


„METABOLINIŲ PROCESŲ ĮTAKA
SPORTININKŲ KRŪVIO TOLERANCIJAI BEI
FIZINIAM PAJĖGUMUI“

**„METABOLINIŲ PROCESŲ ĮTAKA
SPORTININKŲ KRŪVIO TOLERANCIJAI BEI
FIZINIAM PAJĖGUMUI“**



Jurijus Vaščenkovas
2013

**LBP tai Bio-Psicho-Socialinis raumenų-
skeleto sistemos disbalansas**
(O'Sullivan P. 2005)



Apatinės nugaros dalies skausmas (LBP) – kompleksinė, daugialypė sveikatos problema, kurios sprendimui reikalingas individualumas.

Low back pain is a complex, multidimensional health issue and should be reviewed within the context of the individual (Young, Waisiak, et al 2011).

LIGA? *Lifetime prevalence of LBP ranged from 50% to 80% and about half of the population experienced LBP in a year.*

Juosmeninės stuburo dalies skausmo (LBP) dažnis:

- Nuo 4.4% iki 33%;
- Nuo 3.9% iki 65%;
- Nuo 11% iki 84%

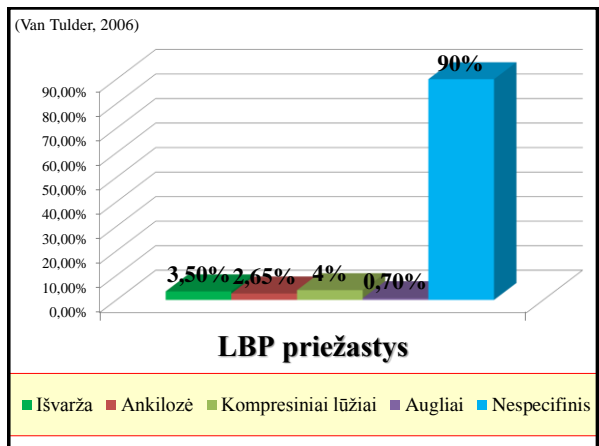
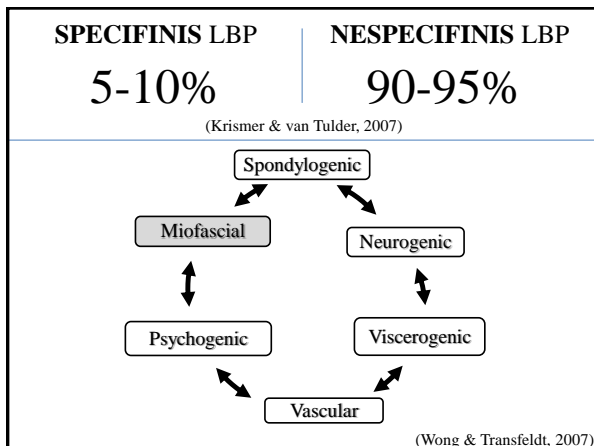
(Andersson, 1999; Loney et al., 1999; Louw et al., 2007; McBeth et al., 2007; Walker, 2000).

Skirtumą lemia skirtingi regionai, amžius, gyvenimo būdas, socialinė situacija, studijų metodologija.

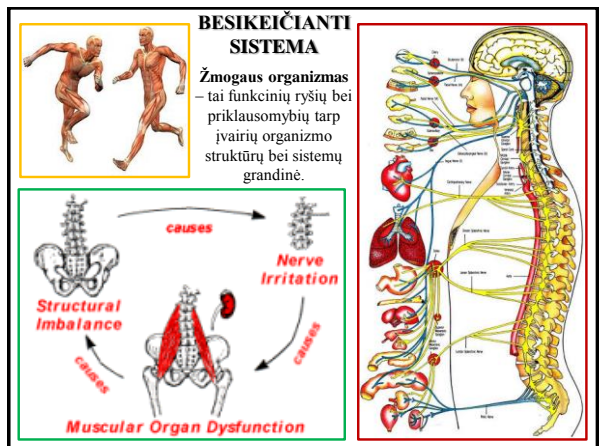
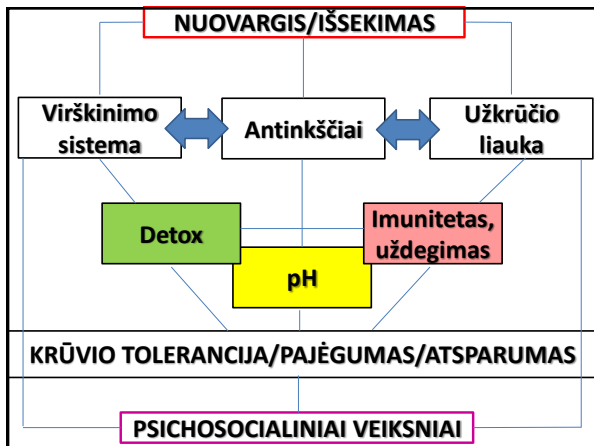
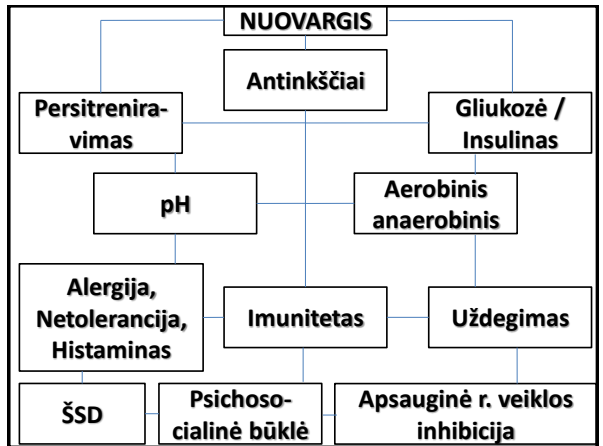
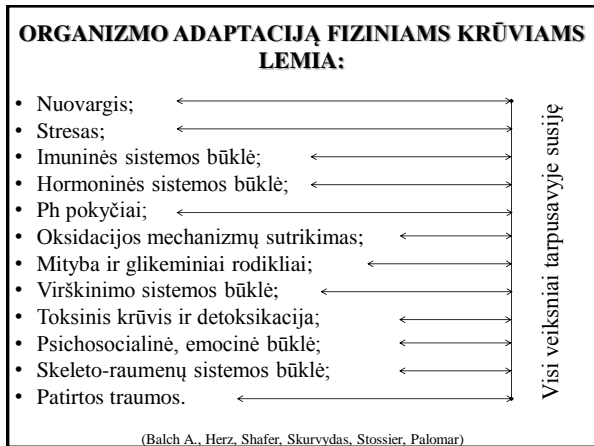
(LOW BACK PAIN. Norasteh A. A. 2012)

Nugaros skausmas – tai simptomas, o ne specifinė būklė ar liga

Marcia Miller. Spoto Nazareth College of Rochester, USA
(LOW BACK PAIN. Norasteh A. A. 2012)



