



PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
UNIVERSITY OF PÉCS

Fizikai aktivitás és EMG vizsgálatok sportoló és nem sportoló mintán

Habilitációs előadás
Dr. Melczer Csaba

Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar
Egészségtudományi Doktori Iskola

A Doktori Iskola vezetője: Prof. Dr. Kiss István az MTA doktora
egyetemi tanár

Pécs, 2024.12.02

Fizikai aktivitás és EMG vizsgálatok sportoló és nem sportoló mintán

HABILITÁCIÓS ELŐADÁS

Dr. Melczer Csaba

Bíráló bizottság:

Elnök

Prof. Dr. Gáti István

Tagok

Dr. Bácsné Prof. Dr. Bába Éva

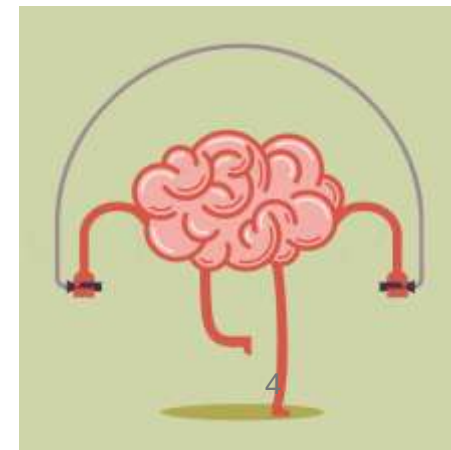
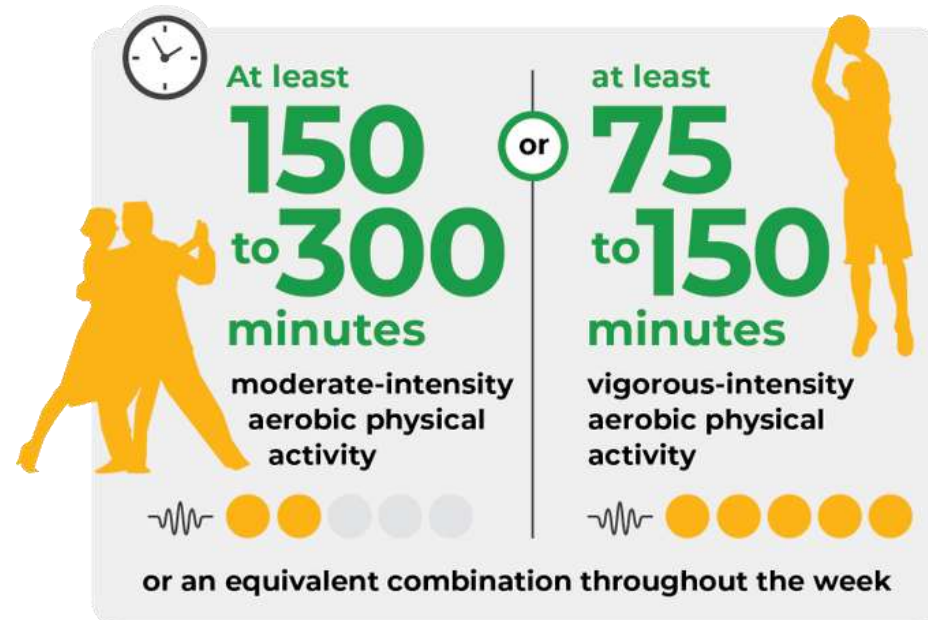
Prof. Dr. Balogh László

Tartalom

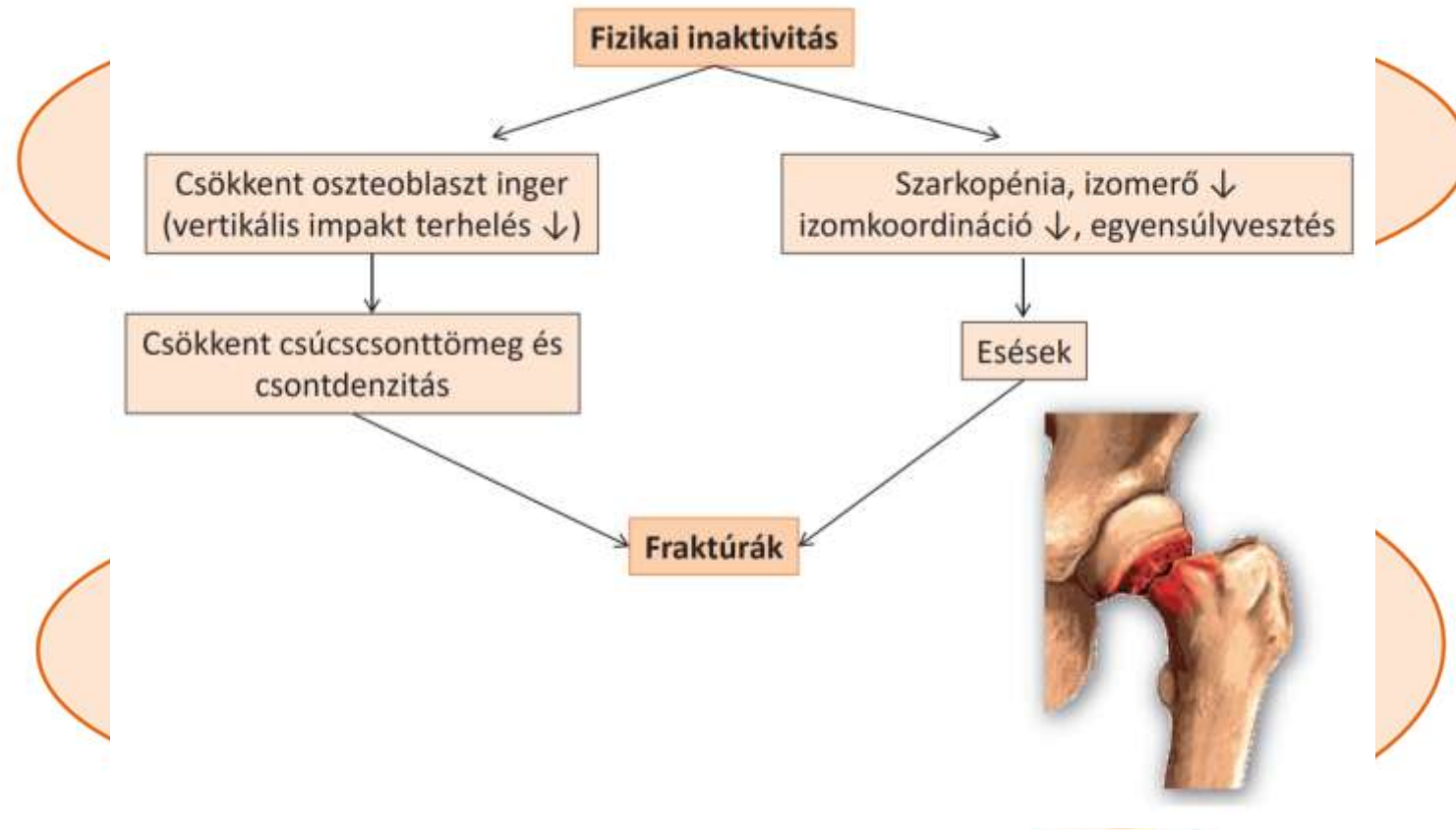
- Fizikai aktivitás/ inaktivitás
 - Fizikai aktivitás jelentése, ismérvei, ajánlások
 - Fizikai inaktivitás okozta egészségügyi problémák
- Fizikai aktivitás mérése Actigraph-al
- Izomaktivitás mérése EMG-vel

