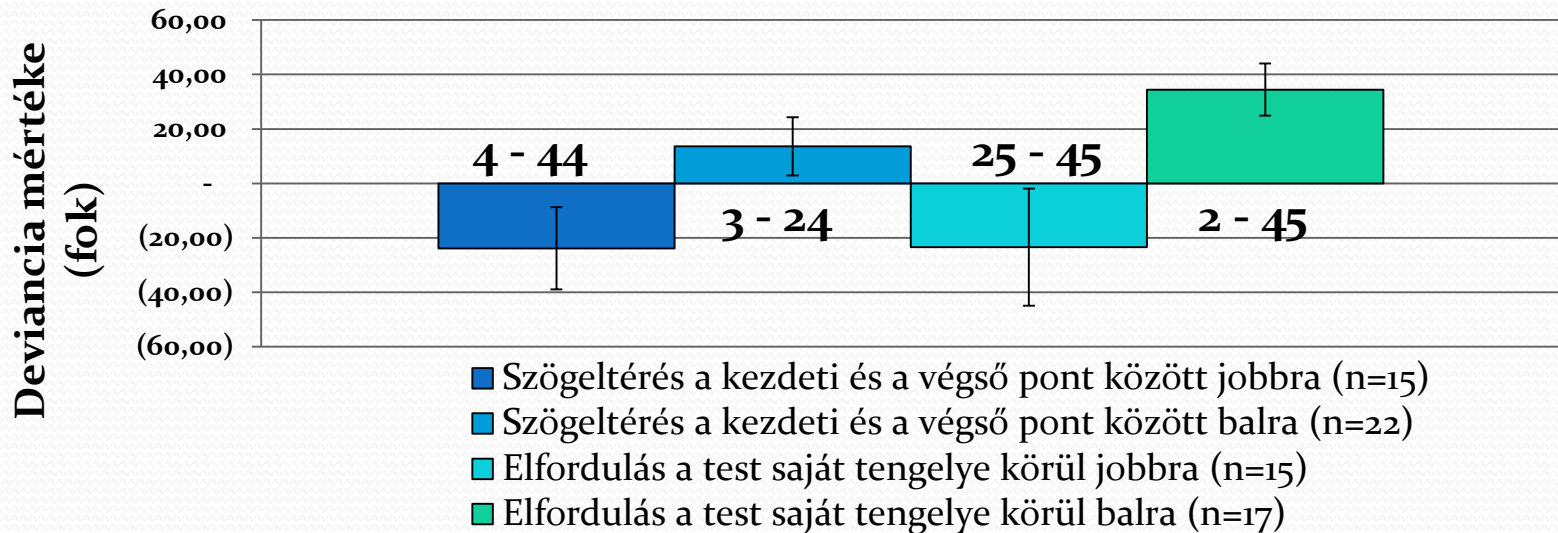
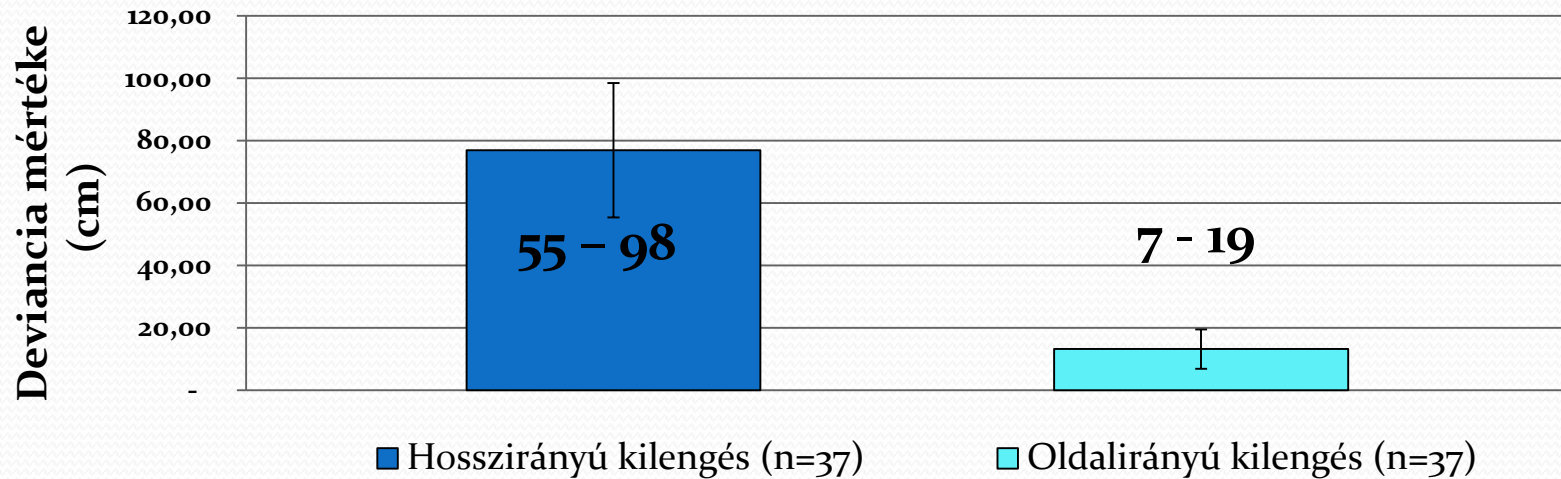


