

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

1. lékařská fakulta

Ústav biofyziky a informatiky

studijní obor Zdravotnická technika a informatika

**Využití a účinky elektroléčebného přístroje VAS-07 při léčbě  
revmatologických onemocnění**

**Diplomová práce**

Praha 2009

Vypracovala : Bc. Tereza Brožková

Vedoucí bakalářské práce : Prim. MUDr. Hana Jarošová

Oponent bakalářské práce : Ing. Karel Dušek, Ph.D.

**Čestné prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem tuto magisterskou práci vypracovala samostatně a že jsem použila jen uvedené prameny a literaturu, které uvádím v příloženém seznamu. Souhlasím s případným zapůjčením této práce pro studijní účely.

V Praze dne .....

Podpis : .....

**Poděkování :**

Vedoucí mé magisterské práce prim. MUDr. Haně Jarošové děkuji za odborné vedení a připomínky k této práci. Děkuji také paní Ireně Proškové, Janu Klaschkovi a všem ostatním zaměstnancům rehabilitačního oddělení a klientům Revmatologického ústavu za obětavost a čas, který mi věnovali.

## **Abstrakt:**

**Název:** Využití a účinky elektroléčebného přístroje VAS-07 při léčbě revmatologických onemocnění

**Autor:** Bc. Tereza Brožková

**Vedoucí:** Prim. MUDr. Hana Jarošová

**Abstrakt:** Tato diplomová práce se bude zabývat využitím distančního elektroléčebného přístroje VAS-07 při léčbě revmatologických onemocnění. Práce bude zaměřena na určitou skupinu lidí s revmatologickým onemocněním, u kterých bude zkoumán především účinek tohoto přístroje během jejich léčby a následná interpretace výsledků. Cílem této práce je zjistit, zda je tento přístroj efektivní pro léčbu a jaká reakce pacientů nastane během léčby. Výsledky budou statisticky vyhodnoceny pomocí intervalu spolehlivosti a Studentova párového t-testu. V práci je použita i názorná kazuistika pacienta s revmatologickým onemocněním, která ukáže účinek tohoto přístroje.

### **Abstract:**

**Title:** Use and effects of distance electrotherapy apparatus VAS-07 in rheumatic diseases treatment.

**Author:** Bc. Tereza Brožková

**Leader:** Prim. MUDr. Hana Jarošová

**Abstract:** Aim of this thesis is about effects of distance electrotherapy apparatus VAS-07 in rheumatic diseases treatment. Dissertation target the specific group of people with rheumatic diseases and research into effect this apparatus during therapy and interpret results with that. Aim of this thesis is detect effectiveness of this apparatus for therapy and patients behaviour during the therapy. The results will be statistical evaluated by confidence interval and Students pair t-test There will be case report of patient with rheumatic diseases in this thesis, that demonstrates the effects of this apparatus.

## **OBSAH :**

<b>1. Úvod.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Teoretická část.....</b>	<b>5</b>
2.1 Revmatologie.....	5
2.1.1 Definice revmatologie.....	5
2.1.2 Revmatologická onemocnění.....	6
2.2 Rehabilitace v revmatologii.....	9
2.2.1 Definice a druhy rehabilitace.....	9
2.2.2 Léčebné metody v revmatologii.....	12
2.2.3 Distanční elektroterapie.....	14
2.2.4 Cíle a funkce rehabilitace v revmatologii.....	16
2.2.5 Etický rámec v lékařství.....	18
2.2.6 Profese v revmatologii.....	18
2.3 Elektroléčebný přístroj VAS-07.....	19
2.3.1 Princip přístroje.....	19
2.3.2 Popis přístroje .....	20
2.3.3 Využití přístroje .....	23
2.3.4 Účinky přístroje .....	25
<b>3. Praktická část.....</b>	<b>27</b>
3.1 Metoda sběru informací a zpracování dat .....	27
3.2 Šetření.....	30
3.2.1 Šetření na základě zdravotní dokumentace.....	31
3.2.2 Šetření na základě dotazníku pro klienty.....	32
3.3 Výstupy z šetření .....	44
3.4 Kazuistiky.....	50
<b>4. Diskuze.....</b>	<b>55</b>
<b>5. Závěr.....</b>	<b>57</b>

<b>6. Seznam použité literatury.....</b>	<b>58</b>
--	-----------

<b>7. Přílohy.....</b>	<b>60</b>
------------------------	-----------

č. 1 – Orientační návod pro volbu léčebných programů

č. 2 – Poukaz na vyšetření / ošetření

č. 3 – Záznam o průběhu rehabilitační péče

č. 4 - Dotazník pro klienty

## **1. Úvod**

Mezi jedny z nejčastějších civilizačních chorob řadíme revmatologická onemocnění. Jsou spojena se životním stylem především dnešní moderní doby. Historie těchto onemocnění sahá až do doby středověku, kdy mezi nejčastější problémy u panovníků patřily bolesti kloubů.

V roce 1926 byla založena Evropská liga proti revmatismu, což je mezinárodní odborná společnost složená z revmatologů, která pravidelně vydává doporučené postupy v tomto oboru. Od poloviny 30. let 20. století se začala rozšiřovat skupina léků, která příznivě ovlivňuje průběh a zpomaluje nástup těchto onemocnění.

Mezi léčebné postupy, které mohou ovlivnit rehabilitaci nejen v revmatologii, patří fyzikální terapie. Tento druh terapie využívá různých přírodních forem energie. Tato léčba se většinou používá jako doplňková léčba k léčbě medikamentózní.

Fyzikální terapie je nedílnou součástí rehabilitace osob s revmatologickým postižením. Hraje důležitou úlohu v komplexním systému rehabilitace. Cílem fyzikální léčby je zmírnění zánětu, potlačení bolesti postižených kloubů a vazů a zlepšení či udržení pohybové funkce organismu. Tato terapie pomáhá lidem s revmatologickým onemocněním obnovit, popř. udržet kvalitu jejich života a zapojit se znovu do společenského dění.

Právě tato problematika revmatologických onemocnění mě začala po určité době velmi zajímat. Jedním z klíčů k uzdravení je právě rehabilitace. Zajímalo mě, na jakém principu funguje a jakou roli v ní hraje fyzikální léčba.

Cílem této práce je zjistit, jak se dá elektroléčebný přístroj VAS-07 využít při léčbě revmatologických onemocnění a především jaké jsou jeho účinky na klienty s různým typem revmatologického onemocnění. Chci zjistit, zda se liší teorie o revmatologických onemocnění od praxe, popř. porovnat teorii a skutečnou práci s těmito lidmi.

Chci proto nahlédnout více než jen na teorie o těchto onemocněních. I proto jsem se rozhodla psát diplomovou práci o elektroléčebném přístroji, jelikož je mi toto téma blízké.

V teoretické části stručně popíšu, co je to revmatologie, definuji základní rozdělení revmatologických onemocnění, objasním pojem rehabilitace v revmatologii s hlavním zaměřením na fyzikální část terapie – především bezkontaktní elektroterapii a také popíšu elektroléčebný přístroj VAS-07, jeho princip a hlavní funkce.

Tato část má sloužit hlavně pro osoby, které nepřišly do styku s revmatologickým onemocněním. Pojednává o základních principech revmatologických onemocnění a má zajistit snadnější orientaci v této problematice.

Praktická část této práce vychází z analýzy dat zaměřené na elektroléčebný přístroj VAS-07. Mým cílem je zjistit, zda a jak tento přístroj klientům pomáhá a zachytit vývoj jejich onemocnění v čase. Poté pomocí intervalu spolehlivosti a Studentova párového t- testu údaje statisticky vyhodnotím. V praktické části použiji 2 kazuistiky klientů revmatologického ústavu, na kterých názorně ukážu vývoj jejich zdravotního stavu a především bolesti



v průběhu fyzikální terapie přístrojem VAS-07, jejich individuální zlepšení a pocity během léčby a po léčbě tímto přístrojem.

