Magyar Olimpiai Bizottság

Edzőtovábbképzés

2017. Ősz

Rehabilitáció új útjai

Dr.Tállay András PhD

MKSZ Sportegészségügyi Albizottság Elnöke

MOB Orvosi és Tudományos Bizottság Elnöke

Magyar Artroszkópos Társaság Elnöke

Magyar Sportorvos Társaság vezetőségi tagja

Rehabilitáció új útjai

- A.R.T.® (Active Release Techniques)
- AlterG Anti-Gravity Treadmill*
- Aquatic Therapy*
- Bridge Program*
- Cupping/Myofascial Decompression (MFD)*
- Ergonomic Assessment*
- Gait Analysis/Training
- Hand Therapy
- Injury Prevention
- Kinesio Taping
- Maitland Concept
- Massage Therapy
- McKenzie Method
- Medical Gym*
- Pilates*
- Pre-Operative Preparation
- Return to Sport
- The Schroth Method for Scoliosis*
- TMJ Therapy*
- Vestibular Therapy*

Probléma

- Indikációk – legfontosabb a korrekt sportsebészeti diagnózis felállítása
- A rehabilitációs technikák terén gyorsan és folyamatosan változik a kínálat:
  - Kevés a tapasztalat
- Rengeteg új eszköz jelenik meg
- Sokszor rendkívül drágák a berendezések (sok klub is magas szintű felszereltséggel rendelkezik)

Probléma

- Nem ismert a pontos hatásmechanizmus, a mellékhatások, a hosszú távú eredmények
- Van- e megfelelően képzett személy a rehabilitációs eszköz alkalmazásához?
- Ár-érték arány

OSEI
SPORTKÓRHÁZ

LUXEMBOURG
LET'S MAKE IT HAPPEN

MEDICAL AND TRAINING ASPECTS IN HANDBALL

11th Sports Medical Workshop meets
2nd Meeting on medical aspects in Handball

www.sportkorhaz.hu

OSEI
SPORTKÓRHÁZ

Shoulder Injuries – Playing with Pain

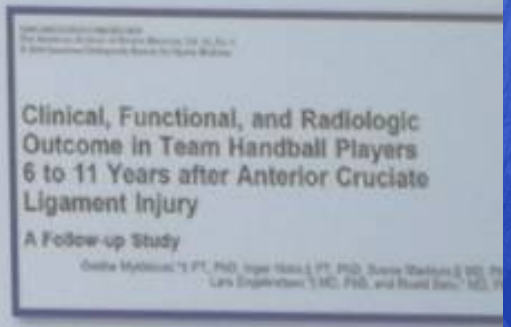
- German male players: **40%** of 25 examined players had been handicapped during training and play during the past 6 months because of **shoulder pain** (Gohlke et al. 1993).

Return to play & re-injury rates

- 8-year follow-up of 79 out of 86 ACL-injured handball players (50 females) (Myklebust et al., 2003)
  - 57 players (37 females) treated surgically (72%)
    - 47 BPTB, 8 suture & 2 unclear procedures
  - 22 players (13 females) treated without surgery (22%)

Overall RTP = 89% & to pre-injury level = 65%
(Myklebust et al., 2003)

- 5 out of 40 BPTB, 4 out of 8 sutures & 2 out of 2 unclear procedures = re-injuries


Clinical, Functional, and Radiologic Outcome in Team Handball Players 6 to 11 Years after Anterior Cruciate Ligament Injury

A Follow-up Study

LINKÖPING UNIVERSITY

FootballResearchG

OSEI
SPORTKÓRHÁZ

ACL re-injuries

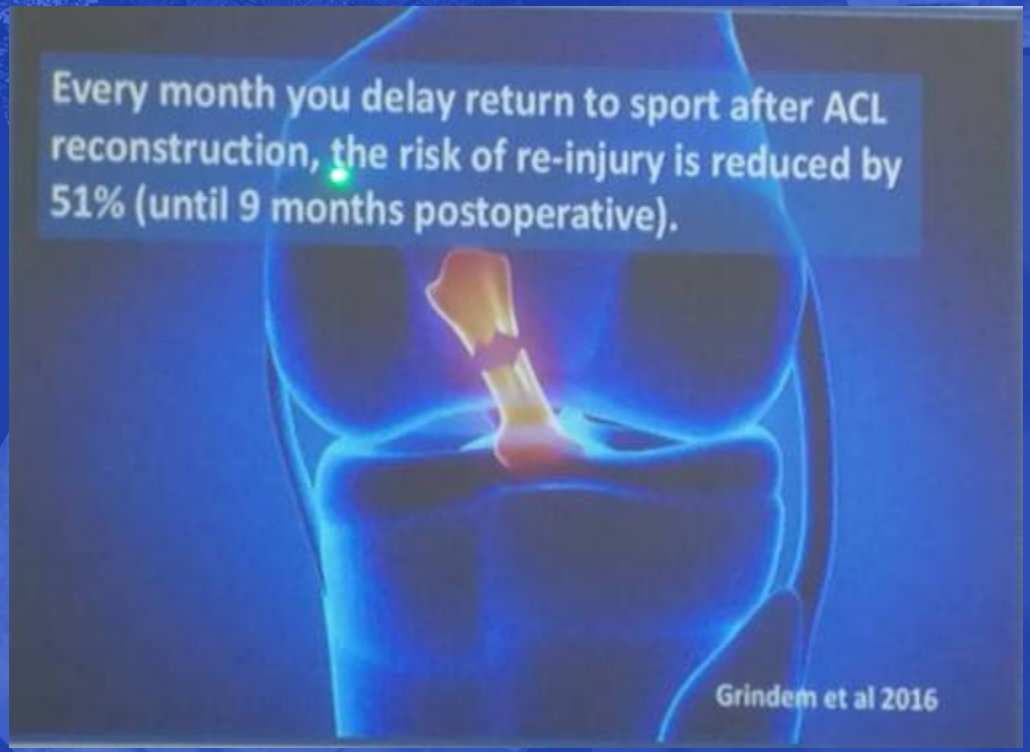
- 2 re-tears during the rehabilitation phase before RTP
  - 1 BPTB autograft & 1 HT autograft
- 1 re-tear during the very first match after RTP
  - 1 BPTB autograft
- 4 early re-tears (within 3 months after RTP)
  - 1 BPTB autograft & 3 HT autografts


ACL injuries in men's professional
a 15-year prospective study on time
return-to-play rates reveals only 65
play at the top level 3 years after A

LINKÖPING UNIVERSITY

FootballResea
@FRGS

OSEI
SPORTKÓRHÁZ



Simple decision rules can reduce reinjury risk by 84% after ACL reconstruction: the Delaware-Oslo ACL cohort study

Hege Grindem, Lynn Snyder-Mackler, Håvard Moksnes, Lars Engebretsen, May Arna Risberg

OSEI
SPORTKÓRHÁZ

More on re-inj

Likelihood of ACL graft rupture: not meeting six clinical discharge criteria before return to sport is associated with a four times greater risk of rupture