- 4 héten keresztül „Wii balance board” fejlesztés



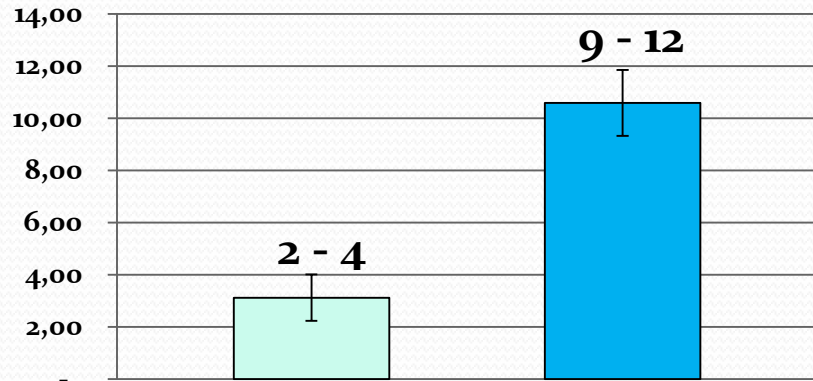
- Eredmények

Fukuda teszt – normál tartományok



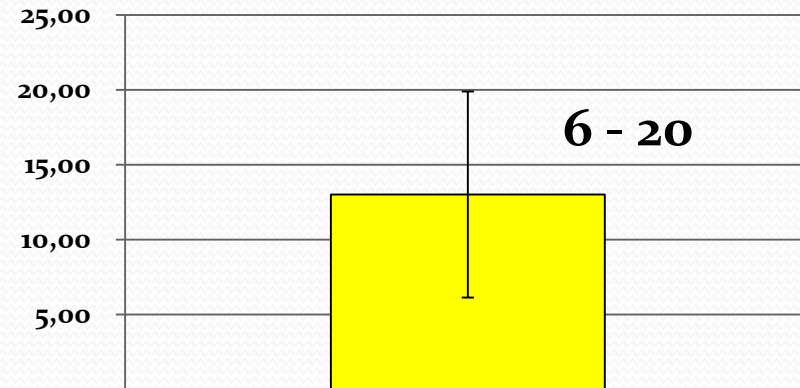
Romberg teszt – normál tartományok

Deviancia mértéke
(cm)



