

Dlhodobý rehabilitačný plán

Retrospektívnou analýzou **9 831 pacientov**, ktorí sumárne absolvovali **248 643 impedančných terapií**, vznikol syntézou dát znalostnej databázy dlhodobý rehabilitačný plán pri aplikácii impedančnej terapie, ktorý pozostáva z blokov a im priradených fáz.

- frekvencia terapií v dlhodobom rehabilitačnom pláne je nastavená pre prvý blok terapií štandardne na 3 terapie za 14 dní, pre ostatné bloky vždy podľa tabuľky aplikácie RŠO/SEI, v akútnom štádiu je možné aplikovať impedančnú terapiu aj viackrát, vždy so zreteľom na stav/úroveň šľachovo-okosticových reflexov (RŠO)
- **aplikácia terapie suchej ihly sa riadi podľa tabuľky RŠO/SEI, v prípade ak pacient aplikáciu suchej ihly netoleruje, je možné redukovať frekvenciu aplikácie terapie suchej ihly na 50% za predpokladu, že budeme aplikovať namiesto terapie suchej ihly laseroterapiu 2-násobnej dĺžky – pri tejto zmene je potrebné predĺžiť dlhodobý rehabilitačný plán na viac ako 2 násobok pričom dáta získané pri takejto terapii, teda bez terapie suchou ihlou, nie sú parametrizované, teda nie je možné pracovať s grafmi SEI tak presne ako pri kombinácii stimulácie s terapiou suchou ihlou**
- do doby kým nie sú splnené všetky podmienky pre zaradenie pacienta do dlhodobého rehabilitačného plánu aplikujeme impedančnú terapiu ako pri zaradení do rehabilitačného plánu, tieto parametrizované dáta pacienta nám ponúkajú informáciu o elektrofyziologickej rovnováhe pacienta, po splnení všetkých podmienok teda opätovne začíname od začiatku – **podmienkou zaradenia do dlhodobého rehabilitačného plánu je nahratie rádiologického popisu výsledku vyšetrenia magnetickou rezonanciou do informačného systému**
- pre správne aplikovanie impedančnej terapie sme v našich podmienkach zaviedli vizualizáciu reakcie organizmu na SEI, ktorú zobrazujeme v podobe impedančnej krivky
- Impedančná krivka je odrazom reakcie organizmu na stimuláciu, ktorá neprebíha konštantne, ale je závislá na spracovanej odpovedi na základe predchádzajúceho stimulu SEI, tento proces prebieha cyklicky/opakovane počas celej terapie na základe komunikácie stimulátora SEI so znalostnou databázou nášho informačného systému, **v danej krivke vizualizujeme rozdiel medzi stimuláciou a odpoveďou organizmu na stimul medzi pravou a ľavou stranou - zmena rozdielov medzi pravou a ľavou stranou tela pacienta je priamo úmerná indukovanej regenerácii – teda ozdraveniu**

- **čím skôr sa začne meniť rozdiel** pri stimulácii SEI, **tým skôr dôjde** k indukcii regenerácie - teda **k rastu medzistavcovej platničky**, v organizme pacienta, ktorý je postihnutý degeneratívnou chorobou chrbtice sú namerané rozdiely na začiatku rehabilitačnej teraapie impedančnou metódou vždy konštantné – nemenia sa
- **Impedančná krivka SEI:**
 - **za dobrý graf považujeme nedisociovaný priebeh závislosti odpovede organizmu na SEI**
 - **disociovaný priebeh** grafu je v našich podmienkach považovaný za **komplikáciu liečby impedančnou terapiou** najmä z pohľadu dĺžky terapeutických blokov
 - pri náleze disociovaných grafov **indikujeme** vyšetrenia a/alebo medikamenty, ktoré sa v dlhodobých medicínskych pozorovaniach potvrdili, že majú priaznivý účinok na priebeh liečby impedančnou terapiou s cieľom ozdraviť organizmus
 - je vizualizačný prvok, ktorý odzrkadľuje regeneračné procesy v organizme pacienta
 - jej nedisociovaný priebeh, je v referenčnom pásme priebehu liečby impedančnou terapiou len za podmienky, ak má pacient ukončenú kompletnú liečbu impedančnou terapiou v našich podmienkach (teda absolvoval všetky bloky a fázy dlhodobého rehabilitačného plánu)
- **zmena z disociovaného priebehu impedančnej krivky na nedisociovaný priebeh sa realizuje na základe:**
 - úpravy intenzity stimulácie SEI počas aplikácie Impedančnej terapie
 - užívania liekov na základe objektívnych výsledkov medicínskych vyšetrení
 - **v prípade ak nedochádza k zmenám v priebehu impedančných kriviek** smerom k zlepšeniu, podľa nami nastavených postupov úpravy intenzity alebo liekmi, **je potrebné upraviť nastavenie stimulátora pre pacienta**
- **regenerácia organizmu však neprebíha len na úrovni medzistavcovej platničky, prebieha v celom organizme**
- analýza hodnotenia výsledku liečby impedančnou terapiou je sústredená/fokusovaná hlavne na medzistavcovú platničku, nakoľko historicky existuje najviac dát, ktoré sú práve z vizualizácií chrbtice, kde je možné jednoznačne popísať fyziologický nález od nálezu patologického na základe dát magnetickej rezonancie

Tabuľka pre dlhodobý rehabilitačný plán.

Pred zaradením do rehabilitačného plánu 1. bloku	Splnenie inklúzných kritérií podľa metodického pokynu aplikácie Impedančnej terapie potrebné pre zaradenie do dlhodobého rehabilitačného plánu.	Vyšetrenia by nemali byť staršie ako 4T
Terapeutický blok (počet terapií od/do)	Fáza v bloku	Počet týždňov (počet od/do)
1. blok - zameraný na zníženie bolestivosti (27Terapií - 48Terapií)	1. fáza – zaraďovacia	2T – 5T
	2. fáza - RT symptóm	6T – 12T
	3. fáza – DGU fenomén	10T – 15T
2. blok - zameraný na zvyšovanie fyzického výkonu (43Terapií – 73Terapií)	4. fáza - zaradenie tréningov pod kontrolou fyzioterapeuta	10T - 16T
	5. fáza – analýza vnútorného metabolizmu úprava hmotnosti, zaradenie tréningov s vyššou záťažou	10T – 16T
	6. fáza - fixácia regenerácie organizmu	7T – 15T
3. blok (25Terapií–52Terapií)	nemedicínsky proces so zameraním sa na odstránenie faktorov, ktoré môžu opätovne viesť k vzniku degeneratívnej choroby chrbtice.	25T – 52T

* **Terapia** – určuje počet impedančných terapií potrebných pre splnenie rehabilitačného plánu za účelom indukcie regenerácie organizmu - ozdravenia, optimálne je frekvencia terapií 3x za 14 dní

Dôkazom, že degeneratívna choroba chrbtice nepokračuje a teda ju dokážeme liečiť je:

- 1. DGU fenomén**
- 2. Fyziologická laktátová krivka v kľude a pri záťaži**
- 3. Fyziologické hodnoty látok v krvi – tukov, minerálov, protilátok a pod.**

Pred zaradením do rehabilitačného plánu 1. bloku pacient absolvuje počas 4 týždňov (štandardná dĺžka) dole popísané kroky potrebné na vyhodnotenie objektívneho zdravotného stavu pacienta či je ho možné zaradiť do metódy impedančnej terapie.

- 1. vysvetlenie podstaty chorobného procesu na základe ktorého vzniká bolesť chrbta – degeneratívna choroba chrbtice - DDD**
- 2. prezentácia Impedančnej terapie vs štandardná fyziatrisko-rehabilitačná starostlivosť**

3. význam pohybovej aktivity pri DDD

- 3.1. **cvičenie pri DDD nelieči** – medzistavcové platničky sa cvičením zmenšujú
- 3.2. v našich podmienkach **začíname cvičiť až po dôkaze DGU** fenoménu
- 3.3. **cvičenia s fyzioterapeutmi** je na základe vyšetrení na neurofyziologickom základe, ktoré sú analyzované v medicínskej správe a rehabilitačnom pláne na personalizovanej úrovni
 - * **anaeróbne**
 - * **aeróbne**
- 3.4. cvičenia v domácom prostredí indikujeme/doporučujeme až po správnej edukácii na klinike

4. objektívne neurofyziologické vyšetrenie s medicínskou správou, ktorá bude pripravená na odovzdanie v 1. fáze 1. bloku dlhodobého rehabilitačného plánu impedančnej terapie

5. škála bolesti, McGill Melzakov dotazník bolesti

6. administratívne kroky:

- 6.1. podpisy dokumentov
- 6.2. vypísanie žiadaniek na medicínske vyšetrenia

7. práca s osobnými údajmi pacienta – GDPR

8. parametrizácia dát SEI pri impedančnej terapii

9. vysvetlenie inklúzných kritérií

10. vysvetlenie diferenciálne-diagnostického záveru - diagnózy

11. kontraindikácie

12. objednávanie na termíny impedančných terapií

13. zrušenie zadaného termínu

1. BLOK – liečebný proces v trvaní cca 3-5 mes. (27-48 Terapií)

Nedoporučujeme

- **pobyt vo vode** - **kúpať sa ani plávať**
- **samostatne cvičiť** - **cvičenie pri DDD urýchľuje DDD**
- **chiropraxiu** - **naprávanie**
- **manuálne techniky** - **masáže - klasické a thajské, mäkké techniky atď**
- **konzumovať víno** - **vplyv na pH vnutorneho prostredia**
- **konzumovať zemiaky** - **vplyv na metabolizmus cholesterolu**
- **neužíva vitamíny** - **evidujeme skreslené odpovede organizmu pri stimuláciu SEI**
- **užívať opiáty** - **DGU fenomen dokazujeme ťažšie**
- **konzumovať ryby a rybie produkty** – sťažena analýza impedančných grafov, predpokladáme prítomnosť zvýšeného množstva mikrogranúl v rybacej potrave, ktoré podľa našich zistení menia impedančné veličiny a tým sa **naša terapia stáva menej efektívnou**
- **pacient prijíma čo najmenej tekutín v podobe vody**

Ciele

- **potvrdíme medicínskou správou zaradenie do dlhodobého rehabilitačného plánu**
- **aplikovaním SEI v kombinácii s terapiou suchou ihlou budeme indukovať regeneráciu Vášho organizmu, čo potvrdíme na konci 1. bloku dôkazom DGU fenoménu**
- **meraniami odpovedí organizmu na SEI v impedančných priebehoch v kontexte hladín krvného laktátu odčítavame informáciu o aktuálnom stave regenerácie/degenerácie liečeného organizmu počas terapie impedačnou metódou**
- **zameriavame sa na zníženie bolestivosti**
- **upravujeme spánkový režim prostredníctvom medikamentov v obraze optimalizácie priebehu impedančnej krivky**
- **pravidelne sledujeme RŠO – reflexy šlachovo-okosticové, na základe ktorých definujeme aplikáciu SEI v podobe aplikačných schém**

- Dôležité -

Vplyv rýb a rybacích produktov na impedančnú krivku.

Pri dodržiavaní diétnych obmedzení, ktoré sú popísané v doporučeníach pri každom bloku sa impedančná krivka vyvíja v procese aplikácie impedančnej terapie podľa dlhodobého rehabilitačného plánu.

Na základe našich skúseností si dovoľujeme upozorniť pacientov na opodstatnené dodržiavanie diétnych pravidiel, ktoré sú pri liečbe degeneratívnej choroby chrbtice dôležité dodržiavať v prospech ozdravenia organizmu.

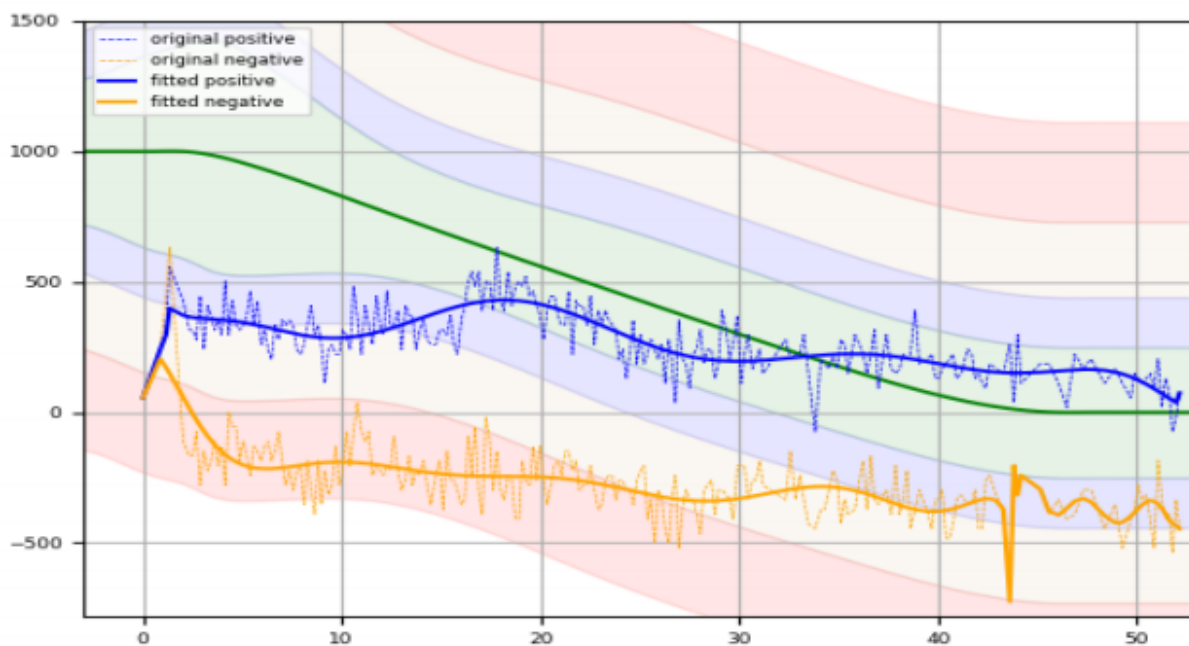
Najviac konfliktnou diétnou chybou pri impedančnej terapii je užívanie rýb, rybých produktov. Vplyv na impedančnú krivku sme zaznamenali aj pri ostatných morských plodoch. V našich podmienkach nemáme ale toľko informácií od pacientov, ktorí užívali morské plody, aby sme mohli jednoznačne dokázať, že ponechanie morských plodov v jedálnom lístku nieje bez vplyvu na organizmus a sekundárne nekomplikuje liečbu pacientov impedančnou terapiou, teda ozdravenie organizmu. **Rybie produkty menia priebeh impedančnej krivky veľmi rýchlo, vo veľmi krátkom čase po zjedení, kým ostatné diétne chyby majú pomalší vplyv zmenu na priebehu krivky.**

Predpokladáme, že je to zapríčinené zvýšeným množstvom mikrogranúl v mäse rýb. **Práve mikrogranuly podľa našich zistení menia impedančné veličiny a tým sa naša terapia stáva menej efektívnou.**

Znížený príjem rybých pokrmov, alebo až neužívanie rybých pokrmov má význam pri indukcii regenerácie, ktorú dokazujeme na konci každého bloku DGU fenoménom. Pri nevedomosti o užívaní rýb a rybých pokrmov nám môže takáto diétna chyba sťažiť analýzu impedančných grafov a následnú nesprávnu medicínsku analýzu krokov naviazaných na priebeh impedančných kriviek.

V impedančných grafoch je zobrazený priebeh impedančnej krivky v čase u konkrétneho pacienta, pričom pacient sám na sebe testoval vplyv rybých pokrmov. Takýchto pacientov, ktorí prešli takýmto testovaním evidujeme v našich podmienkach niekoľko sto a spolu absolvovali viac ako 2500 evidovaných terapií impedančnou metódou, pričom sme u nich evidovali patologický priebeh pri diétnej chybe – kontraindikované rybie pokrmy.

Impedančné krivky pri diétnej chybe – zvýšený príjem rybých pokrmov



Priebeh SEI pri diétnej chybe – zvýšený príjem rybých pokrmov



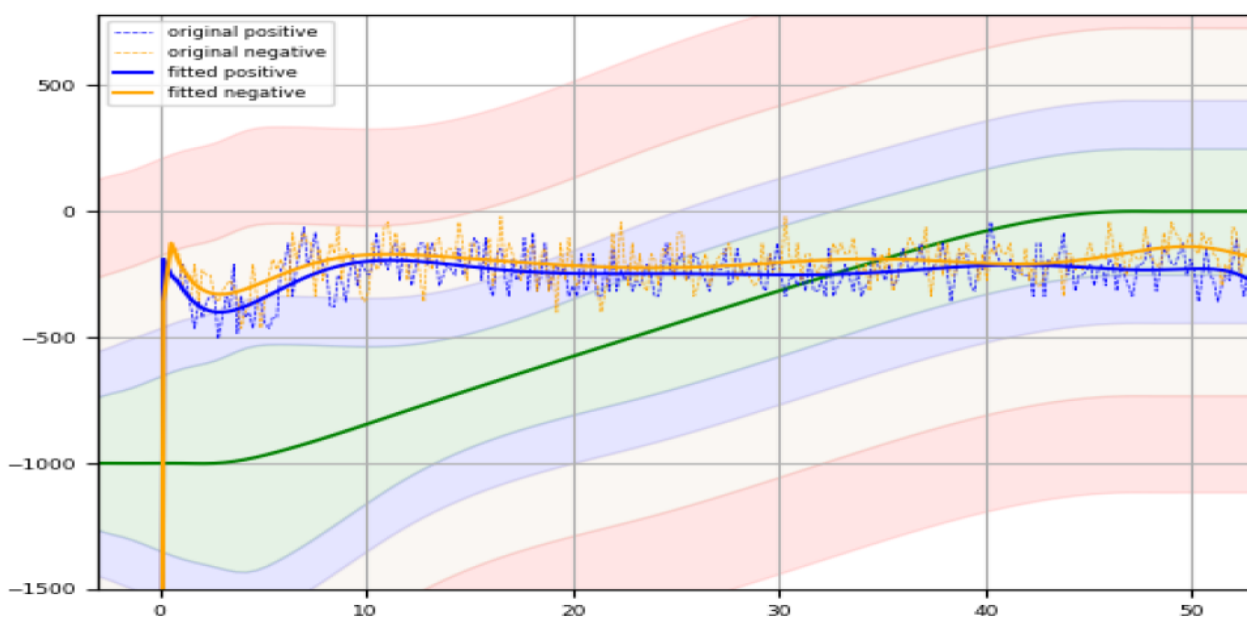
1. fáza- zarad'ovacia - začína sa dňom nahratia výsledku magnetickej rezonancie (nález od rádiológa) do informačného systému, ostatné výsledky plánovaných vyšetrení môžu byť do informačného systému nahraté aj neskôr.