Fizikai aktivitás

- Mit értünk fizikai aktivitás alatt?
 - A WHO szerint: a fizikai aktivitás minden olyan, vázizomzat által végzett testmozgás, amely energiafelhasználást igényel.
 - A rendszeres testmozgás a szívbetegségeket 8-28%-kal, a sztrókot 19%-kal, a cukorbetegséget 17%-kal, a depressziót és a demenciát 28-32%-kal csökkenti.
 - Ajánlás:



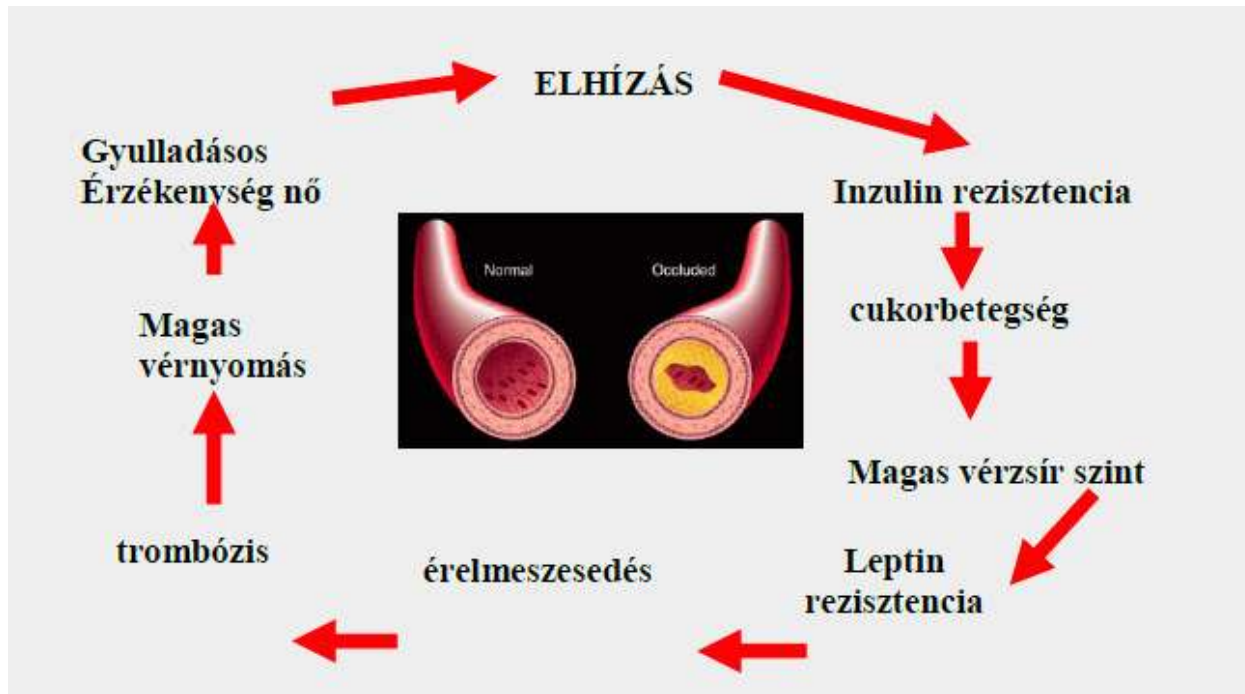
Fizikai inaktivitás I.



Poór Gy. (2019): A fizikai inaktivitás népegészségügyi jelentősége. Magyar Tudomány 180(2019)10, 1530–1538

Fizikai inaktivitás II.

**Az emberek jelentős részének megváltozott az életmódja:
kevesebb mozgás fokozott energia bevitel mellett.**



- 5x nagyobb a II-s típusú cukorbetegség (T2DM),
- kétszeres a kardiovaszkuláris megbetegedések (CVD) rizikója.
- 2-4 szeresére nő a stroke, az infarktus, s a halálozási arány ezekben az emberekben

Fizikai inaktivitás III.

