

Prevenção e regeneração a labdajátékokban

- Világversenyek tapasztalatai



Schuth Gábor

Sporttudományi szakember, erőnléti edző

Magyar Labdarúgó Szövetség

Sporttudományi Tanácsadó Testület

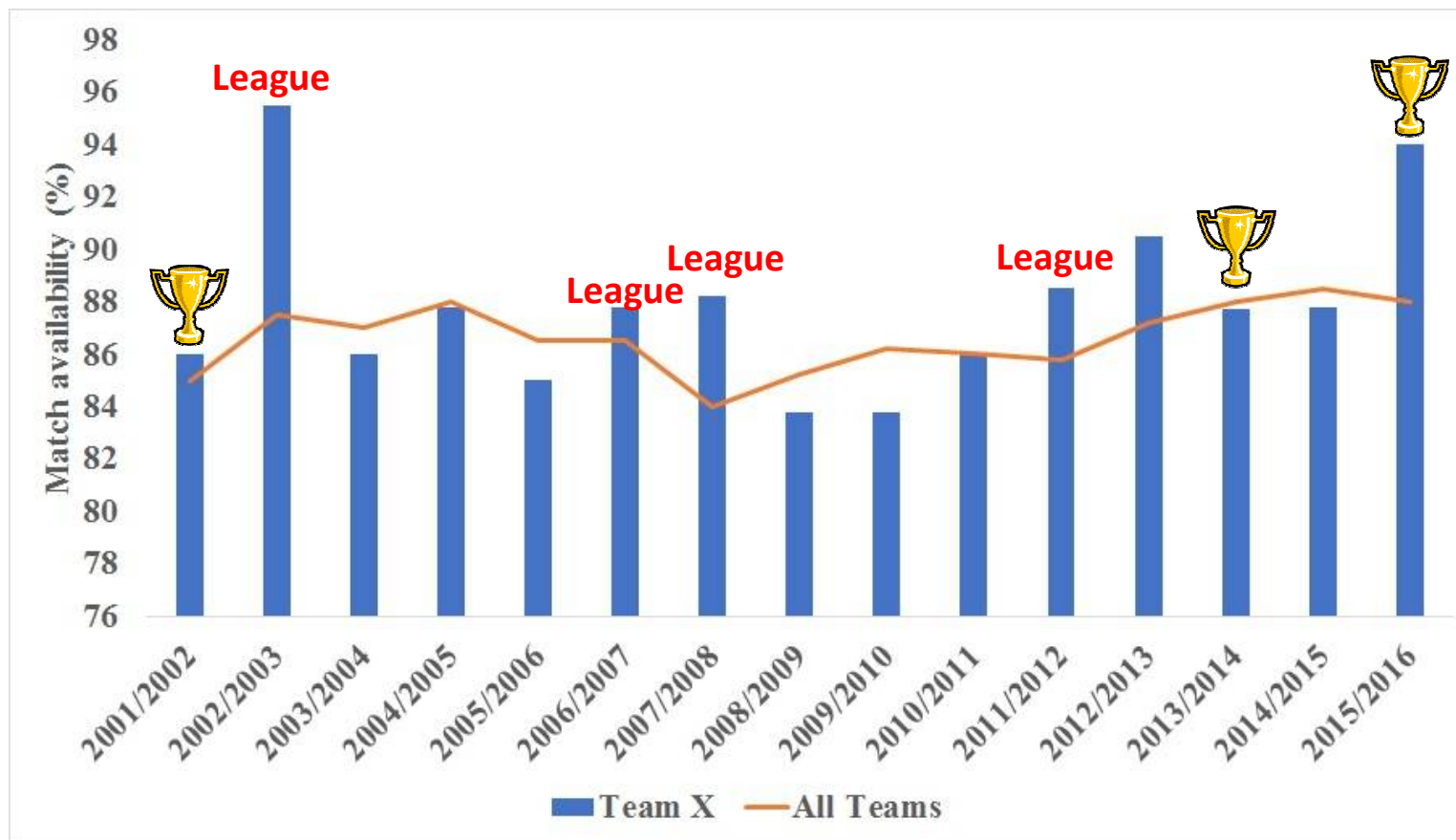
Magyar Kézilabda Szövetség

E-mail: schuth.gabor@mlsz.hu





Játékos a pályán = jobb eredmények



Sikeresség 8 év alatt ha a „Match availability” < UCL átlag: 12 % 1 UCL

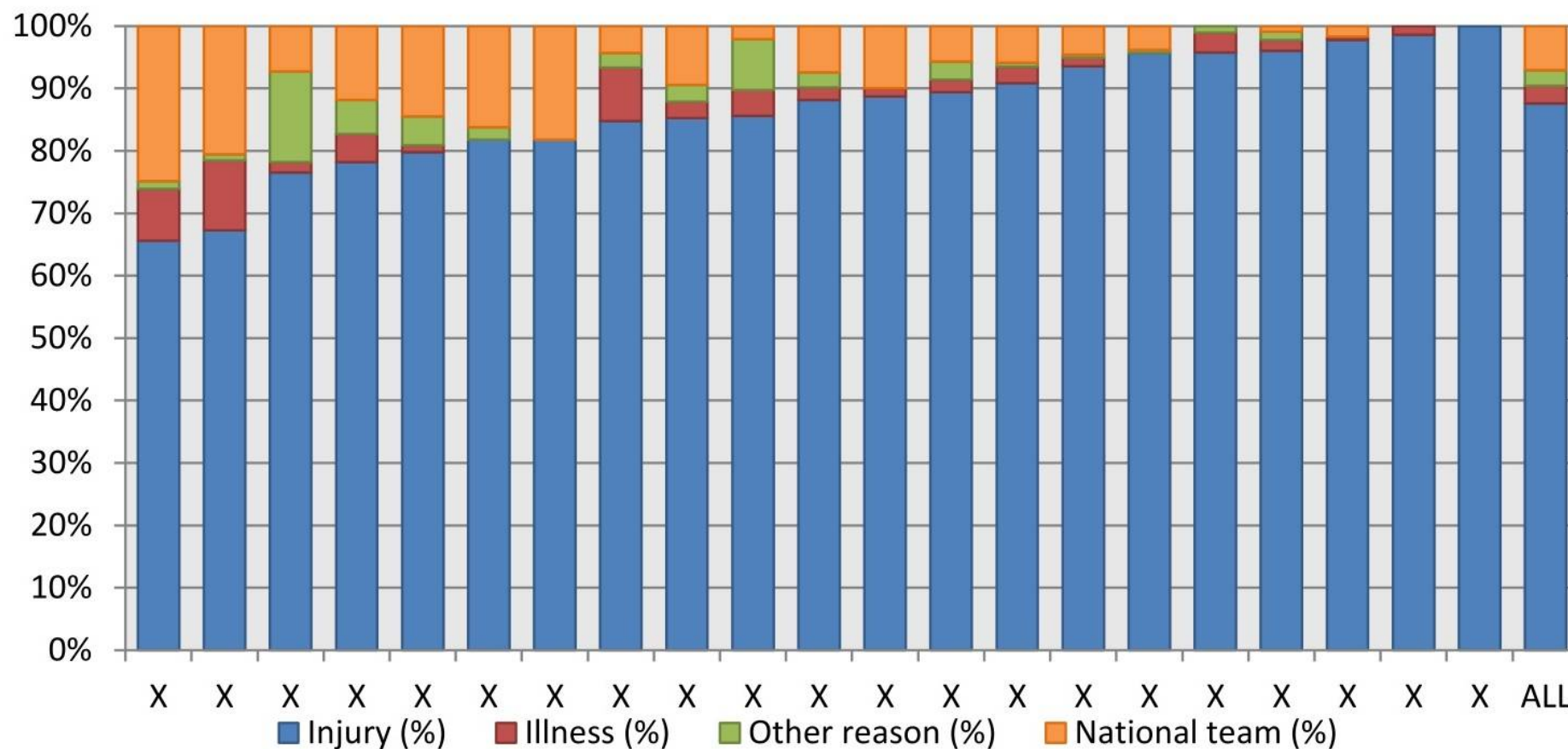
Sikeresség 7 év alatt ha a „Match availability” > UCL átlag: 86 % 2 UCL

Ekstrand, 2017

„Prevenció, regeneráció és rehabilitáció a sportban.” TE, 2017. november 21.



Mérkőzés kihagyás okai (%)



UEFA Elite Club Injury Study Report 2016/2017

„Prevenção, regeneração e reabilitação a sportban.” TE, 2017. november 21.