„METABOLINIŲ PROCESŲ ĮTAKA SPORTININKŲ KRŪVIO TOLERANCIJAI BEI FIZINIAM PAJĖGUMUI“

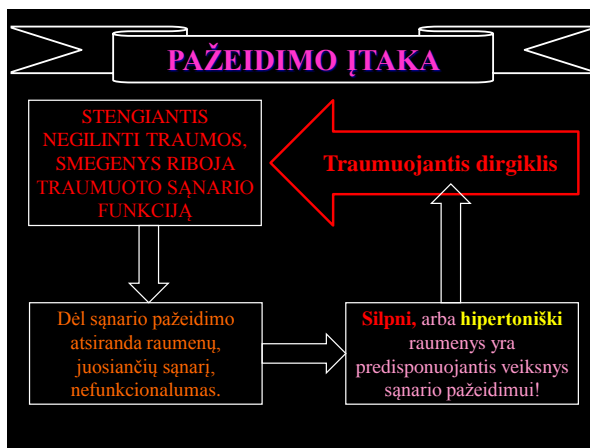
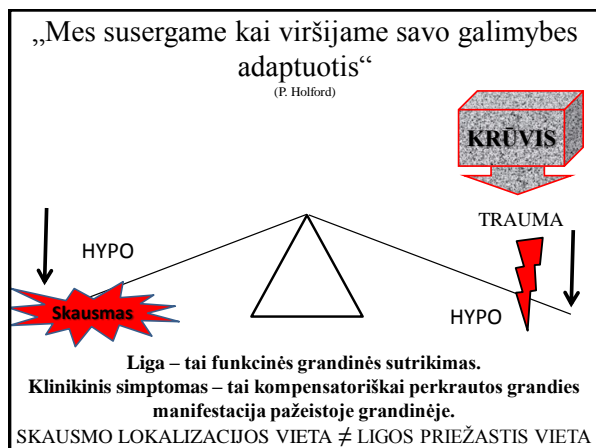
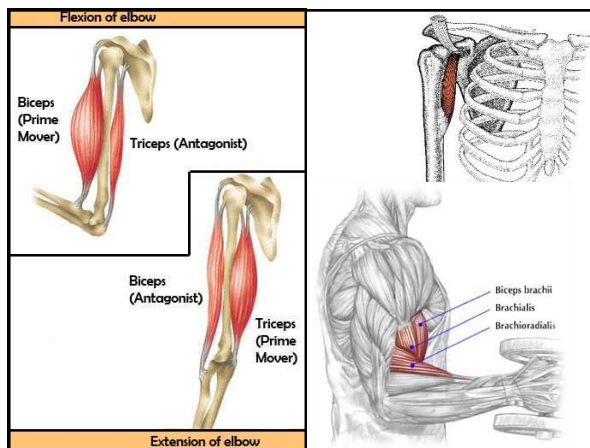
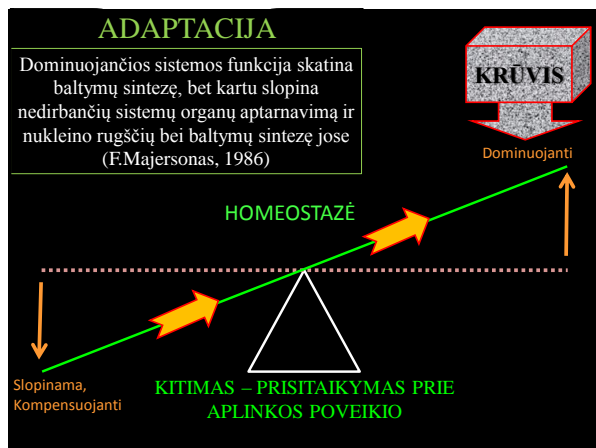
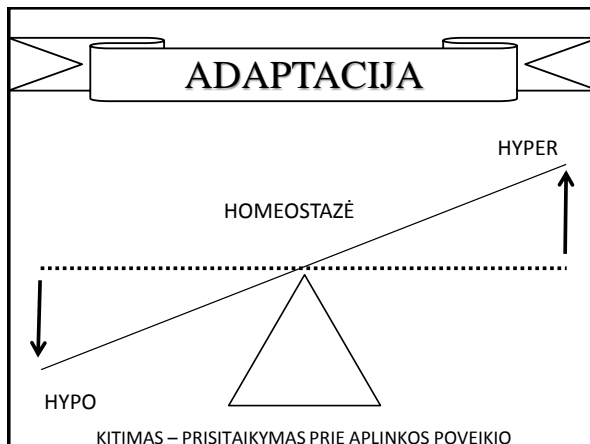


Sveikata - gyvojo organizmo būseną, kai jis pats ir visi jo organai pilnai atlieka savo funkcijas, nėra ligų ar negalių.

**FIZINIS PAJĖGUMAS
VS
SVEIKATA**



Fizinis pajėgumas – tai gebėjimas tam tikru intensyvumu per tam tikrą laiką atlikti fizinę veiklą.



SKAUSMAS PAGAL PRIEŽASTIS

1. Aiški – adekvati priežastis;
2. Aiški – neadekvati priežastis;
3. Be aiškios priežasties.



KODĖL?

SKAUSMO ETIOLOGIJA

- Ar buvo trauma?
- Kaip įvyko trauma?
- Ar trauma susijusi tik su struktūriniais mechanizmais?
- Kokie buvo predisponuojantys veiksniai traumai?

(Shafer 2009)

CHEMINIS DISBALANSAS DAŽNAI BŪNA ORGANIZMO NEGEBĖJIMO GYTI PRIEŽASTIMI

(Shafer 2009)

Jei sutrikimas sukeltas
biocheminio deficito – tai NS
reprogramavimas sukels dar
didesnį NS stresą, jeigu tai
darysime neišsprendę deficito.

**Galimybė sureguliuoti stresą yra besąlygiškai
susijusi su galimybe sureguliuoti
metabolizmą.**

AR PROBLEMA STRUKTŪRINĖ?

1. Visi raumenų pažeidimai – gali būti suprovokuoti aktyviai pačio paciento.
2. Receptorių provokacija dažnai turi būti atlikta pasyviai terapeuto.
Jeigu kito raumens TL sustiprina silpną raumenį – reaktyvus raumuo (raumeninės verpstės pažeida).

(Shafer 2009)

AR PROBLEMA STRUKTŪRINĖ?

3. Prie struktūrinės problemos – turi būti raumenų silpnumas.
Silpnumas gali atsirasti po provokacijos (ištempimo) – fascija arba trigeris.
 Fascija reaguoja į per didelį ištempimą. **Ištempiant palpavimo skausmas didėja – fascija.** TL sritis prie fascijos – platesnė.
 Raumens trigeris reaguoja į per didelį susitraukimą. **Ištempiant palpavimo skausmas mažėja – trigeris.** Labai maža TL sritis – trigeris.

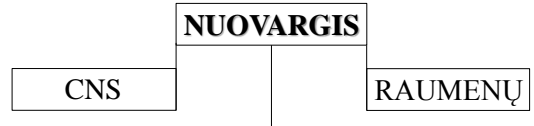
(Shafer 2009)

AR PROBLEMA STRUKTŪRINĖ?

4. Vidinių metabolinių problemų pasekoje atsiradusio trigerio skausmingumas nereaguos į raumens ilgio kitimą..
5. Raumens hiperfascilitacija – susijusi su metabolikos problemomis.
6. Valsalvos testas.

(Shafer 2009)

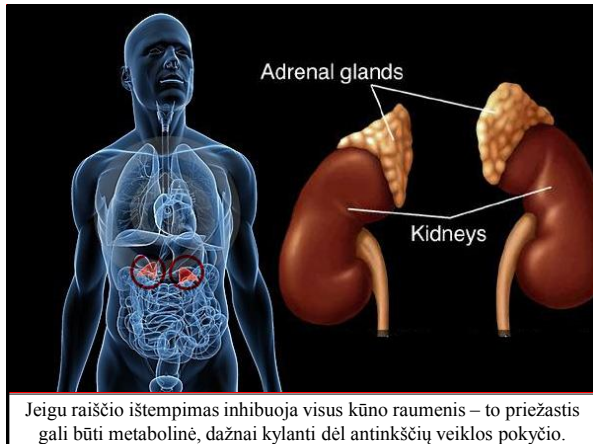
Motorinės sistemos nuovargis – tai nervų ir raumenų sistemos darbingumo sumažėjimas, atliekant fizinius krūvius.



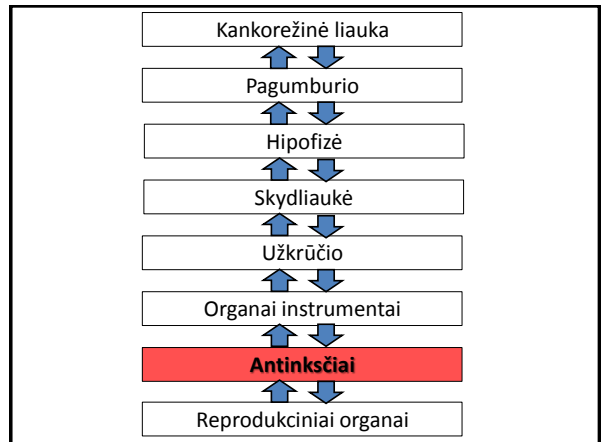
KILMĖS TEORIJOS:

- ✓ Širdies kraujagyslių sistemos;
- ✓ Energinė medžiagų sumažėjimo;
- ✓ Nervų ir raumenų sistemos;
- ✓ Raumenų mechaninio pažeidimo;
- ✓ Biomechaninis;
- ✓ Termoreguliacijos;
- ✓ Psichologinis;
- ✓ Sudėtingųjų sistemų dinamikos.

Skurvydas A. 2010



Jeigu raiščio ištempimas inhibuoja visus kūno raumenis – to priežastis gali būti metabolinė, dažnai kylanti dėl antinksčių veiklos pokyčio.



STRESAS –

- **kompleksinė pagumburio, hipofizės ir antinksčių reakcija**
- (HPA axis – hypothalamus, pituitary, adrenals)

- Pagumburio liauka;
- Hipofizė;
- Antinksčiai.