- trvanie od 2 do 5 týždňov
- stimulácia nesmie presiahnuť úroveň dráždenia na úrovni vzniku obranného reflexu pri stimulácii SEI-om
- **edukácia škály bolesti - intenzita od 0 po 10**
- pacient má splnené inklúzne a diagnostické kritéria, ktoré potvrdzujeme v prvej medicínskej správe kde:
 - priradíme pacientovi diagnózu
 - vyhodnocujeme vyšetrenia (MR, vyšetrenia krvi – nie staršie 3-4 týždne)
- dáta vyšetrenia magnetickej rezonancie sú nahraté v informačnom systéme a je možné z nich vykresliť 3D model (potvrdenie od informatika 3D vizualizácie)

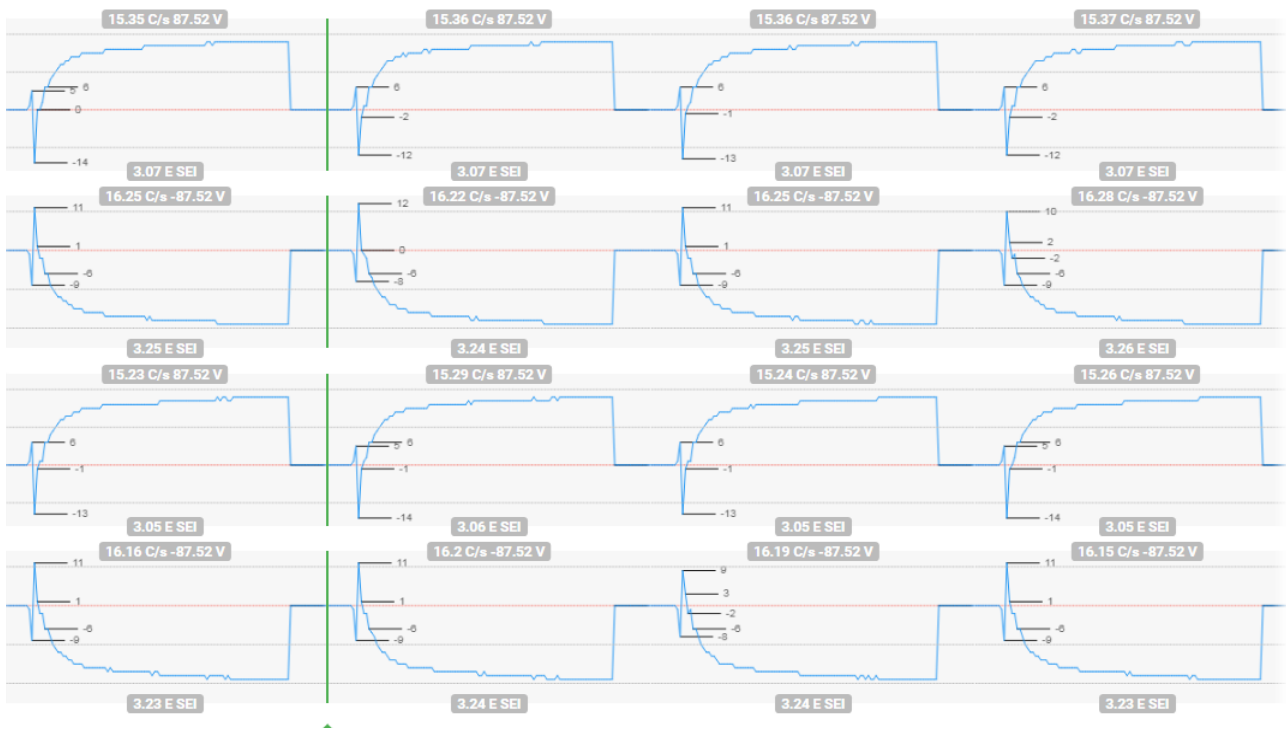
Impedančná krivka

- **parameter C/s** grafu SEI impedančnej krivky medzi pravou a ľavou stranou, jeho rozdiel, ostáva **konštantný**
- intenzitu stimulácie zvyšujeme **minimálne na rozdiel 0,15** úrovne C/s – údaj z parametrizačnej tabuľky v informačnom systéme/DL príloha č.1
- **priebeh** krivky je **stacionárny** (blíži sa k lineárnemu priebehu) – graf č.1

Nedisociovaný priebeh impedančnej krivky a vizualizácia SEI



Graf č.1

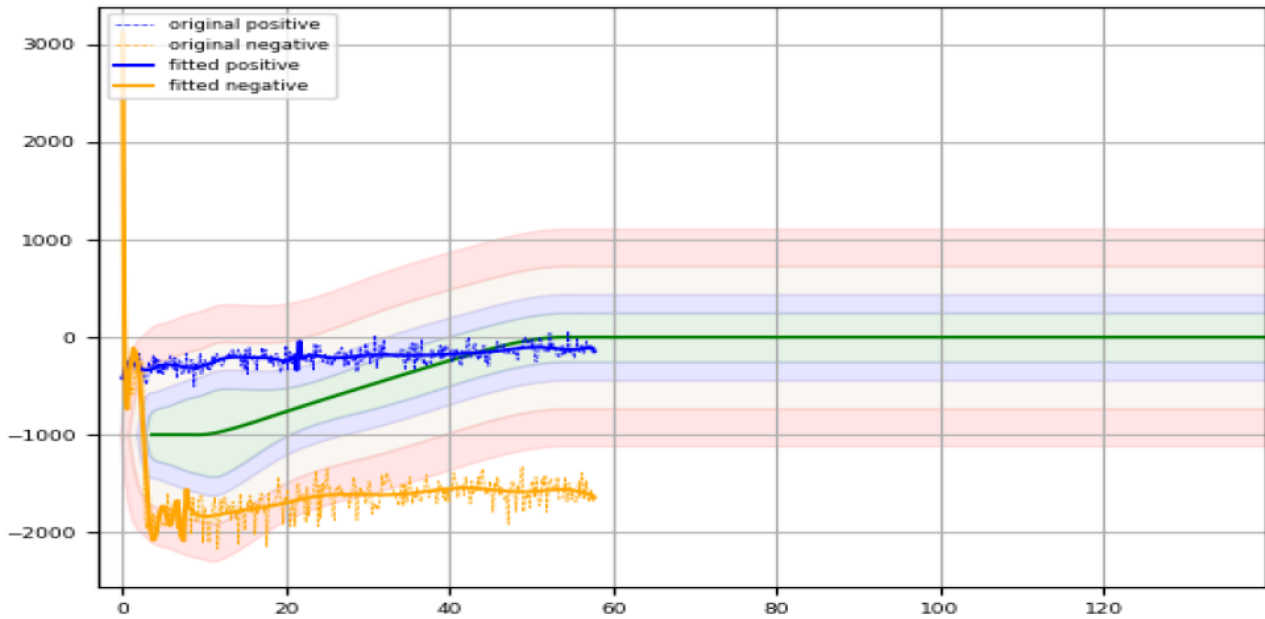


Graf č.2

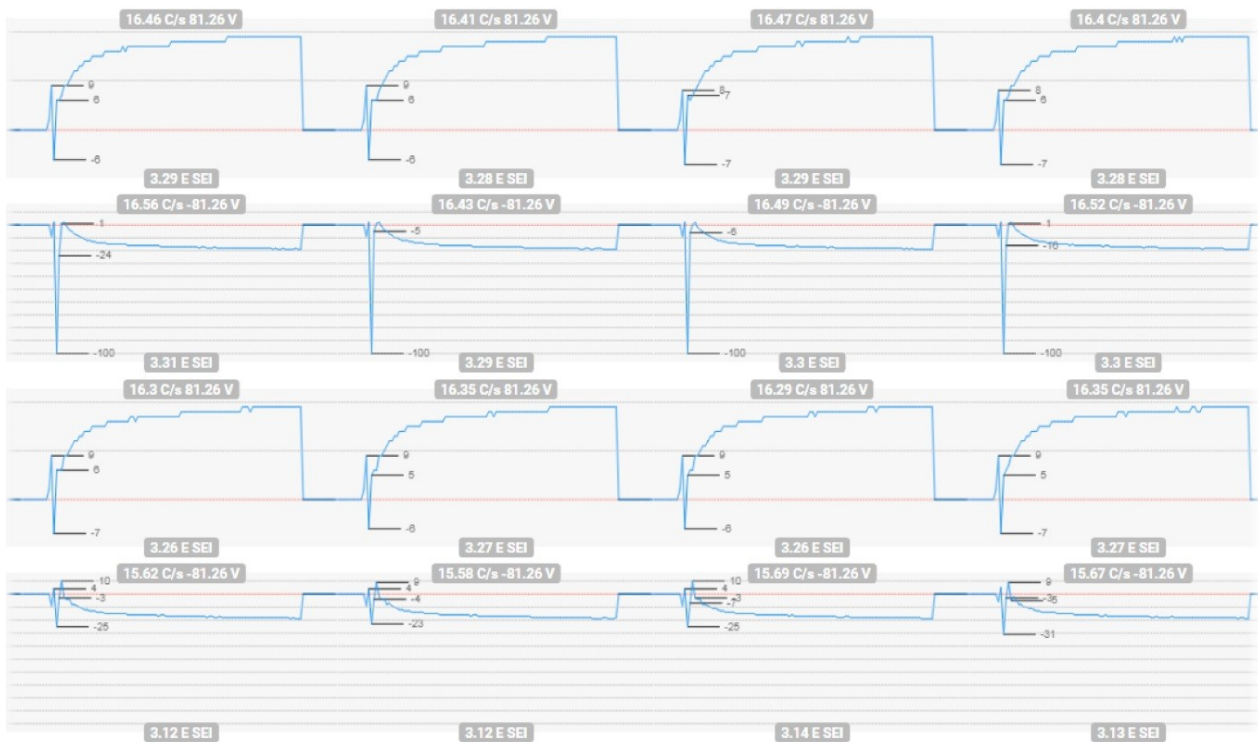
Popis k impedančnej krivke grafu č.1

- **v grafe č.1** je zobrazený nedisociovaný priebeh derivačných kriviek pozitívnych a negatívnych priebehov SEI, **grafy sa prelínajú alebo idú tesne vedľa seba** v maximálnej **vzdialenosti 5-7 násobku BMI** aktuálneho pacienta
- pri takomto priebehu grafu v 1. fáze 1. bloku teda v trvaní minimálne 2 terapie a maximálne 12 terapií **môžeme** po 5 minútach od dosiahnutia bodu IT **pridávať** mieru intenzity o 2 až 3 percentá, čím dôjde k urýchleniu - indukcii procesu rastu medzistavcovej platničky, teda k väčšej stimulácii regenerácie, po takejto úprave intenzity nesmie vzniknúť **disociačná vlna väčšia ako 10-13 x BMI** – ak takáto vlna vznikne, tak je to reakcia organizmu s ďalším ochorením (DM - cukrovka, mimokĺbový reumatizmus, parainfekčný proces v organizme, tetanický syndróm ...)
- **takýto priebeh je štandardný pre degeneratívnu chorobu chrbtice, ktorú vieme liečiť v štandardnom programe starostlivosti Impedančnej terapie**

Disociovaný priebeh impedančnej krivky a vizualizácia SEI



Graf č.3



Graf č.4

Popis k impedančnej krivke grafu č.3

- v **grafe č.3** je zobrazený disociovaný priebeh derivačných kriviek pozitívnych a negatívnych priebehov SEI, **grafy sa neprelínajú** a sú od seba v priemernej vzdialenosti **viac ako 8-12 násobok BMI** aktuálneho pacienta (**násobok môže byť aj väčší, čo v tejto fáze nieje najdôležitejší údaj**)

- pri takomto priebehu grafu v 1. fáze 1. bloku teda v trvaní minimálne 2 terapie a maximálne 12 terapií doporučujeme po 5 minútach od dosiahnutia bodu IT **ubrať** intenzitu stimulácie cca o 2 až 5, niekedy až o 10 percent – môžeme sledovať postupné približovanie priebehov impedančných kriviek pozitívnych a negatívnych priebehov k sebe
- **takýto stav je prejavom dlhodobej neurogénnej lézie v organizme**
 - **predpokladáme predĺženú dobu regenerácie**
 - **ak sa takýto stav nezačne meniť do 8 až 10 týždňa tak sa dĺžka dlhodobého rehabilitačného plánu sa natiahne približne na dvojnásobok celkového času rehabilitácie**

Kriterium 1 - pri bolesti doporučujeme medikamentóznou terapiu:

- **antireumatika** - diclofenak, ibuprofen (veral ...)
- **analgetiká** - metamizol (novalgin)
- **antiepileptika** - karbamazepín (biston)

Kriterium 2 - pri funkčnej symptomatológii – doporučujeme medikamenty:

- **inhibítori spätného vychytávania serotonínu**
 - citalopram (citalec)
- **anxiolytika** (pri úzkosti)
 - alprazolamum (frontin)
- **hypnotiká** (pri insomnii)
 - zolpidem (stillnox)

Podmienka 1 - pacient samostatne nerehabilituje, robí to, čo mu jeho aktuálny stav dovolí v nešportových aktivitách, ktoré vykonával aj predtým, **vhodnejšie je aby bol skor pasívny, nezvyšuje svoju aktivitu**

Podmienka 2 - v prípade **ak terapia neprináša želaný efekt** po 3-5 sedeniach, stav pacienta sa zhoršuje, je potrebné prehodnotiť zaradenie pacienta do dlhodobého rehabilitačného plánu Impedančnej terapie - prehodnotiť zaradenie do dlhodobého rehabilitačného plánu je potrebné aj v prípade, **ak sa objaví akákoľvek exklúzia** alebo porušenie pravidiel zo strany pacienta pri aplikovaní metódy Impedančnej terapie, následne pacienta vyradujeme z rehabilitačného plánu **dočasne** na doriešenie exklúzneho

problému alebo **natrvalo** vyradením z rehabilitačného programu,
vyradenie je potvrdené podpisom odmietnutia
informovaného súhlasu

Podmienka 3 - s terapiou suchou ihlou, masáž krku v ľahu na bruchu v trvaní 2-krat viac ako štandardný čas masáže krku, ale menšej intenzity s dôrazom na suboccipitálne oblasti, kde je možné použiť aj väčšiu silu

K stimulácii dopĺňujeme terapiu suchou ihlou podľa aplikačných schém

1. prvý bod – definovaný v schéme
2. základné body, ktoré sú vždy súmerné medzi pravou a ľavou stranou
3. **doplnkové body**, ktoré sú v závislosti od veľkosti schémy a priebehu grafu SEI
 - pri lateralizácii grafu doprava (teda graf je v plusovej hodnote) dopichujeme doplnkové body doprava
 - pri lateralizácii doľava (teda graf je v mínusovej hodnote) dopichujeme doplnkové body doľava
 - množstvo doplnkových bodov je závislé od stupňa disociácie k absolútnej hodnote bodu IT

Kontrolné vyšetrenia 1 v 3. fáze

Kontrolné vyšetrenia 2 v 6. fáze

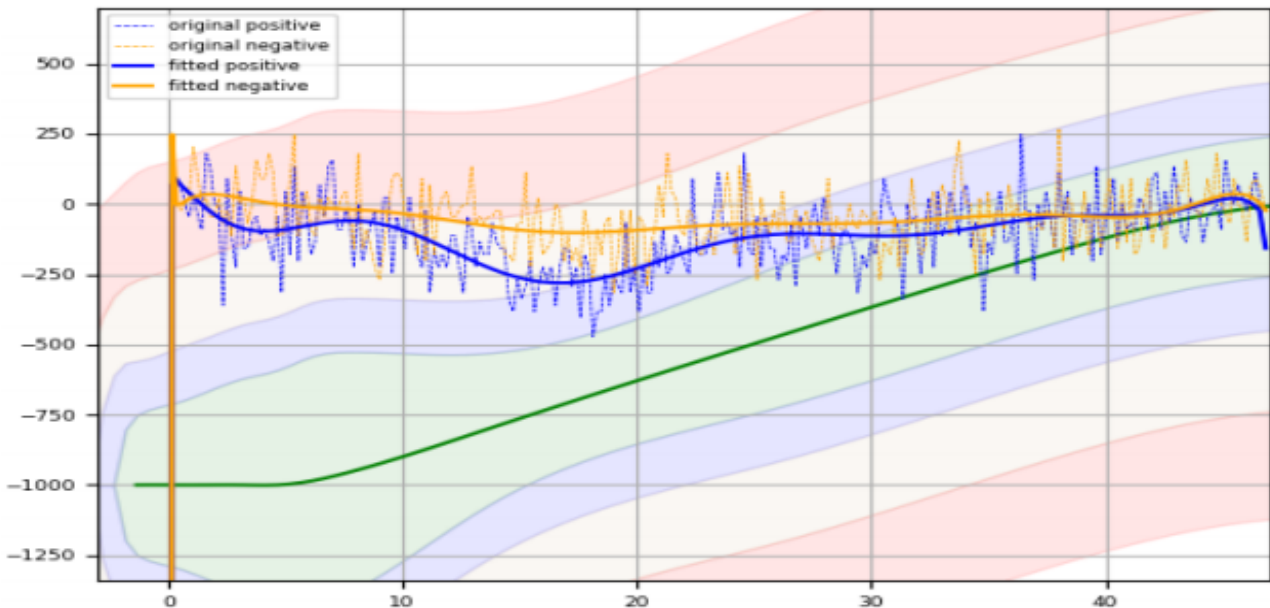
2. fáza - RT symptóm

- trvanie od 6 do 12 týždňov
- medicínska správa cca raz mesačne
- štandardne je úroveň bolesti menšia ako v zaraďovacej fáze, evidujeme ale periódy, v ktorých má **bolesť rôznu intenzitu - kulminuje**
- pri laseroterapii pacient udáva, ako keby sme mu pridali intenzitu stimulácie - tento jav je dôkazom, že indukovaná regenerácia prebieha (počas laserovania pacient stimuláciu cíti raz viac a raz menej, na konci laserovania sa stav vráti do pôvodnej intenzity pocitu stimulácie ako pred laserovaním)
- **na konci terapie sú prevažne RŠO patelárne v sede nevýbavné**
- intenzitu stimulácie zvyšujeme do senzitivne akceptovateľnej úrovne pre pacienta
- **stimulácia nesmie presiahnuť úroveň dráždenia na úrovni vzniku obranného reflexu**
- pacient absolvoval a v informačnom systéme máme nahratú podrobnú analýzu krvi so zameraním sa na:
 - KO (krvný obraz) + diferenciál
 - mineralogram, lipidogram, hepatálne testy, analýzu moču
 - virologické a bakteriologické vyšetrenie krvi
 - EKG (doporučujeme – nepovinné)
- pacient **pije čo najmenej** tekutín v podobe **vody**
- **objavenie RT symptómov**
(retrospektívny symptóm - fenomén objavenia sa retrospektívnych ťažkostí)
- pohybová aktivita
 - pridávame prechádzky ako minimálny stupeň záťaže
 - pacient by sa nemal pri pohybovej aktivite spotiť, za predpokladu, že prišiel do nášho zariadenia v akútnom stave
 - pacient robí to, čo mu jeho aktuálny stav dovolí v nešportových aktivitách, ktoré vykonával aj predtým
 - nezvyšuje svoju aktivitu, zostáva počas 2. fázy na prechádzkach
 - doma necvičí
 - môže sa stať, že po malej záťaži prichádza **pocit nedostatku vzduchu** (bez pocitu tlaku na hrudníku) - je to jeden z prejavov indukovanej regenerácie
 - ak bol pacient v chronickom stave, teda mal ťažkosti dlhšie ako 3 mesiace, tak sa môže spotiť čo i len pri chôdzi