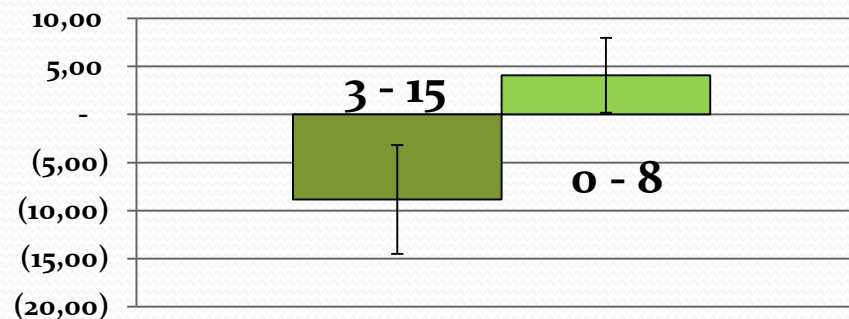
- Hosszanti kilengése (n=37)
- Oldalirányú kilengés (n=37)

Deviancia mértéke
(cm²)



- Fejterület homlokmarker mozgása (n=37)

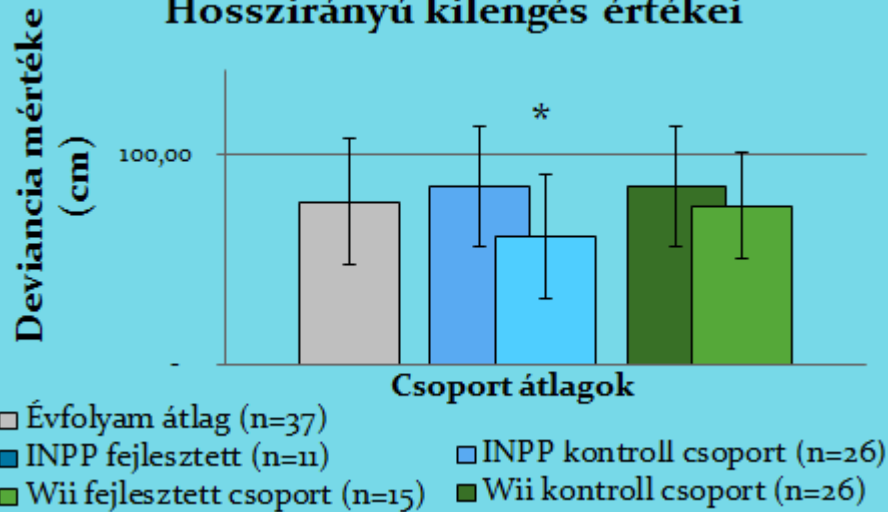
Deviancia
mértéke (fok)



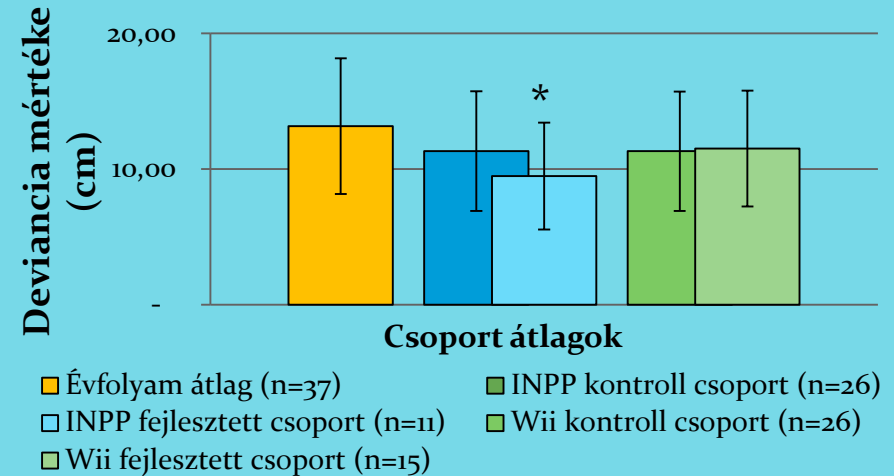
- Nyakferdülési szög balra (n=14)
- Nyakferdülési szög jobbra (n=23)