- Világviszonylatban a fizikai inaktivitás a negyedik legnagyobb kockázati tényező a halálozás tekintetében (WHO)
- Az Európai Unióban 600.000 halálozás (Edwards, Tsouros 2006)
- A világban évente 5.000.000 halálozást tulajdonítanak a mozgásszegény életmódnak (I-Min et al. 2012)
- A hazai lakosság 77%-a fizikailag inaktív (Ács et al. 2011)
- Globálisan a felnőtt lakosság kb. 1/3-a inaktív fizikailag (Strain et al., 2024)



Betegségek - sérülések

Szívelégtelenség:

- Prevalencia 0,4-2 %
 - 40 éves korban 1 %, 75 éves kor felett 10 % (Dickstein, 2008)
 - 50%-os halálozás 4 évvel a diagnózis után.
- Mo-on 1,6% (Tomcsányi, 2012)

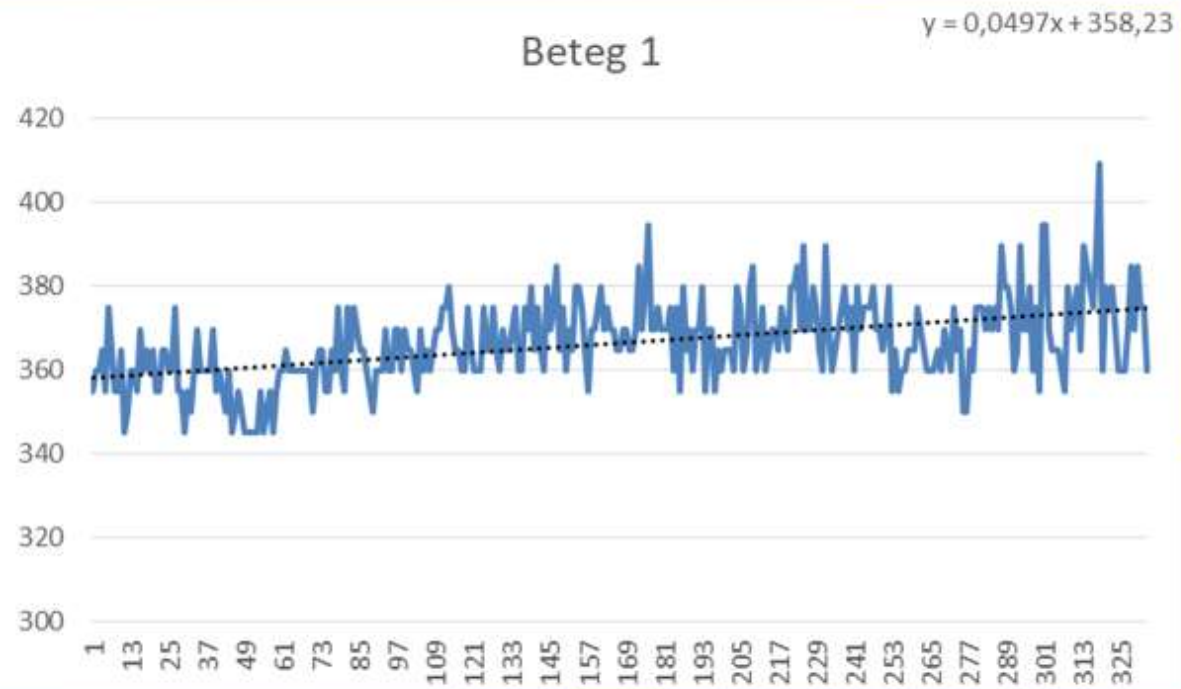
Mozgásszervi problémák/ sérülések:

- A kajak-kenus mozgás kivitelezése hosszú távon sérüléseket, diszfunkciókat eredményez.

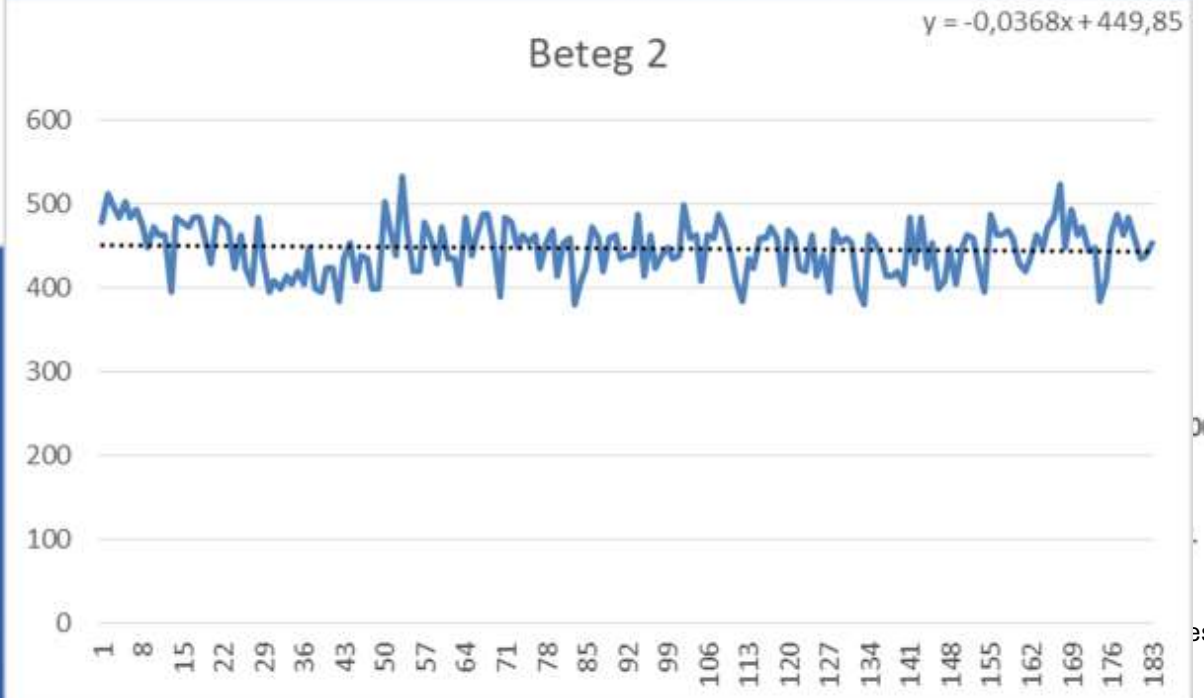
T2DM:



- Egy javuló tendenciát mutató beteg diagramja



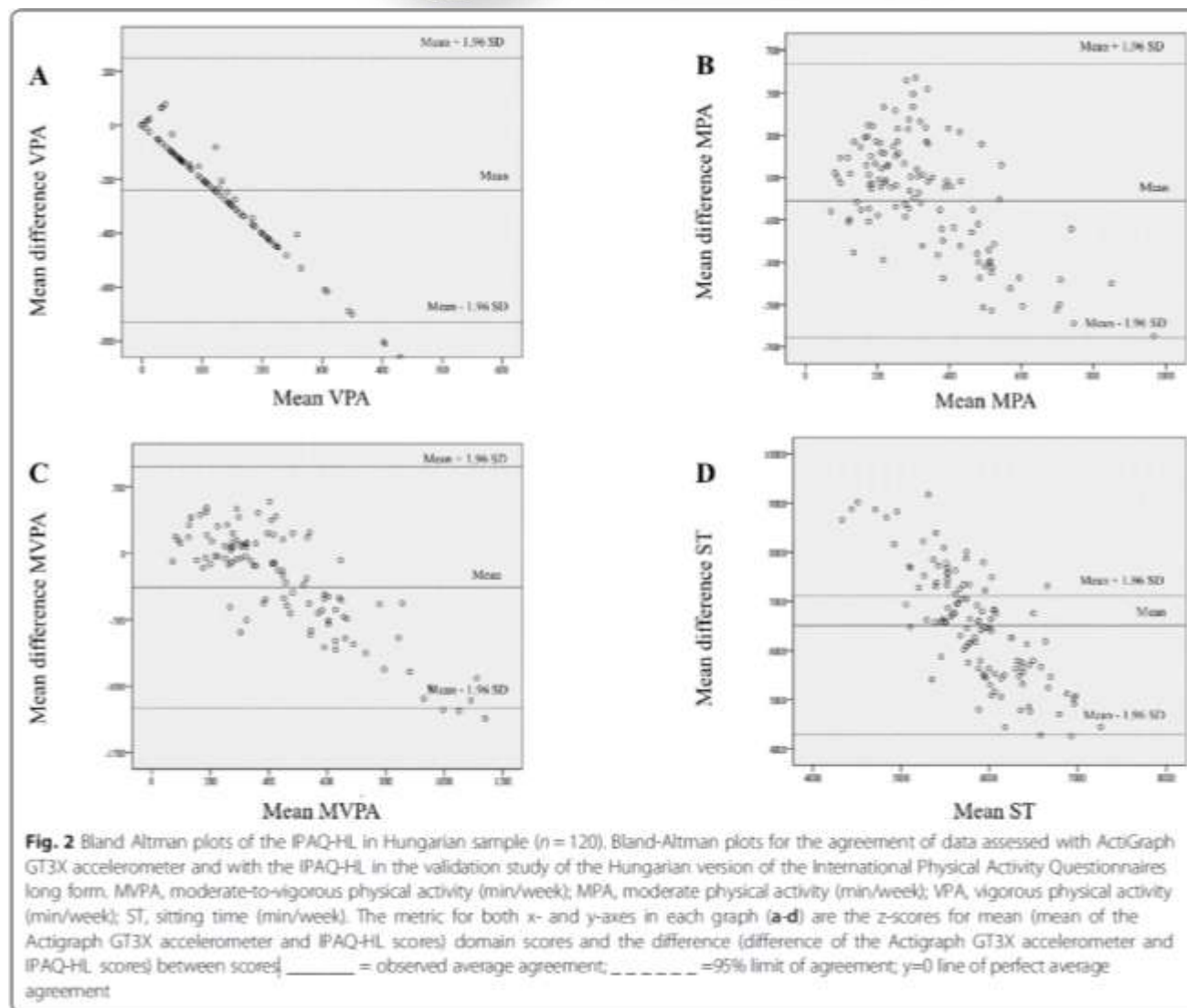
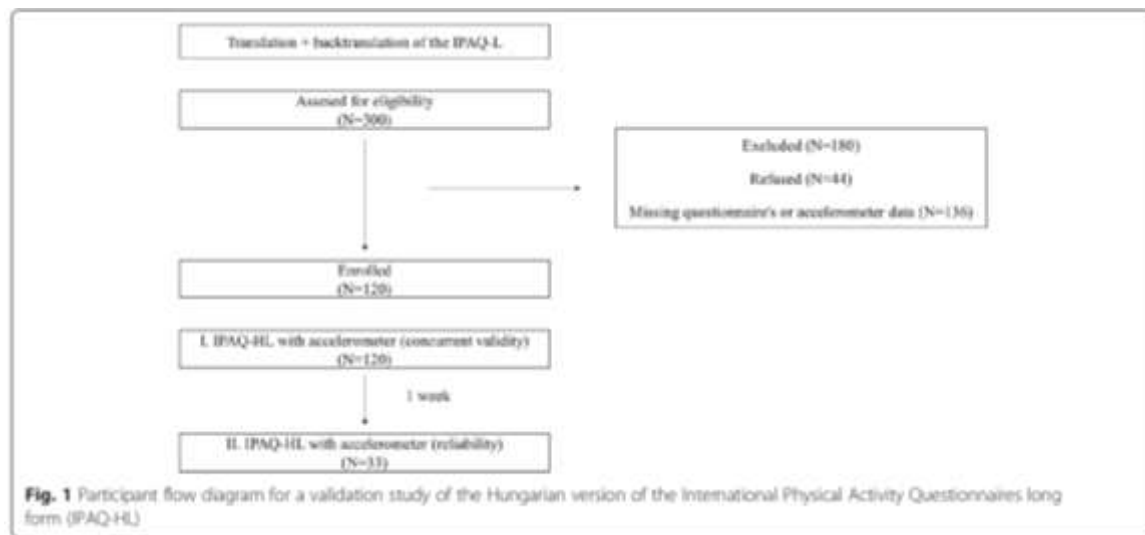
Egy romló tendenciát mutató beteg diagramja



2. Kutatás

Módszerek

- N= 300 (120)
- IPAQ-HL kérdőív
- ActiGraph GTX3+
- Antropometria
 - magasság, testösszetétel (Omron B510)