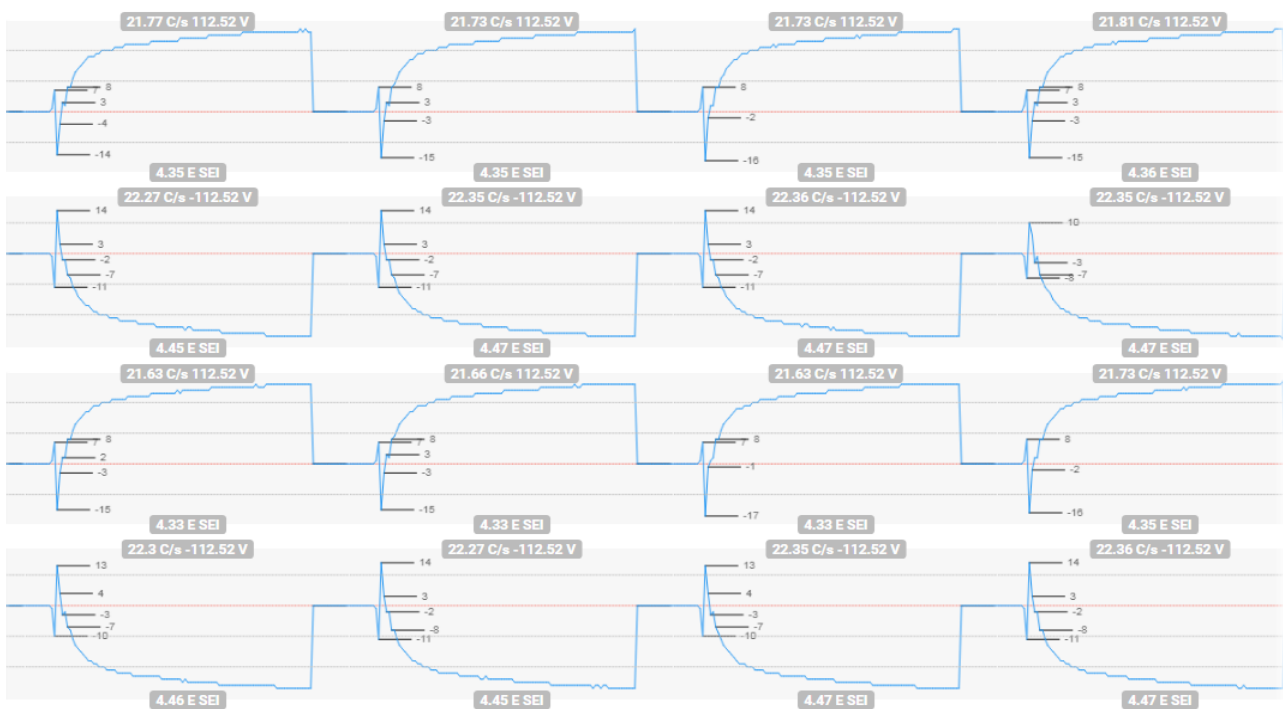
Impedančná krivka

- parameter C/s medzi pravou a ľavou stranou - rozdiel **sa začína meniť**, je nekonštantný – údaj z parametrizačnej tabuľky v informačnom systéme/DL príloha č.1
- graf SEI má **harmonický priebeh**

Nedisociovaný priebeh impedančnej krivky a vizualizácia SEI



Graf č.1

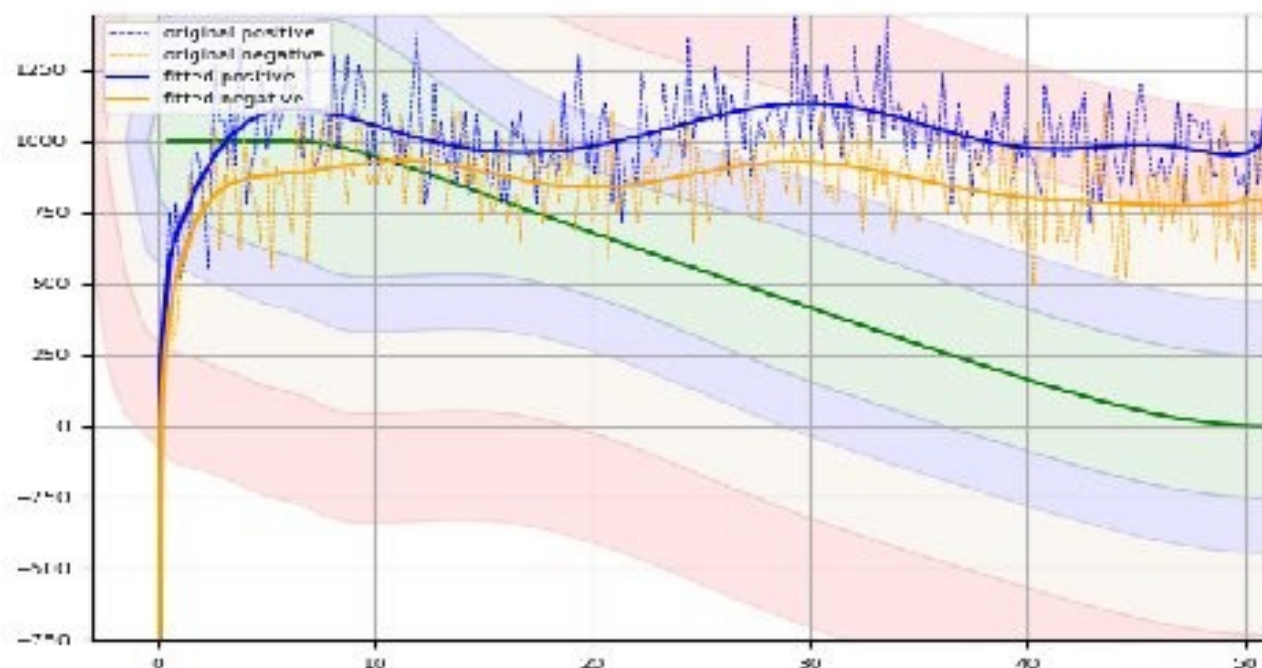


Graf č.2

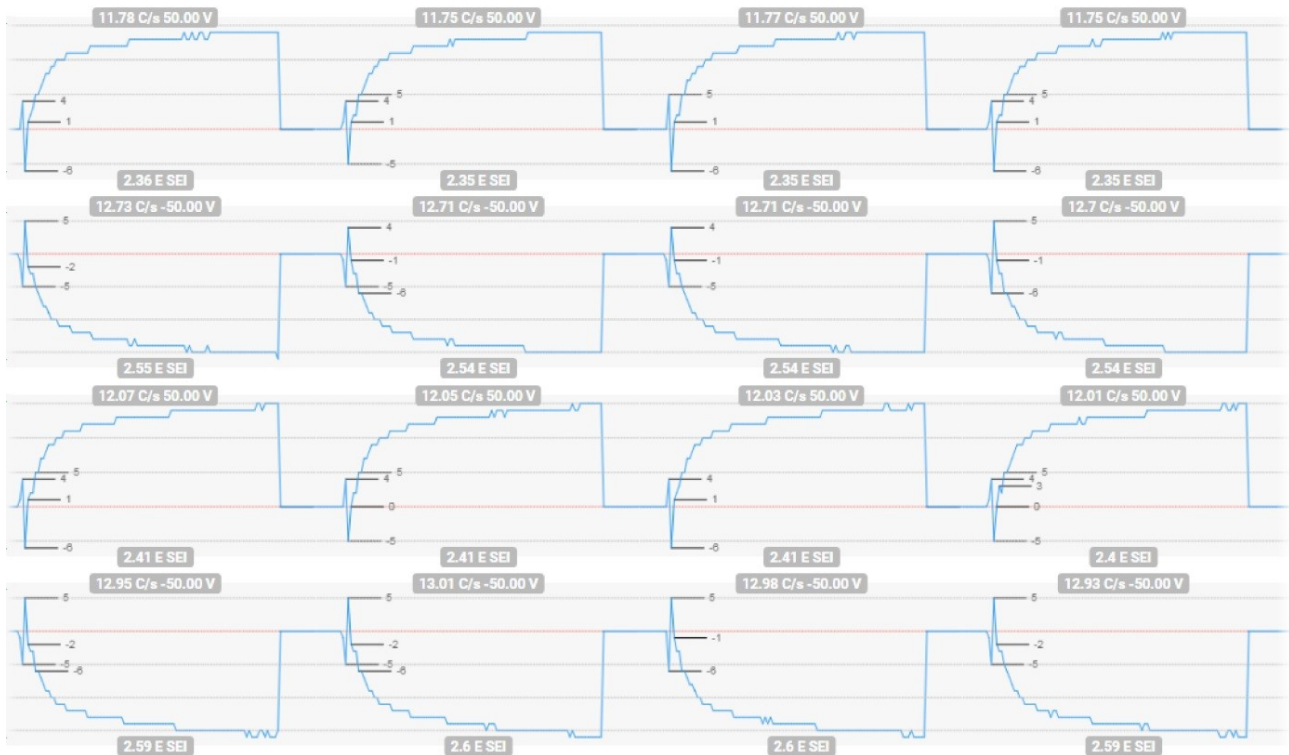
Popis k impedančnej krivke grafu č.1

- v grafe č.1 je zobrazený nedisociovaný priebeh derivačných kriviek pozitívnych a negatívnych priebehov SEI, **grafy sa prelínajú alebo idú tesne vedľa seba** v maximálnej vzdialenosti 5-7 násobku BMI aktuálneho pacienta
- pri takomto priebehu grafu v 2. fáze 1. bloku teda v trvaní minimálne 6 terapií a maximálne 12 terapií môžeme po 5 minútach od dosiahnutia bodu IT **pridávať** mieru intenzity o 2 až 3 percentá, čím dôjde k urýchleniu/indukcii procesu rastu medzistavcovej platničky, teda k väčšej stimulácii regenerácie
- **takýto priebeh je štandardný pre degeneratívnu chorobu chrbtice, ktorú vieme liečiť v štandardnom programe starostlivosti Impedančnej terapie**
- počas priebehu impedančnej krivky sa môžu objaviť **disociačné vlny/oblasti** v štandardnom **trvaní od 10 do 15 minút do veľkosti 5-10 násobku BMI** aktuálneho pacienta
- v prípade, že regenerácia pacienta prebieha v poriadku, tak sa tieto **disociačné vlny** po aplikácii suchej ihly alebo svetloterapii/laseroterapii **stiahnu** a krivky ďalej prebiehajú súbežne podľa definície 2. fázy.

Disociovaný priebeh impedančnej krivky a vizualizácia SEI



Graf č.3



Graf č.4

Popis k impedančnej krivke grafu č.3

- v grafe č.3 je zobrazený disociovaný priebeh derivačných kriviek pozitívnych a negatívnych priebehov SEI, **grafy sa neprelínajú** a sú od seba v priemernej vzdialenosti **viac ako 8-12 násobok BMI** aktuálneho pacienta
- pri takomto priebehu grafu v 2. fáze 1. bloku teda v trvaní minimálne 6 terapií a maximálne 12 terapií doporučujeme po 5 minútach od dosiahnutia bodu IT **ubrať** intenzitu stimulácie cca o 2 až 5, niekedy až o 10 percent
- **ak na konci 2. fázy:**
 - **bude priebeh grafu stále disociovaný v hornom rozhraní násobku BMI**
 - **a bolesti nebudú ubúdať,**
- **je potrebné opakovať:**
 - **vyšetrenie krvi na protilátky proti vírusom**
 - **zvažovať/indikovať zobrazovacie vyšetrenie magnetickou rezonanciou s kontrastom**

RT Symptóm (retrospektívny symptóm)

Pacient začína pociťovať ťažkosti, ktoré sa už u neho objavovali v minulosti. Definujeme to ako **subjektívne vrátenie ťažkostí spätne v čase**.

--- Nejedná sa o ťažkosti akútneho charakteru ---

Prevažne sa jedná o bolestivé stavy:

- veľkých kĺbov
- brucha, u žien viac v oblasti malej pánvy
- popichávanie v okolí srdca

Veľmi často sa opakujú ľahké ochorenia horných dýchacích ciest so subfebríliami:

- faryngitídy
- rinitídy
- krátkotrvajúce bronchitídy

Menej o senzitivne poruchy ako je trpnutie končatín

Občasne aj ako porucha koncentrácie

Tento stav je spojený so **zvýšeným vyplavovaním laktátu** (kyseliny mliečnej) nielen z medzistavcových platničiek, ale aj ostatných väzív. SEI svojím fyzikálnym vplyvom umožňuje uvoľniť kyselinu mliečnu z väzby buniek väzív a chrupaviek organizmu. Ako dôkaz pre toto tvrdenie ponúkam zosumarizované nespočetné pozorovania v štruktúre:

- preto **pred terapiou** je pri štandardnej DDD hladina krvného laktátu **X mmol/l**
- **po stimulácii SEI** sa hladina mení tak že **vzrastie o 1 až 3 mmol/l**
- **po masáži** sa hladina zníži na hodnotu menšiu ako **X mmol/l** alebo na **nemerateľnú úroveň**

Tento dej pokladáme za nepriamy dôkaz vplyvu SEI na organizmus versus krvný laktát nakoľko pri aplikácii bežných elektrolytických postupov v rehabilitácii nieje možné takýto proces opakovať. Zmeny hladín krvného laktátu pri aplikácii SEI sa vyskytujú prevažne od 2. fázy 1. bloku dlhodobého rehabilitačného plánu.

Takáto zmena hladiny krvného laktátu je v závislosti od terapie degeneratívnej choroby chrbtice (DDD) znakom dobre regenerujúceho sa organizmu. Analyticky môžeme povedať, že takto dochádza k uvoľneniu časovej informácie, ktorá je zapísaná

v bunkách pacienta na úrovni ribozomovej nukleovej kyseliny. Tak sa aktivuje spomienkový model, ktorý sa následne prezentuje ako subjektívny pocit.

Objektívne sme doposiaľ veľmi zriedka diagnostikovali, že by tento stav bol spojený aj s nejakou inou objektívne merateľnou zmenou, napríklad na úrovni kĺbu alebo časti tela prípadne zápalových parametrov v krvi a pod.