Sérülés megelőzés összetevői



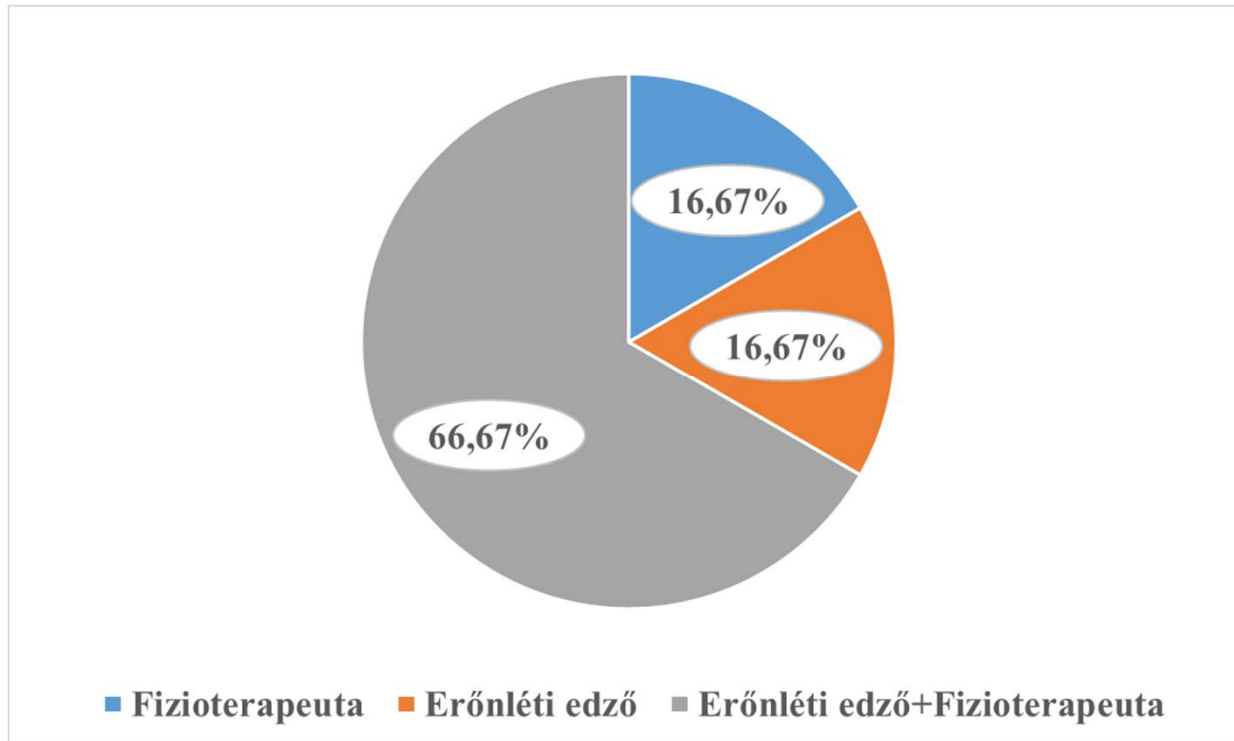
- 1. Belső kommunikáció
- 2. (Vezető)edző vezetési stílusa
- 3. Játékosok „jól-léte”
- 4. Terhelés adagolás

Ekstrand (2017)

„Prevenció, regeneráció és rehabilitáció a sportban.” TE, 2017. november 21.



1. Belső kommunikáció



Barnes, C. (2015)

- Sérülésből való visszatérés: terjedelem, intenzitás
- Kritériumvezérelt folyamat (belépés, kilépés)
- Hullámzó terhelés, periodizáció



OBJEKTÍV MÉRÉSEK!!!



2. (Vezető)edző vezetési stílusa



	Coach A	Coach B	Coach C
Background	No PL Manager Exp +++ Coach (new age) “nice guy”	No UK Manager Exp Traditional “nice guy” No English	+++ UK Manager Exp +++ Traditional +++ Ego Dictator
Training Philosophy	+++ SS Games +++ Possession Drills Limited 11v11 Limited 1 to 1 Comms	+++ 11v11 Limited Intensive Extensive Limited 1 to 1 Comms	++ 11v11 ++ SSG Coaching based Little tempo +++ 1 to 1 Comms
Match philosophy	Technical players Keep the ball Patience	High tempo High Press Chaos!!!	Defend 1 st 2 deep CM players Clear roles Low energy
Points per game	0.82	1.06 (0.80)	1.16
	Soleus, Groin injuries	Hamstring injuries	Less injuries

Barnes, C., 2016

„Prevenció, regeneráció és rehabilitáció a sportban.” TE, 2017. november 21.



Sérülés megelőzés összetevői



- 1. Belső kommunikáció ✓

- 2. (Vezető)edző vezetési stílusa ✓

4. Terhelés adagolás

- 3. Játékosok „jól-léte” ✓

- 4. Terhelés adagolás



Sérülés típusok labdarúgásban



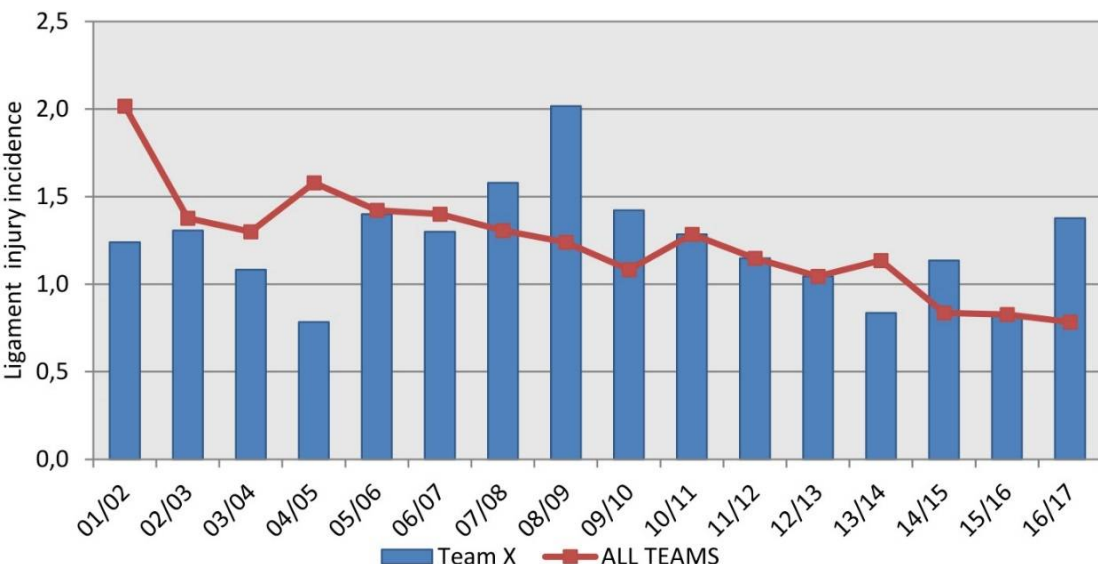
	Training				Match play				Total			
	Team X		Other teams		Team X		Other teams		Team X		Other teams	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Fracture	1	7.7	7	2.1	0	0.0	22	5.1	1	2.9	29	3.8
Other bone injury	0	0.0	3	0.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	0.4
Dislocation/subluxation	0	0.0	0	0.0	1	4.5	6	1.4	1	2.9	6	0.8
Sprain/ligament injury	3	23.1	35	10.7	5	22.7	89	20.6	8	22.9	124	16.4
Meniscus/cartilage	0	0.0	10	3.1	1	4.5	12	2.8	1	2.9	22	2.9
Muscle rupture/strain/cramps	5	38.5	169	51.8	12	54.5	173	40.1	17	48.6	342	45.2
Tendon injury/rupture/tendinosis	3	23.1	32	9.8	1	4.5	20	4.6	4	11.4	52	6.9
Haematoma/contusion/bruise	0	0.0	29	8.9	2	9.1	63	14.6	2	5.7	92	12.2
Laceration	0	0.0	1	0.3	0	0.0	6	1.4	0	0.0	7	0.9
Concussion	0	0.0	1	0.3	0	0.0	11	2.6	0	0.0	12	1.6
Nerve injury	0	0.0	1	0.3	0	0.0	1	0.2	0	0.0	2	0.3
Synovitis/effusion	0	0.0	7	2.1	0	0.0	9	2.1	0	0.0	16	2.1
Overuse not specified	0	0.0	26	8.0	0	0.0	14	3.2	0	0.0	40	5.3
Other injury	1	7.7	5	1.5	0	0.0	5	1.2	1	2.9	10	1.3
Total	13	100.0	326	100.0	22	100.0	431	100.0	35	100.0	757	100.0