Time & criteria

- Time
  - Minimum time of 9 months
  - Ensure a long interval between T_1 & M
- Criteria
  - Player must pass ALL discharge tests

LINKÖPING UNIVERSITY

FootballResearchGro
@FRGSweden

www.sportkorhaz.hu

Gyógytorna

- Új megközelítések
- Egyre nagyobb figyelmet kap/kell kapjon a prevenció!
- Egyre több klubban bevezetésre kerül a rutin, preventív gyógytorna

11+

PART 1 RUNNING EXERCISES · 8 MINUTES

1 RUNNING **STRAIGHT AHEAD**	2 RUNNING **HIP OUT**	3 RUNNING **HIP IN**
4 RUNNING **CIRCLING PARTNER**	5 RUNNING **SHOULDER CONTACT**	6 RUNNING **QUICK FORWARDS & BACKWARDS**

PART 2 STRENGTH · PLYOMETRICS · BALANCE · 10 MINUTES

LEVEL 1	LEVEL 2	LEVEL 3
7 THE BENCH **STATIC**	7 THE BENCH **ALTERNATE LEGS**	7 THE BENCH **ONE LEG LIFT AND HOLD**
8 SIDEWAYS BENCH **STATIC**	8 SIDEWAYS BENCH **RAISE & LOWER HIP**	8 SIDEWAYS BENCH **WITH LEG LIFT**
9 HAMSTRINGS **BEGINNER**	9 HAMSTRINGS **INTERMEDIATE**	9 HAMSTRINGS **ADVANCED**
10 SINGLE-LEG STANCE **HOLD THE BALL**	10 SINGLE-LEG STANCE **THROWING BALL WITH PARTNER**	10 SINGLE-LEG STANCE **TEST YOUR PARTNER**
11 SQUATS **WITH TOE RAISE**	11 SQUATS **WALKING LUNGES**	11 SQUATS **ONE-LEG SQUATS**
12 JUMPING **VERTICAL JUMPS**	12 JUMPING **LATERAL JUMPS**	12 JUMPING **BOX JUMPS**

PART 3 RUNNING EXERCISES · 2 MINUTES

13 RUNNING **ACROSS THE PITCH**	14 RUNNING **BOUNDING**	15 RUNNING **PLANT & CUT**

KNEE POSITION **CORRECT**

KNEE POSITION **INCORRECT**

Manuál terápia

- Egyre divatosabb
- Gyógytornász, kiropraktőr, oszteopata, edző, gyúró…
- Sokféle technika, sokféle képzés

Maitland mobilizáció

- Geoffrey Douglas
- Vizsgálati és kezelési metódus a gerinc és a végtagok ízületeinek, izomainak és idegeinek fájdalmára és mozgáskorlátozottságára

The Journal of Physical Therapy Science

Original Article

Effect of maitland mobilization in cervical and thoracic spine and therapeutic exercise on functional impairment in individuals with chronic neck pain

KEUN-SU LEE, PT[1)], JOON-HI

[1)] *Department of Physical Ther*
Republic of Korea
[2)] *Department of Physical Ther*
Chungcheongbuk-do, Republi

Abstract. [Purpose] T
and upper thoracic spine
study subjects were rand
the cervical and upper th
to Group II. The visual an
muscle tone were assesse

"The joint mobilization and therapeutic exercise for functional impairments caused by chronic neck pain had a significant effect on several types of functional impairment"

Effect of stretching of piriformis and iliopsoas in coccydynia

P.P. Mohanty, MPT, FIAP, PhD, Monalisa Pattnaik, MPT
Swami Vivekanand National Institute of Rehabilitation Training & Research, Olatpur, Cuttack 754010, Odisha, India

PlumX Metrics

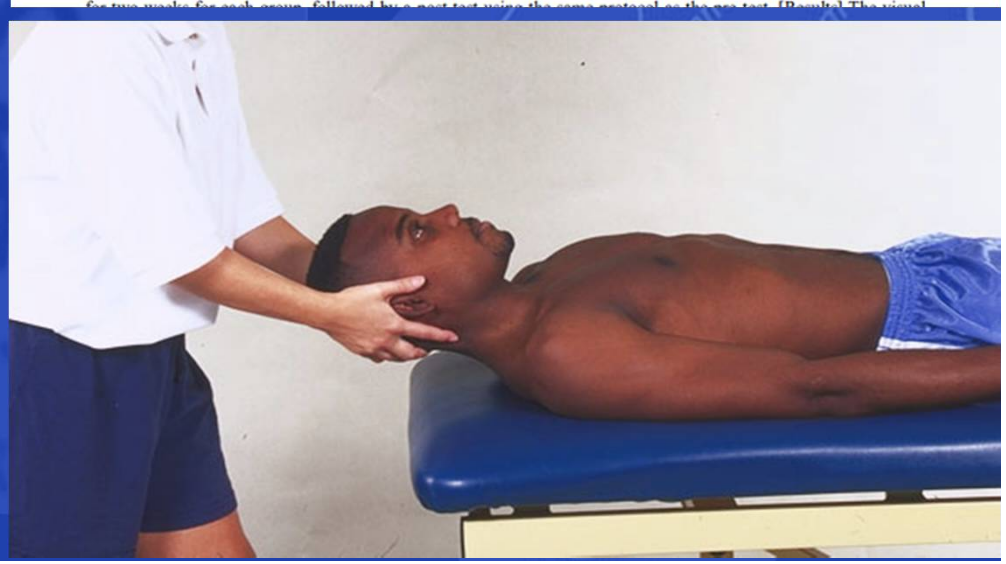
DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.03.024 | CrossMark

Article Info

Abstract | Full Text | Images | References

"there was significant improvement in pain pressure threshold and pain free sitting in both the experimental groups with treatment and improvement continued after cessation of therapy"

Data analysis



A.R.T- active release technique

- Manuál terápia a lágyrészek mobilizálására
- Hegszövetek felszabadítása
- CTS, Achilles tendinosis, teniszkönyök
- Kevesebb szakirodalom, de jó tapasztalok

Original Article

Effects of the active release technique on pain and range of motion of patients with chronic neck pain

JUN HO KIM, PT[1], HAN SUK LEE, PhD, PT[1]*, SUN WOOK PARK, MS, PT[1]

[1] *Department of Physical Therapy, Faculty of Health Science, Eulji University: 212 Yangji-dong, Sujeong-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do 461-815, Republic of Korea*

Abstract. [Purpose] To compare the influences of the active release technique (ART) and joint mobi on the visual analog scale (VAS) pain score, pressure pain threshold (PPT), and neck range of motion (tients with chronic neck pain. [Subjects] Twenty-four individuals with chronic neck pain were randoml assigned to 3 groups: an ART group, a joint mobilization (JM) group, and a control group. Before and tervention, the degree of pain, PPT, and ROM of the neck were measured using a VAS, algometer, and respectively. [Results] The ART group and JM group demonstrated significant changes in VAS and R pre and post-intervention, while no significant change was observed in the control group. Significan in the PPT of all muscles were found in the ART group, while significant differences in all muscles o trapezius were found in the JM group. No significant difference in PPT was observed in any muscle group. The posthoc test indicated no statistically significant difference between the ART and JM g differences of variation in VAS, PPT, and ROM were greater in the ART group than in the JM and co

"ART for the treatment of chronic neck pain may be beneficial for neck pain and movement."