- **Pri verbálnej analýze s pacientom na lôžku podrobne zapisujeme ťažkosti z minulosti, teda aké RT symptómy môžeme očakávať.**
- **Neschopnosť indukovať RT symptóm pri impedančnej terapii prináša komplikáciu v terapii, narastá percento novej recidívi.**
- **Počas RT symptómov je impedančná krivka viac mimo referenčného priebehu a je prejavom dekompresie medzistavcového priestoru.**

Pravé RT symptómy

- očakávame ich medzi **4 až 8 týždňom** po zaradení do dlhodobého rehabilitačného plánu
- a medzi **14 až 18 týždňom** po zaradení do dlhodobého rehabilitačného plánu

Nepравé RT symptómy

- očakávame ich **v 35 týždňi** po zaradení do dlhodobého rehabilitačného plánu, teda cca v 6. fáze
- sú prejavom ložiskovej – fokusovej infekcii v organizme pacienta, ktorú je potrebné dodiferencovať a preliečiť v programe dlhodobého rehabilitačného plánu
 - medikamentózne (ATB)
 - chirurgicky (extrakcia zubu, operácia malej pánve – apendektómia a podobne)

Kritérium 1

- postupné vysadzovanie medikamentov na zvládnutie bolestivého stavu
- v prípade ak je priebeh disociovaného grafu SEI s násobkom v hornej hranici tolerancie, **teda 10 násobok a viac** je pre 2. fázu

priebehu SEI nešpecifický, málo štandardný, **je potrebné zvýšiť úroveň medikácie na pacienta (graf č.3)**

- Kritérium 2**
- komparácia - ponechanie medikamentov pri poruche spánku a kompenzovanie neurózy/úzkosti, poprípade na zvládnutie fobií a/alebo napätia
 - **doplnenie liečby v prípade ak efekt medikamentózneho terapie je nedostatočný** (zlý, povrchný spánok, neurotizácia, syndróm chronickej únavy)

V prípade dodiferencovania/uzavretia objektívneho zdravotného stavu pacienta ako:

- **VAS – vertebrogénny bolestivý syndróm** – bez štrukturálnych zmien na snímkoch magnetickej rezonancie
- **a/alebo tetanická spazmofília**
- **a/alebo hyperventilačná spazmofília**

Aplikujeme stimuláciu SEI podľa schémy

interval	T	T	T	T	T
VAS C a L	3	2	5	-	-
VAS L a C	3	1	2	2	-
VAS C	3	4	3	2	4
VAS L	2	1	2	3	-
Spazmofília	3	1	4	3	1

K terapii pridávame TDP lampu a Biolampu podľa tabuľky

Typ stimulácie	Schema	TDP lampa		Biolampa samostatne
		Bez biolapmy	S biolampou	
E Stehná Ch	1	plexus solaris	hrudník	plexus solaris
E D+S	2	Th6	L1	Th10
E H+S	3	L1	Th6	L1
E D	4	Th6	Th6	Th 6
E H+D	5	Th6	L1	Th6

- Podmienka 1** pacient samostatne nerehabilituje
- Podmienka 2** - **prehodnotiť** zaradenie do dlhodobého rehabilitačného plánuje je potrebné aj v prípade, **ak sa objaví akákoľvek exklúzia** alebo porušenie pravidiel zo strany pacienta pri aplikovaní metódy Impedančnej terapie, následne pacienta vyradujeme z rehabilitačného plánu dočasne na doriešenie exklúzneho problému alebo natrvalo vyradením z rehabilitačného programu, **vyradenie je potvrdené podpisom odmietnutia informovaného súhlasu**
- Podmienka 3** - s terapiou suchej ihly, masáž krku v ľahu na bruchu v trvani 2 krát viac ako štandardný čas masáže krku ale menšej intenzity s dôrazom na suboccipitálne oblasti, kde je možné použiť aj väčšiu silu, občasne masírujeme krk aj v sede

K stimulácii dopĺňujeme terapiu suchou ihlou podľa aplikačných schém

1. prvý bod – definovaný v schéme
2. základné body, ktoré sú vždy súmerné medzi pravou a ľavou stranou
3. **doplňkové body**, ktoré sú v závislosti od veľkosti schémy a priebehu grafu SEI
 - pri lateralizácii grafu doprava (teda graf je v plusovej hodnote) dopichujeme doplnkové body doprava
 - pri lateralizácii doľava (teda graf je v mínusovej hodnote) dopichujeme doplnkové body doľava
 - množstvo doplnkových bodov je závislé od stupňa disociácie k absolútnej hodnote bodu IT

Kontrolne vyšetrenia 1 v 3. fáze

Kontrolne vyšetrenia 2 v 6. fáze

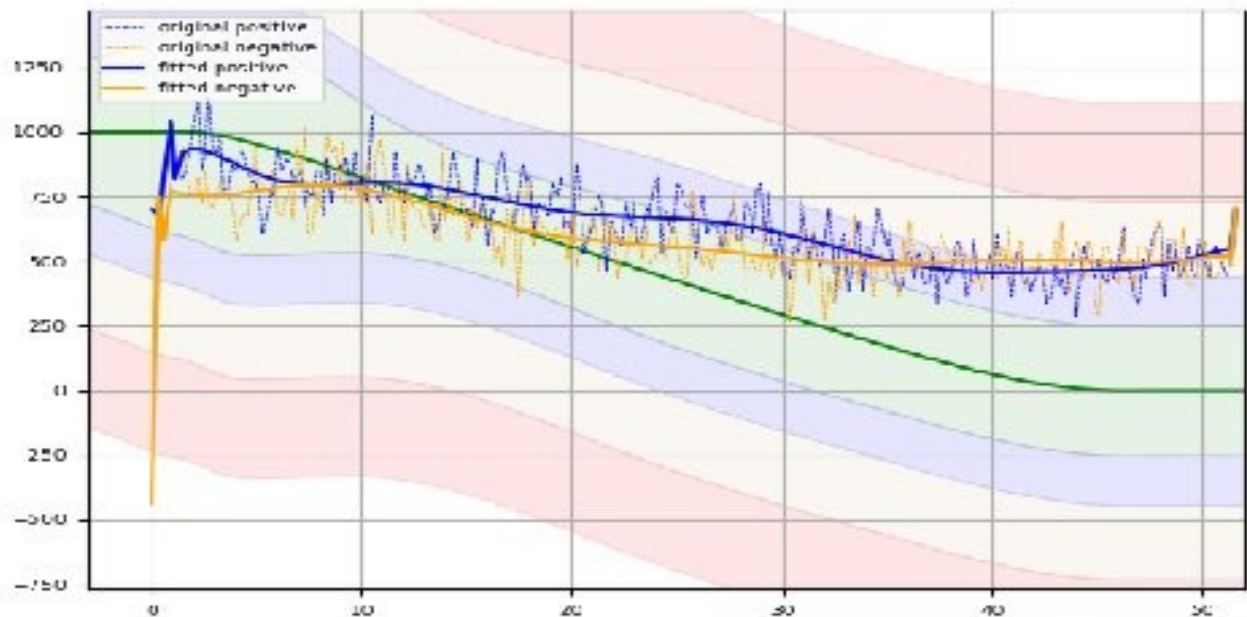
3. fáza – DGU fenomén

- trvanie od 10 do 15 týždňov
- medicínska správa cca raz mesačne
- **komparatívna správa pri ukončení 3. fázy a teda 1. bloku**
- postupne sa bolesť dostáva na úroveň 2-3 bodov škály bolesti
- dominantná zmena je na úrovni kĺbovej pohyblivosti smerom k zlepšeniu hybnosti veľkých kĺbov
- rozsah pohyblivosti sa vo všeobecnosti dostáva na úroveň 65% a viac v rámci maximalnych rozsahov
- na konci terapie sú RŠO patelárne v sede nevýbavné, občasne slabo výbavné
- pri laseroterapii pacient udáva, ako keby sme mu pridali intenzitu stimulácie - **tento jav je dokazom že indukovaná regenerácia prebieha**, počas laserovania pacient cíti stimuláciu SEI **raz viac raz menej**, na konci laserovania sa stav vracia do pôvodnej intenzity pocitu stimulácie ako pred laserovaním
- intenzitu stimulácie SEI zvyšujeme do senzitivne akceptovateľnej úrovne pre pacienta, **stimulácia nesmie presiahnuť úroveň draždenia na úrovni vzniku obranného reflexu**
- pacient stále samostatne nerehabilituje
- **pacient pije čo najmenej tekutín v podobe vody**
- na konci tejto fázy realizujeme kontrolné vyšetrenie 1
- vyhodnocujeme DGU fenomén
- do doby kým niesú spracované DICOM dáta magnetickej rezonancie pacient pokračuje v terapiách podľa pravidiel 3. fázy 1. bloku
- po dôkaze DGU fenoménu a vyhodnotenia aktuálneho stavu chrbtice z pohľadu degeneratívnej choroby chrbtice vypracovávame komparatívnu správu kde všetky informácie kompletizujeme a konzultujeme zmeny s pacientom
- odovzdanú komparatívnu správu doporučujeme pacientovi odovzdať svojmu obvodnému lekárovi pre založenie do zdravotnej dokumentácie

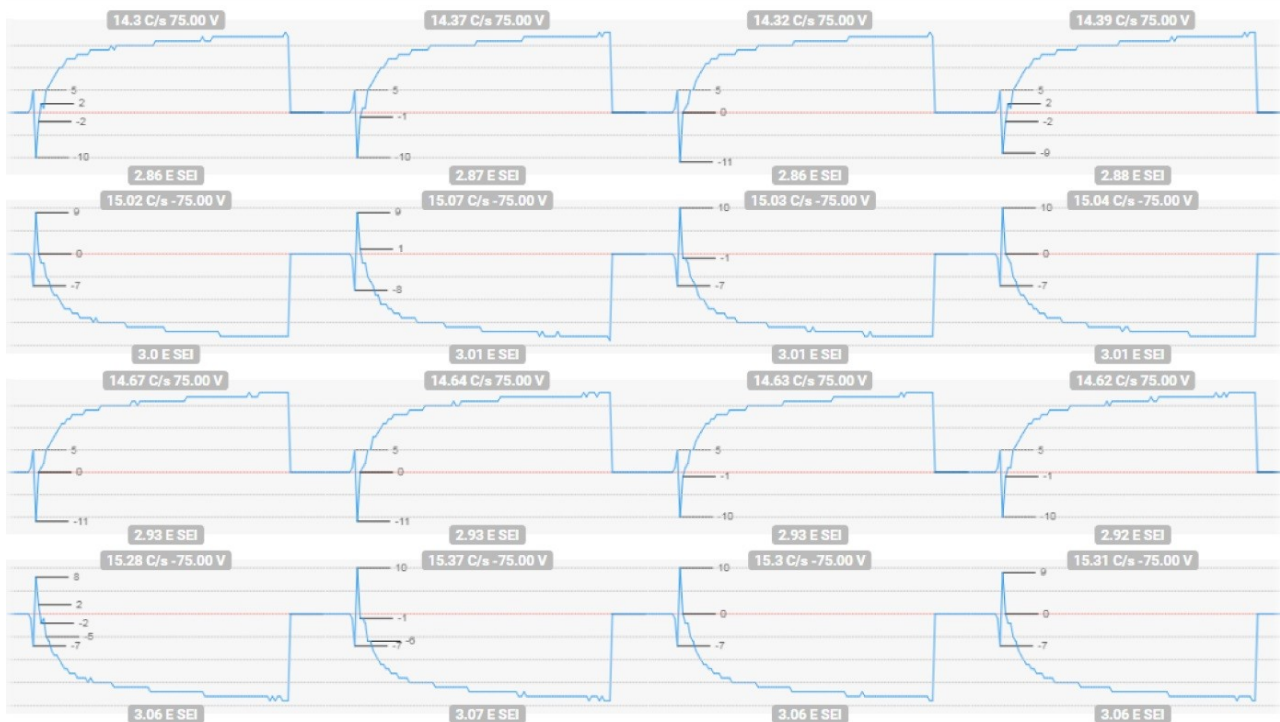
Impedančná krivka

- **parameter C/s** medzi pravou a ľavou stranou, ich absolútny rozdiel sa začína **meniť viditeľnejšie**
- **absolútny rozdiel** medzi pravou a ľavou stranou sa **blíži k 0,1-0 po 35 minútach stimulácie** – údaj z parametrizačnej tabuľky v informačnom systéme/DL príloha č.1
- graf SEI má **harmonický, asociuje k referenčnému, priebehu**

Nedisociovaný priebeh impedančnej krivky a vizualizácia SEI



Graf č.1

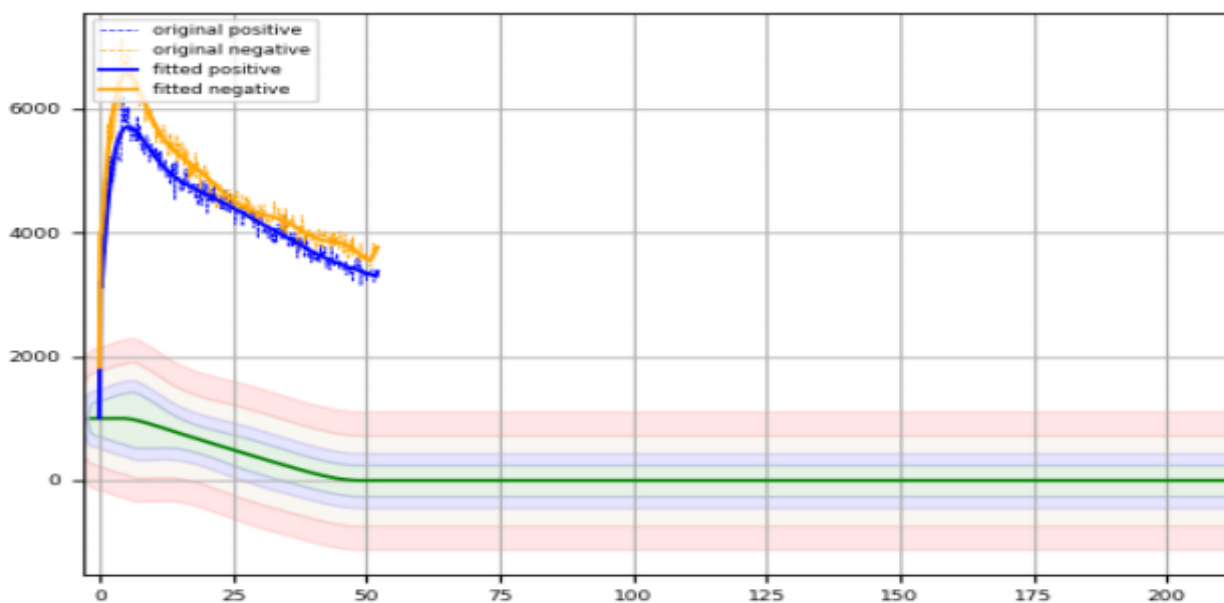


Graf č.2

Popis k impedančnej krivke grafu č.1

- v **grafe č.1** je zobrazený nedisociovaný priebeh derivačných kriviek pozitívnych a negatívnych priebehov SEI, **grafy sa prelínajú alebo idú tesne vedľa seba** v maximálnej **vzdialenosti 5-7 násobku BMI** aktuálneho pacienta
- pri takomto priebehu grafu v 3. fáze 1. bloku teda v trvaní minimálne 10 terapií a maximálne 15 terapií môžeme po 5 minútach od dosiahnutia bodu IT **pridávať** mieru intenzity o 2 až 3 percentá, čím dôjde k urýchleniu/indukcii procesu rastu medzistavcovej platničky, teda k väčšej stimulácii regenerácie
- **takýto priebeh je štandardný pre degeneratívnu chorobu chrbtice, ktorú vieme liečiť v štandardnom programe starostlivosti Impedančnej terapie**
- počas priebehu impedančnej krivky sa môžu objaviť **disociačné vlny/oblasti** v štandardnom **trvaní od 10 do 15 minút do veľkosti 5-10 násobku BMI** aktuálneho pacienta, v prípade, že regenerácia pacienta prebieha v poriadku, tak sa tieto disociačné vlny po aplikácii suchej ihly alebo svetloterapii/laseroterapii **stiahnu** a **krivky ďalej prebiehajú súbežne podľa definície 3. fázy**

Disociovaný priebeh impedančnej krivky a vizualizácia SEI



Graf č.3



Graf č.4

Popis k impedančnej krivke grafu č.3

- **v grafe č.3** je zobrazený disociovaný priebeh derivačných kriviek pozitívnych a negatívnych priebehov SEI, **grafy sa neprelínajú** a sú od seba v priemernej vzdialenosti **viac ako 8-12 a viac násobok BMI** aktuálneho pacienta
- pri takomto priebehu grafu v 3. fáze 1. bloku teda v trvaní minimálne 10 terapií a maximálne 15 terapií doporučujeme po 5 minútach od dosiahnutia bodu IT **ubrať** intenzitu stimulácie cca o 2 až 5, niekedy až o 10 percent
- **ak sa takéto impedančné krivky v 3. fáze nemenia a sú stále s rovnakým násobkom BMI, tak takýto stav je pre 3. fázu málo štandardný**
- **v prípade prevahy počtu disociovaných grafov na konci 3 fázy 1 bloku je potrebné realizovať:**
 - **EMG vyšetrenie na polyneuropatiu**
 - **vyšetrenie magnetickou rezonanciou s kontrastom**
- **zdravotný stav pacienta** podrobíme konziliárnemu vyšetreniu na **objasnenie disociovaného priebehu grafov derivačných kriviek pozitívnych a negatívnych priebehov SEI na základe EMG a MR vyšetrení**

Kriterium 1 - v 2. fáze
- **ak je graf disociovaný ako v grafe č.3 tak medikáciu pacienta stále podporujeme, medikáciu upravujeme postupne, nikdy nie skokom**

Kriterium 2 - v 2. fáze
- **ak je graf disociovaný ako v grafe č.3 tak medikáciu pacienta stále podporujeme, medikáciu upravujeme postupne, nikdy nie skokom**

Podmienka 1 - od 2. fáze

Podmienka 2 - prehodnotiť zaradenie do dlhodobého rehabilitačného plánu je potrebné aj v prípade, ak sa objaví akákoľvek exklúzia alebo porušenie pravidiel zo strany pacienta pri aplikovaní metódy Impedančnej terapie, následne pacienta vyradujeme z rehabilitačného plánu dočasne na doriešenie exklúzneho problému alebo natrvalo vyradením z rehabilitačného programu, vyradenie je potvrdené podpisom odmietnutia informovaného súhlasu

Podmienka 3 - s terapiou suchej ihly, masáž krku striedame raz v sede a raz v ľahu na bruchu

K stimulácii dopĺňujeme terapiu suchou ihlou podľa aplikačných schém

1. prvý bod – definovaný v schéme

2. základné body, ktoré sú vždy súmerné medzi pravou a ľavou stranou

3. **doplňkové body**, ktoré sú v závislosti od veľkosti schémy a priebehu grafu SEI

- pri lateralizácii grafu doprava (teda graf je v plusovej hodnote) dopichujeme doplnkové body doprava

- pri lateralizácii doľava (teda graf je v mínusovej hodnote) dopichujeme doplnkové body doľava

- množstvo doplnkových bodov je závislé od stupňa disociácie k absolútnej hodnote bodu IT

Kontrolne vyšetrenia 1

- **kontrolné vyšetrenie magnetickou rezonanciou**
- **realizujeme 3D rekonštrukciu na dôkaz DGU fenoménu – dôkaz regenerácie spojivového tkaniva – ozdravenia organizmu**
- **kontrolnú podrobnú analýzu krvi so zameraním sa na KO+diferenciál, mineralogram, lipidogram, hepatálne testy, virológiu/bakteriológiu, analýza moču, EKG**
- **pri disociovanom grafe doplňujeme EMG vyšetrenie a doplňujeme do vyšetrenia magnetickou rezonanciou kontrastné zobrazenie**