Tato práce slouží jako šetření v oblasti účinků elektroléčebného přístroje VAS-07. Ukazuje, jak se v průběhu 2 měsíců mění klientův zdravotní stav. Výsledky mohou ukázat na problematiku léčby, popřípadě její přednosti..

## **2. Teoretická část**

### **2.1 Revmatologie**

#### **2.1.1 Definice revmatologie**

Revmatologická onemocnění jsou v dnešní době vážným společensko-zdravotnickým problémem. Onemocněním trpí přes 103 milionů populace. V současné době není revmatologickým onemocněním věnována dostatečná pozornost, přestože jsou nejčastější příčinou bolesti a invalidity. Toto onemocnění je stále chápáno jako přirozený a běžný proces stárnutí, kterému nelze zabránit. Abych mohla lépe chápat léčebnou rehabilitaci

v revmatologii a všechny její součásti, musím si nejprve ujasnit samotný pojem revmatologie.

„Slovo revmatismus pochází z řeckého „*to rheuma*“ = tok, téci, protože jak se předpokládalo ve starověku, „studený hlen teče klouby“; i v současné době ovšem všichni revmatici vyjadřují pozorovaný jev, totiž že nemoc může „téci“ od jednoho kloubu ke druhému.“<sup>1</sup>

Existuje mnoho různých definic oboru revmatologie. Pro přehlednost zde uvedu jen ty, které považuji za nejužitečnější.

„Rheumatologie je interdisciplinární obor, jehož náplní je diagnostika a terapie onemocnění pohybového ústrojí (kloubů, kostí, svalů atd.) nechirurgického typu.“<sup>2</sup>

„Rheumatologie je obor vnitřního lékařství, zabývající se interními nemocemi pohybového ústrojí, nazývají se revmatické nemoci. Revmatická onemocnění postihují pohybový aparát (klouby, kosti, páteř, svaly, vazy, šlachy, úpony) a ostatní orgány (srdce, plíce, ledviny GIT apod.)“<sup>3</sup>

Světová zdravotnická organizace (WHO) zase definuje revmatologická onemocnění jako „onemocnění, která postihují pohybový systém a téměř vždy jsou doprovázena bolestí a často

---

<sup>1</sup> Kienholz, E.: Revma. Praha, VICTORIA PUBLISHING, a.s., 1994

<sup>2</sup> Olejárová, M.: Revmatologie v kostce. Praha, TRITON, 2008

<sup>3</sup> www:<<http://old.lf3.cuni.cz/studium/materialy/reumatologie/>>[cit. 2009-26-03]

také obtížnou pohyblivostí.“<sup>4</sup>

Z těchto definic je jasné patrné, že většina lidí zmiňuje revmatologii jako interdisciplinární obor, který vychází z takových lékařských oborů jako je neurologie, dermatologie a další obory.

Mezi hlavní příznaky těchto onemocnění řadí různé typy bolestí a obtížnou pohyblivost, které pacientům stěžují nejen pohyb, ale i sociální, ekonomickou a finanční situaci. Řada lidí má díky revmatologickým onemocněním potíže s prací a dopravou do ní, posezení s kamarády a mnoho dalších obtíží, které jim komplikují a znesnadňují život.

## 2.1.2 Revmatologická onemocnění

V úvodu této kapitoly se chci zmínit o tom, že revmatologická onemocnění se rozdělují na několik druhů, z nichž každý je specifický svým původem a formou.

„Nejčastější klasifikací je zjednodušená klasifikace podle Pavelky. Tato klasifikace rozděluje revmatologická onemocnění na tyto druhy :

### 1. Zánětlivá revmatická onemocnění

- a. Revmatoidní artritida
- b. Systémová autoimunitní onemocnění pojiva (difúzní onemocnění pojiva)
  - Systémový lupus erythematosus
  - Systémová sklerodermie

- Polymyozitida, dermatomyozitida
- Vaskulitidy
- Sjögrenův syndrom
- Antifosfolipidový syndrom
- Překryvné syndromy („over-lap“ syndromy)

c. Spondylartritidy

- Ankylozující spondylitida
- Psoriatická artritida

---

<sup>4</sup> www:< <http://www.revmaonline.cz/Public/Revmatologie/tabid/1387/Default.aspx/>>[cit. 2009-26-03]

- Reaktivní artritidy
- Enteropatické artritidy
- Nediferencovaná séronegativní spondylartritida

2. Degenerativní kloubní onemocnění

a. Osteoartróza

- Lokalizovaná
- Generalizovaná

3. Metabolická kostně-kloubní onemocnění

a. Krystalové artropatie

- Dnavá artritida
- Pyrofosfátová artropatie (chondrokalcinóza)
- Hydroxyapatitová artropatie

b. Osteoporóza, osteomalácie

c. Ankylozující hyperostóza (syndrom difúzní idiopatické skeletální hyperostózy)

4. Mimokloubní revmatismus

a. Lokální

- Juxtaartikulární (léze šlach, tendinitidy, burzitidy)
- Diskopatie
- Idiopatické bolesti zad

b. Celkový

- Syndrom fibromyalgie

5. Revmatické syndromy vázané na přítomnost infekčního agens

- a. Přímé
  - Bakteriální
  - Virové
  - Mykotické
  - Parazitární
- b. Reaktivní
  - Revmatické horečka

## 6. Další

- a. Nádory a paraneoplastické syndromy
- b. Kloubní projevy při endokrinopatiích
- c. Neurovaskulární projevy (úžinové syndromy atd.)
- d. Vaskulární osteonekróza
- e. Kloubní projevy při krvácivých onemocněních
- f. Amyloidóza
- g. Sarkoidóza<sup>5</sup>

Z tohoto rozdělení je patrné, že revmatologická onemocnění se dělí dle původu, výskytu a formě postižení. Jejich příčiny jsou různé a zčásti neobjasněné, předpokládá se však že za toto onemocnění může nesprávná funkce imunitního systému, kdy molekulová váha imunokomplexů překračuje kritické hranice a molekuly se stávají nerozštěpitelnými. Tyto molekuly pak kolují v krvi, nazývají se revmatický faktor a velmi často se usazují v různých tkáních. V těchto tkáních se začnou projevovat jako zánětlivé poškození, protože nedokáží rozlišit vlastní tkáň od jiné tkáně. Obranný systém začne vytvářet opačnou reakci a začne zneškodňovat vlastní kloubní tkáň. Revmatologická onemocnění jsou proto považována za autoimunitní.

V následující části jsou popsána kritéria pro určení diagnózy revmatoidní artritidy, která jasně definují, jak lze toto revmatologické onemocnění poznat. Vyšetření provádí především revmatolog nebo internista.

### **„Kritéria ACR pro určení diagnózy revmatoidní artritidy:**

- 1) Ranní ztuhlost v kloubu nebo kolem něj (déle než jednu hodinu).

2) Zánět kloubů postihující minimálně tři kloubní oblasti.

3) Zánět kloubů na ruce: klouby na ruce, střední a bazální klouby na prstech.

4) Symetrický zánět stejných kloubů na obou polovinách těla.

5) Uzlíky pod kůží, nad výběžky kostí nebo v blízkosti kloubů.

---

<sup>5</sup> Olejárová, M.: Revmatologie v kostce. Praha, TRITON, 2008, s.14

6) Průkaz revmatoidních faktorů v krvi.

7) Změny typické pro revmatoidní artritidu na rentgenových snímcích jako jsou kostní defekty nebo odvápnění.

Splněny musí být celkem 4 ze 7 kritérií. Kritéria 1 až 4 musí být přítomna po dobu minimálně 6 týdnů.<sup>6</sup>

U revmatologických onemocnění se předpokládá rodinná predispozice (především u akutních zánětlivých revmatologických onemocnění).