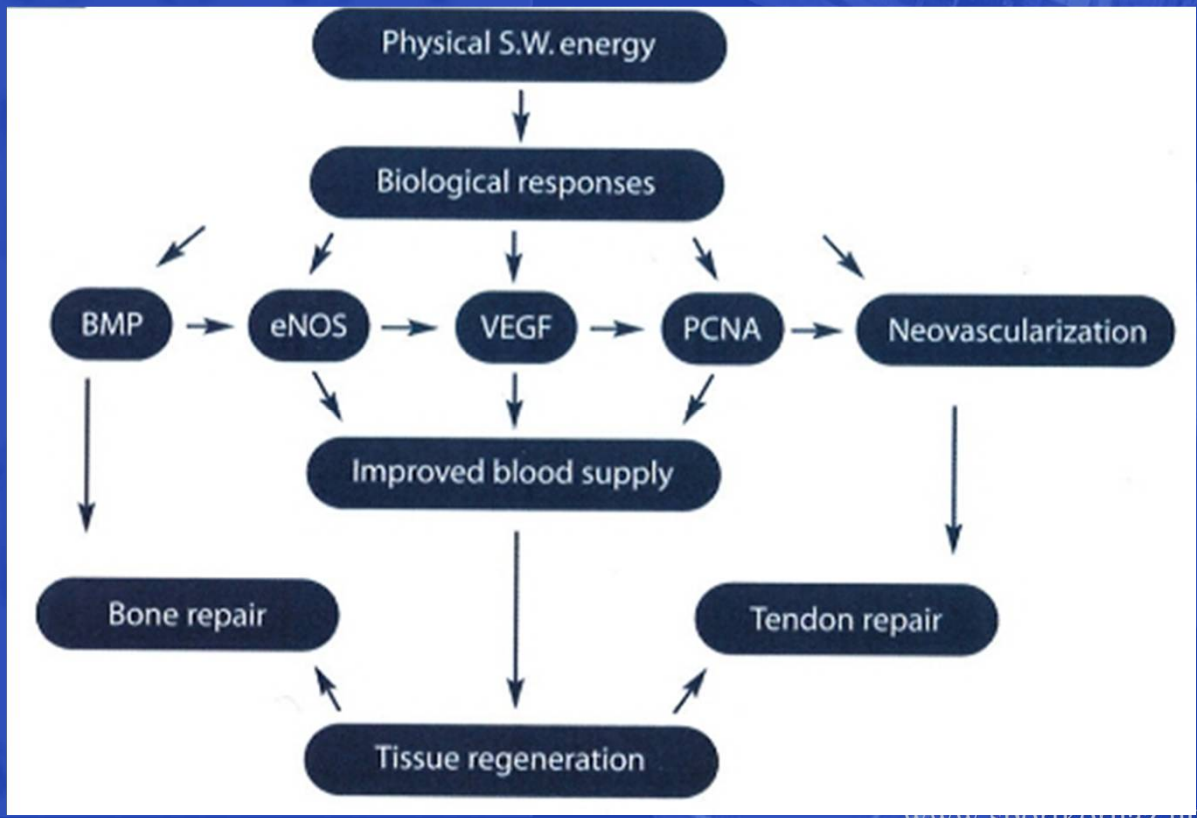
Rehabilitációs eszközök

- Már széles körben elérhető:
  - Lökéshullám terápia
  - Lézer/ fény kezelés
  - Mágnesterápia
  - Krioterápia különböző alternatívái
  - Testösszetétel mérés

- Több rehabilitációs eszközzel széleskörű nemzetközi és hazai tapasztalat és pontos ajánlás áll rendelkezésre
- Egyes esetben a hatásmechanizmus nem tisztázott, pontos ajánlás nem áll rendelkezésre de jók a tapasztalatok

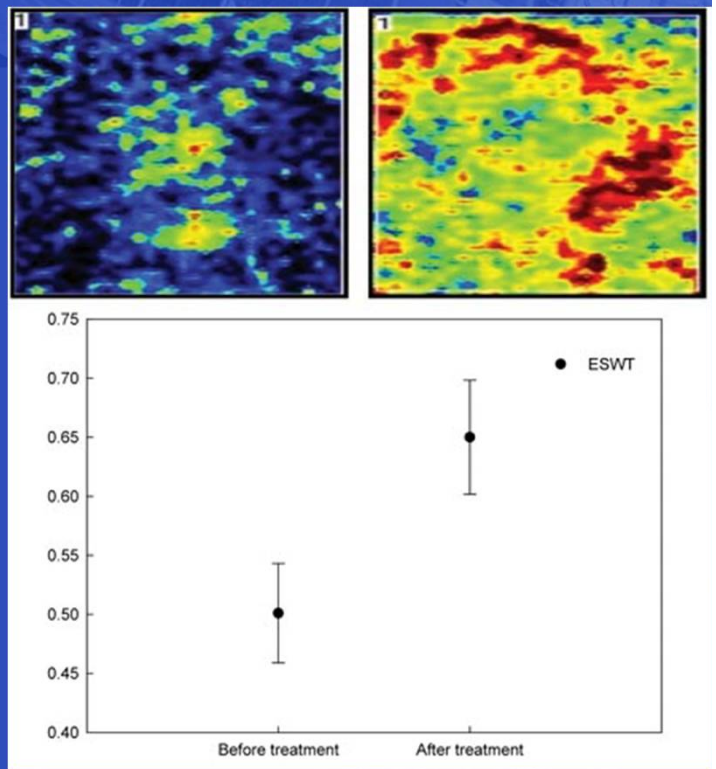
Lökéshullám terápia

- ESWT- extracorporal shock wave therapy
- Hatásmechanizmus:



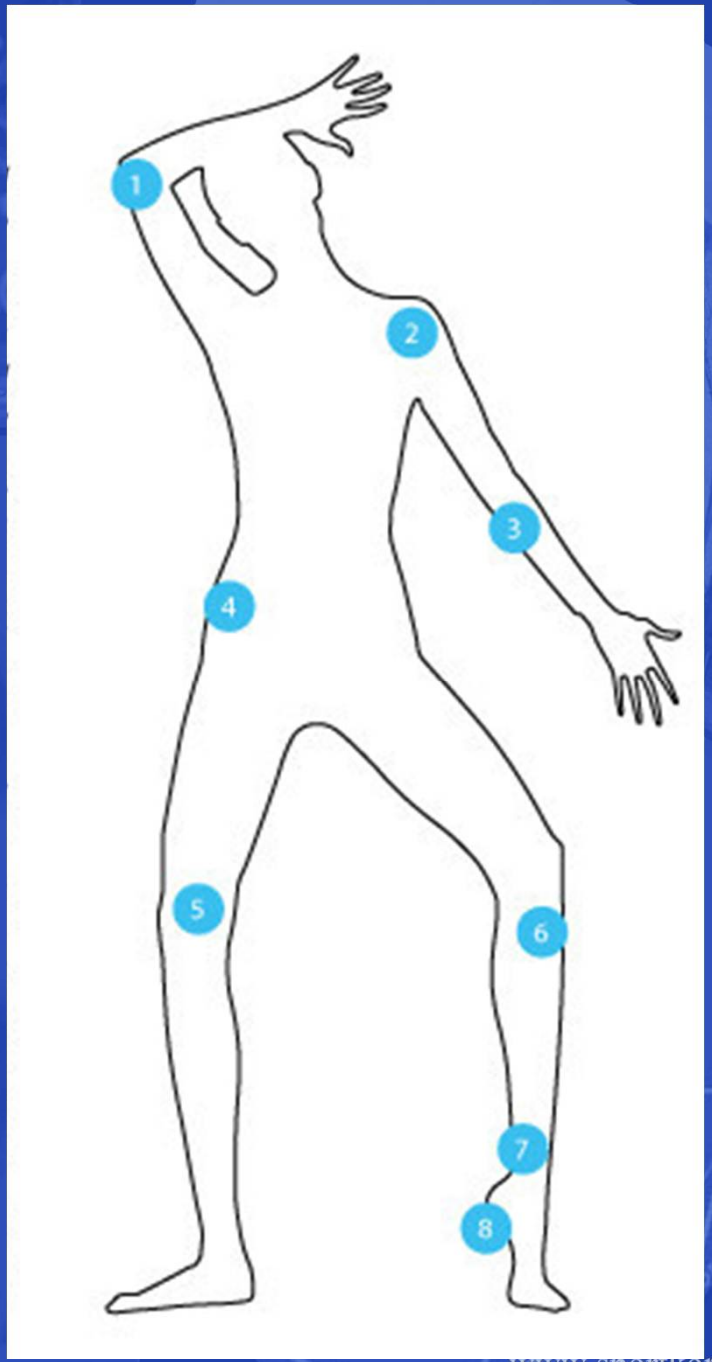
- Nagy hazai és nemzetközi tapasztalat
- Számos kutatás alátámasztja a hatékonyságát

PATELLAR TENDINOPATHY						
Peers et al., 2003	Chronic patellar tendinopathy	27	III	- Surgical treatment (n = 13) - ESWT (n = 14)	6 months	ESWT showed comparable outcomes compared to surgery
Taunton and Khan, 2003	Chronic patellar tendinopathy	30	II	- ESWT (n = 20) - ESWT with energy-absorbing pad (n = 10)	Not reported	ESWT is effective in adjunction with eccentric exercises in treating patellar tendinopathy
Wang et al., 2007	Chronic patellar tendinopathy	50	II	- ESWT (0.18 mJ/mm^2 energy flux density; n = 27) - Conservative treatment (n = 23)	2-3 years	ESWT is more effective compared to conservative treatment
Vulpiani et al., 2007	Jumper's knee	73	IV	- ESWT (4 sessions 1500–2500 impulses,energy varying between 0.08 and 0.44 mJ/mm^2)	Not reported	Satisfactory outcomes in ESWT treatment for jumper's knee
Zwerver et al., 2010	Severe patellar tendinopathy	19	IV	Patient guided Piezo-electric, focused ESWT	3 months	Patient guided Piezo-electric ESWT without local anesthesia is a safe and well-tolerated treatment for severe patellar tendinopathy
Zwerver et al., 2011	Patellar tendinopathy in athletes	62	I	- ESWT (n = 31) - Sham ESWT (n = 31)	1 year	No benefit of ESWT over placebo in treatment of patellar tendinopathy in in-season athletes
Furia et al., 2013	Chronic patellar tendinopathy	66	III	- Radial low-ESWT (n = 33) - Conservative treatment (n = 33)	1 year	The percentage of "excellent" functional outcomes was significantly higher in the ESWT group
ELBOW PATHOLOGY						
Rompe et al., 2001	Chronic lateral epicondylitis of the elbow	30	II	- ESWT (0.16 mJ/mm^2) - ESWT (0.16 mJ/mm^2) plus cervical manual therapy	1 year	Each group showed significant improvement in the pain and functional scores. The authors concluded that ESWT may be an effective conservative treatment method for unilateral chronic tennis elbow
Maier et al., 2001	Chronic lateral tennis elbow	42	IV	ESWT	18.6 months	Good clinical performances after ESWT. Male patients performed better than female ones. In female patients, Magnetic Resonance Imaging (MRI) may predict the results of ESWT
Speed et al., 2002b	Lateral epicondylitis	75	II	- ESWT at 0.12 mJ/ mm^2 - Sham therapy	1 year	No significant difference between the groups, concluding that the placebo effect of ESWT may be considerable
Melegati et al., 2004	Lateral epicondylitis	41	II	- ESWT (Lateral tangential focusing) - ESWT (tangential focusing)	Not reported	No differences between the techniques
Furia 2005	Chronic lateral	36	IV	ESWT	Not	77.8% were rated excellent or good on the Roles and Maudsley scale



! Fontos a helyes technika a jó eredmény eléréséhez!

- Teniszkönyök
- Váll fájdalmak
- Golfkönyök
- Trochanter bursitis
- “Ugró térd”
- Fáradásos törések
- Achilles tendinopathia
- Plantaris fascitiis, Calcaneus periostitis
- …