Fukuda teszt – mozgásfejlesztés

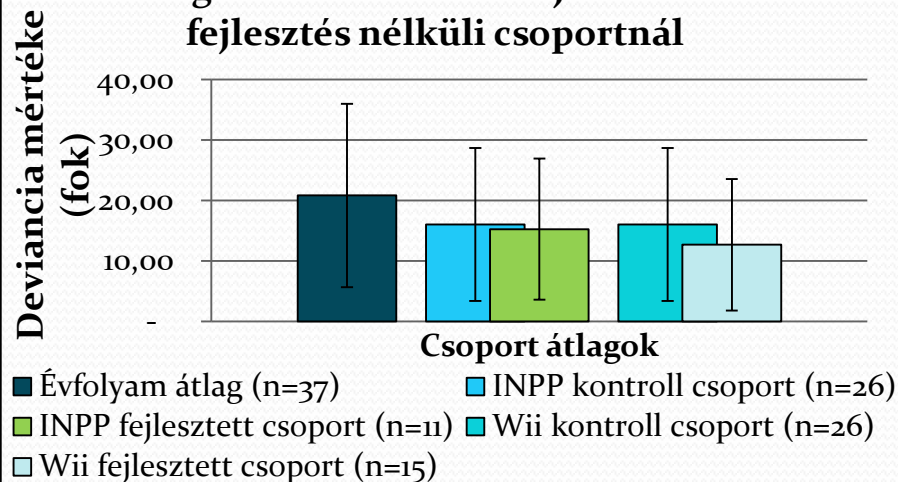
Hosszirányú kilengés értékei



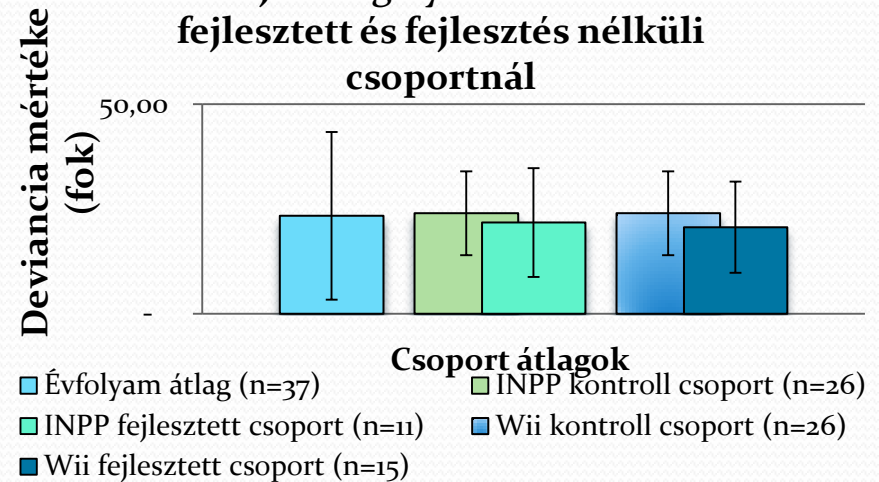
Oldalirányú kilengés értékei



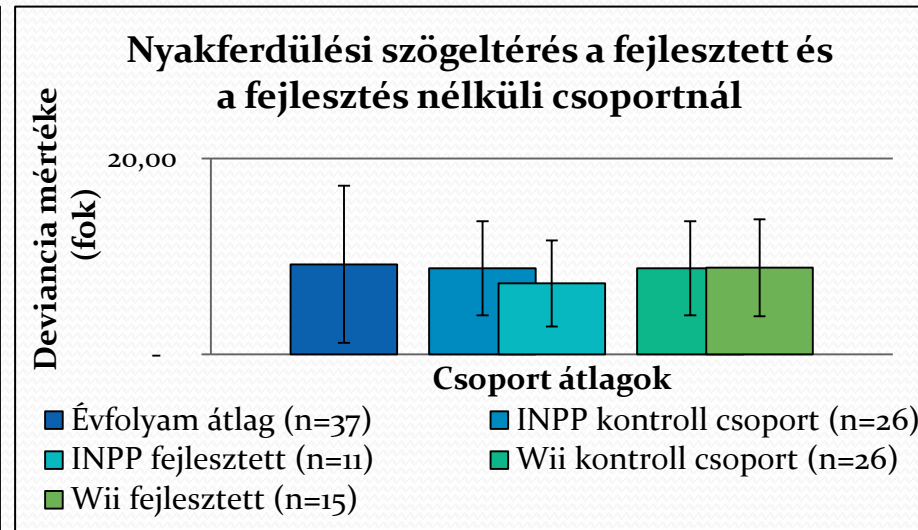