UEFA Elite Club Injury Study Report 2016/2017

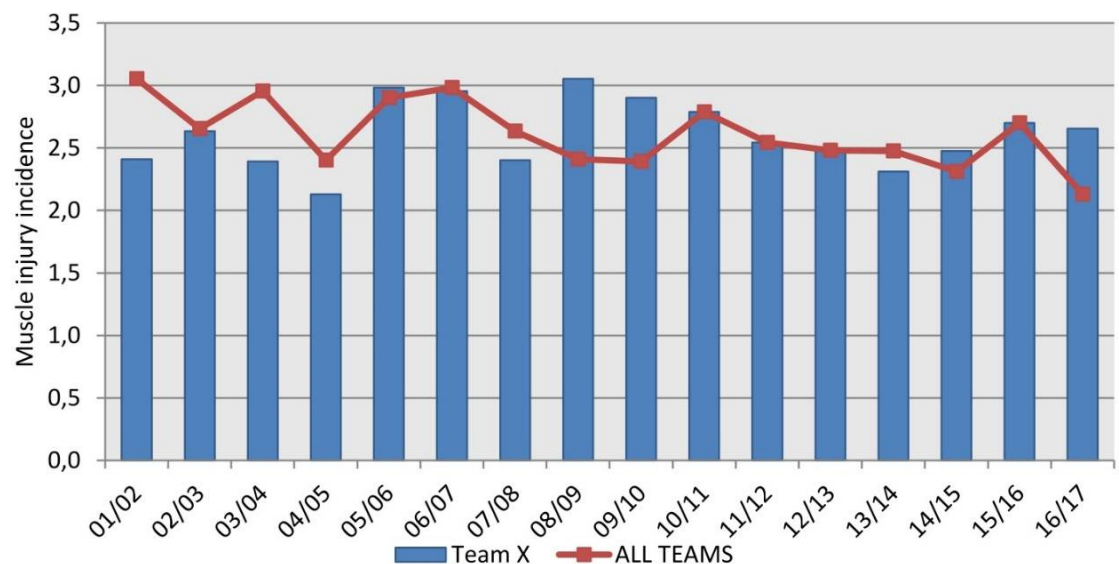
„Prevenção, regeneráció és rehabilitáció a sportban.” TE, 2017. november 21.



Szalag- és izomsérülések



- A szalagsérülések előfordulása csökkent
- Hatékony preventív programok (proprioceptív tréning, FIFA 11 stb.)



- Az izomsérülések száma nem csökkent jelentősen
- Preventív programok hatékonysága? Nem elegendő inger? Nem alkalmazzák- 83,3 %? (Bahr et al., 2015)
- Növekvő mérkőzés intenzitás (Barnes et al., 2014)

UEFA Elite Club Injury Study Report 2016/2017

„Prevenció, regeneráció és rehabilitáció a sportban.” TE, 2017. november 21.



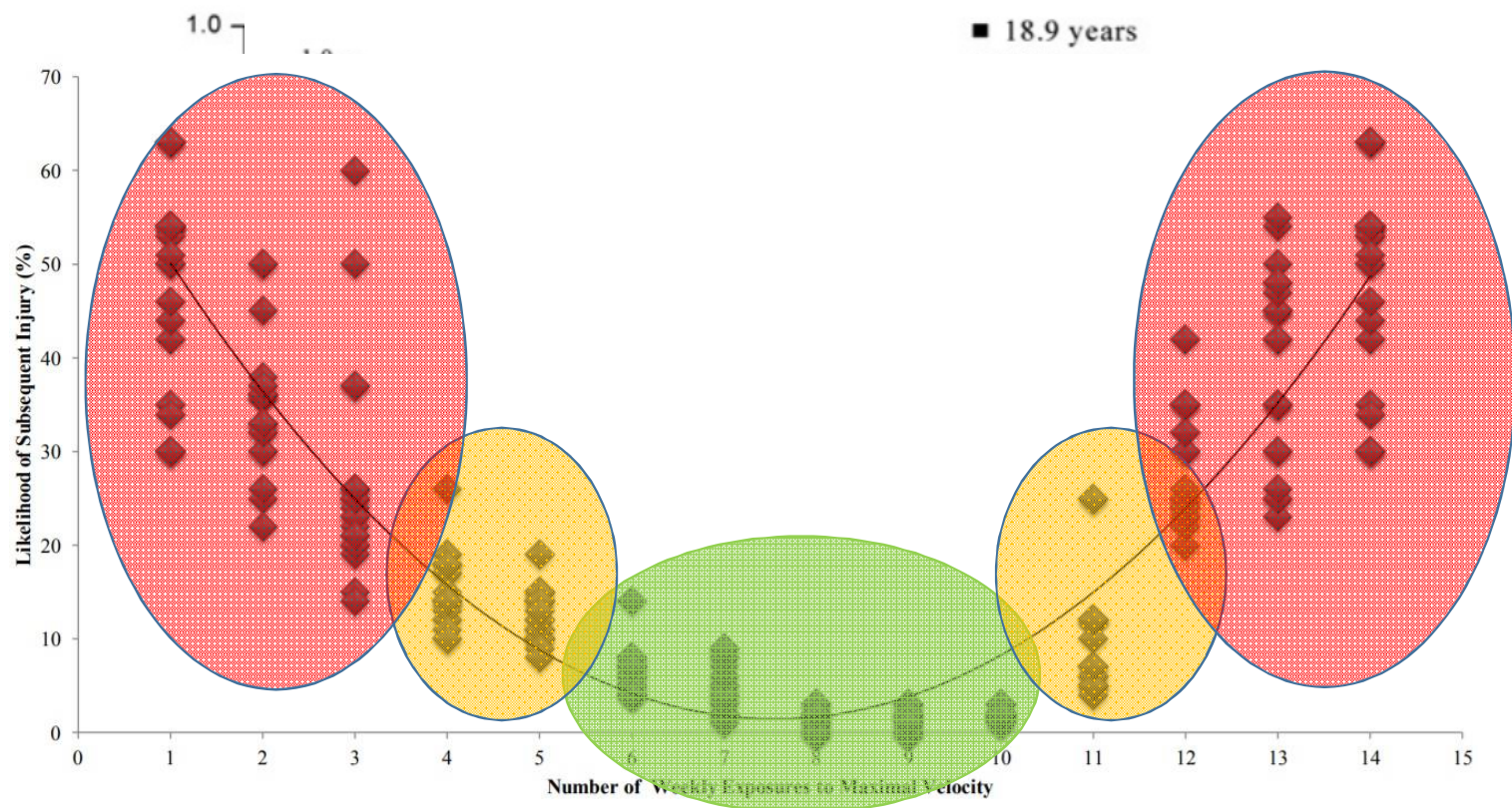
Hamstring sérülés rizikófaktora



- 1. Korábbi sérülés
- 2. Életkor
- 3. Alacsony excentrikus hamstring erő

(Opar et al., 2014)

- 4. Magas intenzitású futás/sprint
 - $>V_{max}$ 95 %-a
 - Hetente 6-10x
 - Malone et al. (2016)





Meccs referencia érték?

	TD	SD	Vmax	TOTPL	HIGHIMA	HRMean	<u>TIME@90 %</u>	<u>%@90 %</u>
Player1	9909	160	31,24	937	36	176,8	34,66	43,4
Player2	10323	131	30,31	1066	51	167,0	26,05	32,6

„Prevenció, regeneráció és rehabilitáció a sportban.” TE, 2017. november 21.



Meccs referencia érték?

	Fokozó sprint [m]	Mérkőzés sprint [m]	Mérkőzés egység [%]
Player1	313	104	301
Player2	287	46	624
Player3	301	70	430
Player4	289	203	142
Player5	278	22	1264
Player6	272	20	1360
Player7	273	31	881
Player8	291	94	310
Player9	264	160	165
Player10	168	50	336
Player11	284	249	114
Player12	274	104	263
Player13	283	115	246
Player14	179	94	190
Player15	171	225	76
Player16	320	107	299
Player17	277	103	269
CV	17,61	64,95	90,22

- 4 db fokozó 80 %: 16-félpálya
- 4 db fokozó 100 %: 16-16
- Sprintben megtett távolság (>25,1 km/h)
- Meccs átlag vagy legintenzívebb periódus???

„Prevenció, regeneráció és rehabilitáció a sportban.” TE, 2017. november 21.