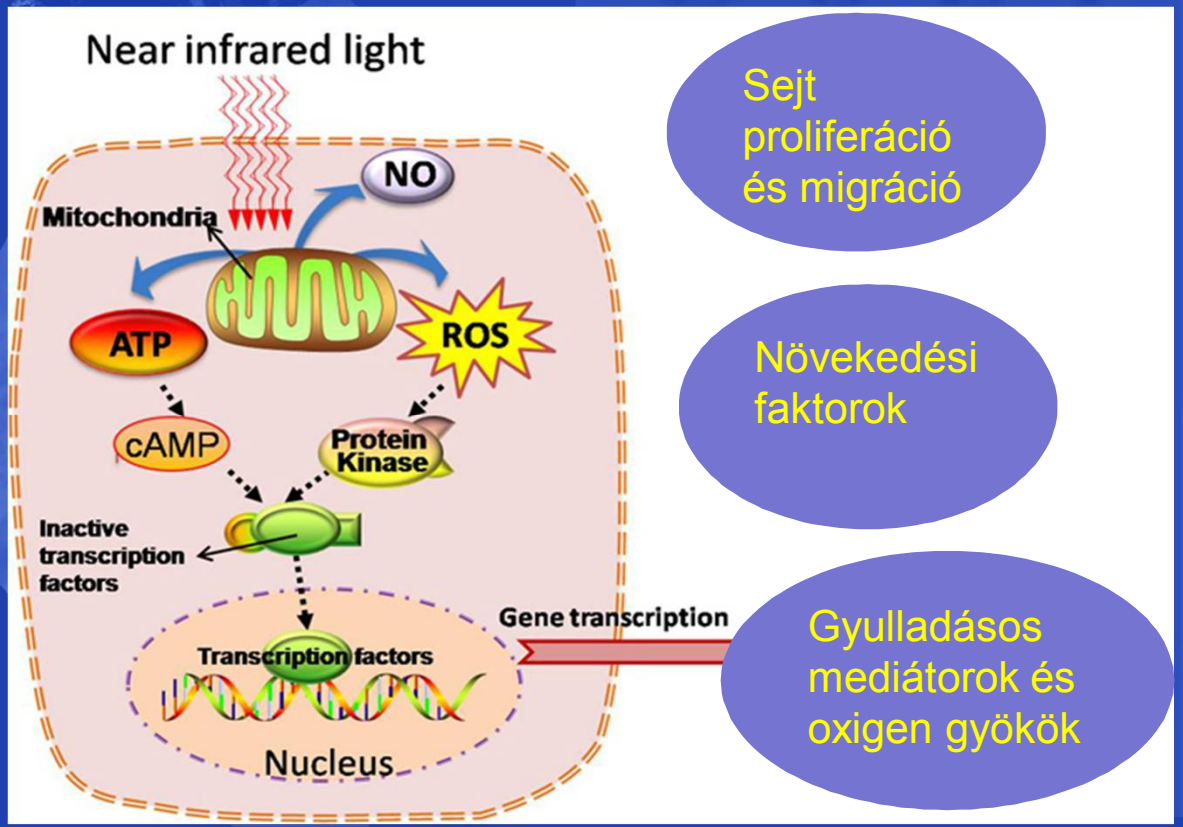


Lézer

- Klinikai alkalmazása:
  - Csökkenti a gyulladást, az ödémát, krónikus ízületi panaszokat
  - Gyorsítja a sebgyógyulást és a mélyebb szövetek regenerációját
  - Neurológiai hatások, fájdalomcsökkentés

Lézer

- A lézer sejtszintű hatásmechanizmusa még nem pontosan ismert, de számos kutatás alátámasztja a hatékonyságát



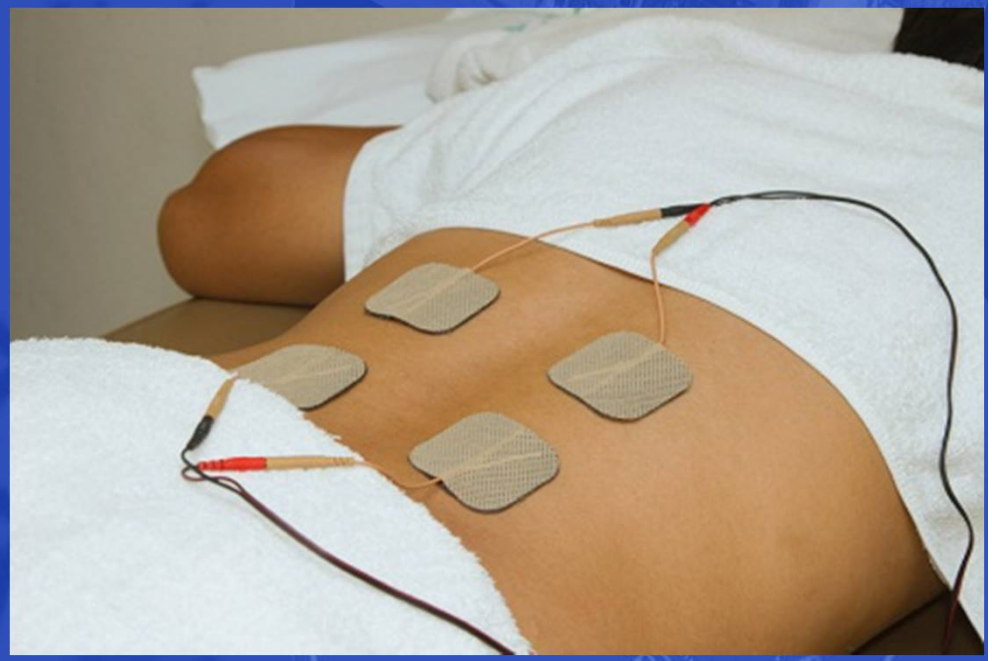
- Kutatások eredményei között diszkrepancia
- Nincs egységes ajánlás
  - Eltérő beállítások
  - Eltérő kezelési idő
  - Eltérő indikáció

- A hatékonyság függ:
  - Megfelelő frekvencia
  - Energia/intenzitás
  - Kezelés időtartalma
  - Megfelelő indikáció megválasztása

Lézerterápiás készülék csak megfelelő szaktudással használható eredményesen

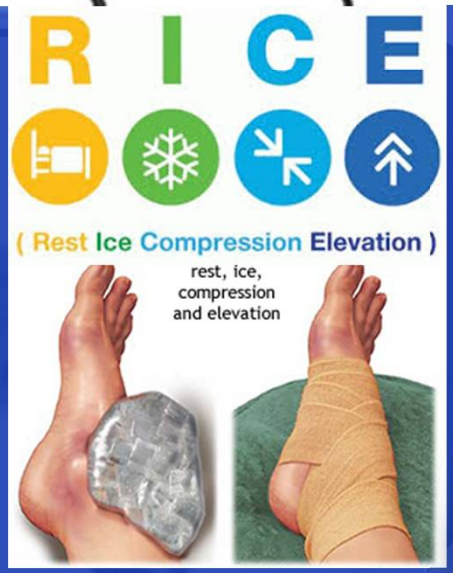
Elektroterápia

- Gerincvelő hátsó szarvában lévő vastag idegrostok fogadják és szállítják a fájdalomingereket az agyba
- Ezek a rostok könnyen ingerelhetőek a bőrön keresztül
- Az ingerléssel az idegrostok telítődnek, így nem fogadják az információt a periféria felől