Kontrolne vyšetrenia 2 v 6. fáze

1. blok – dlhodobý rehabilitačný plán

		min.	max.			centrum 3D	
		MR 1 vyš./ vys. MR 1 DDD inklúzia do IT		pred zaradením do IT			
		po zaradení do IT				činnosť na klinike	
Med 1	1. fáza	1. fáza	RT 1	1T	vyhodnotenie exklúzičných kritérií	Laktát 1	spracovanie MR 1
	2. fáza	2. fáza		2T		MS 1	3D rep/viz 1
Med 2	3. fáza	3. fáza	RT 2	3T	dôkaz DGU fenoménu	Laktát 2	
	MR 2 vyš	3. fáza		4T		MS 2	
	vysl MR 2	2. Blok	prechodné zhorsenie dekompresia	5T		Laktát 3	
				6T		MS 3	
				7T		Laktát 4	
				8T		MS 4	
				9T			
				10T			
				11T		Laktát 5	
				12T		MS 5	3D rep/viz 2
				13T		Laktát 6	KS 1/min
				14T		MS 6	
				15T		Laktát 7	
				16T		MS 7	
				17T			
				18T		Laktát 8	
				19T		MS 8	3D rep/viz 2
				20T			
				21T		Laktát 9	
				22T		MS 9	KS 1/max
				23T			
				24T			
				25T			
				26T			
				27T			
				28T			
				29T			
				30T			
				31T			
				32T			
				33T			
				34T			
				35T			
				36T			
				37T			
				38T			
				39T			

MR – magnetická rezonancia
 Med – medikácia/lieky
 vys MR – výsledok MR
 DDD – degeneratívna choroba chrbtice
 RT – spomienkový syndróm
 MS – medicínska správa
 KS – komparatívna správa
 3D rep/viz – 3D report a vizualizácia
 IT – impedančná terapia

Analyticky:

Minimálne 21-22 terapií, 4 x jednorázové meranie laktatu, 4 x MS, 1 x KS

Maximálne 42-43 terapií, 8 x jednorázové meranie laktatu, 8 x MS, 1 x KS

2.BLOK – liečebný proces v trvaní cca 6-9 mesiacov.(43-73 Terapií)

Doporučujeme

- plávanie za predpokladu, že sa bude pacient vo vode stále aktívne hýbať:
 - cvičiť
 - plávať
- **manuálne techniky - CHIROPRAxiu za predpokladu, že v objektívnom neurologickom obraze máme zlepšené RŠO a potvrdený DGU fenomén, môže absolvovať profesionálnu chiropraxiu odborníkom so zdravotníckym vzdelaním – takto môžeme doplniť našu terapiu o uvoľnenie väzív**
- nepiť víno - vplyv na pH vnútorného prostredia
- nekonzumovať zemiaky - vplyv na metabolizmus cholesterolu
- **nekonzumovať surový cesnak - negatívny vplyv na zvyšovanie aeróbného výkonu**
- neužívať vitamíny
- piť stále čo najmenej tekutín v podobe vody
- **konzumovať ryby a rybie produkty za predpokladu, že:**
 - kľudový laktát je na úrovni do 2,1 mmol/l
 - horná hranica prechodnej zóny – aeróbného prahu je na úrovni menej ako 5 mmol/l krvného laktátu

Ciele

- **po dôkaze DGU fenoménu sa zameriavame na postupné zaradzovanie záťaže pre organizmus**
- záťaž definujeme na začiatku hlavne menežovaním pacienta pri cvičení na lôžku spolu s impedančnými terapiami, následne:
 - sa zameriavame na získani návykov o zataži a zručnosti prevádzaných cvikov
 - potom je možné započat individuálnu pohybovú aktivitu, ktorú dokážeme v našich klinických podmienkach kontrolovať impedančnými krivkami a laktátovými záťažovými testami

- typ a charakter cvičení je vždy analyzovaný v medicínskej správe a zahrnuté v rehabilitačnom pláne na personalizovanej úrovni
- opakovanými meraniami odpovede organizmu na SEI na úrovni impedančných kriviek v kontexte hladín krvného laktátu z kapilárnej krvi ponúkneme informáciu o aktuálnom stave regenerácie organizmu pacienta počas terapie impedačnou metódou
- **krvný laktát meriame opakovane:**
 - v kľude
 - počas výkone
 - za anaeróbných podmienok
 - za aeróbných podmienok
- **namerané hodnoty zobrazujeme v laktátových krivkách a vyhodnocujeme v medicínskych správach a parametrizujeme v kontexte:**
 - výkonu organizmu pacienta na základe tepovej frekvencie
 - krvných výsledkov
 - úrovne nárastu medzistavcovej platničky - DGU fenoménu
- postupne zvyšujeme výkon u pacienta a pripravujeme organizmus na cvičenia, kedy dokáže pacient chudnúť, upraviť svoju telesnú hmotnosť
- **úprava telesnej hmotnosti je v kontexte metabolickej rovnováhy, ktorú prezentujeme v obraze hladín laktátových hodnôt a kriviek buď pri:**
 - anaeróbnom testovaní
 - aeróbnom testovaní

- Dôležité -

Vplyv rýb a rybacích produktov na impedančnú krivku.

Pri dodržiavaní diétnych obmedzení, ktoré sú popísané v doporučeníach pri každom bloku sa impedančná krivka vyvíja v procese aplikácie impedančnej terapie podľa dlhodobého rehabilitačného plánu.

Na základe našich skúseností si dovoľujeme upozorniť pacientov na opodstatnené dodržiavanie diétnych pravidiel, ktoré sú pri liečbe degeneratívnej choroby chrbtice dôležité dodržiavať v prospech ozdravenia organizmu.

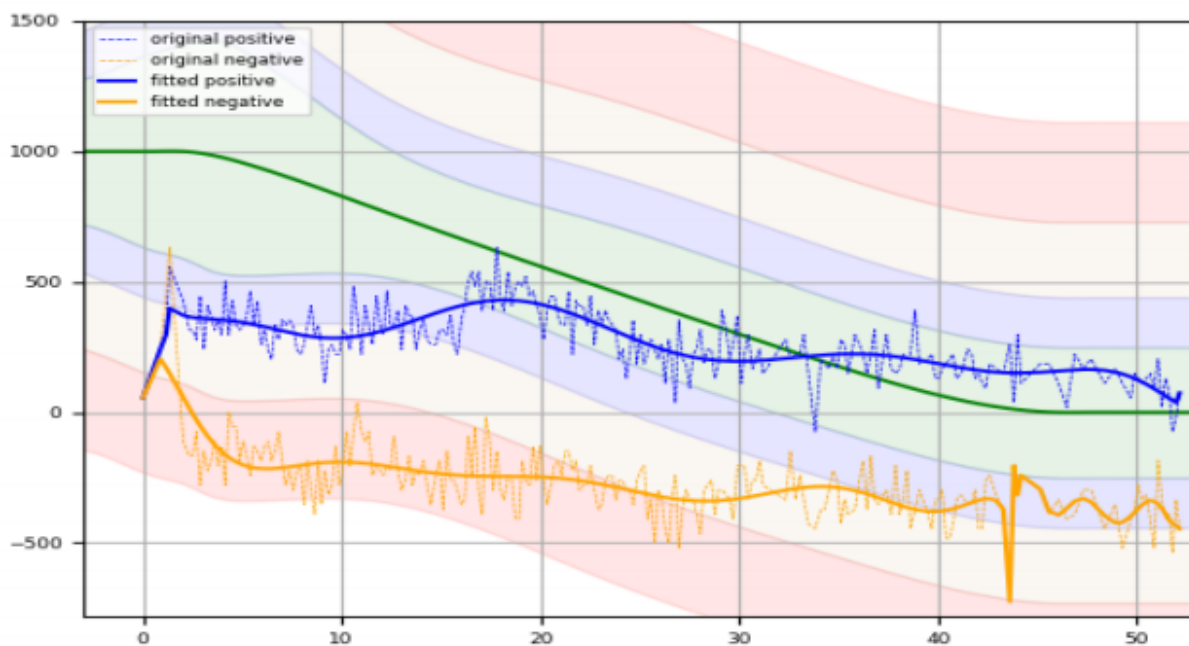
Najviac konfliktnou diétnou chybou pri impedančnej terapii je užívanie rýb, rybých produktov. Vplyv na impedančnú krivku sme zaznamenali aj pri ostatných morských plodoch. V našich podmienkach nemáme ale toľko informácií od pacientov, ktorí užívali morské plody, aby sme mohli jednoznačne dokázať, že ponechanie morských plodov v jedálnom lístku nieje bez vplyvu na organizmus a sekundárne nekomplikuje liečbu pacientov impedančnou terapiou, teda ozdravenie organizmu. **Rybie produkty menia priebeh impedančnej krivky veľmi rýchlo, vo veľmi krátkom čase po zjedení, kým ostatné diétne chyby majú pomalší vplyv zmenu na priebehu krivky.**

Predpokladáme, že je to zapríčinené zvýšeným množstvom mikrogranúl v mäse rýb. **Práve mikrogranuly podľa našich zistení menia impedančné veličiny a tým sa naša terapia stáva menej efektívnou.**

Znížený príjem rybých pokrmov, alebo až neužívanie rybých pokrmov má význam pri indukcii regenerácie, ktorú dokazujeme na konci každého bloku DGU fenoménom. Pri nevedomosti o užívaní rýb a rybých pokrmov nám môže takáto diétna chyba sťažiť analýzu impedančných grafov a následnú nesprávnu medicínsku analýzu krokov naviazaných na priebeh impedančných kriviek.

V impedančných grafoch je zobrazený priebeh impedančnej krivky v čase u konkrétneho pacienta, pričom pacient sám na sebe testoval vplyv rybých pokrmov. Takýchto pacientov, ktorí prešli takýmto testovaním evidujeme v našich podmienkach niekoľko sto a spolu absolvovali viac ako 2500 evidovaných terapií impedančnou metódou, pričom sme u nich evidovali patologický priebeh pri diétnej chybe – kontraindikované rybie pokrmy.

Impedančné krivky pri diétnej chybe - zvýšený príjem rybých pokrmov



Priebeh SEI pri diétnej chybe - zvýšený príjem rybých pokrmov



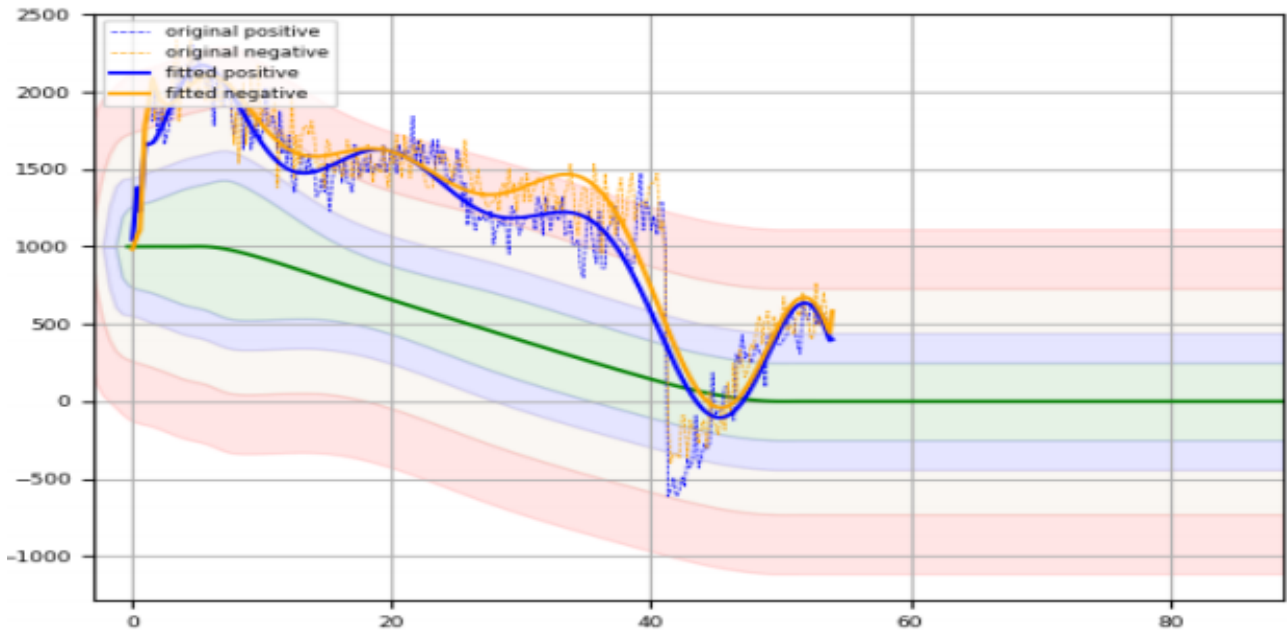
4.fáza – zaradenie tréningov pod kontrolou fyzioterapeuta

- trvanie 10-16 týždňov
- medicínska správa cca raz mesačne
- **na konci terapie sú RŠO patelárne v sede slabo výbavné, občas po terapii sú nevýbavné**
- pacient začína absolvovať pravidelne záťažové testy pri súčasnej kontrole hladiny krvného laktátu kapilárnej krvi
- **pacienta pripravujeme na individuálne cvičenie s kontrolou správnosti prevádzaných cvikov pri terapiách v našom zariadení**
- pacient rehabilituje dominantne na lôžku pod kontrolou fyzioterapeuta
- po zvládnutí cvikov na klinike je možné aby ich pacient vykonával aj v domácom prostredí
- **indikáciu pre typ, rozsah a úroveň cvičenia je výhradne v kompetencii fyzioterapeutov** na základe analýzy RŠO pri neurofyziologickej analýze
 - príklad postupnosti:
 - individuálna domáca pohybová aktivita je na úrovni amatérskeho tréningu
 - rýchla chôdza
 - pomalý beh na páse (s minimálnou letovou dráhou počas jedného kroku)
 - postupné zapájanie cvičenia na prsné svaly s HKK a brušné svaly
- záťažovú diagnostiku s **laktátovou analýzou** realizujeme na úrovni:
 - anaeróbneho testovania
 - aeróbneho testovania

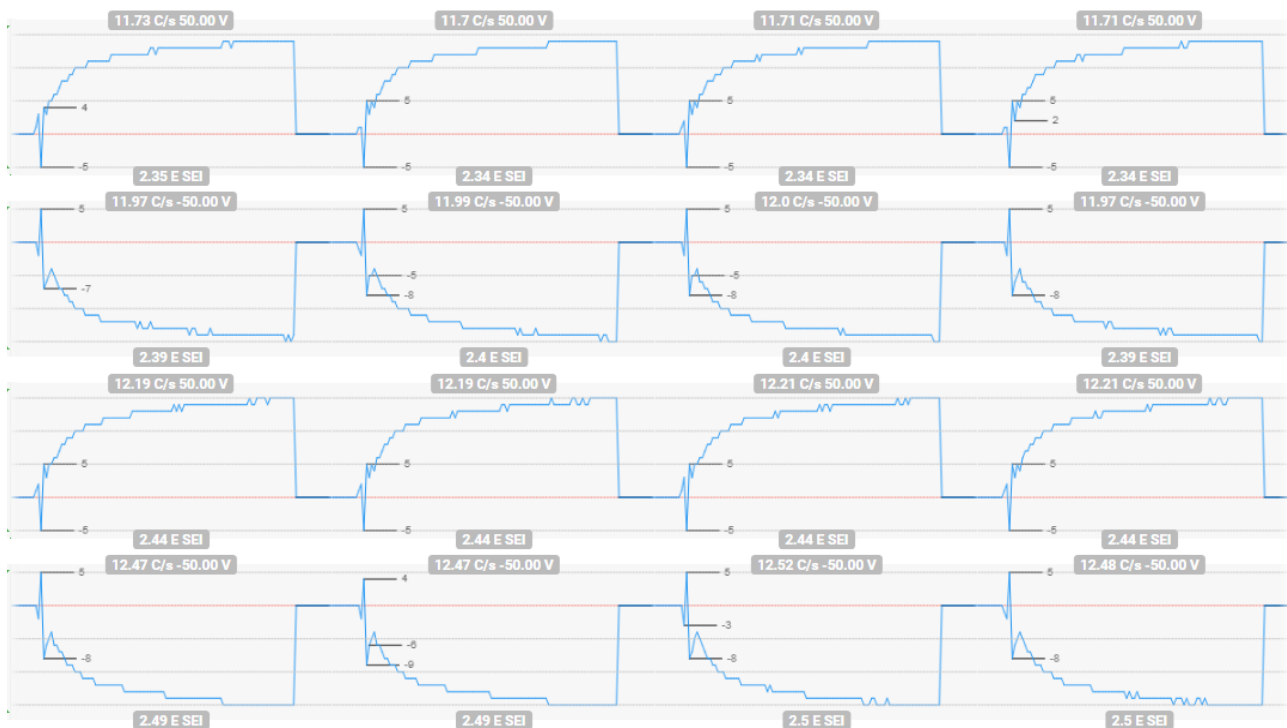
Impedančná krivka

- rozdiel medzi pravou a ľavou stranou sa blíži k 0,1-0 po 35 minútach stimulácie SEI – údaj z parametrizačnej tabuľky v informačnom systéme/DL príloha č.1
- graf SEI má **harmonický/referenčný** priebeh
- uhol grafu je v referencii