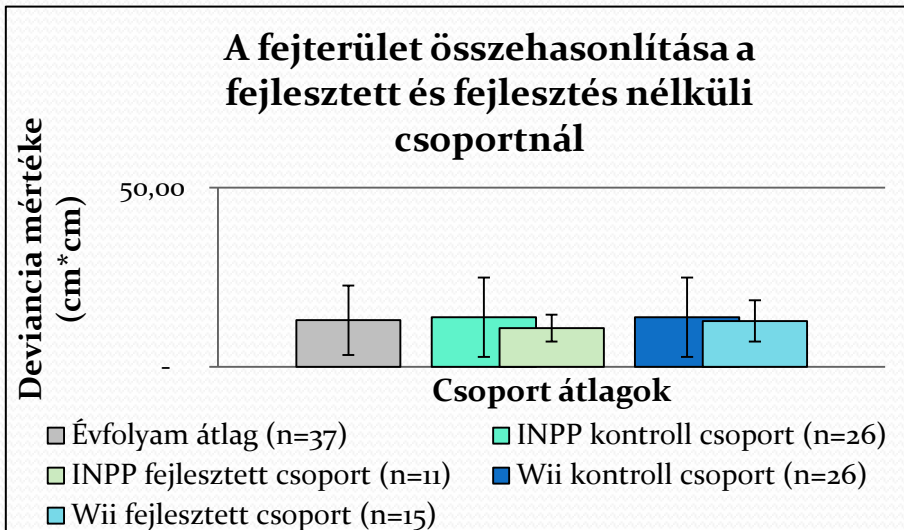
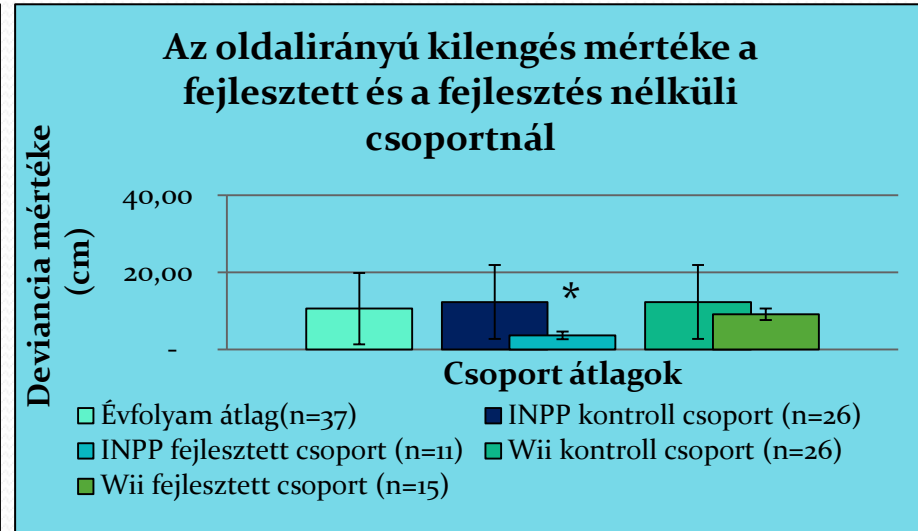
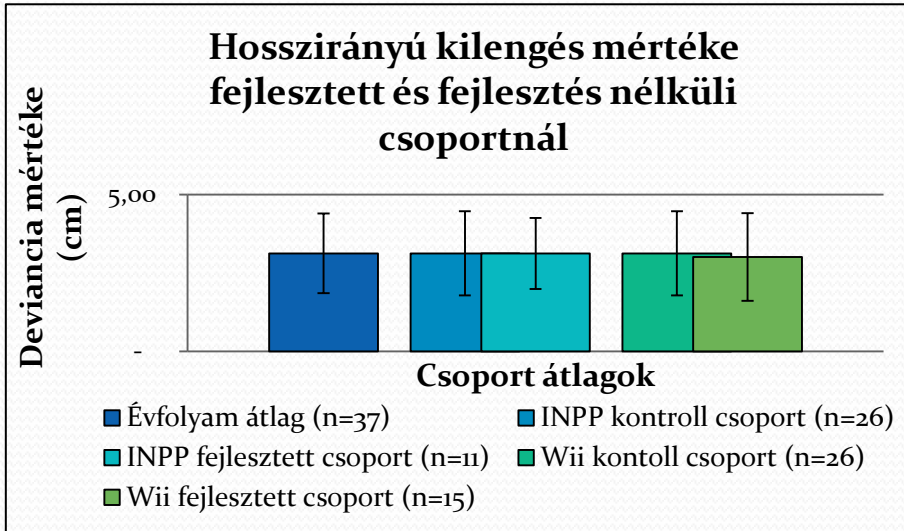
Szögeltérés mértéke a fejlesztett és fejlesztés nélküli csoportnál