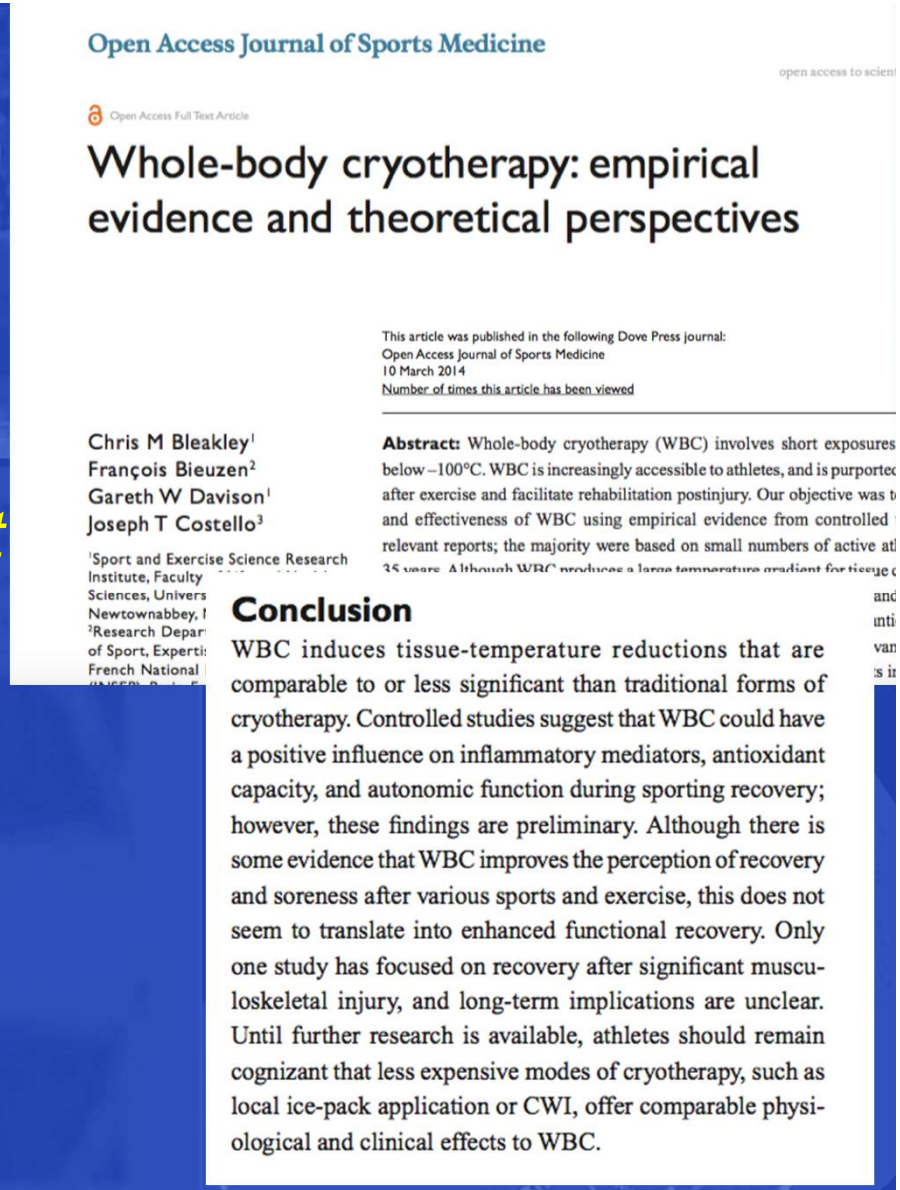
Mágnesterápia

- Alacsony és magas frekvenciák által képzett mágneses mező
- Enzimkinetikát befolyásolja ?
- Alkalmazás:
  - Csonttörések
  - Gyulladásos és degeneratív ízületi betegségek
  - Reumatoid arthritis
  - Migrén
  - Íngyulladás
- Hatékonysága: ?



Egyes termékek egy már ismert és széleskörűen alkalmazott hatásmechanizmusra épülnek

- Bleakly és munkatársai:
- “*WBC induces tissue-temperature reductions that are comparable to or less significant than traditional forms of cryotherapy. …*
- *... Until further research is available, athletes should remain cognizant that less expensive modes of cryotherapy, such as local ice-pack application or CWI, offer comparable physiological and clinical effects to WBC.*



Open Access Journal of Sports Medicine

Open Access Full Text Article

Whole-body cryotherapy: empirical evidence and theoretical perspectives

This article was published in the following Dove Press journal:
Open Access Journal of Sports Medicine
10 March 2014
Number of times this article has been viewed

Chris M Bleakley[1]
François Bieuzen[2]
Gareth W Davison[1]
Joseph T Costello[3]

[1]Sport and Exercise Science Research Institute, Faculty
Sciences, Univers
Newtownabbey,
[2]Research Depar
of Sport, Experti
French National

Abstract: Whole-body cryotherapy (WBC) involves short exposures
below −100°C. WBC is increasingly accessible to athletes, and is purported
after exercise and facilitate rehabilitation postinjury. Our objective was t
and effectiveness of WBC using empirical evidence from controlled
relevant reports; the majority were based on small numbers of active at
35 years. Although WBC produces a large temperature gradient for tissue

Conclusion

WBC induces tissue-temperature reductions that are comparable to or less significant than traditional forms of cryotherapy. Controlled studies suggest that WBC could have a positive influence on inflammatory mediators, antioxidant capacity, and autonomic function during sporting recovery; however, these findings are preliminary. Although there is some evidence that WBC improves the perception of recovery and soreness after various sports and exercise, this does not seem to translate into enhanced functional recovery. Only one study has focused on recovery after significant musculoskeletal injury, and long-term implications are unclear. Until further research is available, athletes should remain cognizant that less expensive modes of cryotherapy, such as local ice-pack application or CWI, offer comparable physiological and clinical effects to WBC.

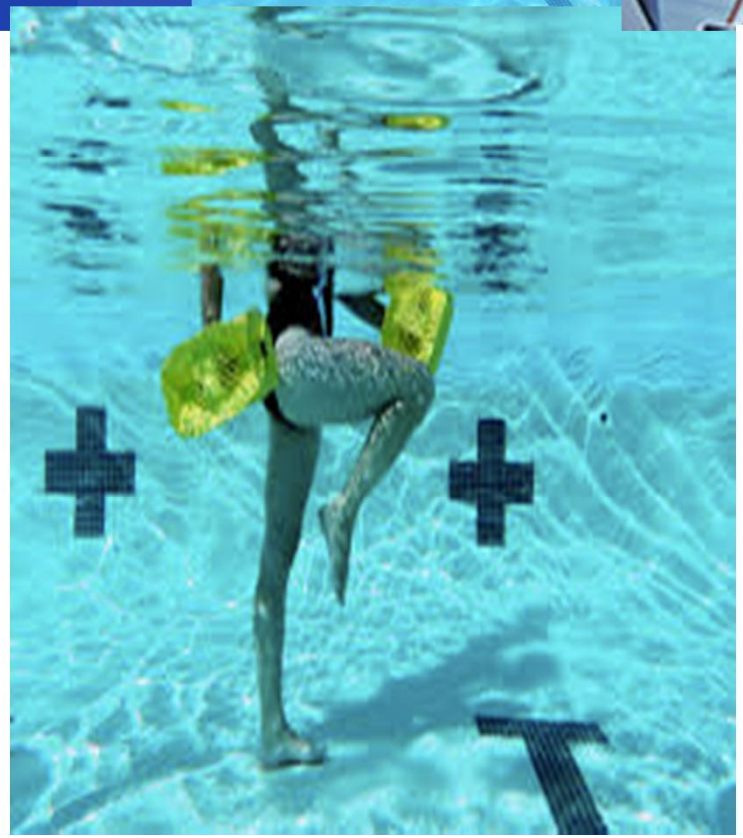
WBC: whole body cryotherapy
CWI: cold water immersion