3. Kutatás

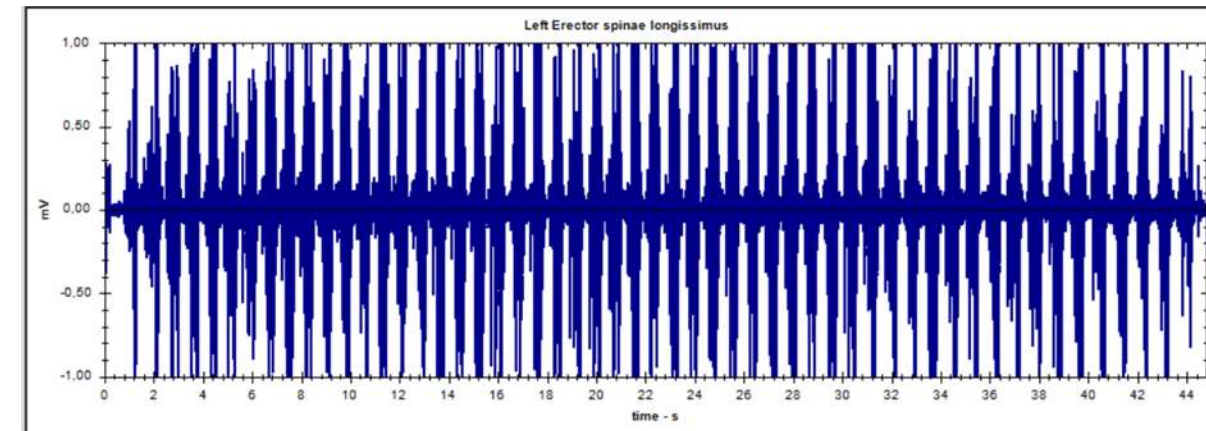
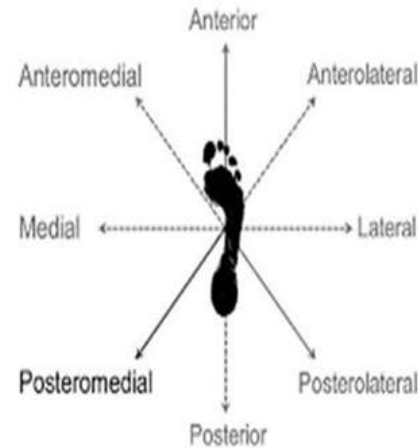
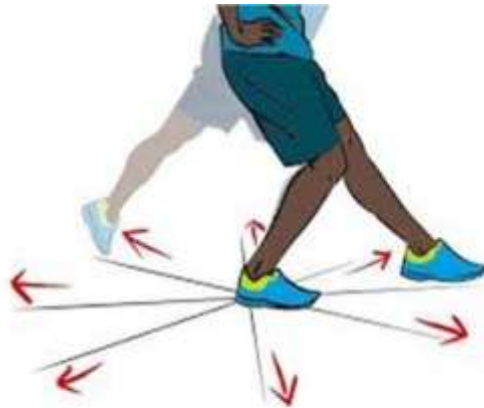
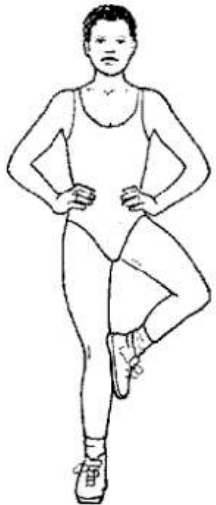


PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
UNIVERSITY OF PÉCS

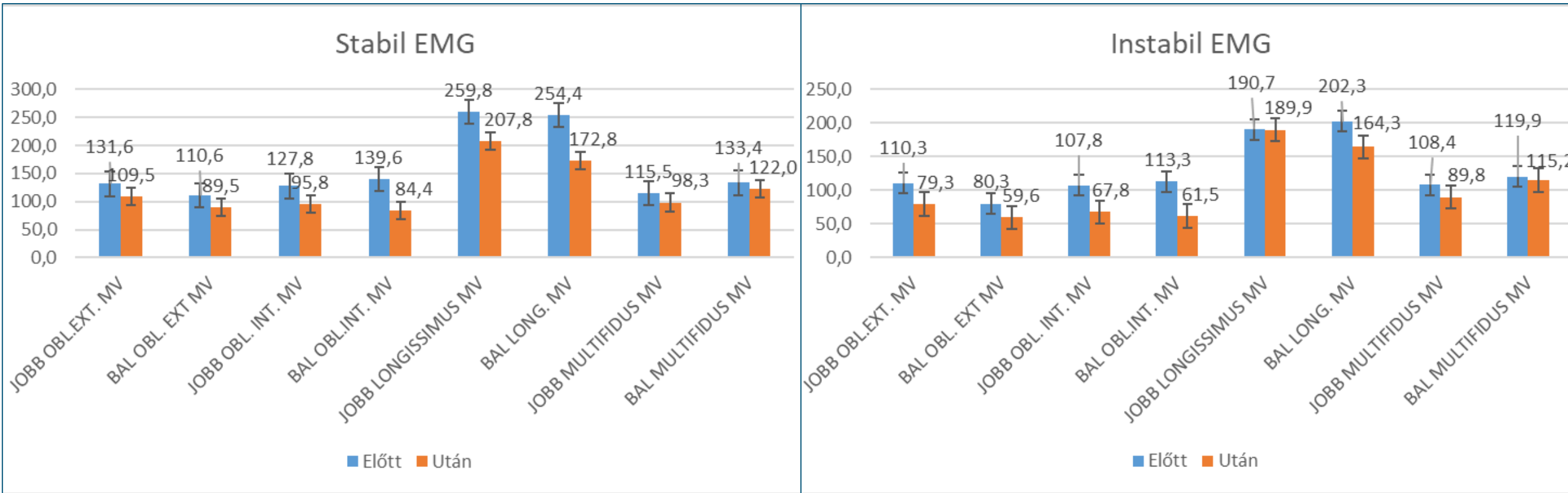


Módszerek:

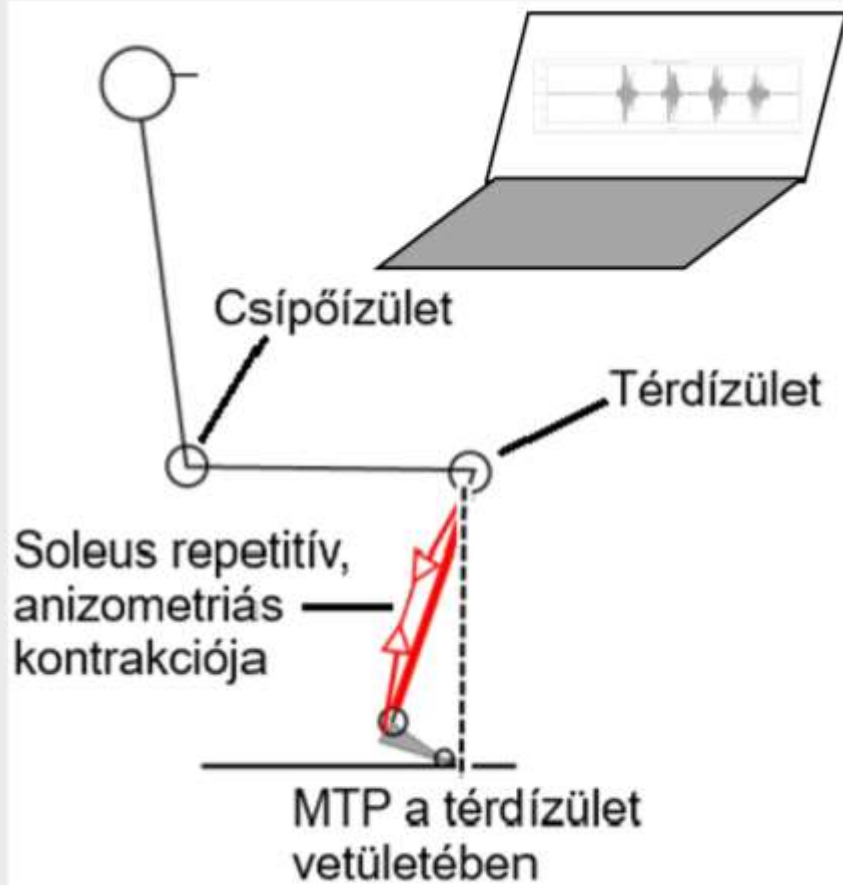
- N=20 (12)
- Törzs izomerő vizsgálata
- Dinamikus egyensúly tesztek
- Izomaktivitás mérése (BTS Free EMG 1000)



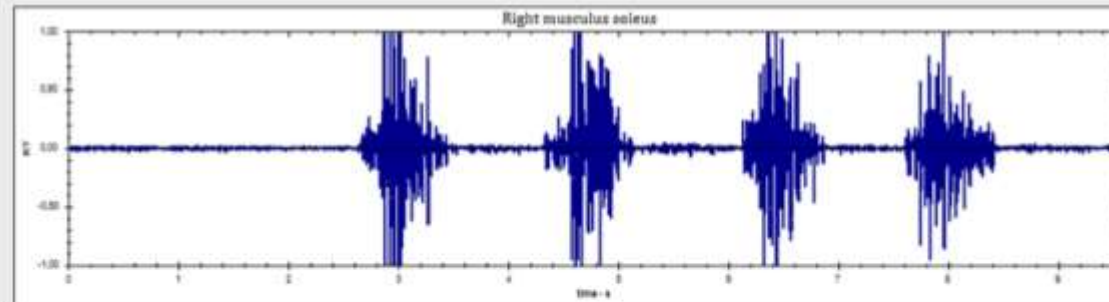
3. Kutatás



4. Kutatás



- 0-45° plantárflexió
- 60 ismétlés / perc
- Két órán keresztül



Járás közbeni soleus
aktivitási szint fenntartása

Melczer, Csaba; Laczkó, Tamás; Raposa, L. Bence; Tóth, Miklós; Elek, Dávid: A „Soleus Push Up” glükóztoleranciára gyakorolt hatásvizsgálata. MAGYAR SPORTTUDOMÁNYI SZEMLE 108: 2 pp. 82-82., 1 p. (2024)

Melczer, Cs; Elek, D: A "soleus push up" glükóztoleranciára gyakorolt hatásának vizsgálata. In: Absztrakt füzet: Magyar Gyógytornász-Fizioterapeuták Társasága XIV. kongresszusa és I. Nemzetközi Konferenciája. (2024) pp. 32-33., 2 p.

Dávid Elek, Miklós Tóth, Balázs Sonkodi, Pongrác Ács, Gábor L. Kovács, **Csaba Melczer**: The effects of soleus push up on glucose tolerance among individuals with prediabetes. doi: <https://doi.org/10.1101/2024.11.14.623602>