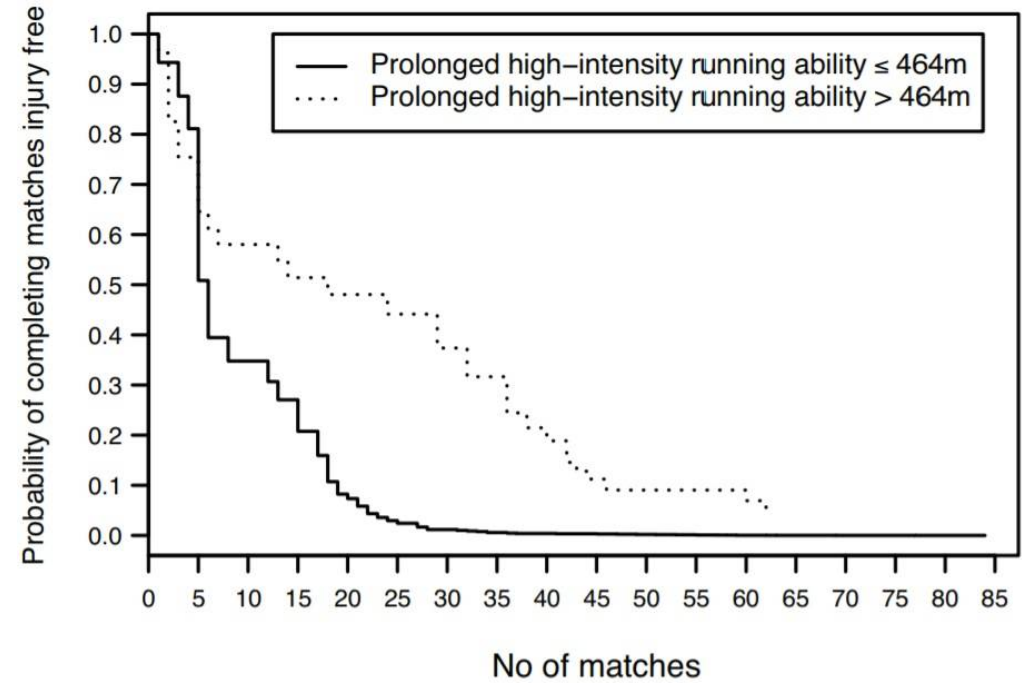
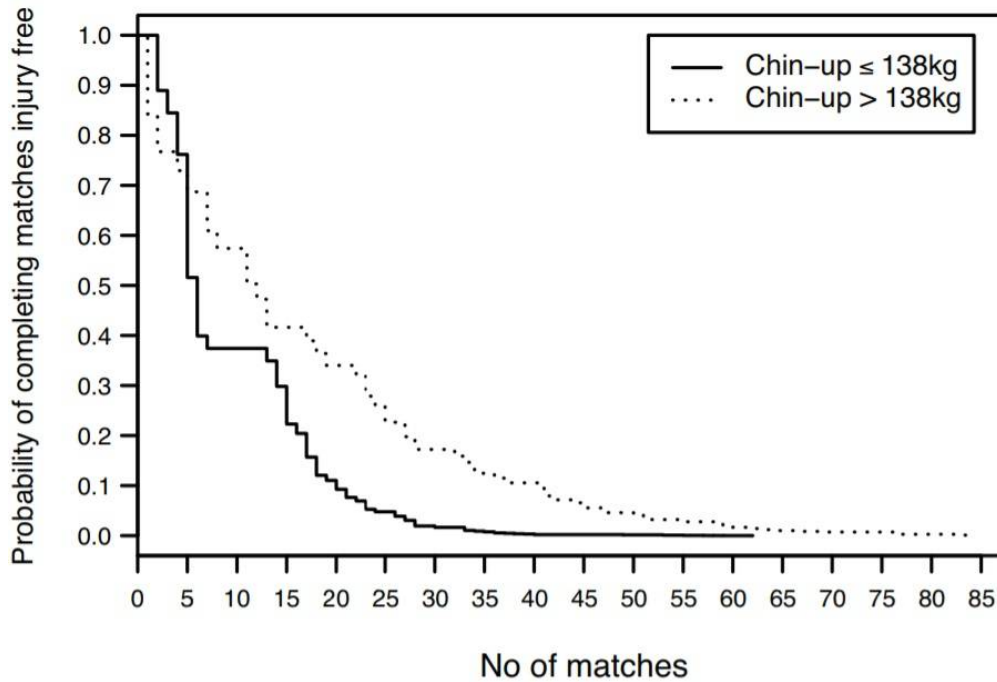
Terhelés adagolás...



„Prevenció, regeneráció és rehabilitáció a sportban.” TE, 2017. november 21.



Erőnlét és sérülések



Húzódzkodás és kontakt sérülések

Állóképesség és kontakt sérülések

Gabbet et al. (2012)

„Prevenció, regeneráció és rehabilitáció a sportban.” TE, 2017. november 21.

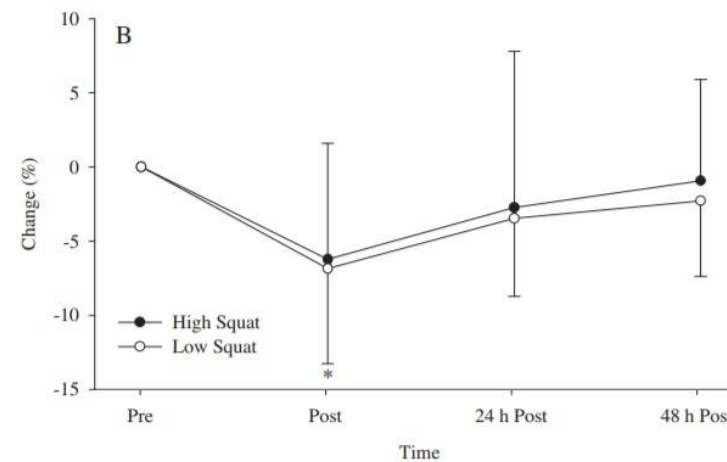
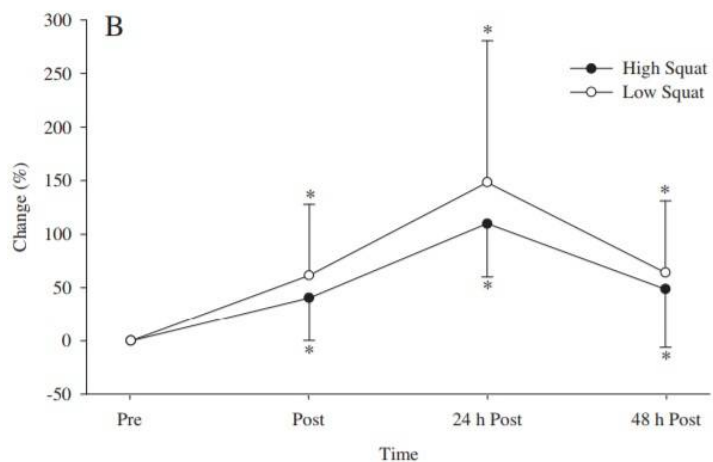
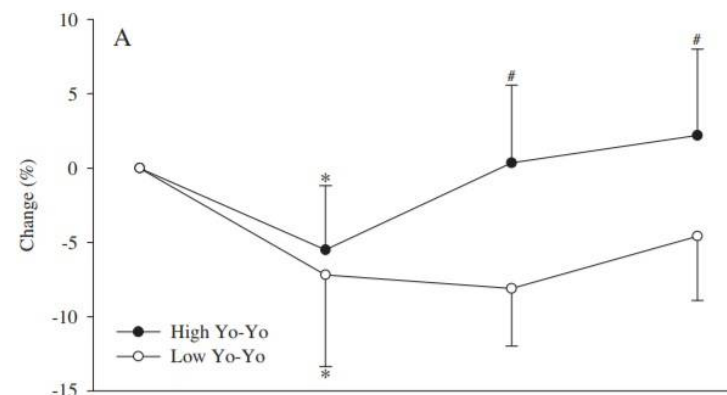
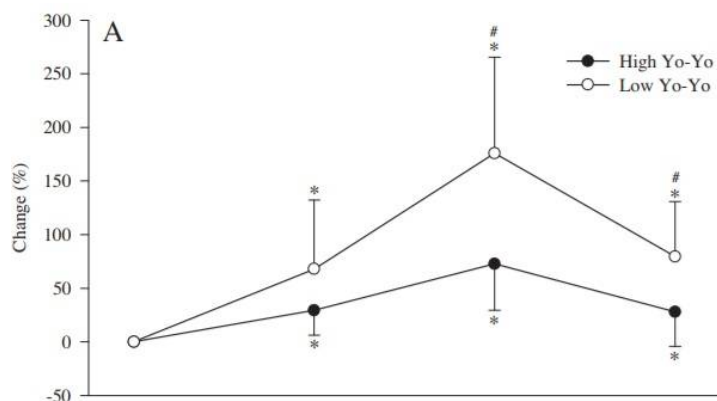


Regeneráció

„Prevenció, regeneráció és rehabilitáció a sportban.” TE, 2017. november 21.