Anti-gravitációs futópad

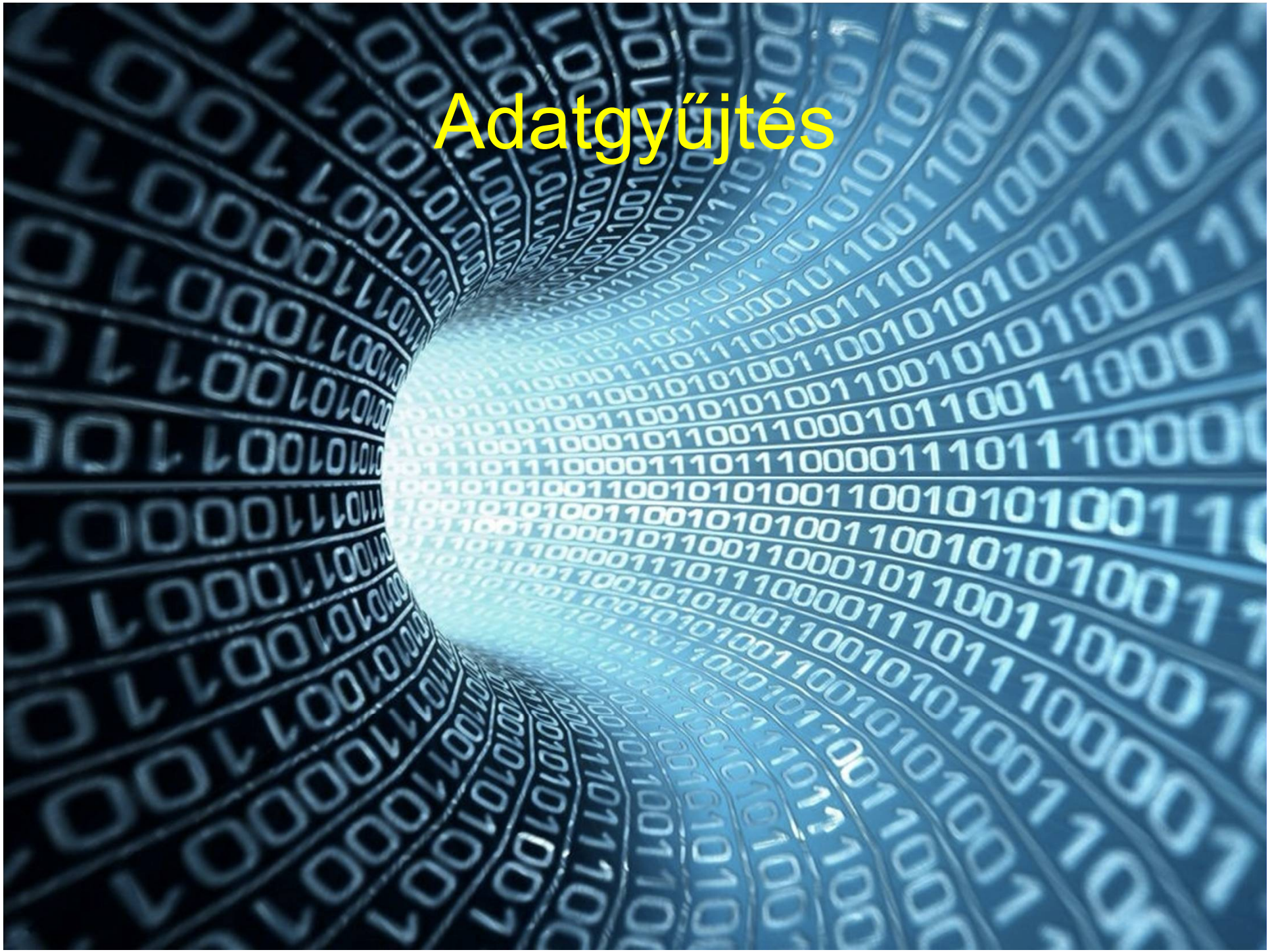
- Magas nyomású levegővel szabályozható parciális antigravitációs hatást ér el
- Derék és alsó végtag
- Cardiopulmonalis edzés a rehabilitáció alatt
- Pontosan szabályozható részterhelés
- Gyorsabb rehabilitáció

OSEI
SPORTKÓRHÁZ

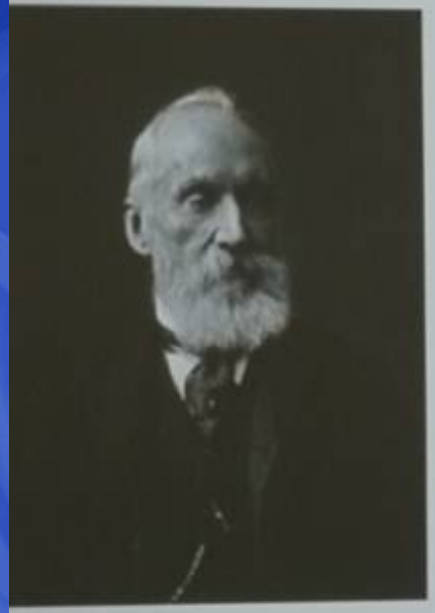
- Mi a különbség: hatékonyság?hozzá férhetőség?
  Ár?



- A már széleskörűen elterjedt rehabilitációs eszközök alkamazására sincs elengendő szakember
- A különböző modern berendezések sokszor ugyanazon hatás kiváltásán alapulnak
- Rehabiliáció vagy edzés?!
- Cost-benefit?


Adatgyűjtés

LUXEMBOURG
INSTITUTE
OF HEALTH
RESEARCH DEDICATED TO LIFE



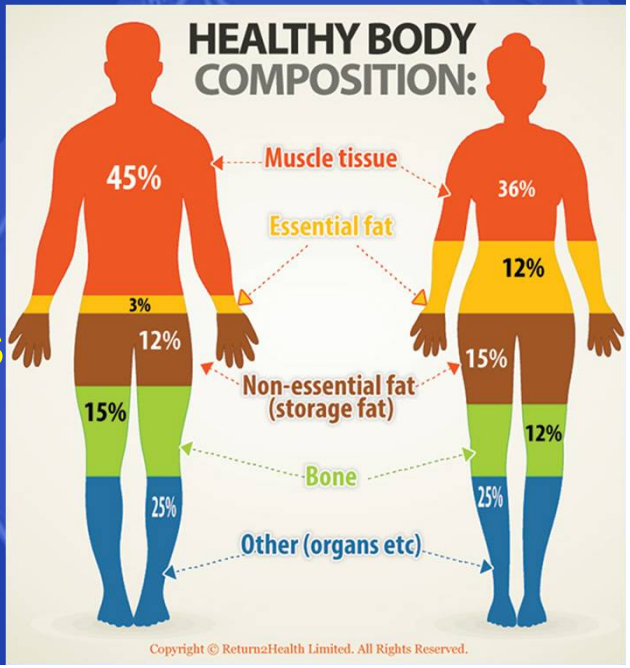
Lord Kelvin

If you can't measure it,
You can't improve it

... and you lose money!