A test saját tengelye körüli elfordulás fejlesztett és fejlesztés nélküli csoportnál



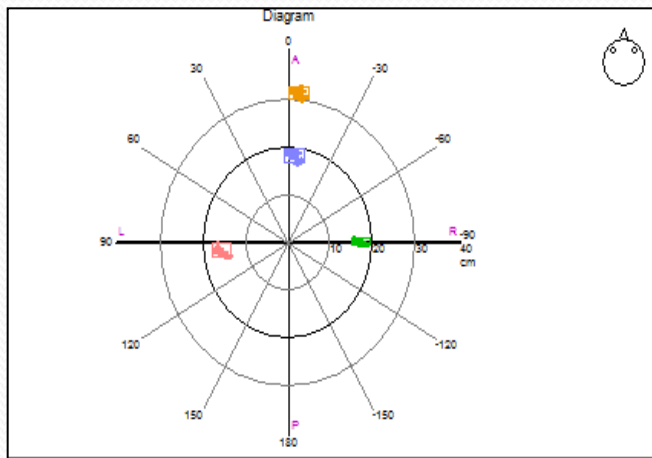
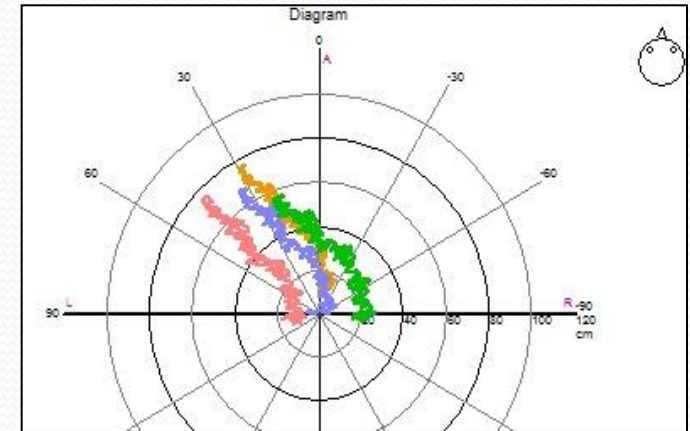
Romberg teszt – mozgásfejlesztés