Erőnlét és regenerációs képesség



Kreatin-kináz

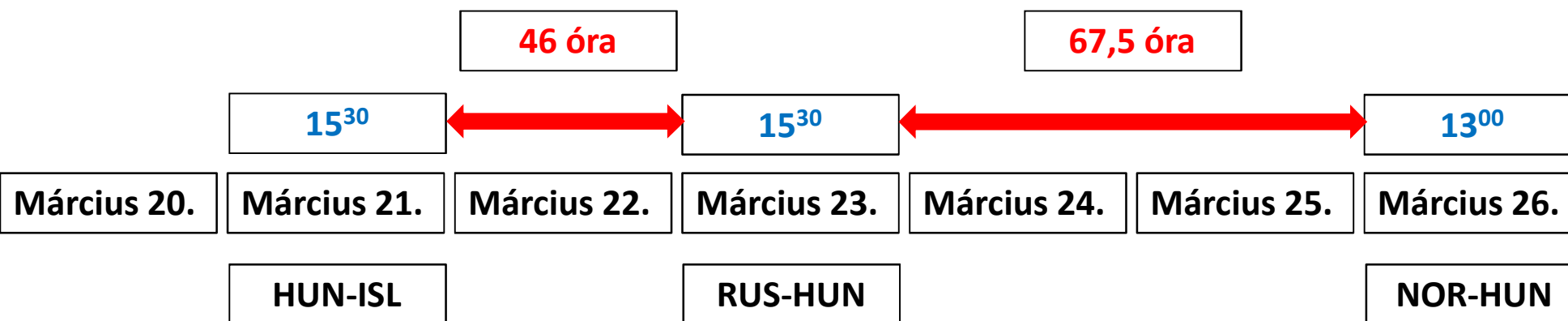
Johnston et al. (2014)

CMJ felugrás

„Prevenció, regeneráció és rehabilitáció a sportban.” TE, 2017. november 21.



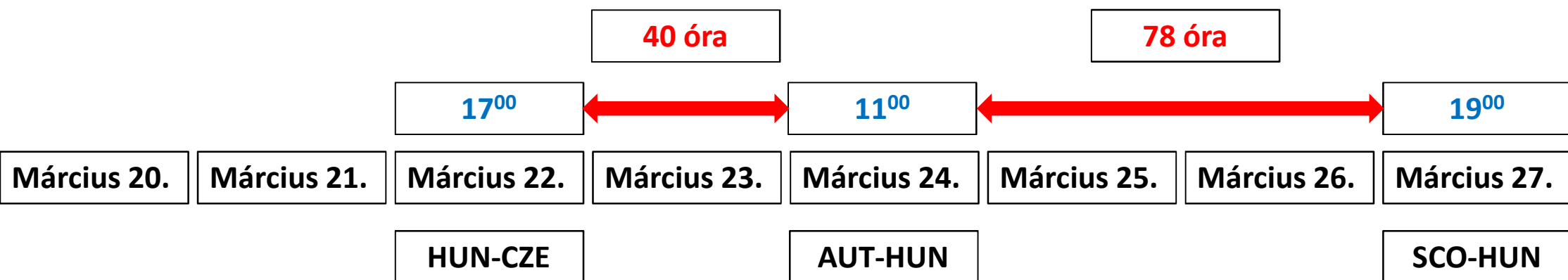
U17-es Elitkör Magyarország



„Prevenció, regeneráció és rehabilitáció a sportban.” TE, 2017. november 21.



U19-es Elitkör Csehország



„Prevenció, regeneráció és rehabilitáció a sportban.” TE, 2017. november 21.



Vérvétel- Kreatin kináz



TABLE 3. Recovery time course of subjective ratings, creatine kinase, and physical tests after competitive soccer match and magnitude of the change (effect size).*

Time (h after the match)	Reference	+24	Effect size	+48	Effect size	+72	Effect size
CMJ (cm)	39.9 ± 2.2	36.9 ± 2.9 [†]	1.22	37.3 ± 3.4 [†]	1.03	37.4 ± 2.4 [†]	1.13
MVC (mm Hg) 90° dominant	372 ± 41	343 ± 42 [†]	0.77	347 ± 49 [†]	0.69	351 ± 44 [†]	0.62
MVC (mm Hg) 90° Nondominant	365 ± 35	342 ± 39 [†]	0.67	333 ± 38 [†]	0.96	343 ± 41	0.53
MVC (mm Hg) 150° dominant	338 ± 33	306 ± 34 [†]	1.08	312 ± 50 [§]	0.77	310 ± 37 [†]	1.08
MVC (mm Hg) 150° Nondominant	333 ± 40	300 ± 40 [†]	0.99	304 ± 52 [†]	0.72	308 ± 48 [†]	0.70
MPO (W)	2553 ± 289	2528 ± 263	0.10	2504 ± 241	0.30	2520 ± 237	0.16
MS (m·s ⁻¹)	4.98 ± 0.37	4.94 ± 0.34	0.15	4.87 ± 0.35	0.46	4.89 ± 0.34	0.28
PS (m·s ⁻¹)	5.86 ± 0.30	5.64 ± 0.26 [†]	0.80	5.57 ± 0.28 [†]	1.13	5.58 ± 0.29 [†]	1.02
CK (U·L ⁻¹) (N = 7)	248 ± 105	727 ± 235 [†]	3.17	508 ± 210 [†]	1.88	470 ± 204 [§]	1.90
Sleep (au)	2.4 ± 1.3	3.3 ± 1.3	1.08	2.6 ± 1.3	0.36	2.6 ± 1.3	0.33
Fatigue (au)	2.7 ± 1.1	4.1 ± 1.1 [†]	2.01	3.3 ± 1.2	1.93	3.1 ± 0.8	0.42
Stress (au)	1.9 ± 1.1	2.4 ± 1.7	0.62	2.0 ± 0.9	0.13	1.9 ± 0.9	0.09
Muscle soreness (au)	2.1 ± 0.9	3.6 ± 1.2 [†]	2.13	3.8 ± 1.3 [†]	2.34	3.5 ± 1.5 [†]	1.50
TQR (au)	16.1 ± 2.5	13.6 ± 1.7 [†]	2.93	15.1 ± 1.9	1.10	15.3 ± 1.6	0.53

*au = arbitrary units; CMJ = countermovement jump; CK = creatine kinase; MPO = mean power output; MS = mean speed; MVC = isometric maximum voluntary contraction of the hamstring muscles with a 90 and 150° knee extension for the dominant and non-dominant leg; PS = peak speed; TQR = total quality recovery. Magnitudes of effect sizes are assessed using the following criteria: <0.2 = trivial, 0.2–0.6 = small, 0.6–1.2 = moderate, 1.2–2.0 = large, and >2.0 = very large.

[†]Significantly different from reference values ($p < 0.001$).

[‡]Significantly different from reference values ($p < 0.01$).

[§]Significantly different from reference values ($p \leq 0.05$).

„Prevenção, regeneração e reabilitação a sportban.” TE, 2017. november 21.



Mérkőzés utáni regeneráció



15 perc, aki 45 percnél többet játszott



Meal



10 perc, 12-15 °C

„Prevenció, regeneráció és rehabilitáció a sportban.” TE, 2017. november 21.