Nedisociovaný priebeh impedančnej krivky a vizualizácia SEI



Graf č.1

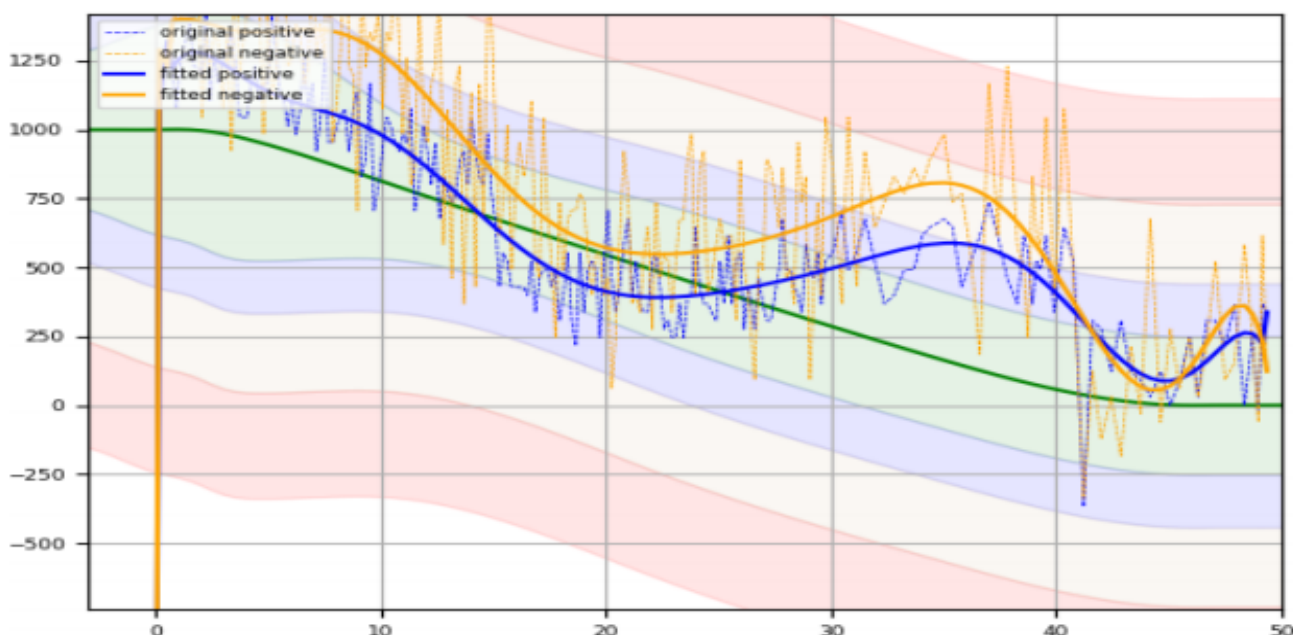


Graf č.2

Popis k impedančnej krivke grafu č.1

- v grafe č.1 je zobrazený nedisociovaný priebeh derivačných kriviek pozitívnych a negatívnych priebehov SEI, **grafy sa prelínajú alebo idú tesne vedľa seba v maximálnej vzdialenosti 5-7 násobku BMI aktuálneho pacienta**
- v tejto fáze už intenzitu prestávame korigovať, intenzita stimulácie ostáva na tej istej úrovni ako bola nastavená na začiatku stimulácie, **kedy pacient potvrdil, že intenzita nieje rušivá**
- máme dokázaný DGU fenomén
- **impedančnú krivku vyhodnocujeme aj z pohľadu hladiny laktátu, poprípade výkonnosti pri cvičení / laktátová krivka**
- disociačné vlny sa vyskytujú počas priebehu impedančnej krivky opakovane, sú v trvaní od 10 do 15 minút do veľkosti 5-10 násobku BMI aktuálneho pacienta
- **takýto priebeh je štandardný pre degeneratívnu chorobu chrbtice, ktorú vieme liečiť v štandardnom programe starostlivosti Impedančnej terapie**

Disociovaný priebeh impedančnej krivky a vizualizácia SEI



Graf č.3



Graf č.4

Popis k impedančnej krivke grafu č.3

- v **grafe č.3** je zobrazený disociovaný priebeh derivačných kriviek pozitívnych a negatívnych SEI, **grafy sa neprelínajú** a sú od seba v priemernej vzdialenosti **viac ako 8-12 násobok BMI** aktuálneho pacienta **takýto typ grafu sa strieda s prevahou počtu priebehov nedisociovaných impedančných kriviek pri ostatných typoch stimulácií**
- v prípade prevahy počtu priebehov **disociovaných impedančných kriviek** je potrebné viac analyzovať čo všetko na impedančné krivky a ich priebeh vplýva, či:
 - **dodržiava diétne obmedzenia**
 - **neabsolvuje neprimerane náročnú záťaž**
- disociačné vlny sa vyskytujú počas priebehu impedančnej krivky opakovane na úrovni od 10 do 20 násobku BMI aktuálneho pacienta
- **disociácia (vzdialenosť medzi derivačnými krivkami) sa postupne od začiatku stimulácie do konca stimulácie stráca z pohľadu dĺžky trvania jednotlivých epizód a aj z pohľadu rozsahu – teda násobku BMI – takto prebiehajúce disociované krivky sú prijateľné pre priebeh liečby degeneratívnej choroby impedančnou terapiou**

- **priebehy grafov citlivo analyzujeme nielen z pohľadu dokázaného DGU fenoménu ale aj z pohľadu laktátovej krivky pri záťažových testoch.**

Laktát – kyselina mliečna

Hladina krvného laktátu je parameter, ktorý ponúka podrobnejší pohľad na stav vnútornej rovnováhy organizmu. **Fyziologická hladina krvného laktátu je od 0,75 do 1,6 mmol/l v kapilárnej krvi u zdravého jedinca.** Výška hladina sa mení taktiež pod vplyvom impedančnej terapie, čo dokazujú opakované merania počas celého priebehu terapie. Všeobecne môžeme povedať, že hladina krvného laktátu v kapilárnej krvi je vždy zvýšená u pacientov s degeneratívnou chorobou chrbtice a nemožnosť k návratu do fyziologických hodnôt je prejavom postupujúcej degeneratívnej choroby chrbtice – pomalého zhoršovania sa stavu.

Na základe poznatkov o vzniku degeneratívnej choroby chrbtice je dôležité, aby sme uvoľňovali indukciu na základe vplyvu SEI laktát viazaný vo väzivách organizmu, dominantne v medzistavcových platničkách, a presúvali ho do krvného riečiska. Tým sa optimalizuje hladinu laktátu globálne v organizme a tak nastane biochemická fyziologická rovnováha, ktorá má mimoriadne priaznivý vplyv nielen na regeneráciu platničiek.

Je všeobecne známe, že nadlimitný laktát vplýva na regeneračné schopnosti organizmu nielen na úrovni medzistavcových platničiek ale globálne vo väzivách a šľachách celého organizmu.

Meranie laktátu v našich podmienkach prebieha prostredníctvom odberu kapilárnej krvi z bruška prstov alebo ušného laloka. Odber realizujeme v kľude alebo pri záťaži na rôznej úrovni intenzity.

Laktátová krivka

Z nameraných hodnôt krvného laktátu kapilárnej krvi vytvárame/vizualizujeme laktátovú krivku. Pre správne parametrizovanie zmien laktátu je potrebné pri každom odbere krvného laktátu získať aktualne hodnoty:

- srdcovej frekvencie
- saturácie krvi kyslíkom použitím oxymetra

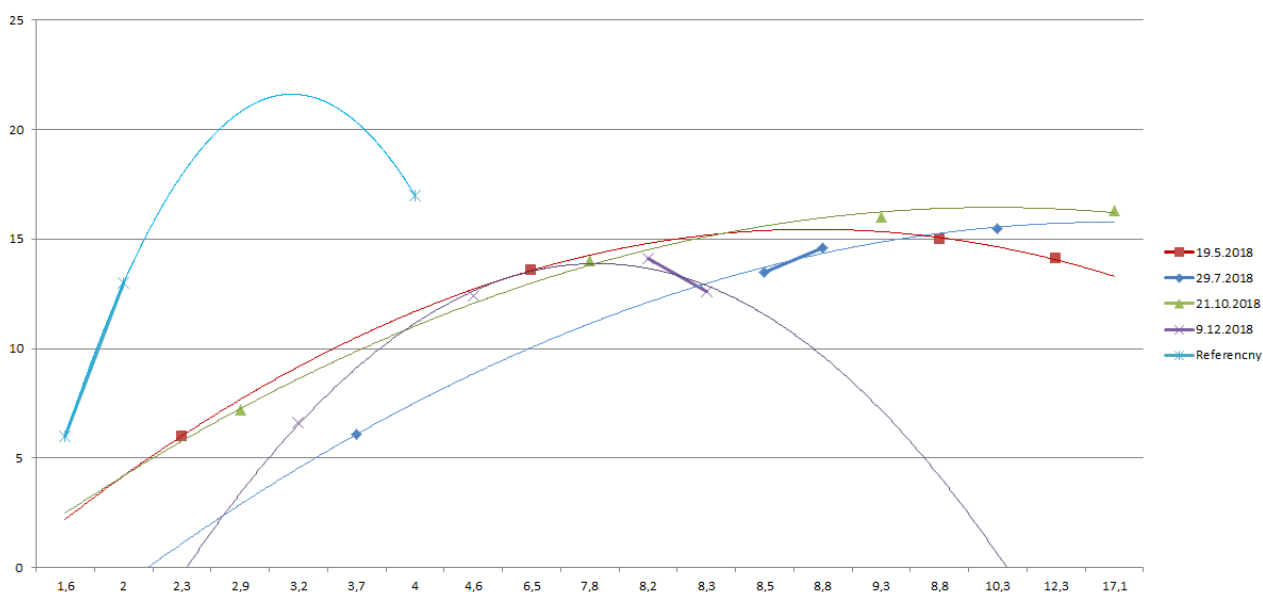
Meranie krvného laktátu začína získaním aktuálnej hodnoty:

- hmotnosti a výšky
- krvného tlaku

Namerané hodnoty zaznamenávame do informačného systému, kde ich vyhodnocujeme a archivujeme. Po absolvovaní každej fázy dlhodobého rehabilitačného plánu namerané hodnoty krvného laktátu vizualizujeme v laktátovej krivke a vyhodnocujeme/vysvetľujeme v komparatívnej správe.

Neschopnosť organizmu harmonizovať hladinu krvného laktátu v kľude a pri záťaži v organizme pacienta je jedným z parametrov predpokladanej recidívy bolestivého stavu na úrovni degeneratívnej choroby chrbtice.

Laktátové krivky



Vysvetlivky ku krivkám:

- krivka s križikmi – referenčný priebeh u zdravého jedinca (prvá zľava)
- krivky s trojuholníkmi, štvorcami a kosoštvorcami – organizmus s degeneratívnou chorobou chrbtice s disociovanými grafmi v 4 a 5 fáze 2 bloku
- krivka s križikmi (koniec krivky sa dotýka za hodnotou 10,3 na osi x-ovej – odzrkadľuje úpravu diétnej chyby u pacienta)

Meranie krvného laktátu

1. jednorázové meranie pred zaradením do dlhodobého rehabilitačného plánu
2. opakované meranie
 - a. počas aplikácie impedančnej terapie
 - i. pred terapiou
 - ii. po terapii
 - b. počas anaeróbného testovania
 - i. pred testovaním
 - ii. v prípade ak zaznamenáme hladinu krvného laktátu vyššiu ako je 10 mmol/l, doplňujeme ešte jedno meranie približne v polovici anaeróbného testovania
 - iii. po testovaní
 - c. počas aeróbného testovania
 - i. pred testovaním v kľude – následne prebieha rozcvičenie a aplikujeme záťaž
 - ii. meriame
 - po 5 minútach
 - po 10 minútach
 - po 15 minútach
 - po 20 minútach
 - po 25 minútach
 - po 10 minútach po skončení záťaže
 - iii. meraní môže byť viac alebo menej, všetko je závislé od aktuálneho stavu pacienta na úrovni jeho výkonu

Kriterium 1 - medikamenty na bolestivý stav sme vysadili

Kriterium 2 - medikácia pri ťažkostiach kompenzuje stav pacienta

Podmienka 1 - od 2. fáze

Podmienka 2 - prehodnotiť zaradenie do dlhodobého rehabilitačného plánu je potrebné aj v prípade, ak sa objaví akákoľvek exklúzia alebo porušenie pravidiel zo strany pacienta pri aplikovaní metódy Impedančnej terapie - následne pacienta vyradujeme z rehabilitačného plánu:

- dočasne na doriešenie exklúzneho problému
- natrvalo vyradením z rehabilitačného programu

- **vyradenie je potvrdené podpisom odmietnutia informovaného súhlasu**

Podmienka 3 - s terapiou suchej ihly, masáž krku v sede

K stimulácii dopĺňujeme terapiu suchou ihlou podľa aplikačných schém

1. prvý bod – definovaný v schéme
2. základné body, ktoré sú vždy súmerné medzi pravou a ľavou stranou
3. **doplňkové body**, ktoré sú v závislosti od veľkosti schémy a priebehu grafu SEI
 - pri lateralizácii grafu doprava (teda graf je v plusovej hodnote) dopichujeme doplňkové body doprava
 - pri lateralizácii doľava (teda graf je v mínusovej hodnote) dopichujeme doplňkové body doľava
 - množstvo doplňkových bodov je závislé od stupňa disociácie k absolútnej hodnote bodu IT

Kontrolne vyšetrenia 1 v 3. fázy

Kontrolne vyšetrenia 2 v 6. fáze

5. fáza - analýza vnútorného metabolizmu, úprava hmotnosti, zaradenie tréningov pod výkonovou kontrolou

- trvanie od 10 do 16 týždňov
- medicínska správa cca raz mesačne
- na konci terapie sú RŠO patelárne v sede slabo vybavné, občas po terapii sú vybavné v norme
- **pacient absolvovuje záťažové testy pri súčasnej kontrole hladiny laktátu**
- pacient individuálne cvičí s kontrolou správnosti prevádzaných cvikov pri terapiách v našom zariadení
 - na lôžku
 - v telocvični
- pacient absolvoval na konci prvého bloku kontrolnú podrobnú analýzu krvi so zameraním sa na
 - KO+diferenciál
 - mineralogram
 - lipidogram
 - hepatálne testy
 - virologické a bakteriologické vyšetrenie
 - analýzu moču
 - EKG
- v komparatívnej správe vyhodnocujeme daný stav od zaradenia do dlhodobého rehabilitačného plánu vs laktátové krivky
- v prípade ak má pacient záujem **redukovať** svoju **hmotnosť**, v tejto fáze sa zameriavame na **navodenie stavu ketózy**, ktorá je vhodná ako doplnok impedančnej terapie a podporná pre zlepšenie metabolizmu krvného laktátu
- **pri nutričnej ketóze sa hladina ketónov (beta-hydroxybutyrátu) v krvi pohybuje na úrovni medzi 1 až 3 mmol/L**
- v tejto fáze je potrebné definovať či **došlo k prevahe nedisociovaných priebehov nad disociovanými**, nakoľko ak je prevaha disociovaných, tak to signalizuje, že je v organizme prítomná fokusová infekciu - pacienta môžeme presunúť do 6. fázy len za predpokladu, že vypátrame **fokusovú infekciu**, ktorá bola doteraz nepoznaná a budeme ju liečiť **lege artis**

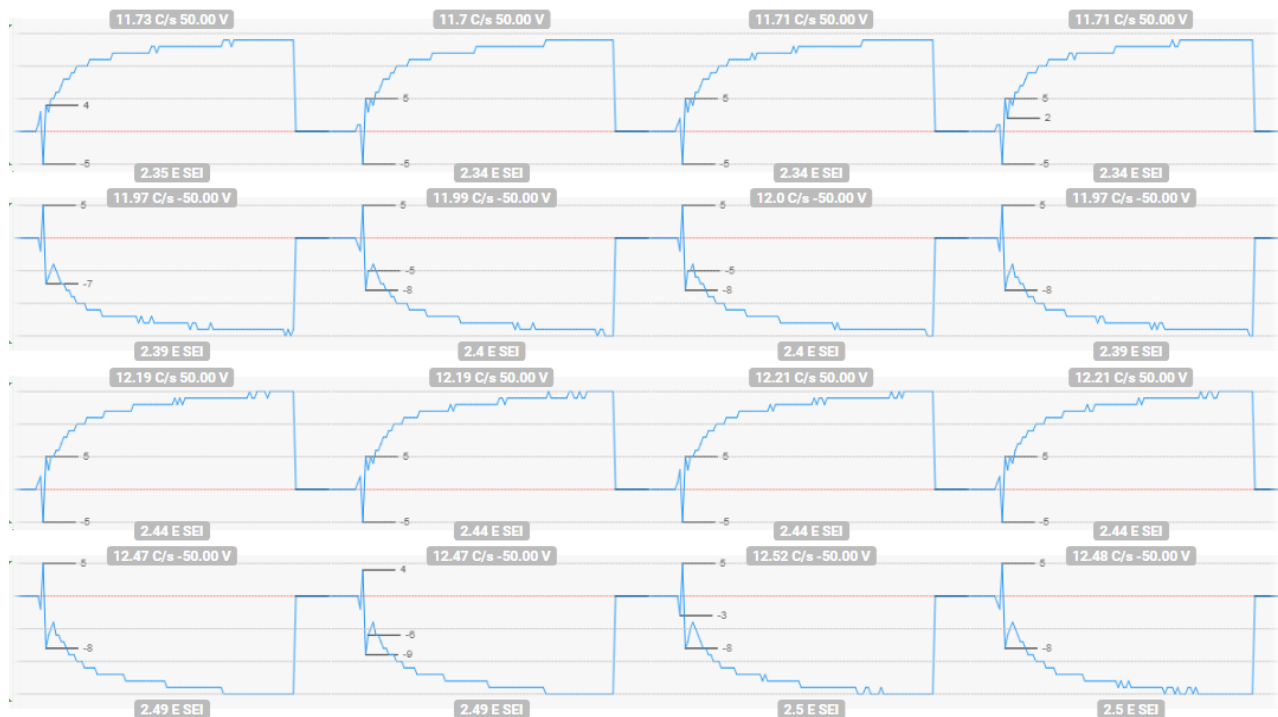
Impedančná krivka

- graf SEI má **harmonický/referenčný** priebeh
- **uhol grafu je v referencii**

Nedisociovaný priebeh impedančnej krivky a vizualizácia SEI



Graf č.1

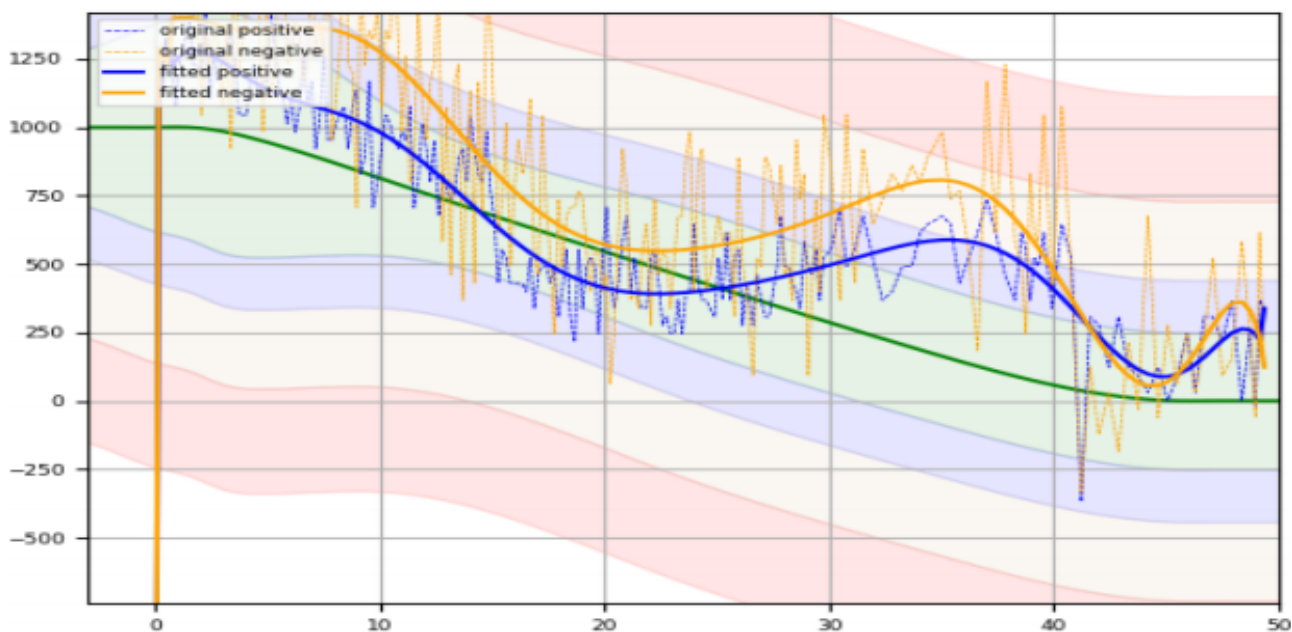


Graf č.2

Popis k impedančnej krivke grafu č.1

- v **grafe č.1** je zobrazený nedisociovaný priebeh derivačných kriviek pozitívnych a negatívnych priebehov SEI, **grafy sa prelínajú alebo idú tesne vedľa seba** v maximálnej vzdialenosti **5-7 násobku BMI** aktuálneho pacienta
- v tejto fáze už intenzitu prestávame korigovať, intenzita stimulácie ostáva na tej istej úrovni ako bola nastavená na začiatku stimulácie, kedy pacient odobril, že intenzita nieje rušivá
- priebehy grafov citlivo analyzujeme nielen z pohľadu dokázaného DGU fenoménu ale aj z pohľadu laktátovej krivky pri záťažových testoch - laktátová krivka
- disociačné vlny sa vyskytujú občasne a opakovane v priebehu impedančnej krivky, sú v trvaní od 10 do 15 minút do veľkosti 5-10 násobku BMI aktuálneho pacienta
- **takýto priebeh je štandardný pre degeneratívnu chorobu chrbtice, ktorú vieme liečiť v štandardnom programe starostlivosti Impedančnej terapie**