Egyéni eltérések

Fukuda / Unterberger Teszt

Paraméter	Egyéni adatok	Normál tartomány:
Hosszirányú kilengés (cm)	122,80	55 - 98
Oldalirányú kilengés(cm)	4,70	7 - 19
Szögeltérés (balra)(fok)	80,00	3 - 24
Testtengely körüli elfordulás (balra) (fok)	20,40	2 - 45

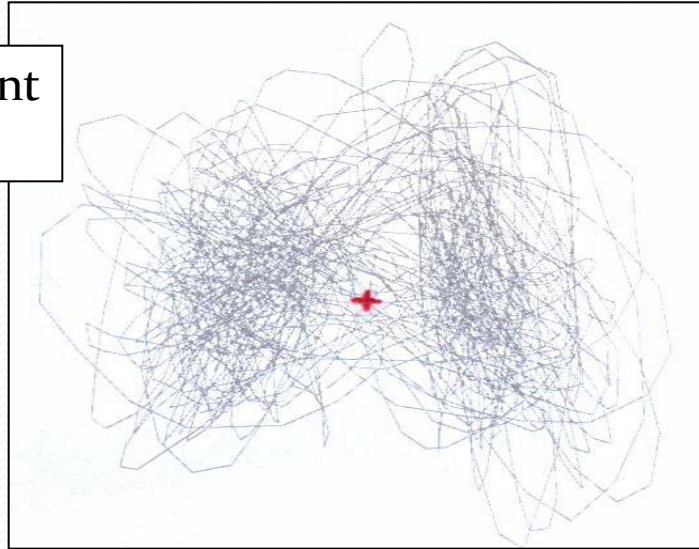


Romberg teszt

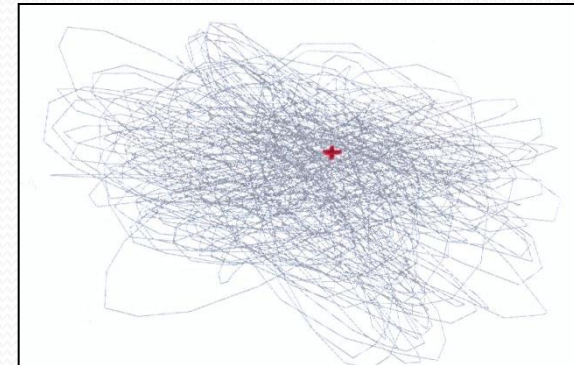
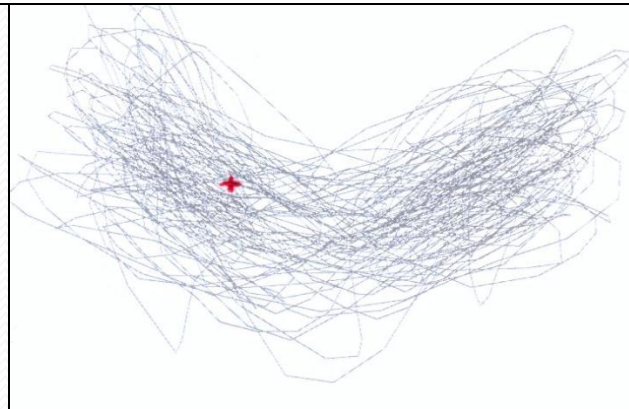
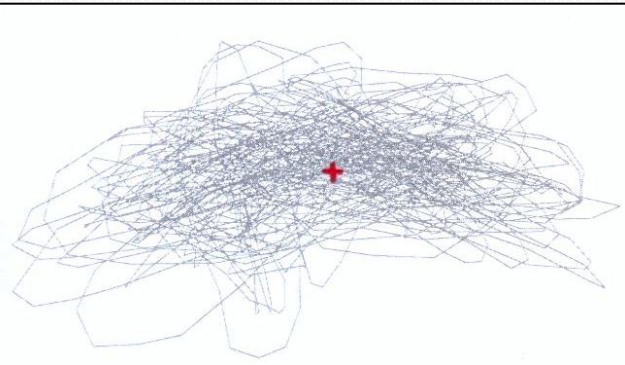
Paraméterek	Egyéni adatok	Normál tartomány:
Hosszirányú kilengés (cm)	3,2	2 - 4
Oldalirányú kilengés(cm)	4,5	9 - 12
Fejterület (cm ²)	13,6	6 - 20
Nyak dőlésszög(jobb) (fok)	9,4	0 - 8