Další vliv na toto onemocnění může mít například počasí (je prokázáno, že akutní revmatologické onemocnění se vyskytuje nejčastěji v mírných zeměpisných šířkách, a že chlad a vlhkost jsou velmi významnými „spouštěči“ revmatologických onemocnění), strava (je prokázáno, že určité potraviny mohou ovlivnit průběh terapie), nadměrná fyzická zátěž, nadměrná konzumace alkoholu, kouření, významný úbytek pohybu a řada dalších faktorů.

Každé onemocnění je specifické a jeho průběh se liší. Proto je nutné přistupovat ke každému pacientovi individuálně a podle toho zvolit i vhodný způsob a typ rehabilitace.

## **2.2 Rehabilitace v revmatologii**

### **2.2.1 Definice a druhy rehabilitace**

Rehabilitace je nedílnou součástí celospolečenského procesu a plynule navazuje na koordinovanou činnost, která začíná vyšetřením pacienta.

Pojem rehabilitace pochází z latinského slova „habilis“, což znamená zručný nebo způsobilý. Předpona re- znamená opakování nebo návrat k něčemu. Po spojení obou slov dostáváme název návratná péče neboli péče, která pomáhá k návratu člověka do jeho přirozeného prostředí, přičemž za optimální výsledek považuje odstranění důsledků nemoci či úrazu nebo alespoň částečné zmírnění těchto obtíží, které je možno zachovanými funkcemi nahradit.

---

<sup>6</sup>www:<<http://www.revmaonline.cz/Public/Revmatologie/Diagn%C3%B3za/tabid/1390/Default.aspx>>[cit. 2009-02-04]

Definice rehabilitace jsou velmi různé. První definice rehabilitace u nás zazněla roku 1967 na IX. konferenci ministrů zdravotnictví zemí socialistického tábora. Tehdy byla rehabilitace označována jako „soustava státních sociálně ekonomických, zdravotnických, profesionálních, pedagogických, psychologických a jiných opatření, zaměřených na předcházení nemocem vedoucím k dočasné nebo trvalé ztrátě pracovní neschopnosti a na účinné a včasné navrácení nemocných a invalidů (dětí i dospělých) do společnosti a společensky užitečné práce.“<sup>7</sup>

Světová zdravotnická organizace (WHO) definuje rehabilitaci jako „včasné, plynulé a koordinované úsilí o co nejrychlejší a co nejširší zapojení občanů se zdravotním postižením do všech obvyklých aktivit života společnosti s využitím léčebných, sociálních, pedagogických a pracovních prostředků.“<sup>8</sup>

Pfeiffer označuje rehabilitaci jako „ucelený proces, který využívá různých prostředků podle stádia stupně postižení. Rehabilitace začíná tehdy, když se začne pacient aktivně sám podílet na terapii, říkáme mu tedy raději rehabilitant.“<sup>9</sup>

Z těchto definic je patrné, že rehabilitace je chápána velmi mnoha způsoby. Je založena především na komplexním a koordinovaném přístupu ke klientovi a využití nejrůznějších léčebných nástrojů během rehabilitace. Dalším důležitým znakem je potřeba včasnosti a především individuálního přístupu ke každému klientovi, neboť každý člověk je jedinečný, má své vlastní základní požadavky a potřeby během rehabilitace a především každý člověk na léčbu reaguje jiným způsobem. Pro optimální terapii je proto nutné si všechny poznatky věci uvědomit a aplikovat je v praxi. Potom bude dosaženo správného účinku, který přinese užitek nejenom klientovi, ale i samotnému terapeutovi.

Rehabilitace se skládá z několika oblastí, které jsou navzájem propojené a provázejí „rehabilitanta“ celý život. Každá z těchto oblastí je zaměřena na jinou část rehabilitace. Tyto 4 základní složky tvoří neodmyslitelný celek.

---

<sup>7</sup> Pfeiffer, J.: Rehabilitace – Léčebné, pracovní a sociální aspekty. Praha, SPN, 1989, str.7

<sup>8</sup> Votava, J. a kol.: Ucelená rehabilitace osob se zdravotním postižením. Praha, Karolinum, 2003

<sup>9</sup> Pfeiffer, J.: Ergoterapie- Základní informace o oboru pro všechny pracovníky v rehabilitaci. Edice Rehalb,2001

## **Rozdělení rehabilitace**

Ucelená rehabilitace se skládá ze 4 základních složek:

1. Rehabilitace léčebná – tato rehabilitace se zaměřuje především na rehabilitační léčebnou část, která zahrnuje rehabilitační a fyzikální lékařství, fyzioterapii, ergoterapii, logopedii a psychologii. Optimálním výsledkem této rehabilitace je odstranění popř. zmírnění poruchy či disability a znovudosažení původního funkčního stavu s co nejmenšími dopady na klienta. Souběžně s léčebnou rehabilitací, která je zajišťována zdravotníky ve zdravotnických zařízeních v období akutní péče, musí probíhat i ostatní části ucelené rehabilitace. Do této části rehabilitace je řazena rehabilitace v revmatologii pomocí přístroje VAS-07, ale jak zde již bylo řečeno, všechny 4 základní složky jsou navzájem plynule propojeny.
2. Rehabilitace sociální – navazuje na rehabilitaci léčebnou. Pomáhá klientům překonávat sociální bariéry, navazovat vztahy a začlenit lidi se zdravotním postižením do společnosti. Tato část rehabilitace je stejně jako ostatní části ucelené rehabilitace plynulá a individuální pro každého klienta.
3. Rehabilitace pracovní – zahrnuje přípravu na budoucí pracovní uplatnění klientů na trhu práce a vlastní zařazení do pracovního procesu. Cílem pracovní rehabilitace je nácvik základních pracovních dovedností potřebných v budoucím zaměstnání a s tím spojené udržení sebevědomí.
4. Rehabilitace pedagogická – tato část je zaměřena především na děti a mládež se zdravotním postižením. Cílem rehabilitace je doplnění co nejvyššího stupně vzdělání a kvalifikace podle jeho schopností.

Tyto 4 základní složky ucelené rehabilitace se vyskytují v různých časových obdobích klienta a pro správnou aplikaci je nutné je navzájem propojit. Každá složka obsahuje jiný požadavek, do kterého se promítají základní potřeby lidí procházejících rehabilitací. Toto je nutné si před zahájením terapie uvědomit.

### **2.2.2 Léčebné metody v revmatologii**

Jak již bylo zmíněno v kapitole 2.2.1 *Definice a druhy rehabilitace*, patří léčba přístrojem VAS-07 nejen do oblasti léčebné rehabilitace, ale také do dalších oblastí rehabilitace. Zajišťuje zmírnění či odstranění zdravotních problémů klienta (léčebná oblast), umožňuje klientovi stýkat se díky zlepšenému zdravotnímu stavu s přáteli (sociální oblast). Fyzioterapeut také pacientovi vysvětlí princip přístroje (pedagogická oblast) a poradí mu, jaké zásady by měl dodržovat.

Pracovní část rehabilitace se klienta dotýká například v tom, že díky účinku přístroje a zlepšení zdravotního stavu je klient schopen určitého pracovního nasazení, kterého před rehabilitací nebyl schopen. Každý klient je ovšem jedinečný a jeho schopnosti a reakce na léčbu se výrazně liší. Je proto nutné využít i několik druhů rehabilitace, tzv. léčebných postupů.

Rehabilitace využívá různých léčebných metod. Mezi tyto metody řadíme : léčebnou tělesnou výchovu, fyzikální léčbu (fyzikální terapii), lázeňskou léčbu, behaviorální terapii a psychoterapii.

V této práci se budu věnovat především fyzikální léčbě, která souvisí s přístrojem VAS-07. Pro lepší přehlednost zde uvedu základní rozdělení fyzikální terapie a popis proudů, které jsou u tohoto přístroje využity.