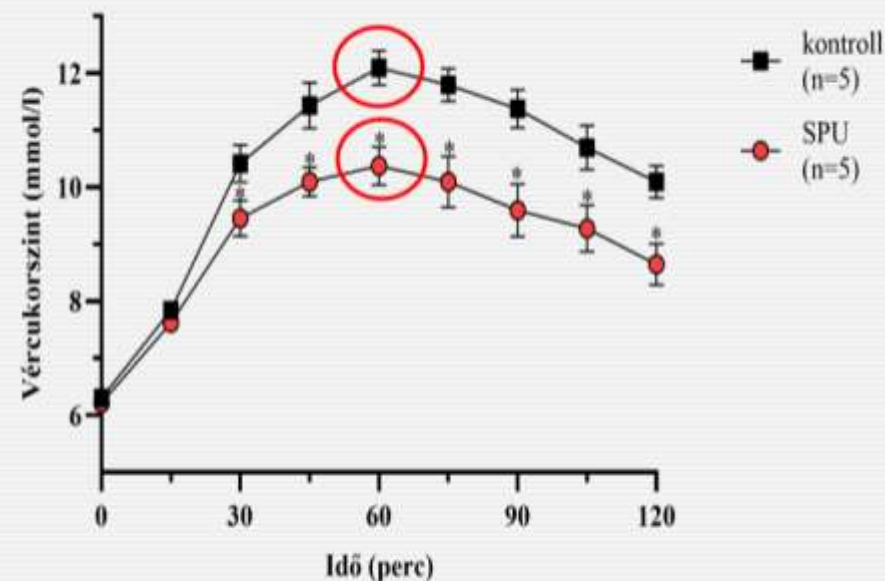
4. Kutatás

Idő (perc)	EMG visszajelzéssel			EMG visszajelzés nélkül		
	Kontroll (n=5)	SPU (n=5)	Δ mmol/l	Kontroll (n=5)	SPU (n=5)	Δ mmol/l
0	6.2 ± 0.1	6.2 ± 0.1	-0.1 ± 0.1	6.3 ± 0.1	6.2 ± 0.1	-0.1 ± 0.1
15	8 ± 0.2	7.7 ± 0.2	-0.3 ± 0.2	7.8 ± 0.1	7.6 ± 0.1	-0.2 ± 0.1
30	10.4 ± 0.5	9.1 ± 0.3	-1.3 ± 0.3*	10.4 ± 0.3	9.3 ± 0.3	-1.1 ± 0.2*
45	11.6 ± 0.4	9.8 ± 0.4	-1.8 ± 0.2***	11.4 ± 0.4	10.1 ± 0.3	-1.3 ± 0.3*
60	11.9 ± 0.4	10 ± 0.5	-1.8 ± 0.1**	12.1 ± 0.3	10.4 ± 0.3	-1.7 ± 0.3*
75	12.2 ± 0.4	9.8 ± 0.4	-2.5 ± 0.2***	11.8 ± 0.3	10.1 ± 0.4	-1.7 ± 0.4*
90	12 ± 0.4	9.4 ± 0.5	-2.6 ± 0.3**	11.4 ± 0.3	9.6 ± 0.5	-1.8 ± 0.3*
105	11.1 ± 0.5	8.8 ± 0.4	-2.3 ± 0.4*	10.7 ± 0.4	9.3 ± 0.4	-1.4 ± 0.4*
120	10 ± 0.5	8.3 ± 0.4	-1.7 ± 0.4*	10.1 ± 0.3	8.7 ± 0.4	-1.5 ± 0.3*

*p<0.05, **p<0.005, ***p<0.001, †p<0.005, ‡p<0.001

■ EMG_kontroll
(n=5)
● EMG_SPU
(n=5)

EMG visszajelzés nélkül végzett SPU



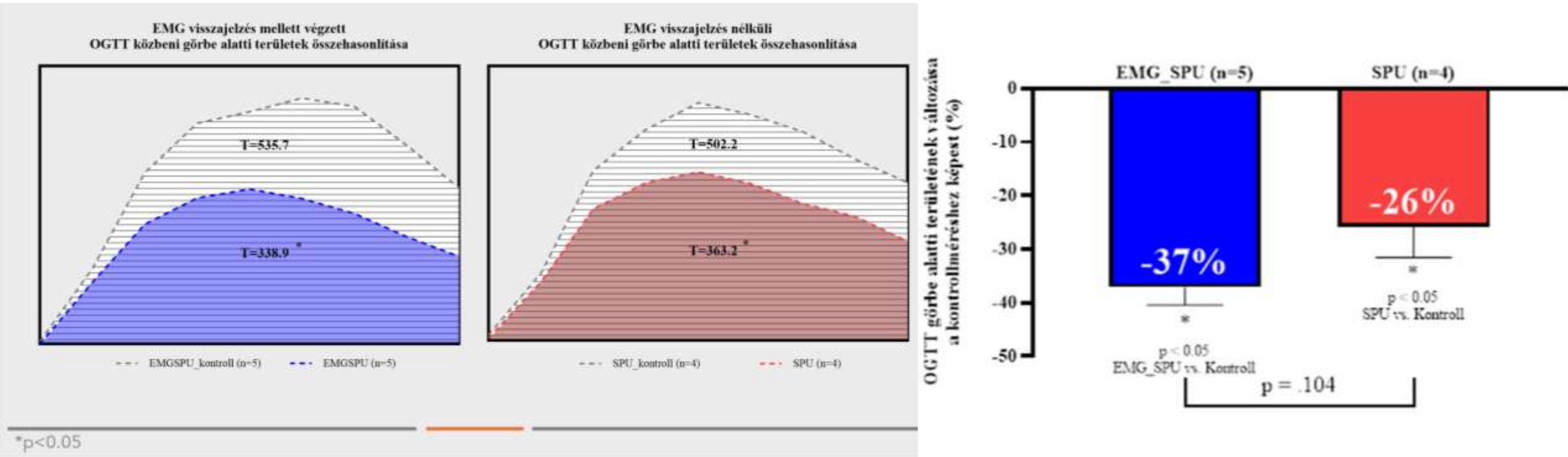
*p<0.05, **p<0.005, ***p<0.001, †p<0.005, ‡p<0.001

Melczer, Csaba; Laczkó, Tamás; Raposa, L. Bence; Tóth, Miklós; Elek, Dávid: A „Soleus Push Up” glükóztoleranciára gyakorolt hatásvizsgálata. MAGYAR SPORTTUDOMÁNYI SZEMLE 108: 2 pp. 82-82., 1 p. (2024)

Melczer, Cs; Elek, D: A "soleus push up" glükóztoleranciára gyakorolt hatásának vizsgálata. In: Absztrakt füzet: Magyar Gyógytornász-Fizioterapeuták Társasága XIV. kongresszusa és I. Nemzetközi Konferenciája. (2024) pp. 32-33., 2 p.

Dávid Elek, Miklós Tóth, Balázs Sonkodi, Pongrácz Ács, Gábor L. Kovács, **Csaba Melczer**: The effects of soleus push up on glucose tolerance among individuals with prediabetes. doi: <https://doi.org/10.1101/2024.11.14.623602>

4. Kutatás



Sport és egészségtudományi kutatások



PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
UNIVERSITY OF PÉCS



ORIGINAL PAPER
ORIGYNALNY ARTYKUL NAUKOWY

Health Problems of Civilization 2016, Volume 10, Issue 3
ISSN 2353-6942

Part II. Physical activity of social and professional groups

ki z zawodowych

LONG SECONDARY
TRIES (V4)

(WNOŚCI FIZYCZNE
WYSZEHRADZKI)

and Salonna
dra Makai



Article
Exam
Reliab
Versio



Alexandra
and Pongr

Review

Research
Mea
activ
inter
Hung

The Impact of Palliative Care on Mitigating Pain and Its Associated Effects in Determining Quality of Life among Colon Cancer Outpatients