Provokációs lépés teszt

Középen lévő súlypont
és mintázata



A középponttól eltérő súlypont és mintázata



Eredmények értékelése

- **Meghatároztunk** a klinikumban használt statikus és dinamikus súlypontvizsgálati tesztekhez objektív, **normálnak tekinthető tartományokat** 16-18 éves fiatalok körében.
- Évfolyam szinten **nagy szórást mutatnak az értékek.**
- **10 hónapos mozgásfejlesztésben** részt vett diákok **koordinációs paramétereit szignifikáns változást mutatnak**, a dinamikus teszt esetében az oldalirányú és hosszirányú, a statikus teszt esetében az oldalirányú kilengés értékeiben.
- A „Wii Balance Board”-os egyensúlyfejlesztés - négy hét alatt - szignifikáns eltérést még nem eredményezett.

Eredmények értékelése

- Az egyéni eredmények vizsgálatával:
 - **a diákok 44 %-ának súlypontja nem esik egybe a várt középponttal.**
 - a normál tartományból kilógó statikus és dinamikus egyensúlyvizsgálati paraméterek egyéni értékelése egyéni és csoport szintű célzott fejlesztést tesz lehetővé.

Összefoglalás

- Nagy érzékenységű műszer segítségével meghatároztunk korosztály-specifikusan normál tartományértékeket a klinikumban használt tesztekhez.
- Egzakt mérőműszer segítségével alátámasztottan bizonyítottuk, hogy a naponta végzett mozgásfejlesztés a 16-18 éves diákok esetében a mozgáskoordinációt és egyensúlyozást fejleszti. Vizsgálataink rávilágítottak a mindennapi mozgásfejlesztés fontosságára ebben a korosztályban.
- Vizsgálataink lehetőséget teremtenek arra, hogy az egészséges diákok szűrésével célzott és egyénre szabott fejlesztési program kidolgozásával, hatékonyabban végezhessek munkájukat a szakemberek.

További kutatási célok

- Hasonló életkor-specifikus standard tartományok meghatározása
 - más életkorban
 - nagyobb elemszámmal
- Az egyéni eredmények elemzésével azonosítható a deviancia, ami lehetőséget biztosít a **prevenciós** lépések megtételére, valamint egyedi esetek kiszűrésére.
- Az elterjedt fiatalkori ülő életmód megváltoztatására **koordinációs tréningek és törzsstabilizáló tréningek** kifejlesztése az izomerő gyengeség megszüntetése céljából.

Köszönetnyilvánítás

SE-ETK Morfológiai és Fiziológiai Tanszék

- **Dr. Polgár Veronika**

SE-ETK Fizioterápiai Tanszék

- **Dr. Horváth Mónika**
- Gyógytornász labor

Önállóan végeztem

- a fejlesztés megtervezése, elvégzése
- a nagy érzékenyséű műszerrel
 - bemeneti és kimeneti mérések elvégzése
 - eredmények kiértékelése
- prezentáció elkészítése