### **Fyzikální terapie**

Fyzikální terapie využívá některých fyzikálních energií k léčebným účelům. Rozlišujeme 4 základní účinky této terapie : analgetický (útlum bolesti), myorelaxační (ovlivnění svalového tonu a následné uvolnění svalů), antiedematosní (zlepšení prokrvení, odplavení škodlivin) a trofotropní (rozšíření cév a zlepšení prokrvení v dané oblasti. Účinky této léčby jsou buď lokální (přímé působení) a nebo reflexní (dráždění kožních či hlubokých receptorů, které prostřednictvím reflexního oblouku vyvolají příslušnou reakci). Na zánětlivé procesy odborníci doporučují aplikovat chladové a tišivé procedury jako je například ledový obklad a Priessnitzův studený zapařovací zábal. Po odeznění je možno zvolit dráždivější a tepelné prostředky, jako je horký zábal, parní lázně a podvodní masáže.

Fyzikální terapie je nazývána pasivní metodou. Předpis vystavuje pacientovi nejčastěji odborný nebo praktický lékař (pokud absolvoval kurz fyzikální terapie) na základě podrobného vyšetření. Pro lepší účinek by se měla tato terapie kombinovat s aktivní složkou – léčebnou tělesnou výchovou.



Mezi fyzikální terapii řadíme :

Mechanoterapii, elektroterapii a magnetoterapii, termoterapii a hydroterapii, fototerapii, radioterapii, akustoterapii, akupunkturu a kombinovanou terapii.

Z těchto fyzikálních terapií se nejvíce zaměřím na distanční elektroterapii, která tvoří podstatnou část mé praktické části, týkající se účinku elektroléčebného přístroje VAS-07.

### **Elektroterapie**

Elektroterapie je oblast fyzikální terapie, která využívá aplikace elektrických impulsů pro účely diagnostiky a terapie. Za počátek moderní elektroterapie můžeme považovat konec 18. století, kdy Luigi Galvani i Alessandro Volta popsali dráždění nervosvalového preparátu galvanickým proudem.

Elektrická energie má 3 základní účinky, bez kterých by terapie nebyla možná : přesun elektrických nábojů, podráždění nervové a svalové tkáně a ohřev tkání. Podle typu proudu indikuje lékař jeden (v určitých případech i dva) z těchto 3 účinků. Účinky elektroterapie můžeme tedy spatřit především ve snížení bolesti, zlepšení prokrvení a také ve zvýšení svalového tonu.

Elektroterapie můžeme rozdělit a kontaktní a bezkontaktní. Kontaktní elektroterapie umožňuje přivádět do organismu elektrický proud pomocí elektrod, které jsou vodivě připojeny na kůži (popř. sliznici). Mezi elektrodou a kůží musí být vložena elektrodová podložka nasáknutá ochranným roztokem, aby nedocházelo k poleptání klienta. Bezkontaktní elektroterapie vede elektrický proud ve formě elektromagnetického pole, ovšem bez vodivého

---

<sup>10</sup> pozn.: Hertz je hlavní jednotkou frekvence a vyjadřuje počet pravidelně se opakujících dějů za jednu sekundu  
1 kilohertz (1 kHz) = 1000 Hz  
kontaktní s kůží (popř. sliznicí).

Kontaktní elektroterapie se dále dělí na : galvanoterapii (klidová galvanizace, čtyřkomorová lázeň, elektroléčebná vana, iontová lázeň a iontoforéza), nízkofrekvenční terapii o frekvenci 0 až 1000 Hz<sup>10</sup> (diadynamické proudy, TENS proudy a speciální proudy) a středofrekvenční terapii o frekvenci mezi 1001 Hz až 100 kHz. Bezkontaktní terapii můžeme rozdělit na : vysokofrekvenční terapii s frekvencí větší než 100 kHz (krátkovlnná diatermie, mikrovltná diatermie, ultrakrátkovlnná diatermie), distanční elektroterapii a magnetoterapii.

### 2.2.3 Distanční elektroterapie

Distanční elektroterapie spojuje výhody klasické elektroterapie a bezkontaktní aplikace. Používá 2 různé typy aplikátorů : bezkontaktní aplikátor nebo bezkontaktní aplikátor pro současnou aplikaci IR-A záření.

Prostřednictvím elektromagnetické indukce znamená přechod mezi elektroterapií a magnetoterapií. Distanční elektroterapie využívá elektrickou složku elektromagnetického pole (na rozdíl od magnetoterapie, kde je využívána magnetická složka). Indukčně vznikající proudy nejsou oslabovány povrchovou ochrannou vrstvou kůže a tím je zajištěn požadovaný aplikační parametr proudové hustoty 0,005 až 0,01  $\mu\text{A}\cdot\text{cm}^{-2}$ . Elektrická složka má tedy menší hodnoty než u magnetoterapie, ale vzhledem k ochraně klienta je to nutný předpoklad. Aplikace této metody je velmi šetrná a provádí se přes oděv, obvaz či sádku klienta. Volba typu proudu a následný účinek závisí na druhu onemocnění. Distanční elektroterapie je aplikována na 20 až 30 minut po dobu 2 až 3 týdnů. Počet procedur nutných k úspěšné léčbě se pohybuje mezi 15 až 30.

Rozšířením prekapilárních svěračů a následnou změnou transportu vápenatých iontů je docílena vazodilatace. Další účinek distanční elektroterapie je analgetický, myorelaxační a především odstranění bolesti, která je pro pacienta mnohdy více handicapující než samotné onemocnění.

Distanční elektroterapie se oproti kontaktní elektroterapii může používat v místě čerstvého porušení krytu kůže. Kontraindikací této léčebné metody je aplikace na hlavu, krk, šíji, srdeční oblast, čerstvé trombózy, DMO, morbus Parkinson, roztroušená skleróza, menstruace a psychiatrické stavy. Rovněž se nedoporučuje kombinovat distanční elektroterapii u osob užívajících antibiotika, steroidy a další terapie, mezi něž patří pulsní magnetoterapie, diatermie a terapie pomocí rentgenu. Všechny farmakologické kontraindikace by měly být uvedeny výrobcem léku.

Pro distanční elektroterapii využíváme tyto typy proudů :

#### 1) Bassetovy proudy (např. I-72 )

- tyto proudy o frekvenci 72 Hz mají sinusový tvar. Významně se podílejí na krevní cirkulaci a zvyšují rychlost tvorby kostní tkáně. Širokou škálu využití potvrzují diagnózy, mezi něž patří například zlomeniny, dekubity, bércové vředy, ischemická choroba dolních končetin, endoprotézy, lokální osteoporózy a mnoho dalších onemocnění.

## 2) TENS proudy

- proudy využívají frekvence 2 Hz (nízkofrekvenční TENS), 64 Hz (kontinuální TENS) a nebo 182 Hz (ultraelektrostimulační TENS). Jejich uplatnění nalezneme především u stavů jako jsou bolestivé svalové spasmy a další bolestivé stavy pohybové a nervové soustavy. Proudů se úspěšně používají například u přístroje VAS-07, kterému bude věnována kapitola *2.3 Elektroléčebný přístroj VAS-07*.

## 3) Středofrekvenční proudy ( L-25)

- jedná se o pravoúhlý bifázický proud o frekvenci 2500 Hz. Tento proud se specificky především tím, že proniká hluboko do nitra buněk a ovlivňuje jejich permeabilitu, což má za následek zvýšený transport extracelulárních i intracelulárních iontů. Tento „buněčný metabolismus“ je narušen především u chronických degenerativních onemocnění, mezi něž patří artrózy a spondylartrózy. Proudů se nesmí aplikovat v oblasti kovových implantátů, jelikož by docházelo k nezvratným změnám na tomto přístroji a mohlo by docházet k dalším zdravotním komplikacím.