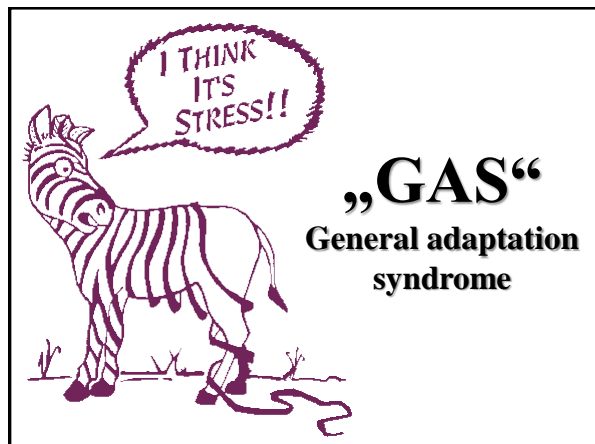
HPA – endokrininė ašis

(Shafer 2009)

ANTINKŠČIŲ SVARBA

Kortizolis, kortikosteronas, androgenai (testosteronas, estrogenas), aldosteronas, adrenalinas, noradrenalinas

- Metabolinių procesų palaikymas (kraujo cukraus kiekio kontrolė, gliukogenezė, amino rūgščių išskyrimas, lipolizė,
- Uždegiminių bei alerginių reakcijų valdymas;
- Druskos ir vandens balanso reguliavimas, vandens kaupimas;
- Stres reakcijos („fight or flight“);
- Širdies raumens susitraukimų stiprumas;
- Nėštumo palaikymas;
- Reguliuoja lytinį brendimą vaikystėje ir paauglystėje.



„GAS“

General adaptation syndrome

Streso metu organizmas nedelsiant didina kortizolio lygį. Tai kūno gynybai skirta autonominių bei endokrinių reakcijų visuma. Padidėjęs kortizolio lygis negatyviai įtakoja kiekvieną organizmo fiziologijos aspektą.

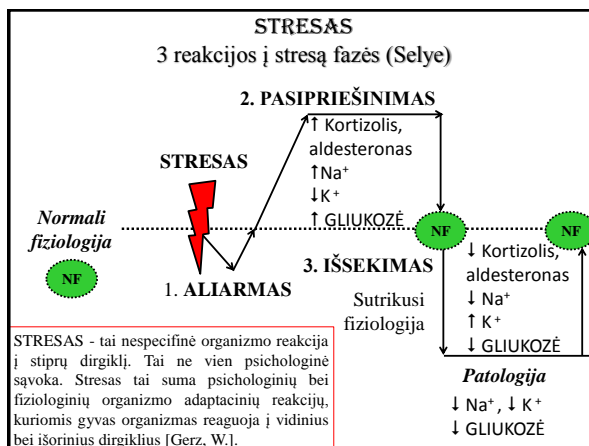
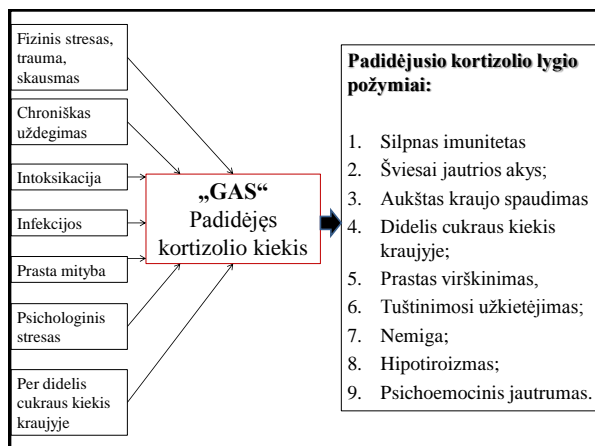
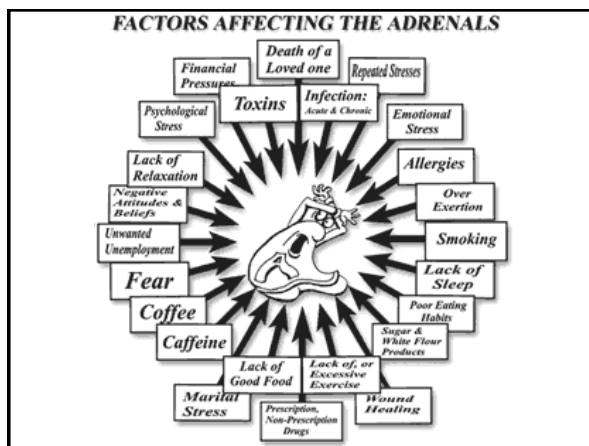
Darosi sunku išlaikyti cukraus kiekį kraujyje; atsipalaiduoti poilsui, atsistatyti ir sveikti; kokybiškai miegoti; hormonų balansą; imunines gleivinės sąvybes; kaulų masę; efektyvų imunitetą; reguliuoti uždegiminius procesus, detoksines organizmo reakcijas.

Be tinkamos intervencijos ilgai besitiesianti antinksčių stimuliacija gali lemti antinksčių išsekimą ir per mažą kortizolio kiekį. Gali sutrikti inkstų ir širdies veikla.

„GAS“

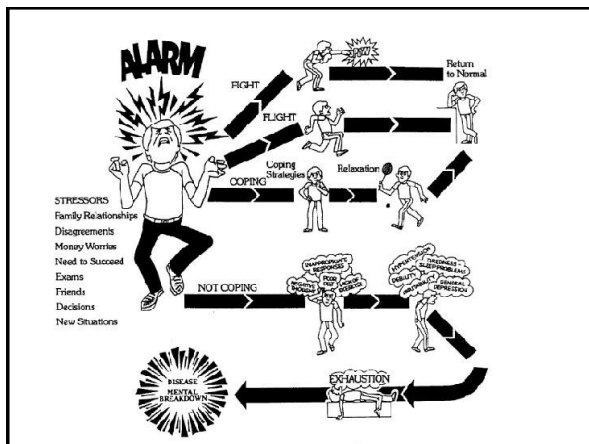
4 streso rūšys:

1. Fizinis;
2. Cheminis;
3. Emocinis;
4. Terminis (peršalimas ar perkaitimas).



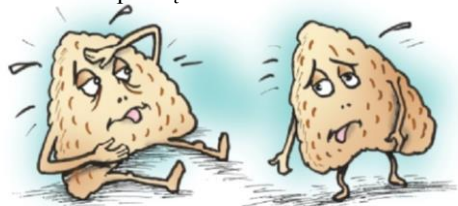
„GAS“
Chroniško streso triada
Dr. Hans Selye (1930)

1. Antinkščiai.
2. Užkrūčio liauka.
3. Virškinimo sistemos problemos.



**ANTINKŠČIŲ FUNKCIJOS SUTRIKIMO
PRIEŽASTYS:**

1. PALEO – NEO receptorių disfunkcija;
2. Maisto ar kitų medžiagų netolerancija, alergijos;
3. Emociniai veiksniai;
4. Mechano receptorių sutrikimai.



**Antinkščių funkcijos sutrikimo
požymiai:**

1. Energijos trūkumas (ryte – skyd liaukė; po pietų – antinkščiai);
2. Galvos svaigimas;
3. Šviesai jautrios akys;
4. Plaučių funkcijos sutrikimai (astma, emfizema);
5. Raumenų – skeleto sistemų disfunkcijos (raiščių silpnumas, SI, kelis, pėda, apatinės nugaros dalies skausmas ir kt...);
6. Pakitęs sodos kiekis šlapime;
7. Nefunkcionalus sartorius, gracilis, tibialis posterior, gastrocnemius, soleus;
8. Su stresu susiję sveikatos sutrikimai.

**Antinkščių funkcijos sutrikimo
požymiai:**

1. Normoje pašvietus į akis vizdys atsistatyti turi maždaug per 20 s. Jeigu vizdys didėja greičiau – organizmo adaptacija stresui gali būti sutrikusi, nepakankama.
2. Th11-12 plokštelė gali būti skausminga, dažniausiai iš abiejų pusių. Įtampa ties 12 šonkaulio galva (Rogoff požymis).
3. Ortostatinės reakcijos – staigiai stojantis svaigsta galva. Keičiant kūno padėtį – krinta spaudimas.
4. Silpni asocijuoti raumenys: sartorius, gracilis, tibialis posterior, gastrocnemius, soleus.

ĮŠSEKIMAS - PERKROVIMO SINDROMAS
(Over rearching syndrome)

Persitreniravimo sindromas

Fiziniai stresai + Nefiziniai stresai

- Net po poilsio rodikliai negerėja. Vis ilgesnis atsistatymo periodas. Negali pasiekti buvusio lygio.
- Sumažėjusi raumenų jėga bei maksimalus pajėgumas.
- Nemiga. Prakaitavimas naktimis. Adekvačiai miegodamas nepailsi.
- Krinta kūno svoris.
- Sutrinka virškinimo sistemos veikla.
- Depresija, apatija, dingsta noras varžytis.
- Dažnos infekcinės ligos.
- Pastovus sunkumas. Sustingę, kieti raumenys

(Shafer 2009)

IŠSEKIMAS - PERSITRENIRAVIMAS

- Keičiasi gliukozės transportavimo sistema.
- Insulino receptorių funkcija keičiasi. Angliavandenių krūvis didina disfunkciją.
- Kinta insulino kaip augimo faktoriaus funkcija.
- Kinta augimo hormono lygis.
- Kinta imuninės sistemos veikla. Uždegimas.
- Kepenų detoksikacijos fazių sutrikimas.
- Kinta lytinių hormonų santykis. Menopauzė. Mažėja lytinis potraukis.
- Daugėja cholesterolio.