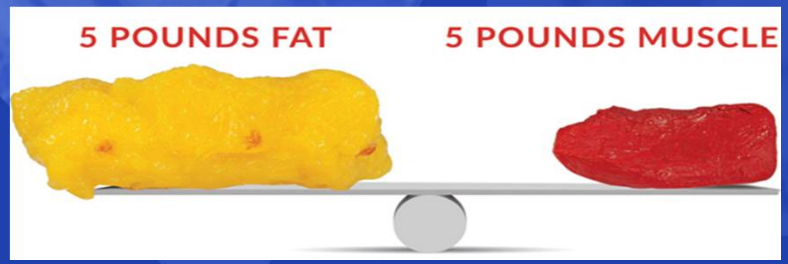
Testösszetétel mérése

- Több műszeres eljárás létezik
  - (bőrredő mérése,izotóp higításos technika, DEXA, CT, MRI, plethysmograph, 3D photo scanner…)
- Sportban: izom-zsír arány, hidratáltság
- Magas testzsírarány:
  - nagy terhet ró a szervezetre,
  - jelentősen lecsökkentheti a sportteljesítményt
  - lassíthatja a sportoló mozgását
- Izomtömeg: teljesítménymutató lehet
- Optimális test-zsír arány sportágspecifikus
  - Közép és hosszútáv futók, testépítők: 6% alatt
  - Labdasportok, kajakozók: 6-15%
  - Síelők, úszók, teniszezők: 8-19%



Bioimpedancián alapuló testösszetétel mérés

- Mindennapi gyakorlatban használt módszer
- A szövetek elektromos vezetőképességének különbsége alapján
- Két komponensű modell:
  - FM- FFM mérése (fat mass és fat-free mass)
- Végtatgokra és törzsre külön-külön vonatkoztatva



Járás analízis

3D mozgásanalízis

- Több videókamera által egy időben felvett mozgás digaitalizálása a mozgásra jellemző biomechanikai paraméterek rögzítésére
- Mozgáselemző szoftver ami kiegészíthető:
  - Erőplató
  - EMG
  - Cardiopulmonalis mérőeszközök…

Hordható mozgáselemzők

- Sport közben kényelmesen hordható szenzorok
- Kamera és vezeték nélkül
- Real-time: edzés és meccsek közben is alkalmazahtó
- Nincs mozgáselemző laborhoz kötve
- Szenzorok:
  - Akkcelerométer
  - Giroszkóp
  - Magnetoszkóp

- Szenzorok:
  - Akkcelerométer
  - Giroszkóp
  - Magnetoszkóp
- Kielemezhetőek a sérülést provokáló mozgásminták
- Rehabilitáció lépéseinek pontos követése

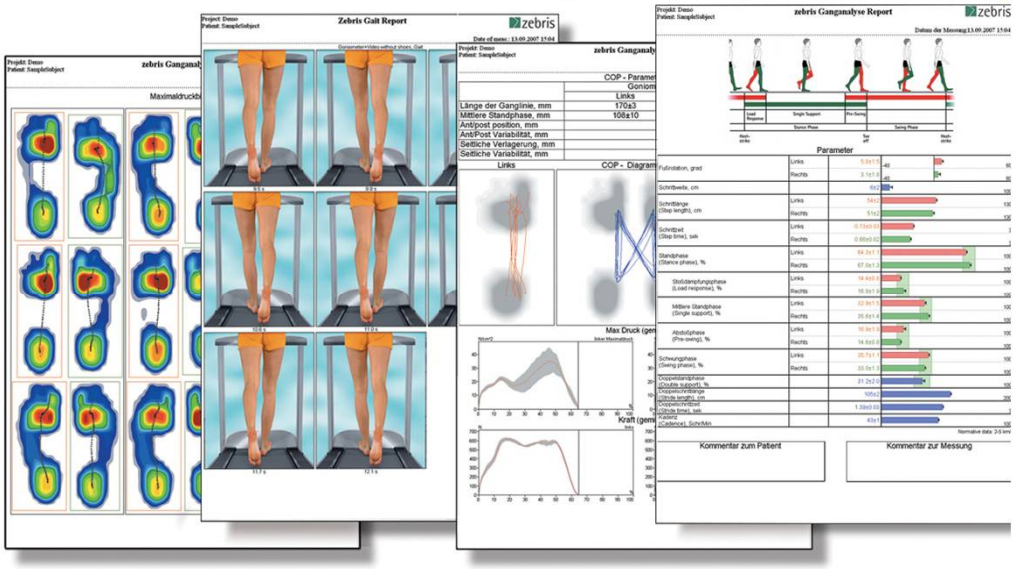
PIVOT mozgáselemző

Catapult

OSEI
ALAPÍTVA: 1955
SPORTKÓRHÁZ

Zebris

Posturomed

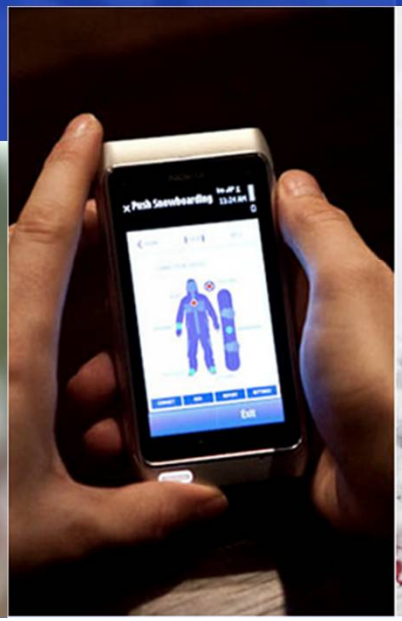



OPTIMEYE S5


Health Sensor
123 SYS mmHg
81 DIA mmHg
67 PUL /min
12:20


Pukas
tecnology
PUKAS


1
CATS
WARNING
TRIALE
Riddell


Exit

- Rengeteg adat és információ áll/állhat a rendlekezésünkre
  - Az adatgyűjtés nem áll egyensúlyban az adatfeldolgozással
- Emberi erőforrás / szaktudás hiánya
- Az adatok gyakorlati felhasználása:
  - Edzésfejlesztés,
  - Teljesítményfokozáson
  - Rehabilitáció
  - Prevenció

- Mit kezdhetnénk ezzel a rengeteg információval?
  - Rehabilitáció követése, új aspektusok
  - Egységes, használható és megbízható mérési módszerek
  - Rehabilitációs időszak alatt biztonságos de a lehető leghasznosabb egyéni edzés megtervezése
  - Visszatérés időpontjának objektív meghatározása
  - Újrasérülés megelőzése

Jövő

Az adatok helyes értelmezése