## 4) Proudů pro podporu influxu vápenatých iontů (E-16, E-48)

- proudů mají také sinusový tvar, ale využívají frekvenci 16 Hz u akutních stavů, respektive 48 Hz u stavů chronických. Hrají velkou roli ve vazodilataci prekapilárních svěračů a dají se aplikovat na stavy s funkčními svalovými spasmy.

### **2.2.4 Cíle a funkce rehabilitace v revmatologii**

„Účelem fyzikální léčby u revmatiků je zejména potlačení bolesti příslušných kloubů, vazů, svalů, snížení zánětlivého procesu postižené oblasti a tím i zlepšení funkce daného orgánu a celého organismu. Snížení zánětu a pokles bolesti v postižené oblasti jsou výhodné nejen z hlediska farmakoterapeutického (pacient může užívat menší dávky analgetik či nesteroidních antirevmatik), ale i pro větší možnost využití léčebné tělesné výchovy.“<sup>11</sup>

Rehabilitace by měla probíhat plynule a návazně na celý proces počínaje příjmem klienta, jeho vyšetřením a následným odesláním na jednotlivá rehabilitační pracoviště, jako jsou elektroléčba, vodoléčba, laser, rentgen, magnetoterapie, masáže, kombinovaná terapie a další léčebné procedury.

Mezi významné cíle v rehabilitaci klienta je ovlivnění, respektive snížení bolesti a tím zvýšení kvality života. Bolest může být příčinou mnoha vnějších a vnitřních vlivů. Vyskytuje

se v jakémkoliv časovém okamžiku a zasahuje nejrůznější části těla. Onemocnění může mít náhlý výskyt či plíživý charakter. Je prokázáno, že každý člověk bolest vnímá jiným způsobem, a že typ bolesti souvisí s typem onemocnění.

V níže uvedených tabulkách *1.1 Anamnéza revmatologické bolesti* a *1.2 Význam údajů o bolestech* uvádím hlavní parametry revmatologických bolestí, se kterými se revmatolog setkává. Z těchto tabulek je patrné, že revmatolog musí při klinickém vyšetření klienta specifikovat typ bolesti. Bolest hraje roli v určení diagnózy a následné aplikaci přesného typu rehabilitace. Pokud revmatolog nebere bolest klienta vážně a neprovede nezbytná vyšetření, mohou následně nastat závažné zdravotní komplikace.

Tyto komplikace mohou být způsobené například předepsáním nesprávné terapie, která klientovi uškodí nebo například předepsáním medikamentů, které ovlivňují další léky, které již klient užívá.

<sup>11</sup> Trnavský, K. a kol.: Léčebná péče v revmatologii. Praha, Grada, Avicenum, 1993

„*Tabulka 1.1 Anamnéza revmatologické bolesti*“

Lokalizace bolestí	- klouby a jejich okolí - postižení monoartikulární, polyartikulární - páteř krční, hrudní, bederní - pletence pažní, pánevní - jiné oblasti
Manifestace bolestí	- začátek akutní nebo plíživý - lokalizované, vyzařující - spontánní, vyprovokované - mírné, střední, kruté
Doba výskytu	- od kdy, jak často, délka trvání - trvalé, recidivující, epizodické (pravidelně) - denní rytmus : noční, ranní, večerní - klidové, zátěžové, startovací
Příčina	- bez zřetelné příčiny - ve spojitosti s exogenními vlivy : pohyb, určitá poloha (stání, sedění, ležení), zatížení, chůze po schodech, otřesy, činnost v povolání - spojitost s jinými chorobami, zvláště infekcemi - závislost na počasí, teplotě, psychickém zatížení, konfliktech, alergii, lécích

*Tabulka 1.2 Význam údajů o bolestech*<sup>12</sup>

Bolest	Svědčí převážně pro
Trvalá: závislá na počasí a psychickém stavu	revmatismus měkkých tkání
Mimokloubní tlaková bolest	entezopatie
Bolest startovací a zátěžová	artróza
Spontánní a trvalá bolest	akutní artritida, např. krystalická
Noční bolest v kříži	iliosakrální artritida
Provokovatelná citlivost, zvýrazněná ráno	chronická artritida
Krutá bolest	komplikace! komprese nervů
Dysetézie, iradiace  >>Strašná<< bolest	podezření na neurotizaci při základní chorobě,  >>psychogenní revmatismus<<

<sup>12</sup> Pavelka, K., Rovenský, J.: Klinická revmatologie. Praha, Galén, 2003

### 2.2.5 Etický rámec v lékařství

Mezi nejznámější etické a morální kodexy v lékařství patří Hippokratova přísaha. Tato přísaha má význam především v „upravování chování lékaře.“ Klade důraz na to, aby si lékař vážil a ctil svého učitele, podělil se o své zkušenosti s žáky, pracoval s pacientem podle svého vědomí a svědomí, odmítal eutanázii a umělé ukončení těhotenství, ale především, aby zachoval slib povinné mlčenlivosti.

Hippokratova přísaha hraje důležitou roli ve tvorbě etických a morálních norem v oblasti poskytování zdravotní péče, avšak nelze se jejím zněním řídit v různých případech poskytování zdravotní péče, například v oblasti umělého přerušování těhotenství, které je v České republice povoleno.

Mezi další slib, platný od roku 1990 patří Obnovený lékařský slib. Tento slib je velmi podobný Hippokratově přísaze a promotor v tomto slibu doktorandům říká: „budete mít na zřeteli jen dobro člověka, že to, co uvidíte nebo uslyšíte při provádění svého povolání nebo vůbec v životě lidí, co by nemělo být zveřejněno, zachováte v tajnosti.“<sup>13</sup>

Z těchto přísah je patrné, že si každý zdravotnický pracovník musí uvědomit nutnost zachovat lékařské tajemství, dále do jaké míry může klientovi pomoci v jeho trápení a jaké hranice by neměl ve snaze klientovi pomoci přecházet. Zdravotnický pracovník by měl své povolání vykonávat svědomitě, pečlivě a neustále si prohlubovat znalosti v oboru, ve kterém

pracuje.

### **2.2.6 Profese v revmatologii**

Revmatologie je stejně jako další lékařské obory oborem multidisciplinárním. Je propojena s mnoha dalšími obory, které uvádím na konci této kapitoly. Mezi profese, které pracují v revmatologii patří především revmatolog, který se stará o provádění komplexní rehabilitace. Předepisuje poukazy na vyšetření, popř. ošetření klienta stanovuje rehabilitační plán.

V revmatologickém ústavu však pracují i další specialisté, kteří „zabezpečují příslušná odborná vyšetření pacientů a pracují v celém odborném týmu společně s internisty a revmato-

---

<sup>13</sup> <http://euromedicine.eu/cze/clanky/detail/64//>>[cit. 2009-15-04]

logy. Mezi ně můžeme řadit imunologa, ortopeda, kardiologa, neurologa, rentgenologa a lékaře specialistu FBLR.<sup>14</sup> Dalším specialistou může být například oftalmolog a dermatolog. Také pokroky imunologie, biochemie a farmakologie (např. nesteroidní antirevmatika) a současně stále nové poznatky o fyziologii a patofyziologii kostní tkáně výrazně rozvíjejí a obohacují tento obor.

Je třeba neustálého vývoje poznatků o tomto oboru. Jedině tak budou lékaři schopni nadále rozvíjet a interpretovat své schopnosti ve prospěch klientů. Rehabilitaci bychom měli směřovat na klientovy potřeby, přizpůsobovat terapii aktuálnímu stavu a potřebám a zvyšovat klientovu perspektivu. To je jeden z hlavních principů rehabilitace.

## **2.3. Elektroléčebný přístroj VAS-07**

### **2.3.1 Princip přístroje**

VAS-07 je zdravotnický přístroj, který na rozdíl od jiných terapeutických přístrojů využívá elektrické i magnetické pole a tím zvyšuje škálu svého využití u osob s revmatologickým onemocněním.