(Shafer 2009)

Kiti persitreniravimo biocheminiai pokyčiai

- Mažėja geležies ir imunoglobino; blogėja jų jungimosi galimybės.
- Mažėja gliutamino lygis.
- Didėja kreatin kinazė – raumenų pažeida.
- Riebiųjų rūgščių metabolizmo pokyčiai.

(Shafer 2009)

BIO-PSICHO-SOCIALINIAI persitreniravo požymiai

- Irlumas ir negebėjimas koncentruotis;
- Apetito mažėjimas, simptomai panašūs į anoreksiją;
- Depresija;
- Nenormalūs skausmai ir diegliai;
- Negyjantys pakenkimai, nepraeinantis skausmas.

(Shafer 2009)

ŠKRS IR HEMATOLOGINIAI POKYČIAI PERSITRENIRAVUS

- Padidėjęs ŠSD ir kraujo spaudimas;
- Geležies ir baltymų buklės pokyčiai;
- Elektrolitų balanso pokyčiai;
- Fosforo / kalcio balanso pokyčiai;
- Šlapimo rūgšties kiekio padidėjimas;
- Cholesterolio kiekio padidėjimas.

(Shafer 2009)

ANAEROBINIŲ SPORTO ŠAKŲ ATSTOVAMS

Simpatiniai persitreniravimo simptomai.

AEROBINIŲ SPORTO ŠAKŲ ATSTOVAMS

Parasimpatiniai persitreniravimo simptomai.

(Shafer 2009)

STRES BŪKLĘ ĮTAKOJANTYS METODAI

1. Išsimiegoti.
2. Ortomolekulinė medicina: Mg, Mn, Ca, Zn, K, Vit. C, E, B grupė, F, Folinė r., Beta karotinas.
3. Imbieras, mėta.
4. Stiprinti kepenų detoksikacinį pajėgumą.
5. Refleksoterapija.
6. Psichoemocinę būklę įtakančios technikos.
7. Poilsis ir atsipalaidavimas. Aplinkos pakeitimas.
8. Socialinė savirealizacija ir pasitikėjimas savimi.

RUGŠČIŲ – ŠARMŲ PUSIAUSVYRA
Rugščių – šarmų pusiausvyrą tai vandenilio ir hidroksilo santykis žmogaus organizmo skysčiuose.

**SPORTININKAMS NEGALIMA
RUNGTYNIAUTI ARBA INTENSYVIAI
TRENIRUOTIS JEI JŲ PH RŪGŠTUS!!!**



Intensyvios treniruotės metu kraujo PH tampa rūgštus, bet poilsio metu jis turi atsistatyti iki normos .

PIENO RŪGŠTIS

- Bet koks fizinis krūvis – inicijuoja pieno rūgšties gamybą.
- Anaerobinis krūvis greičiau ir daugiau – norma.
- Dėl pieno rūgšties kaupimosi:
 - Gali labai daug gamintis pieno rūgšties.
 - Gali būti lėtas pieno rūgšties skaidymas.
- Pieno rūgšties skaidyme svarbi kepenų veikla. Kepenų intoksikacija dažnai sutrikdo pieno rūgšties skaidymą.

(Shafer 2009)

pH ŠLAPIME

NESVEIKAS PH < 6.0	SVEIKAS PH = 6.5 TO 8.0	NESVEIKAS PH > 8.5
----------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

**Maksimalios dar suderinamos su gyvenbe kraujo ph ribos
yra: nuo 6,8 iki 7,8.**

7,32	7,40	7,45	7,50	7,45
Psichinė liga	Rūgštingumas	Norma	Šarmiškumas	Psichinė liga

Kraujo Ph rūgštingumą lemia:

- Genetika;
- Toksinai;
- Imuninė sistema (susirgus didėja rūgštingumas);
- Traumos ir uždegimas (didėja rūgštingumas);
- Mityba bei medikamentai;
- Fizinis bei emocinis krūvis, stresas.

Vidinės tarpės Ph pastovumas yra būtina organizmo egzistavimo sąlyga!

PH RŪGŠTINGUMAS

Ph pokyčiai fiziniame lygyje nulemia:

1. Uždegiminių reakcijų stiprėjimą;
2. Imuniteto funkcijos sutrikimą;
3. Raumenų tonuso mažėjimą.

Emociniame lygyje:

1. Nesugebėjimas „pernešti“ stresines situacijas;
2. Depresija;
3. Neramumas;
4. Fobijos, paranoja;
5. Absecinis – kompulsyvus elgesys;
6. Bipolarinis elgesys.

ACIDOZĖ

1. KVĖPAVIMO

pH balansą sutrikdo: plaučių šarminio sluoksnio suplonėjimas, rūgščių skysčių kaupimasis, plaučiai negeba šalinti anglies dioksido.

Galimos priežastys:

- Astma;
- Bronchitas;
- Kvėpavimo ligų;
- obstrukcija.

2. METABOLINĖ

pH balansą sutrikdo: cheminiai pokyčiai, lemiantys per didelį rūgšties gamybą organizmo audiniuose.

Galimos priežastys:

- Diabetas;
- Inkstų funkcijos sutrikimas;
- Per didelis aspirino kiekis;
- Kepenų funkcijos sutrikimas;
- Antinkčių f-jos sutrikimas;
- Skranžio opos;
- Netinkama mityba;
- Nutukimas;
- Ketozę; toksemija;
- Aukšta temperatūra;
- Per didelis niacino ir vit. C kiekis;
- Kiti metabolikos sutrikimai...

PSICHOEMOCINĖS KILMĖS METABOLINĖS ACIDOZĖS PRIEŽASTYS

1. Pyktis;
2. Stresas;
3. Baimė;
4. Anoreksija.

- ✓ Dažnas dusavimas;
- ✓ Nemiga;
- ✓ Vandens kaupimas organizme;
- ✓ Įdubusios akys;
- ✓ Artritas;
- ✓ Migrena, galvos skausmai;
- ✓ Žemas kraujo spaudimas;
- ✓ Rūgšties jautimas;
- ✓ Stiprus prakaitavimas;
- ✓ Sausos kietos išmatos;
- ✓ Bjauroaus kvapo išmatos lydymosi deginimo pojūčio išangėje tuštinimosi metu;
- ✓ Kaitaliojasi tuštinimosi užkietėjimas bei viduriavimas;
- ✓ Sunku ryti;
- ✓ Halitozė – blogas kvapas iš burnos;
- ✓ Deginantis pojūtis burnoje ir/ar po liežuvio;
- ✓ Dantų jautrumas actui arba rūgšties vaisiams;
- ✓ Nelygus liežuvio ar gomurio paviršius.

RŪGŠTAUS PH POŽYMIAI

Phyllis A. Balch

PH RŪGŠTINGUMAS

Mokslininkų duomenimis, sportininkų maisto racione turi vyrauti krakmolos ir kiti polisacharidai.

Angliavandenių kiekį sumažinus iki 300 g per parą, padidėja ląstelių baltymų irimas, riebalų oksidacija ir ketogenezė, o tai gali sukelti acidozę.

Vidinės organizmo terpės rūgštingumą didina ir daug baltymų turinčio maisto vartojimas.

Todėl būtina daugiau vartoti šarminėmis savybėmis pasižyminčių šviežių vaisių ir daržovių, kurių Vilniaus miesto perspektyvinio rengimo olimpinės pamainos sportininkai vartoja per retai (Baranauskas. M., 2010).

Vidinės organizmo terpės rūgštingumą didina didelis ir dažnas fizinis krūvis.

RŪGŠČIAM TIPUI BŪDINGA

1. Išblyškęs, nervingas, dirglus.
2. Ramybėje raumenys labiau atpalaiduoti, nes lengvai išskiriamas ir dideliais kiekiais pašalinamas kalcis (Ca). Kai Ca pradeda trūkti kraujyje gali vystytis osteoparozė.
3. Vyrauja anaerobiniai procesai.
4. Tendencija į padidėjusį pieno rūgšties (pirovynuogių rūgšties) išskyrimą.
5. Širdies raumens padidėjimas, kraujagyslių silpnumas, koaguliacijos lėtumas, kraujo sąstovos širdyje.