John M. Macharia ^{1,*}, Bence L. Raposa ², Dávid Sipos ³, Csaba Melczer ⁴, Zoltan Toth ¹ and Zsolt Káposztás ²

Pongrács Ács, József Betlehem, András Oláh, József Bergier, Csaba Melczer, Viktória Prémusz & Alexandra Makai

Practice and Theory in Systems of Education, Volume 10 Number 2 2015

BMC Public Health 20, At

Chauhan et al. BMC Complementarity 9

https://doi.org/10.1186/s12900-024-1



DE GRUYTER
OPEN

RESEARCH

Effect of yoga
the level of d
pilot study (G

DOI 10.1515/ptse-2015-0020

PTSE 10 (2): 209-216

Telemetry Option in the Measurement of Physical Activity for Patients with Heart Failure

Csaba MELCZER, László MELCZER, András OLÁH,
Mónika SÉLLEYNÉ-GYÚRÓ, Zsanett WELKER, Pongrács ÁCS

PRZEGLĄD PARAMETRÓW SPRAWNOŚCIOWYCH WŚRÓD STUDENTÓW
UNIwersytetu w PECSU

Pongrács Ács, Csaba Melczer, Tünde Sávolt-Szabó, Zsanett Welker,
Mónika Gyúró, Petra Baumann, Kata Sey-Morvay, Bence Raposa

és online nontelemetriás zése szívelégtelen betegek ívítésének jellemzésére

• Melczer László dr.² • Goják Ilona dr.²
izabados Sándor dr.² • Raposa László Bence³
András dr.⁴ • Ács Pongrács dr.¹

fizikai aktivitás és élet- sszefüggése várandósság O Global Physical Activity Questionnaire alapján

Prémusz Viktória^{1,2}, Makai Alexandra^{1,2}, Melczer Csaba¹, Perjés Beatrix¹
Ács Pongrács dr.¹, Bódis József dr.², Lampek Kinga dr.⁴, Várnagy Ákos dr.

ENGLISH SUMMARY

HORUS

A nemzetközi és a hazai pacemakerterápia első évtizedeinek rövid áttekintése

Melczer László dr.¹ • Rostás László dr.² • Melczer Csaba dr.³

RESEARCH

Open Access

Association with subjective measured
physical activity (GPAQ) and quality of life
(WHOQoL-BREF) of ageing adults in
Hungary, a cross-sectional study

Erzsébet Rétsági¹, Viktória Prémusz², Alexandra Makai¹, Csaba Melczer¹, József Betlehem³, Kinga Lampek⁴,
Pongrács Ács¹ and Márta Hock¹

ORIGINAL PAPER
ORIGYNALNY ARTYKUL NAUKOWY

Health Prob Civil. 2020, Volume 14, Issue 3
ISSN 2353-6942

INVESTIGATION OF PHYSICAL ACTIVITY AND SPORTS CONSUMPTION HABITS
IN UNIVERSITY STUDENTS

BADANIE AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ I NAWYKÓW KONSUMPCJI SPORTOWEJ
WŚRÓD STUDENTÓW

Bence Raposa^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100}, Csaba Melczer^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100}, Nóra Rozmann^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100}, Tímea Károlyi^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100},
Gyula Takacs^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100}, Valentina Doma^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100}, Viktória Prémusz^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100}, Márton Pintér^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100},
John Macharia^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100}, Pongrács Ács^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100}

Tananyagfejlesztések, egyetemi jegyzetek



Publikációk

- Melczer, Cs ; Melczer, L ; Gojak, I ; Olah, A ; Acs, P: A comparative analysis between external accelerometer and internal accelerometer's physical activity data from implanted resynchronization devices in patients with heart failure. EUROPEAN JOURNAL OF INTEGRATIVE MEDICINE 8 : 2 Suppl. pp. 18-22., 5 p. (2016)
- Ács, P., Betlehem, J., Oláh, A. et al. Measurement of public health benefits of physical activity: validity and reliability study of the international physical activity questionnaire in Hungary. BMC Public Health 20 (Suppl 1), 1198 (2020).
- Melczer, Cs ; Czakó, D ; Tardi, P: Core edzésprogram hatásának vizsgálata EMG-vel utánpótláskorú kajak-kenu versenyzőknél. MAGYAR SPORTTUDOMÁNYI SZEMLE 23 : 96 pp. 66-66. , 1 p. (2022)
- Melczer, Cs ✉ ; Laczkó, T ; Raposa, B ; Tardi, P ; Czakó, D: A study of the effectiveness of core training with EMG in recreational kayak and canoe athletes. BMC PROCEEDINGS 18 : Suppl11 p. 56 Paper: A140 (2024)
- Melczer, Csaba; Laczkó, Tamás; Raposa, L. Bence; Tóth, Miklós; Elek, Dávid: A „Soleus Push Up” glükóztoleranciára gyakorolt hatásvizsgálata. MAGYAR SPORTTUDOMÁNYI SZEMLE 108: 2 pp. 82-82., 1 p. (2024)
- Melczer, Cs ; Elek, D: A "soleus push up" glükóztoleranciára gyakorolt hatásának vizsgálata. In: Absztrakt füzet: Magyar Gyógytornász-Fizioterapeuták Társasága XIV. kongresszusa és I. Nemzetközi Konferenciája. (2024) pp. 32-33. , 2 p.
- Dávid Elek, Miklós Tóth, Balázs Sonkodi, Pongrácz Ács, Gábor L. Kovács, Csaba Melczer: The effects of soleus push up on glucose tolerance among individuals with prediabetes. doi: <https://doi.org/10.1101/2024.11.14.623602>

Köszönetnyilvánítás

- **Prof. Dr. Ács Pongrác,**
- **Prof. Dr. Kovács L. Gábor**
- **Prof. Dr. Tóth Miklós**
- **Prof. Dr. Ihász Ferenc**

- Opponenseimnek:
 - **Dr. Bácsné Prof. Dr. Bába Éva, Prof. Dr. Balogh László**

- **Kutatótársaimnak**
- **PTE ETK FSI** munkatársainak
- **PTE ETK Doktori Iskola** munkatársainak

Kiemelten köszönöm családom, szüleim, valamint barátaim kitartó támogatását!

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