Tento přístroj můžeme zařadit do oblasti bezkontaktní elektroterapie, jelikož využívá aplikace elektrických proudů prostřednictvím elektromagnetické indukce a na rozdíl od kontaktní elektroterapie se dá aplikovat přes oděv, obvaz či sádku, čímž zabrání popálení a popálení kůže klienta.

VAS-07 vysílá specifické elektromagnetické impulsy přímo do hlubokých tkání, kde

vznikají indukované elektrické proudy, které se nazývají Faradayovy proudy. Tyto proudy již mají terapeutický účinek. Jedná se o středně a nízkofrekvenční proud, který se používá k elektrostimulaci a zesílení stahů inervovaných svalů. Tyto impulsy jsou především trojúhelníkového nebo čtvercového typu s délkou trvání od 0,1 do 1 milisekundy a různou frekvencí. Frekvenci lze měnit stejně jako vlnovou délku, tvar vlny a její trvání. Tímto lze získat větší průnik proudu do tkání a následnou velkou škálu efektů terapeutického působení těchto proudů (jako je například biostimulace, regenerace postižených tkání a jejich následná

---

<sup>14</sup> <http://www.revma.cz/> [cit. 2009-16-04]

aktivace, což je jednou z hlavních výhod této terapie. Díky krátkosti působení elektromagnetického impulsu je Faradayův proud velice podobný volnímu stahování svalu a proto se nejvíce používá v rehabilitaci a především terapeutické oblasti. Způsobuje také rozšíření cév (takzvanou vazodilataci), čímž umožní dostatečné působení proudu na organismus.

„Proudová hustota ve tkáni se vypočítá pomocí tohoto vzorce :  $J = G r / 2 \cdot dB/dt$ , přičemž  $J$  = proudová hustota ( $A/m^2$ ),  $G$  = vodivost tkáně ( $S/m$ ),  $r$  = poloměr smyčky ( $m$ ),  $dB/dt$  = rychlost změny magnetické indukce ( $T/s$ ). Vypočtená napětí zdaleka nedosahují potenciálu buněčné membrány vzhledem k jejímu rozměru. Dochází ale k ovlivnění receptorů na povrchu buněk indukovaným proudem a tím ke spuštění kaskády biochemických dějů.“<sup>15</sup> Tyto děje jsem již popsala na začátku této kapitoly a v kapitole 2.2.3 *Distanční elektroterapie*.

Klient při aplikaci proudu přístrojem VAS-07 nemá žádné pocity, jelikož „pocity vnímání průtoku elektrického proudu vznikají převážně v kůži, která je vybavena příslušnými receptory.“<sup>16</sup> Tento přístroj však pomáhá bezkontaktně (pomocí elektromagnetické indukce) vytvářet elektrický proud přímo v hlubokých vodivých tkáních a nepůsobí klientovi žádnou bolest ani další vjemy.

### 2.3.2 Popis přístroje

VAS-07 se skládá z několika navzájem propojených částí : „impulsního generátoru VAS-07, cívkového léčebného aplikátoru s integrovaným otočným drátovým stojánkem, síťového nabíječe/napáječe, propojovacího kabelu mezi generátorem a aplikátorem, regulátoru, polohovatelného stojanu, přenosného kufříku a průvodní uživatelské dokumentace.“<sup>17</sup>

Aplikátor - přivádí do léčené tkáně bezkontaktním způsobem elektrický proud.

Regulátor - snižuje či zvyšuje intenzitu elektrického, popř. fotostimulačního signálu. „Maximální možná intenzita elektromagnetického léčebného signálu představuje na čelní ploše aplikátoru obvyklou intenzitu elektrického indukovaného elektrického pole přibližně

---

<sup>15</sup> www:< <http://www.therapy.cz/magneticke-pole.php/>>[cit. 2009-15-04]

<sup>16</sup> Elektroléčebný přístroj VAS-07 – Návod k obsluze. Plzeň, Embitron, 2004

<sup>17</sup> Elektroléčebný přístroj VAS-07 – Návod k obsluze. Plzeň, Embitron, 2004

<sup>18</sup> Elektroléčebný přístroj VAS-07 – Návod k obsluze. Plzeň, Embitron, 2004

3.5 mV/cm a magnetickou indukci přibližně 1 až 2 mT.

Síťový napáječ - 12V/2,6 Ah, dodává proud nejméně 5 hodin. Akumulátor je chráněn proti úplnému vybití a proti zbytečné ztrátě aktuální kapacity akustickým signálem, který oznamuje uplynutí 10 minut od skončení aplikace či ponechání zapnutého přístroje bez využití. Po dalších 10 minutách dochází k automatickému vypnutí přístroje.”<sup>18</sup> Životnost přístroje je přibližně 8 let.

V následující části popíšu, signalizační a ovládací část generátoru přístroje VAS-07.

Tato část se skládá z : „hlavního vypínače (na pravé boční straně přístroje), přepínače polarity, regulátoru intenzity, tlačítka START/STOP, tlačítka FREQ/TIMER, tlačítka DOWN a UP, čtyřmístného LCD displeje, světelné diody ON (zelená barva), RUN (žlutá barva), APPLICATOR (červená barva) a ACCU (zelená barva).



Cena přístroje s aplikátorem = 38.000 Kč bez DPH

Cena přístrojového stojanu = 5.500 Kč bez DPH

Cena celkem = 43.500 Kč bez DPH<sup>19</sup>

Tento přístroj je díky cenové dostupnosti vhodný pro všechna léčebná zařízení, která se specializují na potlačení bolesti příslušných kloubů, vazů, svalů a snížení zánětlivého procesu.

---



„V další části této kapitoly je uvedena tabulka základních elektroléčebných programů, se kterými přístroj VAS-07 pracuje.

*Tabulka 1.3 elektroléčebných frekvenčních programů a jejich označení na displeji<sup>20</sup>*

<b>Název skupiny léčebných frekvenčních programů (spekter)</b>	<b>Základní frekvence</b>	<b>Označení</b>	<b>Poznámka</b>
Cyklotronové jevy – influx Ca	72	I-72	velmi univerzální
Cyklotronové jevy – enflux Ca	16 Hz 48 Hz	E-16 E-48	vliv na některé sterilní záněty a vliv na prekapilární svěrače
Analgetické frekvence TENS a Träbertovy	2.0 Hz, 64 Hz, 100 Hz, 182 Hz	L-1, L-2, L-3, L-4	TENS, stimulace endorfinů, uplatnění vrátkové teorie
TENS - BURST	BURST 1 BURST 2	L-5 L-6	bursty, kombinace účinků
Středofrekvenční imp. proudy stochastické pseudorandomizované proudy	BURST 3 1-1168 Hz	L-25 P-19	analogie interferenčních proudů, univerzální, poskytují široké frekvenční spektrum
Nogierovy frekvence	U 1.23 Hz A 2.5 Hz B 5.0 Hz C 10.0 Hz D 20.0 Hz E 40.0 Hz F 80.0 Hz G 160.0 Hz	0-0 0-1 0-2 0-3 0-4 0-5 0-6 0-7	pro regulační medicínu, neurologii, akupunkturu
Univerzální biorezonanční frekvence dle Dr. Köhlera	7.8 Hz	H-1	biorezonance
Funkce měření času	1 – 99 min	LO	časovač

<sup>20</sup> Elektroléčebný přístroj VAS-07 – Návod k obsluze. Plzeň, Embitron, 2004

Přístroj poskytuje 7 základních typů proudu, které jsou rozděleny do 20 léčebných

programů, které se liší svojí frekvencí, označením a typem terapeutického využití.