RŪGŠČIAM TIPUI BŪDINGA

6. Vystosi hipoadrenija (endokrininės sistemos hipofunkcija). Moterims sumažėja progesterono, pas vyrus mažėja testosterono. Dėl hipoadrenijos vystosi kortizolio deficitas, dėlto sumažėja galimybė pasipriešinti stresoriams. Toks žmogus visada jaučia įtampą, neatsipalaiduoja, dažnai suserga esant dideliame darbo kiekiui arba stresinei situacijai. Rūgštaus tipo asmenims būdinga hipoglikemija, todėl maisto, o ypač, angliavandenių trūkumas maiste yra nepakeliamas.
7. Kuo vyresnis asmuo – tuo didesnis polinkis į rūgštingumą.

PH KOREKCIJA

1. PH matavimas bei įvertinimas:

- ✓ Specialūs prietaisai,
- ✓ Funkciniais testais,
- ✓ Pagal būdingus požymius.

2. Mitybos raciono nustatymas ir korekcija.

3. Maisto papildų parinkimas.

MITYBOS RACIONAS RŪGŠČIAM TIPUI KOREGUOTI:

Maistas skirstomas į:

1. Rūgštus maistas (mėsa, žuvis, grūdai, pieno produktai, citruliniai vaisiai, rafinuoti aliejai ir riebalai, pramoniniu būdu gamintas maistas ir gėrimai, koncentruotas ir nešviežus maistas, „Luxury food stuff“.
2. Šarminis maistas (daržovės, gerai prinokę ne citruliniai vaisiai, prieskoniai, žolės, šalto spaudimo aliejai, riešutai ir sėklos).

2/3 ŠARMINIS

1/3 RŪGŠTAUS



Subalansuotas baltymų ir angliavandenių santykis.

Patarimai rūgščiam pH koreguoti

50% - šviežių vaisių dienos racione:

Obuoliai, avokadai, bananai, bruknė, gervuogė, greipfruktai, vynuogės, citrina, kriaušės, ananasai, braškės, visos daržovės.

Gerti bulvių nuovirą kasdien.

Vengti gyvulinės kilmės baltymų – ypač kiaulienos ir jautienos.

Vengti pupų, javų, kviečių grūdų, sausainių, kiaušinių, miltinių produktų, riebaus maisto, makaronų, cukraus. Slyvos, spanguolės nesioksiduoja, todėl kūne lieka rūgščios – reikia vengti kol būklė nepagerės.

Per didelis vitamino C kiekis gali lemti acidozę.

Praktikuoti gilų kvėpavimą.

Phyllis A. Balch

THE HEALTHY EATING PYRAMID

Department of Nutrition, Harvard School of Public Health



For more information about the Healthy Eating Pyramid:
WWW.THE NUTRITION SOURCE.ORG

© 2005, 2006, 2007, 2008, 2009
by Walter C. Willett, M.D., and Patricia S. Beckwith, D.D.S.
© 2005, 2006, 2007, 2008, 2009
© 2005, 2006, 2007, 2008, 2009

1. Cinkas,
2. Jodas, Kelp,
3. Kalcis,
4. Fosforas,
5. Cholinai,
6. Inozitolis,
7. Vit. B5,
8. Vit. B3,
9. Vit. B12,
10. Vit. A,
11. Vit. E,
12. Omega 3 ir 6,
13. Potassium,
14. S-Adenosyl-metioninas

MAISTO PAPILDAI RŪGŠČIAM TIPUI KOREGUOTI

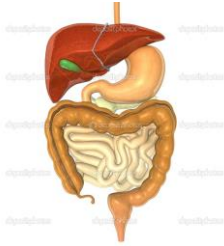
Šeivamedžio ir gluosnio žievė.

Kvėpavimas – pH – Stresas

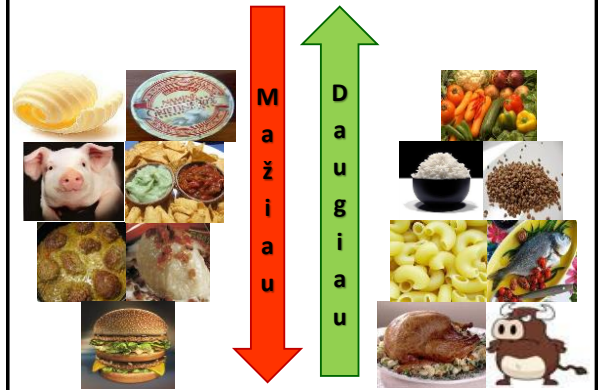


Deep Breath ©Marianne Walker 2005 www.LightFid.com

Virškinimo trakte gaminasi daugiau nei 90% visų neurotransmitorių



MITYBOS REKOMENDACIJOS KEIČIASI



SPORTININKŲ MITYBOS ĮPROČIAI

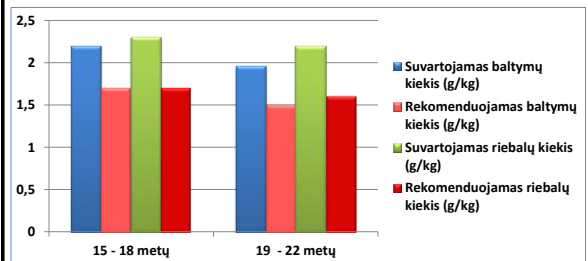
Lietuvos olimpiame sporto centre sportininkų mitybos įpročių tyrimo metu nustatyta, kad:

- ✓ Tik kas antras Vilniaus miesto perspektyvinio rengimo olimpinės pamainos sportininkas šviežias daržoves vartoja kasdien;
- ✓ Tik 53% jų kasdien arba kelis kartus per dieną vartoja grūdinius produktus;
- ✓ Mėsą, žuvį ir kiaušinius kasdien ir kelis kartus per dieną vartoja 60% tirtų sportininkų;
- ✓ Pieną ir pieno produktus kasdien vartoja mažiau nei pusė.

(Baranauskas M., 2010)

PER DAUG BALTVMŲ IR RIEBALŲ

Sportininkų mityboje mėsos ir kiaušinių patiekalų vartojimas yra pernelyg sureikšminamas, todėl ne tik riebalų, bet ir baltymų kiekis jų maiste dažniausiai yra per didelis, o nepakeičiamos aminorūgštys metioninas, argininas ir tirozinas yra nesubalansuotos.



BALTYMAI

- Sportininkų mityboje mėsos ir kiaušinių patiekalų vartojimas yra pernelyg sureikšminamas, todėl ne tik riebalų, bet ir baltymų kiekis jų maiste dažniausiai yra per didelis, o nepakeičiamos aminorūgštys metioninas, argininas ir tirozinas yra nesubalansuotos. Daug baltymų ir riebalų turinčio maisto vyrai valgo per daug.
- Tai patvirtina tai, kad 15 – 18 metų sportininkų vyrų maiste baltymai ir riebalai sudaro atitinkamai $2,2 \pm 0,8$ g/kg ir $2,3 \pm 0,8$ g/kg, o 19 – 22 metų – $1,96 \pm 0,6$ g/kg ir $2,2 \pm 0,6$ g/kg.
- **Rekomenduojamas baltymų ir riebalų kiekis vidutiniškai sudaro 15 – 18 metų maiste $1,7 \pm 0,4$ g/kg ir $1,7 \pm 0,5$ g/kg, o 19 – 22 metų $1,5 \pm 0,4$ g/kg ir $1,6 \pm 0,7$ g/kg.**

(Baranauskas M., 2010)

BALTYMAI

- Moksliniais tyrimais įrodyta, kad po jėgos treniruočių raumenų baltymų sintezė yra aktyvesnė 24 – 48 val., o ypač 2 – 4 val. po fizinio krūvio. Todėl jėgos sportininkų organizmo poreikis baltymams padidėja ir siekia $1,8 - 2$ g/kg kūno masės per parą, o sunkiaatleičių – net iki 3 g/kg per parą. Tyrimai rodo, kad sveikas žmogus, per parą suvartodamas $2,4$ g/kg baltymų, jokių pašalinių poveikių nejaučia, tačiau nerekomenduojama (išskyrus sunkiaatleičius) suvartoti didesni nei 3 g/kg baltymų per parą.
- **Nes organizmo nepasisavinti baltymai lemia pašalinių azoto apykaitos produktų, pvz., šlapalo susidarymą ir stipriai užteršia medžiagų apykaitą.**
- Jeigu baltymų suvartojama per daug, jie gali būti panaudojami kaip energijos šaltinis, šalinami kaip azoto junginiai (šlapalas) per inkstus ar atidedami organizme kaip riebalai.
- Galimi ir kiti pašaliniai baltymų miltelių poveikiai: vidurių pūtimas, dehidratacija, kepenų ir inkstų sutrikimai, alerginės reakcijos, pablogėjusi medžiagų apykaita.
- **Per daug baltymų turinčio maisto vartojimas didina vidinės organizmo terpės rūgštingumą, todėl būtina daugiau vartoti šarminėmis savybėmis pasižyminčių šviežių vaisių ir daržovių, kurių sportininkai vartoja per retai.**

(Baranauskas M., 2010)

BALTYMAI

Baltymų atsargų organizmas negali išsaugoti ir kaupti, todėl baltymų reikia gauti kasdien.