Disociovaný priebeh impedančnej krivky a vizualizácia SEI



Graf č.3



Graf č.4

Popis k impedančnej krivke grafu č.3

- v grafe č.3 je zobrazený disociovaný priebeh derivačných kriviek pozitívnych a negatívnych priebehov SEI, **grafy sa neprelínajú** a sú od seba v priemernej vzdialenosti **viac ako 8-12 násobok BMI** aktuálneho pacienta **takýto typ grafu sa strieda s prevahou počtu priebehov nedisociovaných impedančných kriviek pri ostatných typoch stimulácií – štandardný priebeh terapií pre prvú polovicu 5. fázy**
- v prípade prevahy počtu priebehov disociovaných impedančných kriviek je potrebné viac analyzovať čo všetko na impedančné krivky a ich priebeh vplýva:
 - či dodržiava diétne obmedzenia
 - či neabsolvuje neprimerane náročnú záťaž
 - **osobitný význam prikladáme k zisťovaniu fokusových infekcií v organizme - zuby, slepé črevo ...**
- **disociačné vlny** sa vyskytujú počas priebehu impedančnej krivky opakovane na úrovni od 10 do 20 násobku BMI aktuálneho pacienta
- v tejto fáze je vhodné analýzu priebehov grafov spájať s jednotlivými druhmi stimulácie (5 druhov – E Sch, E D+S, E H+S, E D, E H+D), takýmto spôsobom budeme môcť vyradiť ten typ stimulácie kde sú

impedančné krivky najviac disociované a aplikovať ju len raz za 1,5 mesiace (občasne)

- **disociácia sa postupne od začiatku stimulácie do konca stimulácie pri jednej terapii stráca** z pohľadu dĺžky trvania jednotlivých epizód a aj z pohľadu rozsahu – **teda násobku BMI**, **takto prebiehajúce disociované krivky sú prijateľné pre priebeh liečby degeneratívnej choroby impedančnou terapiou**
- priebehy grafov citlivo analyzujeme nielen z pohľadu dokázaného DGU fenoménu ale aj z pohľadu laktátovej krivky pri záťažových testoch, cvičeniami sledujeme vplyv na priebeh impedančných kriviek pri stimulácii SEI – teda nepriamu informáciu o regenerácii organizmu pri zapojení individuálnej aktivity
- **pri takomto type grafov SEI predlžujeme stimuláciu SEI o 10-15 minút pridaním času na konci stimulácie**

Porovnanie/pozorovanie sledovaných skupín pacientov

1. rehabilitačná starostlivosť bez impedančnej metódy:

- pacient ma trénera alebo fyzioterapeuta a je nastavený na program tréningu
- pravidelne sa zúčastňuje tréningov (pacient) ale výkon sa mu po 3 mesiacoch už veľmi nezvyšuje, na MR v rozsahu 2 rokov sledujeme:

80% pacientov je po takomto režime objektívne zhoršených - na základe objektívnej klasifikácie. Pacient sa cíti prechodne lepšie ale má zhoršené nálezy na MR skenoch.

2. Impedančná terapia:

- bez trénera v prvom bloku, absolvuje len myostimuláciu - aplikáciu SEI
- sledujeme uvoľnenie pamäťovej stopy - RT symptómy
- trénuje pod dohľadom trénera alebo fyzioterapeuta
- záver z porovnavania MR vyšetrení:

Dokazujeme DGU fenomén

Kriterium 1 - od 4. fázy

Kriterium 2 - od 4. fázy

Úprava hmotnosti – bielkovinová diéta – ketodiéta

Úprava hmotnosti prostredníctvom bielkovinovej diéty je najprirodzenejší spôsob úpravy hmotnosti človeka. **Je to geneticky evidovaný proces vo vývoji ľudskej rasy.**

Bielkovinová diéta alebo navodenie stavu ketózy je zvýšenie hladín ketolátok v krvi, a to:

- kyselina acetoctová
- acetón
- kyselina beta-hydroxymaslová

Ketóza sprevádza zmeny v energetickom metabolizme pri hladovaní, zvýšenom príjme tukov, po fyzickej práci, teda za fyziologických podmienok. Rozhodujúcim signálom pre tvorbu ketolátok je hypoglykémia (zníženie hladiny glukózy), ktorá ak trvá niekoľko hodín, má za následok zníženie koncentrácie inzulínu v plazme, čo vyvolá zvýšenie štiepenia tukov (lipolýzu) v tukovom tkanive. Mastné kyseliny sa uvoľňujú do obehu a ich plazmatická koncentrácia sa zvyšuje. Spolu s ketolátkami sa vychytávajú v periférnych tkanivách, hlavne vo svaloch, myokarde a obličkách, kde slúžia ako zdroje energie. Pri nedostatku glukózy sú ketolátky dôležitým zdrojom energie aj pre tkanivo centrálného nervového systému. Pri nedostatočnom prívode sacharidov potravou, po vyčerpaní zásobnej formy glukózy glykogénu, sa glukóza dopĺňa aj procesom glukoneogenézy z tzv. glukoplastických aminokyselín. Tieto sú získavané hlavne z bielkovín svalstva. A tak pri prostom hladovaní tvorí úbytok svalovej hmoty až 40 % z celkového úbytku telesnej hmotnosti. Tento z živinového hľadiska nevýhodný model reakcie na energetickú reštrikciu rieši ketogénna bielkovinová diéta, ako jediná, dodaním potrebného množstva aminokyselín na zabránenie nevýhod negatívnej dusíkovej bilancie. V každom prípade je ale aj tento stav sprevádzaný poklesom hladín inzulínu (inzulín zvyšuje priepustnosť bunkových membrán pre glukózu, predovšetkým vo svaloch a tukovom tkanive) a tým k nedostatku glukózy v bunkách. Energetické požiadavky v bunkách sa potom nahrádzajú oxidáciou tukov. Na vzájomné vzťahy oxidácie glukózy a mastných kyselín poukazuje aj skutočnosť, že pri hladovaní sa koncentrácia glukózy znižuje o 30 %, koncentrácia voľných mastných kyselín sa zvyšuje trojnásobne a ketolátok až tridsaťnásobne (tabuľka č.1). Kľúčový význam v regulácii týchto zmien má inzulín,

ktorého hodnoty v plazme klesajú o 80 až 90 % a glukagón. Pričom významnejšie než absolútne hodnoty sú zmeny vzájomného pomeru glukagónu a inzulínu.

Tabuľka č.1 Hladiny metabolitov a inzulínu v plazme hladujúceho človeka

	Jednotky	Fyziologický stav	Hladovanie
Glukóza	mmol/l	5,5	3,5
Voľné mastné kyseliny	mmol/l	0,4	1,9
Ketolátky	mmol/l	0,1	5,3
Inzulín	uU/l	100	8,7

Následným šetrením glukózy bunkami sa zvyšuje jej koncentrácie v plazme. Pri nedostatku glukózy sa tak ustáľuje nová rovnováha v hospodárení s energetickými substrátmi na úrovni celého organizmu. Za týchto podmienok sa oxidujú najprv ketolátky a nižšie karboxylové kyseliny, potom vyššie karboxylové kyseliny a nakoniec glukóza, ktorá je nevyhnutne potrebná na zabezpečenie funkcií najmä CNS a erytrocytov. Metabolizmus tukového tkaniva je tak regulovaný dostupnosťou energetických zdrojov pre celý organizmus, pričom hlavným regulačným mechanizmom je dostupnosť glukózy pre tkanivá. Hypoglykémia je spojená so zníženým výdajom inzulínu a zvýšeným výdajom glukakónu, adrenalínu, noradrenalínu a somatotropínu. Následkom toho sa znižuje inhibičný vplyv inzulínu na lipolýzu.

Zvýšené štiepenie triacylglycerolov a uvoľňované karboxylové kyseliny sa stávajú zdrojom energie, čím sa šetrí glukóza. Treba ešte spomenúť vedľajší efekt ketózy, kedy ketolátky pôsobením na CNS potláčajú pocit hladu a u väčšiny ľudí majú ľahký euforizujúci účinok.

Z uvedeného vyplýva, že ketóza je prirodzený fyziologický stav látkovej premeny organizmu umožňujúci prežitie v obdobiach nedostatku.

Tento stav ketózy využívali naši dávny predkovia živiaci sa lovom a zberačstvom, kedy základnými zložkami ich nepravidelného energetického príjmu boli živočíšne bielkoviny a tuky, podobne takto celý svoj život prežívali eskymáci. Tento stav využívali aj v neskorších obdobiach rozvíjajúceho sa poľnohospodárstva a prevažne sacharidovej stravy, keď nastali obdobia nedostatku potravín.

A práve princípy praktickej aplikácie ketogénnej bielkovinovej diéty, ku ktorej viedla práca prof. Blackburna z roku 1973, využívajú aj dnes ľudia ohrození práve nežiadúcimi následkami nadmerného príjmu potravy.

DRUHY ketózy

1. nutričná ketóza

„Pri tejto ketóze sa **hladina ketónov** (beta-hydroxybutyrátu) v krvi pohybuje na úrovni 0,5 až 3 mmol/L, aj keď ideálne je to medzi **1 až 3 mmol/L**, pri konzumácii menej ako 50 g sacharidov denne a príjme bielkovín medzi 75 až 150 g denne sa dá dosiahnuť nutričná ketóza v priebehu asi 2 až 3 dní, aj keď pre dosiahnutie hladiny 3 mmol/L B-OHB je potrebný dlhší čas.“

2. Je to **hladujúca ketóza**, ktorá nastáva počas predĺženého hladovania (**hladina ketónov je medzi 5 až 8 mmol/L**).

3. Ďalšia je **diabetická ketoacidóza**, čo je život ohrozujúci stav, pri ktorom sa môže hladina ketónov vyšplhať až na úroveň **15 až 25 mmol/L**. „Najčastejšie sa môže vyskytnúť pri pacientoch s cukrovkou typu 1 a v neskoršej fáze cukrovky typu 2, keď pankreas nedokáže produkovať dostatok inzulínu, a preto nedokáže uskladniť glukózu vo forme glykogénu a nedokáže ju dostať do buniek. Výsledkom je zvýšená hladina niektorých hormónov, čo spôsobí prudké zvýšenie hladiny voľných mastných kyselín v krvi, z ktorých sa v pečeni vyprodukuje nadmerné množstvo ketónov, ktoré príliš prekyslia organizmus.“

Tento stav však nemôže nastať u zdravých ľudí a mnohí, dokonca aj lekári, si ho zamieňajú s nutričnou ketózou.

Ketóza musí byť indukovaná u zdravého človeka, nakoľko človek, ktorý má ketózu a nie je zdravý (napríklad má v tele zápal, onkologické ochorenie, metabolické ochorenie) tak sa akcentujú/progredujú degeneratívne zmeny, napríklad degeneratívna choroba chrbtice a podobne.

Ak sa rozhodneme, že hmotnosť nebudeme upravovať je potrebné:

- opakovanú a pravidelnú terapiu impedančnou metódou
- opakovane kontrolovať metabolizmus (laktát, HT a podobne) ako prevencia metabolického syndrómu

Proces ketózy je vhodné doplniť s hypoxickým stanom. Prostredníctvom hypoxického stanu môže športovec aj na poloprofesionálnej úrovni využívať metódu tréningu a spánku v rozdielnych nadmorských výškach. Zatiaľ čo tréning prebieha v aktuálnej nadmorskej výške, odpočinok a spánok prebieha v simulovanej vysokej nadmorskej výške. Systém hypoxického stanu umožňuje nastavenie simulovanej výšky až na 2750m/nm resp. 3800m/nm. Posledné štúdie ukazujú, že systém „Sleep High,

Train Low“ je dokonca efektívnejší, než dlhodobý pobyt a tréning vo vysokej nadmorskej výške. Pri dlhodobom pobyte v týchto výškách sú športovci znížením obsahu kyslíku vo vdychovanom vzduchu nútení upravovať a obmädzovať tréningové dávky a efektívnosť tohto pobytu sa čiastočne znižuje.

Teraz, vďaka patentovanej technológii HYPOXICO, môžu športovci využiť výhody oboch prostredí – zvyšovať úroveň EPO prirodzenou cestou a pri odpočinku, a zároveň trénovať bez obmedzení – „Sleep High, Train Low!“

Možnosť využiť hypoxický stan nám dáva priestor, ako človek môže svoj výkon zvyšovať a pokiaľ sa nachádza v stave indukovanej regenerácie, tak degeneratívne zmeny (ktoré ešte nevymizli) sa nijako neprejavajú na aktuálnom výkone a ešte skôr sa organizmus zregeneruje a teda sa môže dostať do ďalšej fázy v rámci metódy impedančnej terapie.

Aeróbný a anaeróbný tréning doporučujeme:

- 4-6 krát do mesiaca na začiatku pod dohľadom fyzioterapeuta alebo trénera
- pri dohľade nad výsledkami z testera na určovanie hladiny laktátu so zázpisom v informačnom systéme

Aeróbné cvičenie

V aeróbnom pásme má telo dostatok kyslíka, ktorý je potrebný, aby svaly zvládali vykonávať určitú aktivitu. Základom je dodržanie pulzovej frekvencie na hodnotách 60 – 75% vášho maxima. Dôvod prečo je potrebné aeróbné aktivity vykonávať dlhšie je jednoduchý. Telo začína spaľovať tuky až po 15 – 20 minútach. **Samozrejme, keď začínate s cvičením a vaša fyzická kondícia nie je ideálna, pokojne cvičte 20 minút a postupne čas naťahujte na optimálnych 45 – 60 minút.**

Anaeróbné cvičenie

Predstavte si, že bežíte do cieľa preteku, finišujete s vysokou intenzitou behu, ktorú nevládnete udržať príliš dlho. Rovnaká situácia nastáva pri intervalovom tréningu, kedy bežíte krátku vzdialenosť rýchlym tempom. Vaše telo je v anaeróbnom pásme, teda stave, kedy nemá dostatok kyslíka, ktorý potrebujú svaly na výrobu energie. Nedostatok kyslíka si svaly kompenzujú zo sacharidov, čo vedie k vyššej produkcii kyseliny mliečnej.

Do anaeróbného pásma sa dostanete napríklad aj počas prvých 8-10 minút, keď začnete behať (záleží od fyzickej kondície). **Za predpokladu, že zvolené tempo**

dokážete udržať na takej úrovni, že ste schopní pri behu rozprávať, vaše telo sa postupne dostane do aeróbnej zóny. Kyselina mliečna (laktát) zohráva kľúčovú úlohu pri výrobe energie. Telo produkuje kyselinu mliečnu, keď rozkladá cukry na energiu. **Prebytočnej kyseliny mliečnej sa telo potrebuje zbaviť, čo však nie je jednoduché, a preto sa kyselina mliečna hromadí vo vašom organizme a predispozične ostáva viazaná vo väzivách.**

Podmienka 1 - od 2. fáze

Podmienka 2 - - **prehodnotiť zaradenie** do dlhodobého rehabilitačného plánu je potrebné aj v prípade, **ak sa objaví akákoľvek exklúzia alebo porušenie pravidiel zo strany pacienta** pri aplikovaní metódy Impedančnej terapie, následne pacienta vyradíme z rehabilitačného plánu dočasne na doriešenie exklúzneho problému alebo natrvalo vyradením z rehabilitačného programu, **vyradenie je potvrdené podpisom odmietnutia informovaného súhlasu**

Podmienka 3 - s terapiou suchej ihly, masáž krku v sede

K stimulácii doplnujeme terapiu suchou ihlou podľa aplikačných schém

1. prvý bod – definovaný v schéme

2. základné body, ktoré sú vždy súmerné medzi pravou a ľavou stranou

3. **doplňkové body**, ktoré sú v závislosti od veľkosti schémy a priebehu grafu SEI

- pri lateralizácii grafu doprava (teda graf je v plusovej hodnote) dopichujeme doplnkové body doprava

- pri lateralizácii doľava (teda graf je v mínusovej hodnote) dopichujeme doplnkové body doľava

- množstvo doplnkových bodov je závislé od stupňa disociácie k absolútnej hodnote bodu IT

Kontrolné vyšetrenia 1 v 3. fáze

Kontrolné vyšetrenia 2 v 6. fáze

Komplikácie - ak v tejto fáze nedôjde k úprave krvného laktátu a jej krivky počas aeróbnej záťaže, tak hrozí recidíva a zhoršenie zdravotného stavu.