Nejčastěji používaný programem je I-72. Tento program je univerzální a používá se jako podpora hojení ran, stimulace influxu kalciových iontů do buňky a následnou vazodilatací, o které jsem se již zmínila v předchozích kapitolách. Nejopatrněji bychom si měly počínat při aplikaci programu L-25, při kterém je do tkání vpravováno největší množství elektrické energie, které má za úkol tišit chronickou bolest.

V příloze v *Kapitole 7.* je vložena tabulka s orientačním návodem pro volbu léčebných programů, podle které se terapeut rozhoduje, jaký typ proudu využije během terapie s klientem.

### **2.3.3 Využití přístroje**

Škála využití toho přístroje zahrnuje různé indikace, ale také kontraindikace, na které by si měl každý zdravotnický pracovník dávat pozor. Léčba pomáhá klientům v akutním i chronickém stádiu onemocnění, což je jednou z výhod tohoto přístroje. Zde jsou uvedeny základní indikace a kontraindikace.

#### **Indikace**

Mezi hlavní indikace distanční elektroterapie přístroje VAS-07 patří: „veškeré algické (bolestivé) stavy pohybového aparátu akutního i chronického (degenerativního) charakteru, zvláště artrózy, chondromalacie, entezopatie, vertebrogenní algické syndromy apod., poruchy trofiky (např. bércové vředy, dekubity), čerstvé i zastaralé poúrazové stavy léčené s cílem tišení bolesti i podpory hojení, distorze, kontuze, hematomy, fraktury, paklouby, rány úrazové i chirurgické, podpora hojení vazů, šlach i poškozených kloubních pouzder, podpurná léčba poruch periferního prokrvení, zvláště při mikroangiopatiích, podpora regenerace postižených periferních nervů, léčba poruch kožního cití, některých parestézií a periferních paréz, účinná podpurná léčba cévních a periferně nervových poškození vznikajících v důsledku systémových onemocnění, zvláště diabetu, léčba vazoneuróz, podpurná léčba osteoporóz –

---

<sup>21</sup> Průcha, J., Havel, V., Pitr, K.: Fyzikální podmínky aplikace distanční elektroléčby u pacientů s endoprotézou. Plzeň, Embitron, 2006

zvláště v problémových částech skeletu, podpurná léčba aseptických kostních nektróz, podpurná léčba algodystrofických syndromů, některé funkční a vegetativně – regulační poruchy organismu, možnost bezkontaktní elektrostimulace jehel v akupunkturní léčbě (Nogierovy frekvence), možnost aplikace regulační biorezonanční Köhlerovy frekvence,

velmi účinné a universální aplikace stochastických a interferenčních proudů.“<sup>21</sup>

Studie na katedře fyziky - Západočeské university v Plzni, z roku 2001 ukazují „výrazné analgetické působení distanční elektroléčby přístrojem typu VAS-07 a na relativně velkém souboru 340 pacientů ověřují a rozpracovávají závěry pilotní studie z roku 1997, která dokazuje, že distanční elektroléčbou dosáhneme snížení bolesti v průměru o 69,8% oproti výchozí (bazální) hodnotě bolesti, což je skutečně mimořádně příznivý výsledek.“<sup>22</sup>

Výhoda tohoto přístroje spočívá také v tom, že „poskytuje elektroléčbu simultánně s léčebným působením fototerapie polarizovaným červeným i infračerveným světlem.“<sup>23</sup> Při fototerapii dochází rovněž k biostimulačnímu, analgetickému a protizánětlivému efektu, který způsobuje lepší prostupnost kyslíku tkání. Tělo je tedy lépe zásobováno kyslíkem a potřebnými živinami. Tato kombinace je vhodná i pro lidi trpící únavou, stresem a poruchami spánku. Včasně zvolená fototerapie dokáže zmírnit vedlejší účinky některých farmak a tím méně zatěžuje organismus a pomáhá posílit imunitní systém.

Oproti kontaktním terapiím má přístroj VAS-07 výhodu především v bezkontaktní aplikaci u krvácivých a vředových defektů, kde by se kontaktní elektroterapie nedala využít.

Z těchto indikací je zřejmé, že mezi nejčastější problémy, které revmatolog řeší, patří revmatické bolesti. Tyto bolesti jsou typické různou lokalizací a původem, proto je někdy velmi obtížné tyto bolesti zcela vyléčit. Zaměření se na bolest ale nemusí být vždy primárním cílem. V některých případech je nutné, aby se revmatolog zaměřil nejprve na nemoc samotnou, přičemž se obvykle sníží i bolest samotná. Je ovšem důležité vědět, že ani revmatolog nemusí být odborníkem na bolest. Je proto nutný interdisciplinární přístup ke klientovi.

---

<sup>22</sup> www: <[http://www.embitron.cz/cz\\_uvod/uvod.htm](http://www.embitron.cz/cz_uvod/uvod.htm)>[cit. 2009-16-04]

<sup>23</sup> www: <[http://www.embitron.cz/cz\\_uvod/uvod.htm](http://www.embitron.cz/cz_uvod/uvod.htm)>[cit. 2009-16-04]

### **Kontraindikace**

Jako každá fyzikální léčba, i léčba přístrojem VAS-07 má své kontraindikace. Patří mezi ně : „gravidita, onkologická onemocnění a praecancerózy, pacienti s kardiostimulátory a jinými elektronickými náhradami, pacienti s těžkými ischemickými postiženími vnitřních orgánů, kdy by mohla vzniknout diskrepance mezi požadavky tkání na kyslík a neschopností arteriosklerotických tepen jej dodávat, pacienti s těžkými systémovými neurologickými a záchvatovými onemocněními, pacienti s riziky život ohrožujících krvácivých stavů, pacienti s výraznou hypertonií nebo hypotonií atd.“<sup>24</sup>

Z přehledu indikací a kontraindikací je zřejmé, že u přístroje VAS-07 převažují především indikace. U kontraindikací není prokázána škodlivost účinků kardiostimulátorů, přesto však jsou vzhledem k bezpečnosti klienta zahrnuty do oblasti nevhodných využití.

### 2.3.4 Účinky přístroje

VAS-07 svým typem aplikace ovlivňuje i hlouběji uložené tkáně pohybového, nervového a cévního systému na buněčné i nitrobuněčné úrovni. Již z názvu tohoto přístroje můžeme částečně odvodit jeho účinky. Revaskularizací dosáhneme zlepšení prokrvení, stimulace produkce endogenních opiátů (endorfinů) a tím i analgetického účinku, který je pro tento přístroj typický.

„Magnetické pole prostupuje exponovanou tkání rovnoměrně, tzn. každou buňkou. Regulací biotropních parametrů pulzního magnetického pole dochází k cílenému rozdělování energie ve tkáni. Tyto energetické změny v koloidních tkáních způsobují zvýšení aktivity povrchu buněk zvýšením membránového potenciálu. Vnitrobuněčné potenciály se srovnávají a objevuje se regenerace funkčních částí a orgánů v těle.“<sup>25</sup> Snížením tonu svalových cév dochází k efluxu kalciových iontů, které jsou následně vyplavovány do celého těla. Dochází také k několikanásobnému zvětšení parciálního tlaku kyslíku ve tkáních, které má za následek okysličení tkání a následné zahájení léčebného procesu.

---

<sup>24</sup> Elektroléčebný přístroj VAS-07 – Návod k obsluze. Plzeň, Embitron, 2004

<sup>25</sup> www: <<http://www.therapy.cz/magneticke-pole.php>>[cit. 2009-23-04]

Nejčastěji používaným programem na přístroji VAS-07 při léčbě revmatologickým onemocněním je program I-72. Tento program má nejširší spektrum indikací a zahrnuje například podporu trofiky léčených tkání, zvyšování hutnosti kosti, léčbu aseptických kostních neuróz a mnoho dalších indikací.

Přístroj má vliv i na stimulaci cév a následnou vaskularizaci. Je vhodné ho využít i v jiných oborech medicíny, jako je například chirurgie, ortopedie, neurologie a léčebná rehabilitace. Obsluha přístroje je velmi jednoduchá a po krátké instruktáži ji zvládne každý fyzioterapeut.