- Geriausiais baltymais laikomas:
- kiaušinio baltymas (ovalbuminas);
 - pagrindinis pieno baltymas (kazeinas).



Gyvulinės kilmės baltymai vertingesni, tačiau toks maistas turi daug cholesterolio ir riebalų. Kadangi riebalai apsunkina virškinimą ir baltymų įsisavinimo greitį, todėl baltyminiai maisto papildai – puiki šių produktų alternatyva.

Augalinės kilmės maiste (pvz., grūdiniuose ir ankštiniuose produktuose) taip pat yra nepakeičiamų aminorūgščių, tačiau juos būtina derinti tarpusavyje.

Todėl augalinės kilmės baltymai turi sudaryti apie 30% viso dienos baltymų kiekio (Baranauskas M., 2010).

KOKIUS BALTYMUS RINKTIS?

Geriausios kokybės yra išrūgų baltymai.

Išrūgų baltymo milteliai nerekomenduojami bijantiems priaugti svorio.

Jeigu baltyminiai maisto papildai nebuvo vartoti, neišbandytas jų poveikis, **geriau rinktis sojos baltymą**, kadangi augalinės kilmės maisto papildai gali turėti mažiau neigiamo poveikio.

Tada geriau rinktis **pavienes aminorūgščių** tablečių forma.

Tabletes žarnynas sunkiai įsisavina.

Aminorūgščių tabletes geriau susmulkinti. Jų nesukramčius – tabletes sunkiai virškinamos. Aminorūgščių tabletės turi būti užgeriamos stikline vandens. Geriausia baltyminiam kokteilui naudoti vandenį, galimą ir pieną, tačiau liesą (Baranauskas M., 2010).

BALTYMAI:

Jėgą lavinantiems sportininkams baltyminių maisto papildų reikia, tačiau jie turi būti derinami su fizinio krūvio pobūdžiu, trukme, intensyvumu.

Fizinių pratimų sudėtis, apimtis bei atlikimo greitis lemia sportininkų organizmo maisto papildų poreikį prieš ir po treniruotės.

Kas tinka olimpiečiui – ne visada praverčia paprastam sportojuočiam!

Specialistai pastebi, kad maisto papildus didelėmis dozėmis vartoja tiek didelio meistriškumo sportininkai, tiek ir paprasti sporto klubų lankytojai. Pastarasis yra ydingas, nes 30 – 45 min. per dieną sportuojančiam baltyminių maisto papildų tikrai nereikia

(Baranauskas M., 2010).

BALTYMŲ POREIKIS SPORTININKAMS:

Moksliniais tyrimais įrodyta, kad po jėgos treniruotėjų raumenų baltymų sintezė yra aktyvesnė 24 – 48 val., o ypač 2 – 4 val. po fizinio krūvio. Todėl jėgos sportininkų organizmo poreikis baltymams padidėja ir siekia 1,8 – 2 g/kg kūno masės per parą, o sunkiaatleičių – net iki 3 g/kg per parą.



BALTYMŲ POREIKIS PO TRENIRUOTĖS:

Iš karto po treniruotės valgomi patiekalai, kurių sudėtyje yra gyvulinės kilmės baltymų bei riebalų (vištiena, kalakutiena, jautiena, žuvis, kiaušiniai ir pan.) apsunkina virškinimą, sulėtėja raumenų atsigavimo greitis. Todėl didesnę išvardintų patiekalų kiekį sportininkams geriau valgyti vėliau, po 2 valandų.

Angliavandenių turintis maistas po fizinio krūvio slopina baltymų skilimo greitį. Todėl iš karto po jėgos treniruotės, geriausia per 30 min., vartoti angliavandenius ir baltymus kartu.

Po treniruotės geriau vartoti greitai įsisavinamus baltymus miltelių pavidalu, pavyzdžiui, pieno išrūgų baltymą.

Po treniruotės patartina suvartoti apie **0,25 g/kg baltymų, bet neviršyti 30 g** (Baranauskas M., 2010).

BALTYMŲ PERDOZAVIMAS:

Nerekomenduojama (išskyrus sunkiaatlečius) suvartoti didesnę nei **3 g/kg** baltymų per parą, nes organizmo nepasisavinti baltymai lemia pašalinį azoto apykaitos produktų, pvz., šlapalo susidarymą ir stipriai užteršia medžiagų apykaitą.

Galimi pašaliniai baltymų miltelių poveikiai:

- ✓ Vidurių pūtimas,
- ✓ Dehidracija,
- ✓ Kepenų ir inkstų sutrikimai,
- ✓ Alerginės reakcijos,
- ✓ Pablogėjusi medžiagų apykaita.

(Baranauskas M., 2010).

ANGLIAVANDENIAI:

ENERGIJOS IR GEROS NUOTAIKOS GARANTAS!

Treniruočių metu sueikvojama daug angliavandenių, kurie sukaupti raumenyse glikogeno pavidalu.

Todėl po treniruotės būtina atstatyti išseiktas glikogeno atsargas kuo greičiau - per 2 val., o dar geriau – per 30 min.

Iš karto po treniruotės angliavandenių kiekis turėtų sudaryti **1 g/kg.**

Rekomenduojama angliavandenių suvartojimas per parą:

- Sportuoja 1 – 2 valandas per parą → 5 – 7 g/kg;
- Sportuoja 2 – 4 valandas per parą → 7 – 10 g/kg;
- Sportuoja daugiau nei 4 val → daugiau nei 10 g/kg.

GLIKEMINIS INDEKSAS

Glikeminis indeksas parodo, kaip greitai padidėja gliukozės koncentracija kraujyje suvalgius angliavandenių turinčio maisto.

Valgant didelio ar vidutinio glikeminio indekso maisto produktus (cukrus, šokoladas, sausainiai, balta duona, bananai ir kt...), kraujo gliukozės lygis padidėja gana greitai, išsiskiriama žymiai daugiau insulino.

Po treniruotės angliavandeniai turėtų būti didelio glikeminio indekso:

- ✓ ryžiai,
- ✓ balta duona,
- ✓ kukurūzų javainiai,
- ✓ pusiau saldus biskvitas,
- ✓ razinos,
- ✓ bananai,
- ✓ gėrimai su sirupu ar gliukoze.

Taip pat galima vartoti ir vidutinio glikeminio indekso maisto produktus:

- ✓ makaronus,
- ✓ džemą,
- ✓ apelsinus.

MONOSACHARIDAI VS POLISACHARIDAI

Angliavandeniai skirstomi į:

- 1. Monosacharidus bei disacharidus** (vaisiai, medus, valgomasis cukrus, uogienė, kompotai, saldumainiai, pienas ir kt.)
- 2. Polisacharidus** (avižiniai dribsniai, griekiai, kviečių miltai, perlinės kruopos, ryžiai, makaronai, džiovėsėliai, duonos kepiniai, bulvės, pupelės, riešutai ir kt.)

Polisacharidų rekomenduojama suvalgyti daugiausia, tuo tarpu mono- ir disacharidų teikiama energinė vertė maisto racione turi sudaryti ne daugiau kaip 10% per parą suvartojamų kilokalorijų kiekio (Baranauskas M., 2010).

Greitas atsigavimas

- Greitas atsigavimas (30-60 min) nepriklauso nuo angliavandenių. Būtina vartoti angliavandenių iš karto po krūvio.
- Jei per pirmas valandas po krūvio negauname angliavandenių, glikogenas raumenyse atsigauna tik apie 50% per kelias paras.
- Pastebėta, kad organizmo darbingumo atsigavimas sulėtėja, kai tris dienas iš eilės yra atliekami dideli krūviai, po kurių nespėjama atsigauna. Tada nuovargis kaupiasi.

Skurvydas A. 2010

Lėtas atsigavimas

- Lėtas atsigavimas (8-120 h)
- Priklauso nuo insulino
- Būtina naudoti angliavandenių iš karto po krūvio – 0,8 g/kg/h per pirmas 4 h (kas 30 min).
- Aminorūgštys (argininas) + angliavandeniai stimuliuoja insulino išsiskyrimą.
- Kai pakankamai vartojama angliavandenių, aminorūgštys mažiau svarbios.

Skurvydas A. 2010

ANGLIAVANDENIŲ UŽKROVA

Ištvėrmės sportininkams prieš varžybas patartina kaupti angliavandenių atsargas.