Mérkőzés utáni regeneráció



BTL Lymphastim- sűrített levegős nyirokmasszázs

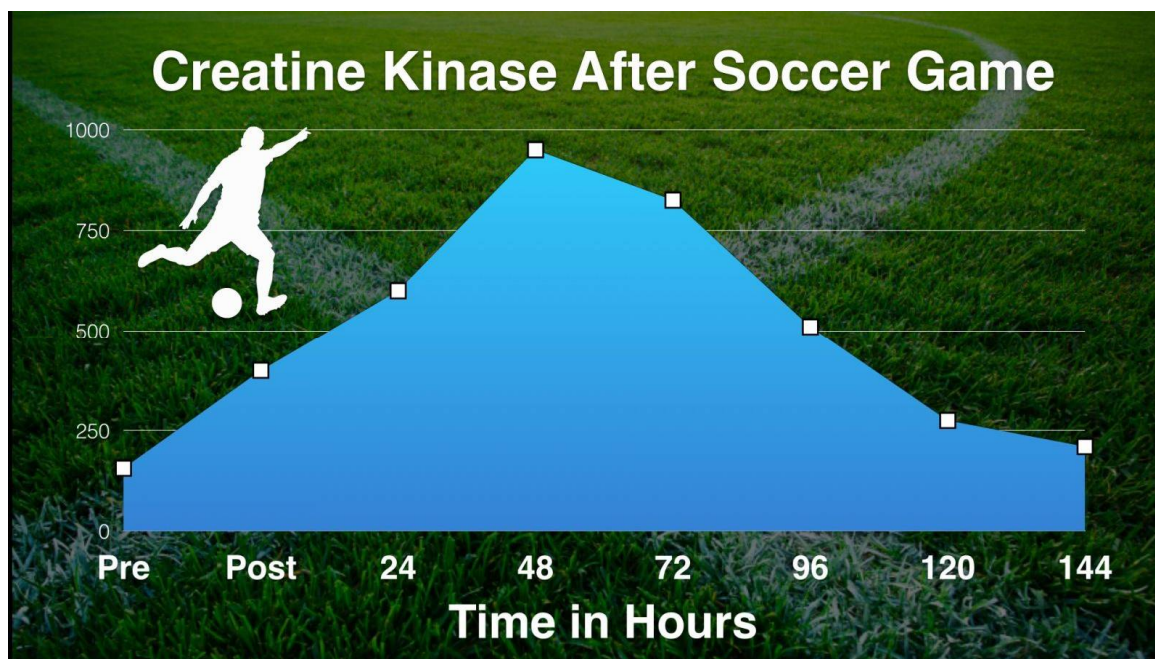


Game Ready- aktív pneumatikus kompresszió+jeges víz

„Prevenció, regeneráció és rehabilitáció a sportban.” TE, 2017. november 21.



Vérvétel- Kreatin kináz

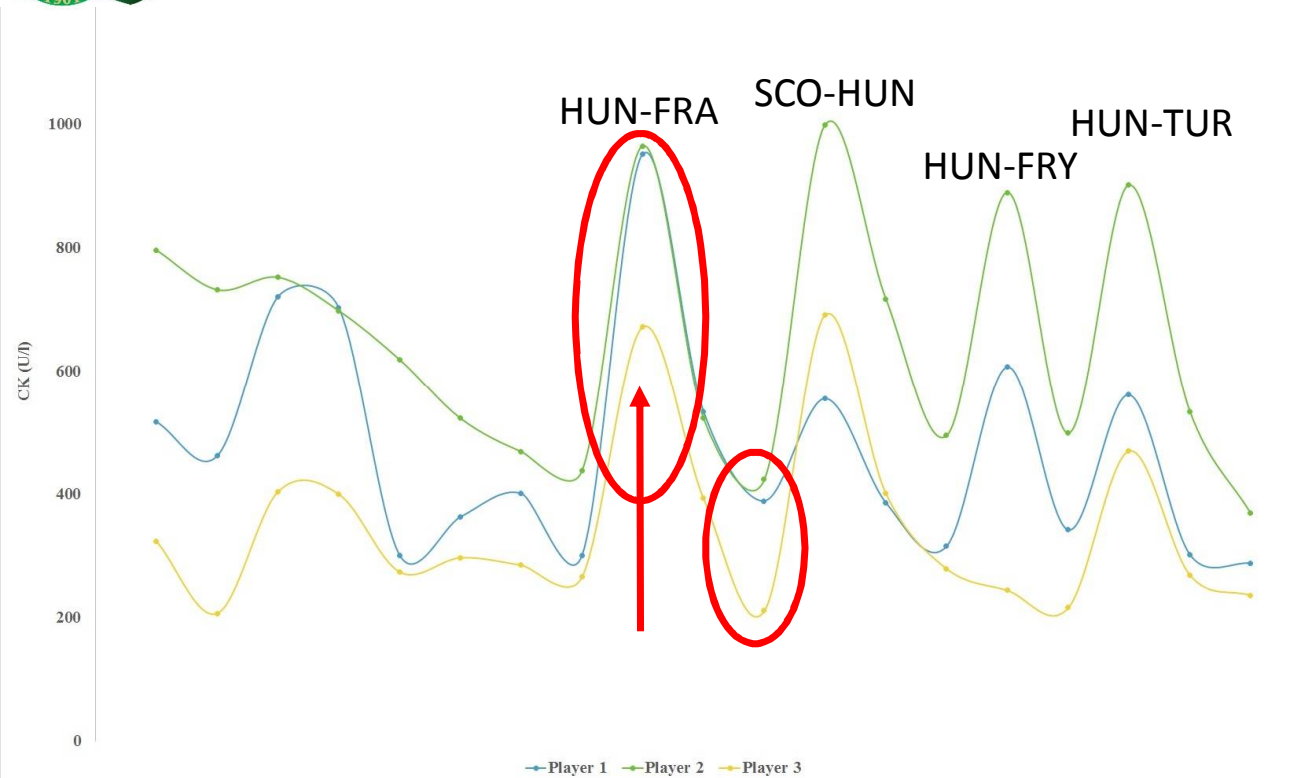


- Minden reggel reggeli előtt/után
- Mérkőzés után (48-72 óra)
- Ujjbegyből

„Prevenció, regeneráció és rehabilitáció a sportban.” TE, 2017. november 21.



Egyénspecifikus regeneráció



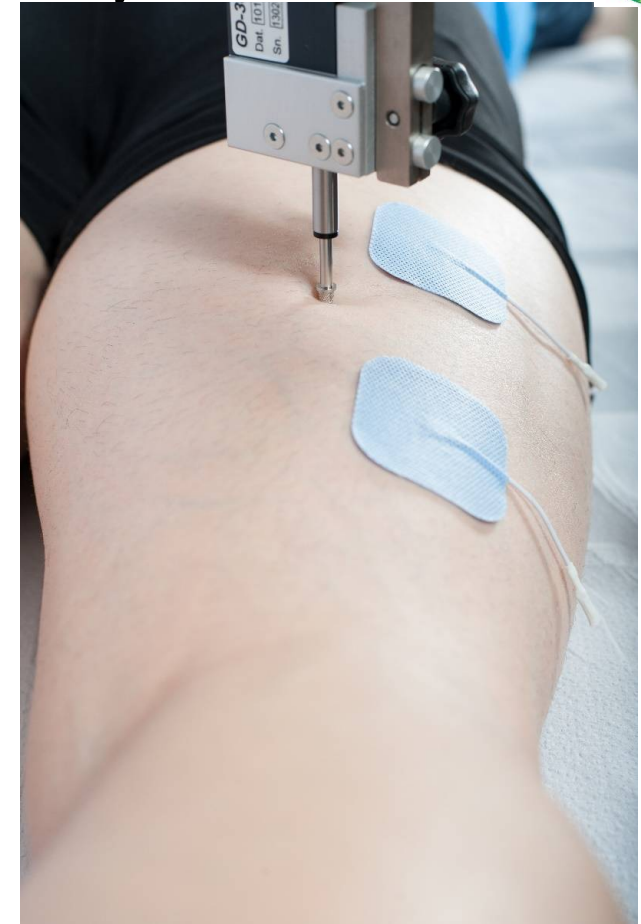
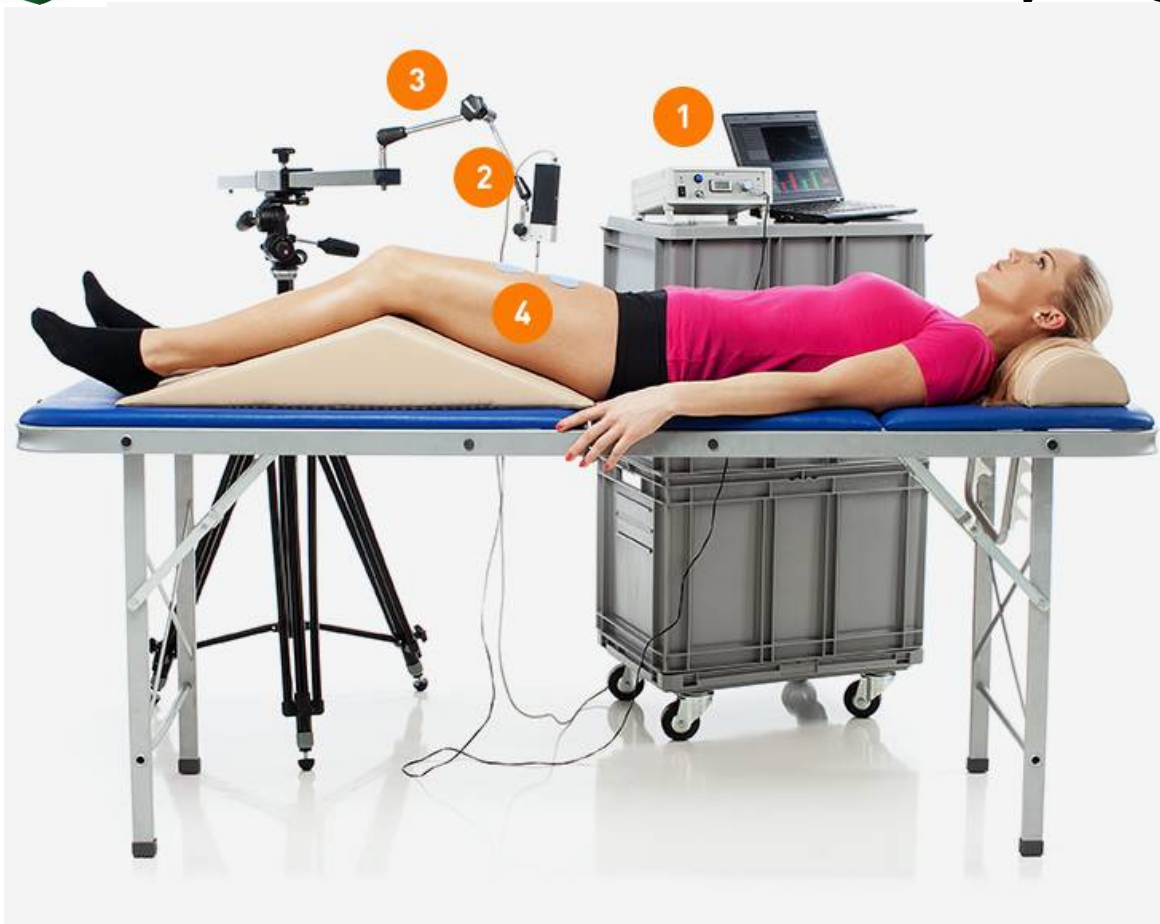
	május 3.	május 4.	május 5	május 6.
Player 1	301	951	534	389
Player 2	438	964	523	424
Player 3	266	672	393	211