6. fáza – fixácia regenerácie

- trvanie od 7 do 15 týždňov
- medicínska správa cca raz mesačne
- komparatívna správa na konci bloku
- na konci terapie sú RŠO patelárne v sede slabo výbavné, občas po terapii sú výbavne v norme
- záťažové testy vs laktátova krivka
- **ak je laktátova krivka nefyziologická / patologická / chorobná** – je potrebné dovyšetovať / dodiferencovať pacienta:

Dif. dg.:

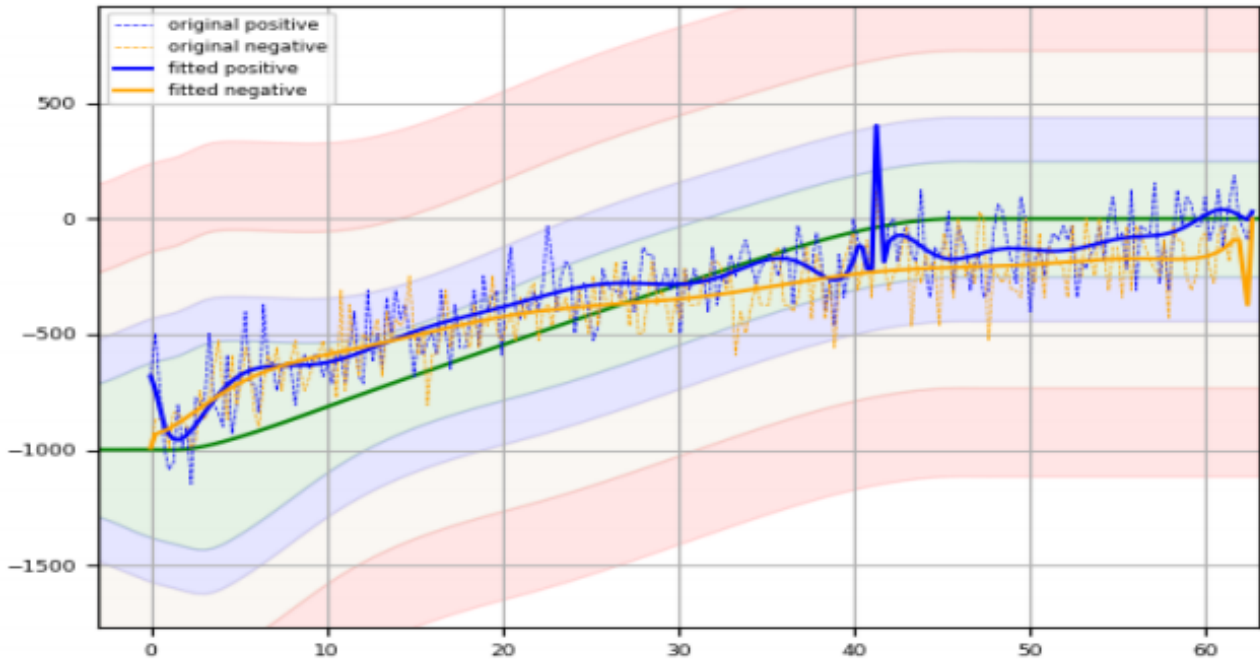
- **borelióza**
- **autoimunitné ochorenie**
- **ALS**

Komplikáciami je recidiva bolestiveho stavu

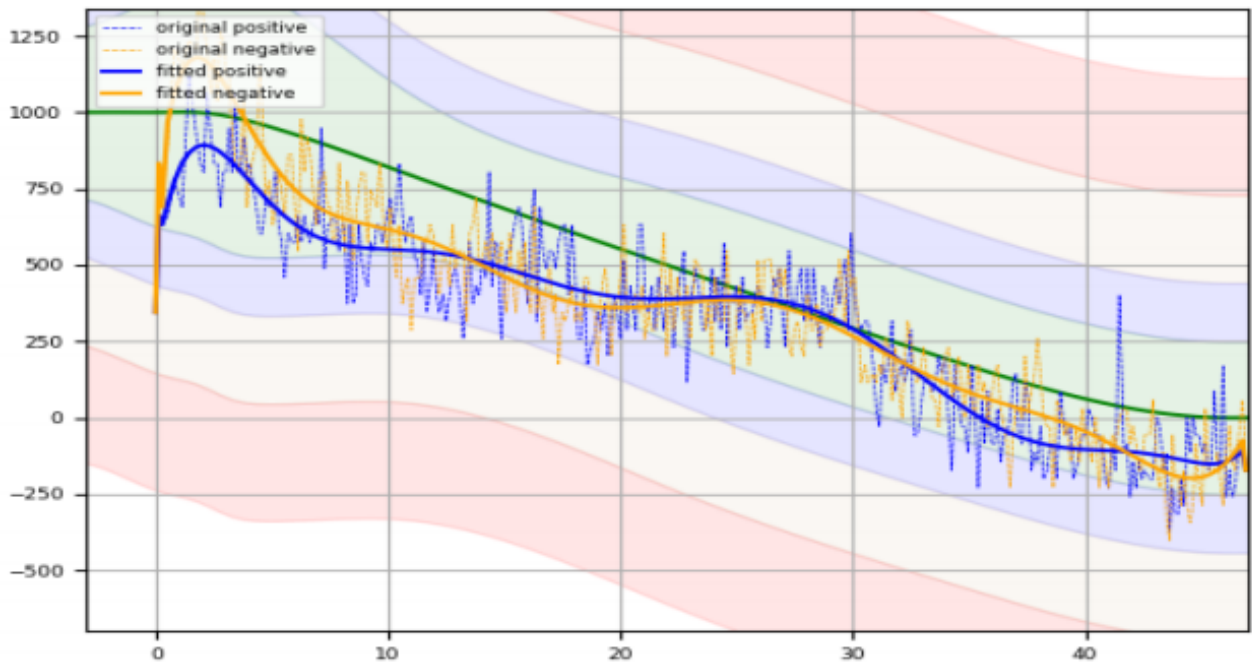
- sledujeme možnosť objavenia sa **nepravých RT symptómov** - reakcie na:
 - **v minulosti prítomnú ložiskovú/fokusovú infekciu**, ktorú sme odhalili v 5 fáze,
 - **infekciu sme u pacienta preliečili hneď po diagnostikovaní a opakovanými vyšetreniami potvrdili jej sanovanie**
 - v tejto fáze im hovoríme, že sú to **nepravé RT symptómy**
- pacient individuálne cvičí s kontrolou správnosti prevádzaných cvikov pri terapiách v našom zariadení (na ložku alebo v telocvični)
- nastavujeme denný režim: tréning - práca - oddych – spánok
- v prípade ak je klient nastavený na terapiu a z výsledkov impedančnej krivky vychádza, že priebeh sa zlepšuje a nie je potrebné impedančnú krivku pri terapii sledovať – teda jej priebeh je štandardný - nedisociovaný od začiatku zaradenia do rehabilitačného programu, následne je možné pacientovi prístroj zapožičať do domácej starostlivosti – zvyčajne sa jedná o športovcov, ktorý majú lepšie hladiny krvných laktátov
- realizujeme záťažové laktátové testovania a analyzujeme efektivitu tréningového procesu (zväčša pri aeróbných testoch)

Impedančná krivka

- graf SEI má referenčný priebeh v rozsahu cca **75%**



Graf č.1



Graf č.2

Popis k impedančnej krivke grafu č.1 a č.2

- priebehy impedančných kriviek sa dominantne nachádzajú v referenčnom pásme – **cca 75% +/- 5% až 10%**
- z pohľadu liečby impedančnou terapiou sa táto impedančná krivka nemusí pri každej stimulácii nachádzať v referenčnom pásme, práve preto ten typ stimulácie kde sa impedančná krivka najviac odchyľuje od referenčného pásma je aplikovaná len občasne – **raz za 1,5 až 2 mesiace**
- v tejto fáze už intenzitu prestávame korigovať, intenzita stimulácie ostáva na tej istej úrovni ako bola nastavená na začiatku stimulácie, kedy pacient odobril, že intenzita nieje rušivá
- **takýto priebeh je štandardný pre degeneratívnu chorobu chrbtice, ktorú sme vyliečili opakovaným potvrdením v 3. fáze a na konci 6. fázy 2. bloku DGU fenoménu impedančnej terapie**

Kriterium 1 - od 4. fázy

Kriterium 2 - medikamenty ponechávame alebo postupne vysadzujeme, všetko v kontexte výkonu, individuálnej regenerácie a podobne

Podmienka 1 - od 2. fázy

Podmienka 2 - **prehodnotiť zaradenie** do dlhodobého rehabilitačného plánu je potrebné aj v prípade, ak sa objaví akákoľvek **exklúzia alebo porušenie pravidiel zo strany pacienta** pri aplikovaní metódy Impedančnej terapie, následne pacienta vyradujeme z rehabilitačného plánu **dočasne** na doriešenie exklúzneho problému alebo **natrvalo** vyradením z rehabilitačného plánu, vyradenie je potvrdené podpisom odmietnutia informovaného súhlasu

Podmienka 3 - bez terapie suchou ihlou, masáž krku v sede

K stimulácii dopĺňujeme terapiu suchou ihlou podľa aplikačných schém

1. prvý bod – definovaný v schéme
2. základné body, ktoré sú vždy súmerné medzi pravou a ľavou stranou
3. **doplnkové body**, ktoré sú v závislosti od veľkosti schémy a priebehu grafu SEI

- pri lateralizácii grafu doprava (teda graf je v plusovej hodnote) dopichujeme doplnkové body doprava
- pri lateralizácii doľava (teda graf je v mínusovej hodnote) dopichujeme doplnkové body doľava
- množstvo doplnkových bodov je závislé od stupňa disociácie k absolútnej hodnote bodu IT

Kontrolné vyšetrenia 1 v 3. fáze

Kontrolné vyšetrenia 2

- **kontrolné vyšetrenie magnetickou rezonanciou s kontrastom**
- **realizujeme 3D rekonštrukciu na dôkaz DGU fenoménu**
- **kontrolnú podrobnú analýzu krvi so zameraním sa na:**
 - **KO+diferenciál**
 - **mineralogram**
 - **lipidogram**
 - **hepatalne testy**
 - **virologické a bakteriologické vyšetrenie**
 - **analýza moču, EKG**
- **EMG vyšetrenie DKK na polyneuropatiu**
- **vyhodnocujeme laktátové krivky komplexne za celý druhý blok s tým, že pacientovi vypracovávame jednoduchý tréningový plán s prirodzenými obmedzeniami, ktoré by mohli pre organizmus pacienta spôsobiť návrat k akýmkoľvek bolestivým stavom, napríklad obmedzenia:**
 - **bungee jumping**
 - **jazda na bycikly**
 - **vytrvalostné behy**
 - **absentovanie intervalových tréningov**

2. blok – dlhodobý rehabilitačný plán

minimálne		maximálne				
18T	4. fáza	32T	4. fáza	1T		
19T		33T		2T	AT 1	
20T		34T		3T		
21T		35T		4T	AT 2	MS 1
22T		36T		5T	AT 3	
23T		37T		6T	AT 4	
24T		38T		7T	AT 5	
25T		39T		8T	AT 6	MS 2
26T		40T		9T	AT 7	
27T		41T		10T	AT 8	
28T	5. fáza	42T	5. fáza	11T	AET 1	
29T		43T		12T	AT 9	MS 3
30T		44T		13T	AT 10	
31T		45T		14T	AT 11	
32T		46T		15T	AET 2	
33T		47T		16T	AT 12	MS 4
34T		48T		17T		
35T		49T		18T	AT 13	
36T		50T		19T		
37T		51T		20T	AT 14	AET 3 MS 5
38T	6. fáza	52T	6. fáza	21T		
39T		53T		22T	AT 15	
40T		54T		23T		
41T		55T		24T	AT 16	MS 6
42T		56T		25T		
43T		57T		26T	AT 17	
44T		58T		27T	AET 4	
45T		MR 3 vys.		28T	AT 18	MS 7
46T				29T		
47T		výsl MR 3		30T	AT 19	
48T	3. Blok	62T	6. fáza	31T		
49T		63T		32T	AT 20	3D rep/viz 3 KS 2/min, MS 8
50T		64T		33T		
51T		65T		34T	AET 5	
52T		66T		35T		
53T		67T		36T	AT 21	MS 9
54T		68T		37T		
55T		69T		38T		
		70T		39T	AT 22	
		71T		40T	AET 6 MS 10	
	72T	41T				
	73T	42T				
	74T	43T				
	75T	44T	AT 23	MS 11		
	76T	45T				
	77T	46T				
	78T	47T	AET 7			
	79T	3. Blok		3D rep/viz 3 KS 2/max		
	80T					
	81T					
	82T					
	83T					
	84T					
	85T					
	86T					

AT – anaeróbne testovanie
AET – aeróbne testovanie
laktát neodoberáme pri každom meraní

Analytický:

Minimálne	Maximálne
43 x IT	73 x IT
7 x MS	10 x MS
1 x KS	1 x KS
19 x AT	23 x AT
4 x AET	7 x AET

úprava hmotnosti testovanie výkonu	
nastavenie navýkov	
zvyšovanie výkonu	

3. Blok – dlhodobé sledovanie pacienta bez akútnych ťažkostí

Doporučujeme

- **víno nieje zakázané**
- **pacient konzumuje zemiaky**
- užívanie vitamínov doporučujeme po medicínskej konzultácii a opodstatnenosti
- na našej klinike sledujeme: hmotnosť – tréňovanosť (výkonnosť) podľa dlhodobého rehabilitačného plánu
- **pacient individuálne cvičí/treňuje, raz za 3-4 mesiace prebieha kontrola správnoti prevádzaných cvikov pri terapiách v našom zariadení (na lôžku alebo v telocvični)**
- raz za 6-12 mesiacov pacient absolvuje mechanizmus vyhodnotenia inklúzných kritérií pri aplikácii metódy Impedančnej terapie
- **raz za 6-12 mesiacov realizujeme kontrolné vyšetrenie magnetickou rezonanciou**

Ciele

- **pacient pravidelne navštevuje naše zariadenie vo väčších intervaloch a je pod priamou kontrolou jedného z vedúcich pracovníkov pobočky Kliniky impedančnej terapie – personalizovaný prístup**
- po absolvovaní vyšetrenia magnetickou rezonanciou a aeróbnom záťažovom testovaní sa realizuje analytické vyhodnotenie všetkých 3D medzistavcových platničiek, ktoré boli v minulosti poškodené/degenerované v kontexte laktátových kriviek v komparatívnej správe
- ponúkame nemedicínsky proces so zameraním sa na komplexné odstránenie faktorov, ktoré môžu opätovne viesť k vzniku degeneratívnej choroby chrbtice

Neurofyzioterapeutická činnosť

- záťažové testy, laktátová krivka
- medicínska správa raz za 8-12 T
- komparatívna správa raz za rok
- raz za 6-9 mesiacov aeróbnne testovanie s podrobnou laktátovou krivkou

- Kriterium 1** - od 4. fázy
- Kriterium 2** - od 6. fázy
- Podmienka 1** - od 2. fáze
- Podmienka 2** - - vyhodnotiť opätovné zaradenie do dlhodobého rehabilitačného plánu na základe inklúzných kritérií a diagnostických záverov
- Podmienka 3** - bez terapie suchou ihlou, masáž krku v sede

Kontrolné vyšetrenia 1 v 3. fázy

Kontrolné vyšetrenia 2 v 6. fáze

Impedančné krivky

- graf SEI má referenčný priebeh v rozsahu cca 75% +/- 10%
- **priebeh grafu SEI sa občasne mení pri zmenách hladiny laktátu na základe diétnych chýb:**
 - dominuje prevaha diskkrétne harmonického priebehu v referenčnom pásme
 - **na grafoch priebehov SEI to vidíme ako posun priebehu strednej hodnoty derivačných priebehov na okraj referenčného pásma alebo mimo referenčného do 1. - 2. pásma/1. Fázy**

Vysvetlenie posunu Impedančnej krivky pri diétnej chybe

pod vplyvom diétnych chýb, následne výkonových porúch vzniká metabolická nerovnováha na ktorú je organizmus veľmi citlivý, čo sa neprejaví okamžite na štrukturálnych zmenách:

- je to zmena, ktorú môžeme evidovať na metabolickej predklinickej úrovni
- dominantne môžeme pozorovať zmeny v EMG obraze alebo jeho ekvivalente - impedančnej krivke

3. blok – dlhodobý rehabilitačný plán

Min. – pokrač 2 blok		Max. – pokrač 2 blok				
48T		79T		1T		
49T		80T		2T		
50T		81T		3T		
51T		82T		4T		
52T		83T		5T		
53T		84T		6T		
54T		85T		7T		
55T		86T		8T	MS 1	
56T		87T		9T		
57T		88T		10T		
58T		89T		11T		
59T		90T		12T		
60T		91T		13T		
61T		92T		14T		
62T		93T		15T		
63T		94T		16T	MS 2	
64T		95T		17T		
65T		96T		18T		
66T		97T		19T		
67T		98T		20T		
68T		99T		21T		
69T		100T		22T		
70T		101T		23T		
71T		102T		24T	MS 3	
72T		103T		25T		
73T		104T		26T	interval MR 4 KS 3	
74T		105T		27T		
75T		106T		28T		
76T		107T		29T		
77T		108T		30T		
78T		109T		31T		
79T		110T		32T		MS 4
80T		111T		33T		
81T		112T		34T		
82T		113T		35T		
83T		114T		36T		
84T		115T		37T		
85T		116T		38T		
86T		117T		39T		
87T		118T		40T	MS 5	
88T		119T		41T		
89T		120T		42T		
90T		121T		43T		
91T		122T		44T		
92T		123T		45T		
93T		124T		46T		
94T		125T		47T		
95T		126T		48T	MS 6	
96T		127T		49T		
97T		128T		50T		
98T		129T		51T		
99T		130T		52T		

Analyticky:

Minimálne 25 x IT, 6 x MS, 1 x KS

Maximálne 52 x IT, 6 x MS, 1 x KS