Jei dalyvaujama nedidelėse ir trumpose varžybose, angliavandenių kaupimas nepatartinas (ERI, 2011).



ANGLIAVANDENIŲ KAUPIMAS PRIEŠ VARŽYBAS

Dienų skaičius iki varžybų	Treniruotės trukmė (min.)	Mityba
6	90	5g angliav./1 kūno kg.
5	40	5g angliav./1 kūno kg
4	40	5g angliav./1 kūno kg
3	20	10g angliav./1 kūno kg
2	20	10g angliav./1 kūno kg
1	Poilsis	10g angliav./1 kūno kg

IMUNITETAS IR MAISTAS

Dideli ir pastovūs fiziniai krūviai sukuria atitinkamai didelį mineralų bei vitaminų poreikį.

Maisto papildų vartojimo intensyvumas turi būti adekvatus spotinio krūvio intensyvumui. (ERI, 2011).

Angliavandenių, amino rūgščių, mikroelementų, vitaminų bei vandens trūkumas lemia tiesioginius bei netiesioginius imuninės sistemos funkcijos sutrikimus (ERI, 2011).

Dažniausiai pastebimas nepakankamas geležies, cinko, magnio, vitaminų A, E, B₆ ir B₁₂ vartojimas.

MITAI APIE PAPILDUS

✓ DAUGIAU VALGIO – DAUGIAU JĖGOS!

Pernelyg didelis sočiųjų rūgščių vartojimas gali neigiamai paveikti imuninės sistemos ląstelių standumą. Rekomenduojama, kad riebalai sudarytų apie 20% viso suvartojamų maisto medžiagų, jeigu žmogus yra fiziškai aktyvus.

✓ DAUGIAU VITAMINO C – STIPRESNIS IMUNITETAS!

Nėra mokslinių studijų, kurios vienareikšmiškai patvirtintų, kad didelėmis dozėmis vartojant vitaminą C sumažėtų infekcinių ligų rizika.

✓ ANTIOKSIDANTAI – NELEIS SUSIRGTI!

Yra mažai duomenų įrodančių, kad vartojant dideles antioksidantų, cinko, probiotikų ar ežiulės preparatų dozes, pagerėja imuninės sistemos funkcija.

(ERI, 2011)

MOKSLINIAIS TYRIMAIS ĮRODYTA

✓ ANGLIAVANDENIAI – REKOMENDUOJAMA!

Sunkių fizinių krūvių metu, vartojimas daugiau nei 60 g per valandą padeda mažinti imunines uždegimines reakcijas, bet ne patį imunitetą.

✓ KVERCETINAS – REKOMENDUOJAMA!

Kvercetas (bioflavonoidas) ypač veiksmingas kai vartojamas su kitais papildais. Tyrimai su žmonėmis parodė:

- Reikšmingą ligų dažnio sunkiai treniruojantis mažėjimą.
- Aukšto meistriškumo sportininkų mitochondrijų biogenezės bei veikimo laiko gerėjimą.
- Kartu su žaliosios arbatos ekstraktu bei žuvų taukais kvercetas turi priešuždegiminį ir priešoksidacinį efektą.

KOFEINAS

- Didina riebalų rūgščių naudojimą ATP sintezei, taupo glikogeną;
- Gali turėti psichostimuliuojantį poveikį;
- Mažina darbo sunkumo pojūtį;
- Skatina diurezę;
- Galbūt mažina motoneuronų įtraukimo į darbą slenkstį ir gerina nervinių impulsų sklaidimą, taip pat sarkoplazminio tinklo laidumą kalciumi.

Skurvydas A. 2010

KOFEINAS

- Nevartokite kofeino daugiau kaip 10mg/kg kūno svorio (puodelyje kavos yra apie 100-150 mg kofeino) Kofeiną reikėtų vartoti 1 val prieš varžybų pradžią.

Rekomenduojama sportininkų mityba Tarptautinio olimpinio komiteto rekomendacija

- Angliavandeniai: 60-79%. 7-10g/kg KM/parą.
- Baltymai: 12-15%.
 - Išsvėmės sportininkai: 1,2-1,4 g/kg KM/parą;
 - Greitumo jėgos sportininkai: 1,2-1,7 g/kg KM/parą.
- Riebalai: <30%. 1 g/kg KM/parą.
 - <10% iš sočiųjų riebalų;
 - 6-10% iš polinesočiųjų riebalų.

EFEKTYVUMAS

Nėra efektyviau už placebo

- Interferencinė terapija;
- Korsetai;
- Trumpųjų bangų diatermija;
- Termoterapija;
- TENS;
- Poilsis, lovos režimas;

Efektyviau už placebo

1. Liemens raumenų jėgos bei išsvėmės didinimas
2. Bendrieji fiziniai pratimai;
3. Manipuliacija;
4. Mobilizacija;
5. Masažas;
6. Kognityvinė elgesio terapija.

Ribotas efektyvumas lyginant su placebo arba skiriasi tyrimų rezultatai:

- Laserio terapija; Ultragarasas;
- Trakcija;
- Patarimas.

(LOW BACK PAIN. Norasteh A. A. 2012)

Kognityvinė elgesio terapija:

A. Mintys įtakoja asmens emocijas ir elgesį.

B. Pacientas gali išlavinti įgūdžius reikalingus įvairioms problemoms spresti.

C. Struktūrinės technikos gali padėti identifikuoti ir keisti netinkamas mintis, jausmus ir elgesį.

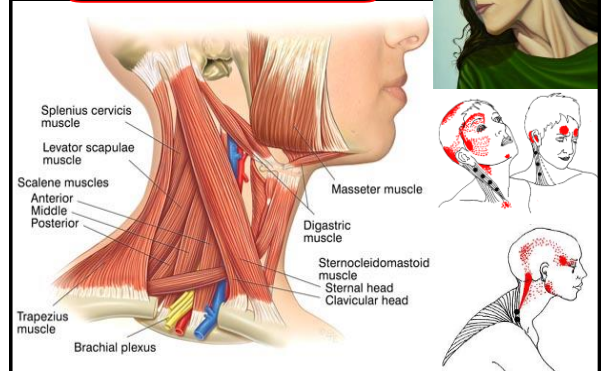
Physiotherapy Treatment on Chronic Non Specific Low Back Pain
A.I. Cuesta-Vargas, M. González-Sánchez, M.T. Labajos-Manzanares and A. Galán-Mercant
Department of Psychiatry and Physiotherapy, University of Malaga, Spain

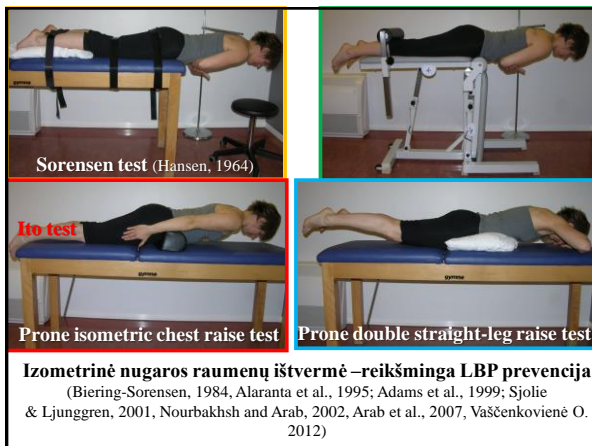
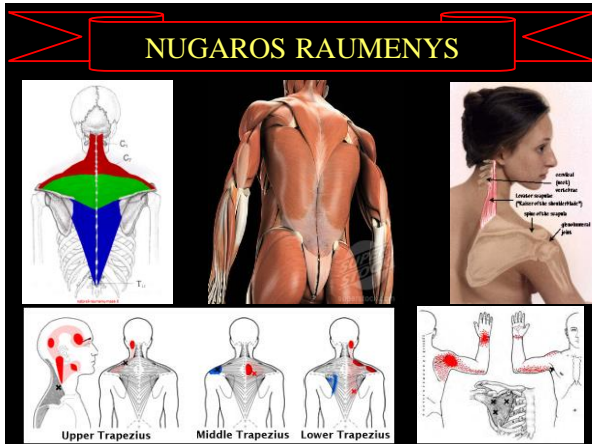
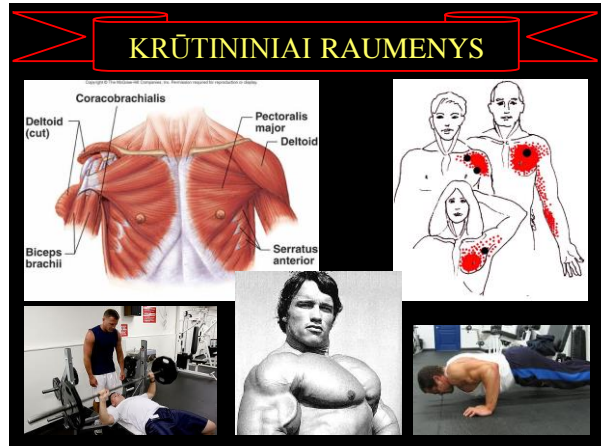
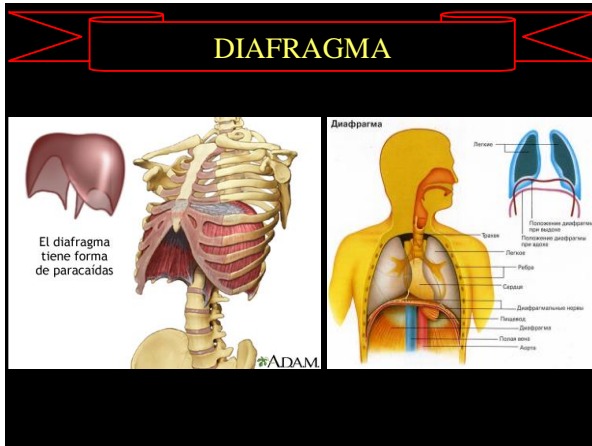
(LOW BACK PAIN. Norasteh A. A. 2012)