Tot Dur	Tot Dist (m)	Tot PL	High Intensity Dist (total) (m)	Sprint Dist (total) (m)	Tot IMA Events High (Total) New
01:25:26	11143	1140	929	172	56
01:22:06	9654	1003	892	292	44
01:11:17	8891	887	916	242	29

Player 3
Player 2
Player 1



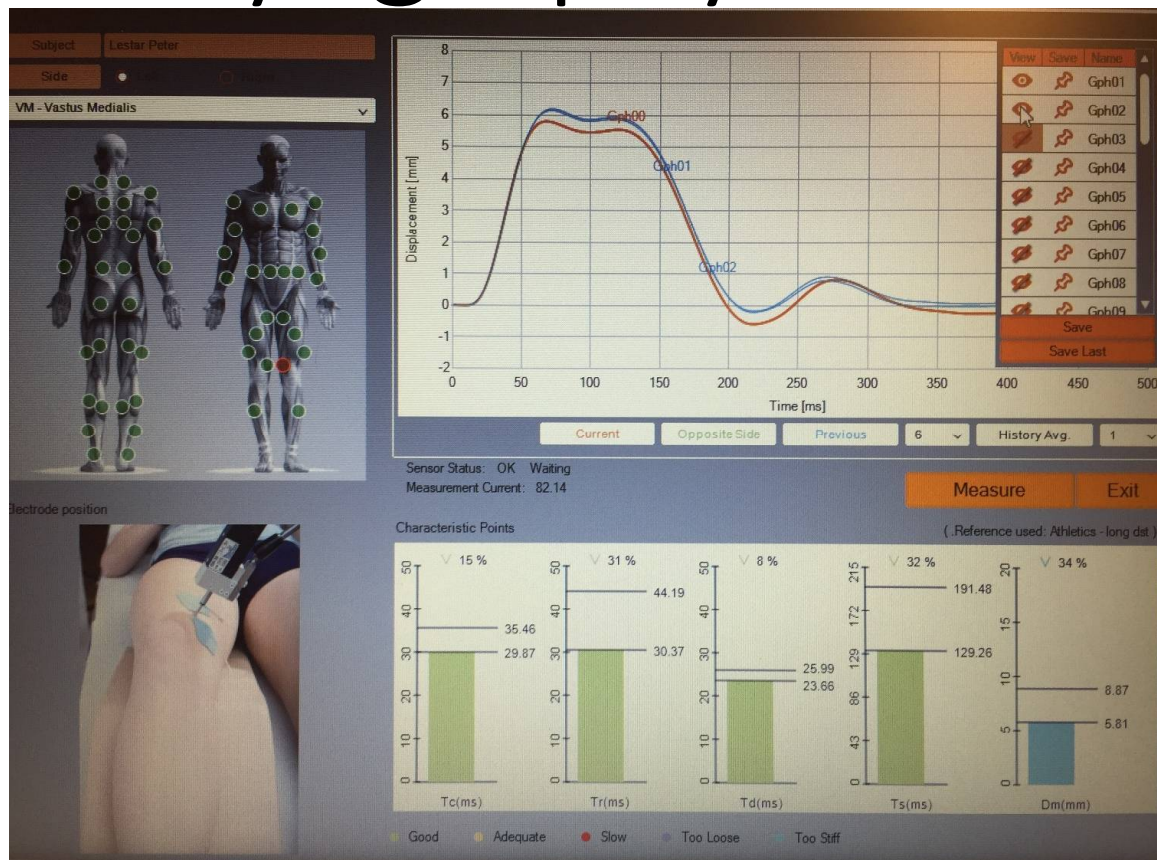
Tensiomyography



„Prevenció, regeneráció és rehabilitáció a sportban.” TE, 2017. november 21.



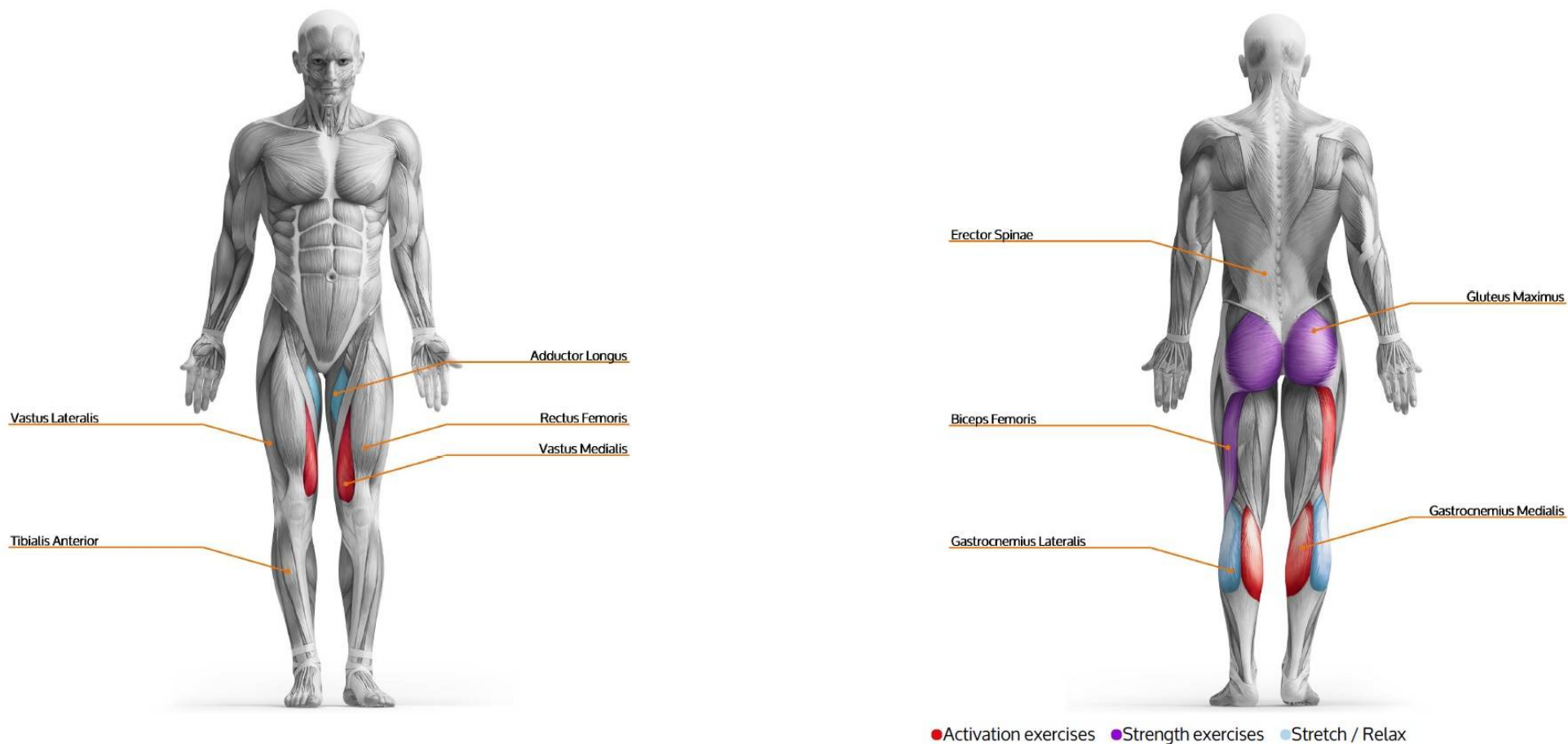
Tensiomyography



„Prevenção, regeneração e reabilitação a sportban.” TE, 2017. november 21.