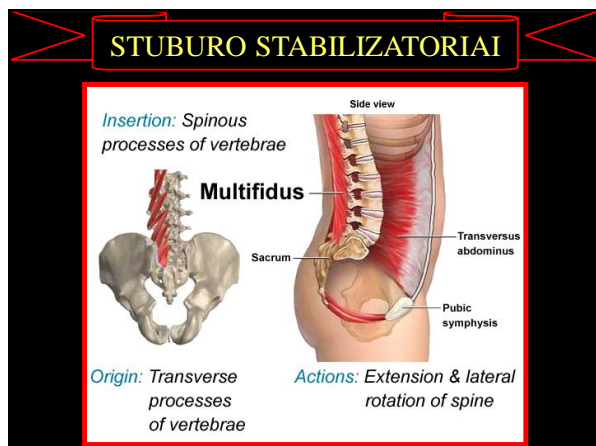
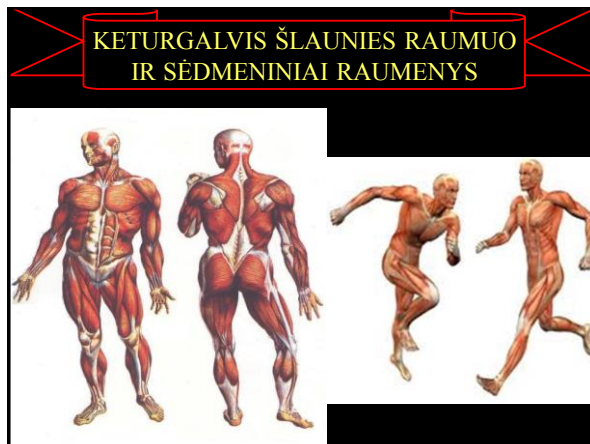
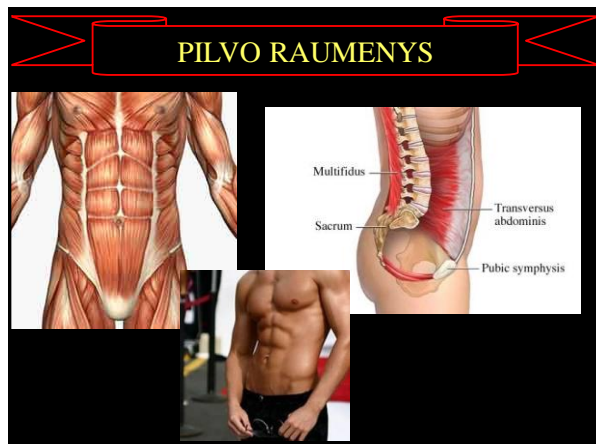
KŪNAS VIENTISAS!



KAKLO RAUMENYS



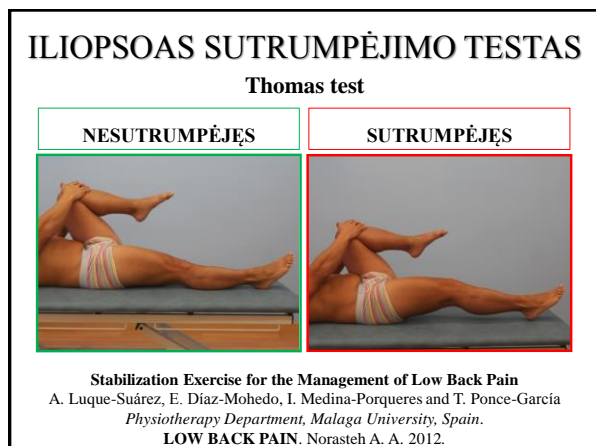




VIZUALINĖ DIAGNOSTIKA

1. Ar liemens, stuburo, rankų bei kojų padėtis erdvėje pakitusi?
2. Ar yra pakenkimų susijusių laikysenos pokyčiais?
3. Ar yra atrofija, tinimas, odos netolygumas?
4. Kokią įtaką paciento problemoms daro laikysena?

Marcia Miller. SpotoNazareth College of Rochester, USA
(LOW BACK PAIN. Norasteh A. A. 2012)



TFL SUTRUMPĖJIMO TESTAS

Ober Test

PRADINĖ PADĖTIS



BAIGIAMOJI PADĖTIS



Stabilization Exercise for the Management of Low Back Pain

A. Luque-Suárez, E. Díaz-Mohedo, I. Medina-Porqueres and T. Ponce-Garcia
Physiotherapy Department, Malaga University, Spain.

LOW BACK PAIN. Norasteh A. A. 2012.

HAMSTRINGŲ SUTRUMPĖJIMAS

Straight-leg raise test



LOW BACK PAIN. Norasteh A. A. 2012.

SĖDMENINIŲ R. SUTRUMPĖJIMAS



LOW BACK PAIN. Norasteh A. A. 2012.

SĖDMENINIŲ R. SUTRUMPĖJIMAS



LOW BACK PAIN. Norasteh A. A. 2012.

NUGAROS R. IŠTVERMĖS TESTAS

Sorensen test



LOW BACK PAIN. Norasteh A. A. 2012.

Uždegimą provokuojančios priežastys:

- Vaistų perdozavimas;
- Jautrumas aplinkos toksinams;
- Infekcijos;
- Pažeidimai ir traumos;
- Bakterinės infekcijos;
- Grybelis;
- Virusinės infencijos;
- Alergijos
- Anemijos;
- Artritas, osteoartritas;
- Astma;
- Autoimuninės ligos;
- Krono liga;
- Virškinimo trakto opos ar opinis kolitas.

**UŽDEGIMO GYDYMAS ORTOMOLEKULINĖS BEI
ŽOLINĖS MEDICINOS PRIEMONĖS**

- Vit. B kompleksas;
- Vit. C su bioflavonoidais;
- Karotenoidų kompleksas;
- Būtiniosios riebiosios rūgštys: linų sėmenų al., žuvų taukai, silkė, lašiša, sardinės, skumburė;
- Antioksidantai: Vit. A; Vit. E; Selenas;
- Kelp (rusvieji jūros dumbliai); Alfalfa (mėlynžiedė liucerna); Česnakas; Alijočiaus sultys / ekstraktas; Mėlynės; Ciberžolė; Bosvelija; Cat's claw (gauruotoji unkarija); Devil's claw; Goldenseal; Pau d'arco (skrudzdžių medis); Red clover (raudonasis dobilas); Didžioji dilgėlė (stinging nettle); White willow bark (baltojo gluosnio žievė); Ežiuolė; Juka (yucca); Imbieras.

Gydymas



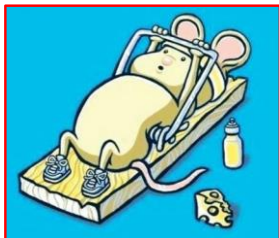
Ūmi trauma,
iki 24-48 val po
pažeidimo.

RICE

- ✓ REST - **POILSIS**
- ✓ ICE - **LEDAS**
- ✓ COMPRESSION - **SUSPAUDIMAS**
- ✓ ELEVATION - **PAKĖLIMAS**

Gytytojo konsultacija - NPD

**JEIGU ŽALINGO VEIKSNIO
NEGALIMA IŠVENGTI - REIKIA
TAPTI STIPRESNIU UŽ JĮ.**



**TAI KAS MŪSŲ NENUŽUDO -
DARO MUS STIPRIASNIAIS**

AČIŲ UŽ DĖMESĮ