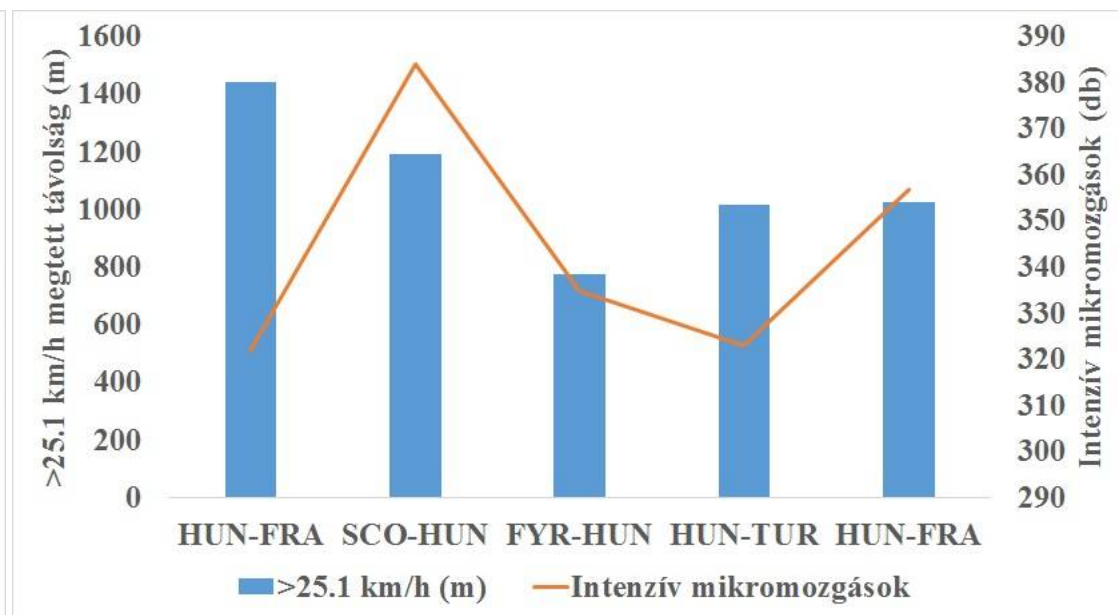
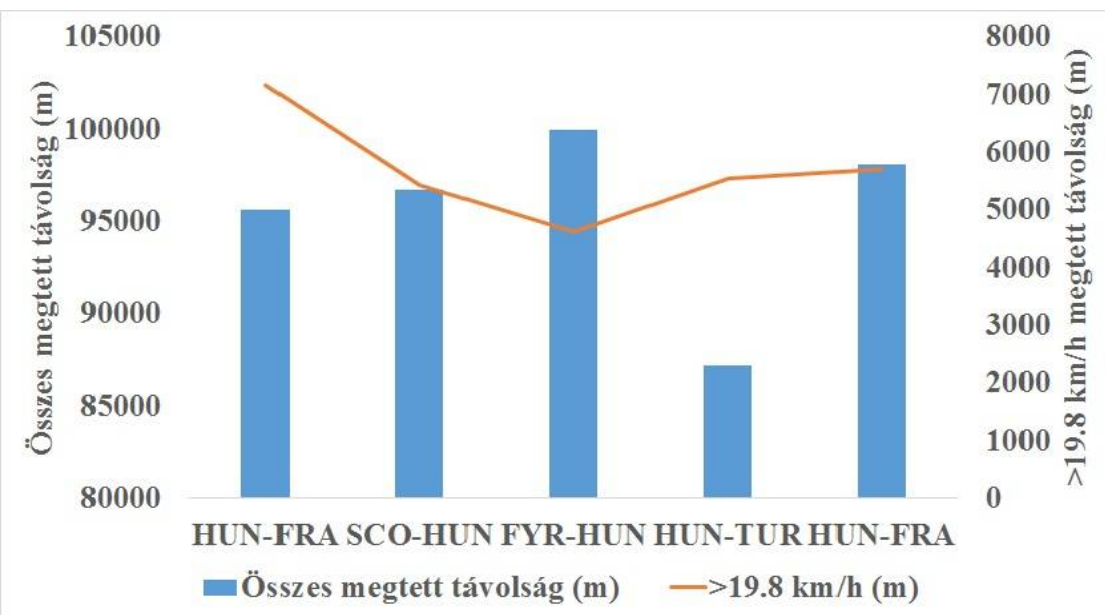
Tensiomyography



„Prevenção, regeneração e reabilitação a sportban.” TE, 2017. november 21.



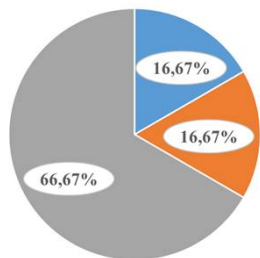
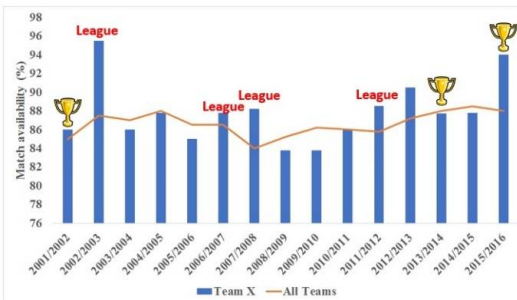
Regeneráció-terhelés adagolás ?



„Prevenció, regeneráció és rehabilitáció a sportban.” TE, 2017. november 21.

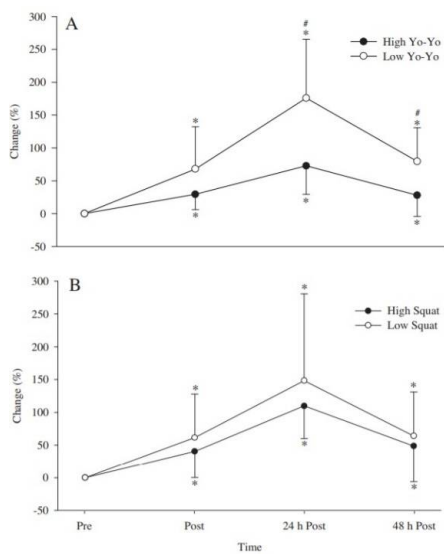
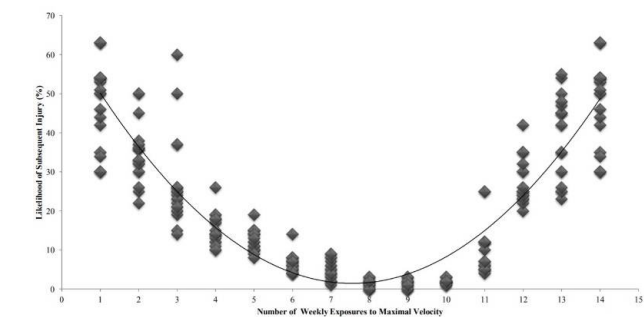


Összefoglalás



■ Fizioterapeuta ■ Erőnléti edző ■ Erőnléti edző+Fizioterapeuta

	Coach A	Coach B	Coach C
Background	No PL Manager Exp +++ Coach (new age) "nice guy"	No UK Manager Exp Traditional "nice guy" No English	+++ UK Manager Exp +++ Traditional +++ Ego Dictator
Training Philosophy	+++ SS Games +++ Possession Drills Limited 11v11 Limited 1 to 1 Comms	+++ 11v11 Limited Intensive Extensive Limited 1 to 1 Comms	++ 11v11 ++ SSG Coaching based Little tempo +++ 1 to 1 Comms
Match philosophy	Technical players Keep the ball Patience	High tempo High Press Chaos!!!	Defend 1 st 2 deep CM players Clear roles Low energy
Points per game	0.82	1.06 (0.80)	1.16





Köszönöm a megtisztelő figyelmet!