### **3. Praktická část**

Cílem tohoto šetření je zjistit, zda je elektroléčebný přístroj VAS-07 vhodným terapeutickým prostředkem pro léčbu osob s revmatologickým onemocněním. Tato část je též věnována pozorování účinků tohoto přístroje na klienty Revmatologického ústavu Na Slupi během 2 měsíců.

#### **3.1 Metoda sběru informací a zpracování dat**

Prvním krokem pro vytvoření praktické části bylo sehnat veškeré možné dostupné informace, které se týkají revmatologie, rehabilitace, fyzikální léčby, ale především i elektroléčebného přístroje VAS-07

Během docházení do revmatologického ústavu jsem začala zjišťovat fungování a běžný provoz rehabilitačního oddělení – elektroléčby. Na tomto oddělení jsem zjistila, že pro práci s elektroléčebným přístrojem jsou nejdůležitější 2 dokumenty. Začala jsem prolistováním těchto dokumentů.

Se souhlasem klienta jsem nahlédla a vypsala si informace z Poukazu na vyšetření/ošetření

a Rehabilitačního plánu. V těchto dokumentech jsem našla všechny základní informace, týkající se jednotlivých klientů, jejich anamnéz a doporučení léčby. Pro lepší porozumění krátce vysvětlím, co který dokument obsahuje.

Poukaz na vyšetření/ošetření je dokument, který poskytuje základní informace o klientovi při jeho docházení do revmatologického ústavu. Informuje o pacientově jméně, věku, číslu pojištěnce, diagnóze, ostatní diagnóze a dni lékařské kontroly. Zároveň obsahuje seznam všech požadovaných druhů rehabilitace (jako je například aplikace přístroje VAS-07, vířivá koupel, aplikace laseru, léčebné tělesné výchovy na neurofyziologickém podkladu apod.). Součástí tohoto dokumentu je i cíl, kterého má být dosaženo (například úleva od bolesti, zlepšení hybnosti apod.). Tento poukaz vyplňuje odborný lékař - revmatolog nebo lékař RFM (rehabilitační a fyzikální medicíny) na základě vyšetření klienta.

Záznam o průběhu rehabilitační péče je dokument, který je spolu s Poukazem na vyšetření/ošetření uložen na rehabilitačním oddělení – elektroléčbě. Dokument obsahuje základní údaje o klientovi - jméno, příjmení, datum narození, číslo pojišťovny, razítko rehabilitačního oddělení, původní a nynější povolání, začátek onemocnění, začátek pracovní neschopnosti, poruchy vyžadující léčebnou rehabilitaci, zahájení rehabilitace a skončení rehabilitace. Záznam zároveň obsahuje i datum docházky na elektroléčebný přístroj VAS-07 a další přístroje na oddělení elektroléčby (lasery, magnetoterapie a další léčebné aplikační procedury).

Pro lepší přehlednost a orientaci v těchto dokumentech přikládám v *Kapitole 7 – Příloze* Poukaz na vyšetření/ošetření a Záznam o průběhu rehabilitační péče

Žádný z těchto dokumentů však neukazuje, jaké má rehabilitace účinky a co klient/ka od rehabilitace očekává. Zlepšení nebo zhoršení onemocnění popisuje lékař ve své Závěrečné zprávě, která je výstupním bodem rehabilitace. Účinky aplikace elektroléčebného přístroje uvádím v kapitole 3.2 – *Šetření* a kapitole 3.3 – *Výstupy z šetření*. Vzhledem k objemu dat a předpokladu přesnějšího statistického shrnutí závěrů jsem výstupní zprávu do šetření nezahrnula.

Jako druhý krok šetření jsem si zvolila dobu pozorování účinků tohoto přístroje na 2 měsíce a poté si rozdělila rehabilitační období každého klienta do 3 částí :

- začátek aplikace přístroje (20 dní od nástupu na rehabilitační oddělení elektroléčby)
- průběh aplikace přístroje (20 dní následného setrvání klienta v rehabilitaci)
- konec aplikace přístroje (20 dní před koncem rehabilitace na oddělení elektroléčby)

Pro časové období jsem se rozhodla proto, že jsem předpokládala zlepšení nebo naopak zhoršení průběhu léčby při aplikaci elektroléčebného přístroje. Předpokládala jsem také, že se na začátku, průběhu a konci rehabilitace vyskytují různá témata (změna typu bolesti, ústup bolesti, nemožnost chůze, upoutání na lůžko apod.). Dobu 20 dní začátku, průběhu a konce aplikace elektroléčebného přístroje jsem si zvolila pro lepší zpracování a přehlednost při nakládání s údaji.

Informace z dokumentací jsem roztřídila a zahrнула je spolu s *Dotazníkem pro klienty v Kapitole 7- Příloze* do praktické části šetření.

Jako nejdůležitější informace ze Záznamu o průběhu rehabilitační péče a Poukazu na vyšetření/ošetření jsem označila věk, základní diagnózu, ostatní diagnózu, stav požadující fyzikální terapii, cíl, kterého má být dosaženo a datum aplikace přístroje.

K těmto informacím jsem přiřadila otázky, které jsem pokládala klientům během 2 měsíců aplikace elektroléčebného přístroje.

Mezi tyto otázky patřili například : jak dlouho máte zdravotní obtíže a jakého druhu, jak se momentálně cítíte, jaký charakter má vaše bolest, v jakou denní dobu bolest převažuje, cítíte něco během aplikace přístroje VAS-07, mohl/a byste % vyjádřit zlepšení vašeho zdravotního stavu během jednotlivých aplikací elektroléčebného přístroje apod.

Pro další část šetření jsem si zvolila 10 cm škálu postupně vzrůstající od 0% do 100%, kterou jsem ukázala klientům. Klienti pak podle aktuálního zdravotního stavu na tuto rovnou čáru, která rostla směrem zleva doprava, tužkou naznačili, na které škále této stupnice se jejich bolesti v daný den terapie pohybují.

Analýzu těchto dat jsem zpracovávala statisticky a vyhodnotila podle Intervalu spolehlivosti a Studentova párového t- testu. Tyto testy mi pomohly zjistit, v jakém rozmezí by se měla pohybovat průměrná procentuální úspěšnost léčby v populaci klientů, jejímž je

můj soubor reprezentativním prvkem.

Párovým studentovým testem jsem porovnála procento bolesti na začátku a na konci léčení jednotlivých klientů. Zároveň jsem si všímala opakujících se odpovědí klientů na otázky týkajících se jejich zdravotního stavu. Toto pozorování mi umožnilo kvalitnější srovnání zdravotního stavu klientů před, během a po aplikaci elektroléčebného přístroje, jelikož jsem měla možnost využít rozhovor a oční kontakt při individuálním posouzení jejich aktuálního stavu.

Pro zachování přehlednosti a vývoje tématu jsem v praktické části každého klienta vypsal zvlášť.

K názornému předvedení, jak se mění úspěšnost léčby a jak na ni klient reaguje poslouží 2 kazuistiky, které jsem zpracovala v kapitole 3.5 - *Kazuistiky*.

## 3.2 Šetření

V této kapitole se věnuji praktickému šetření z Dotazníku pro klienty, Záznamu o průběhu rehabilitační péče a Poukazu na vyšetření/ošetření. Využívám především Dotazník pro klienty, který mi ukazuje současný zdravotní stav během aplikace bezkontaktní elektroterapie.

Zaměřuji se především na otázky, týkající se bolesti a potíží s hybností kloubů. Cílem tohoto šetření je zachytit zlepšení (popř. zhoršení) vývoje zdravotního stavu během následujících 2 měsíců, zjistit, zda přístroj klientům pomáhá a statisticky vyhodnotit výsledky šetření v čase.

Tato studie se týká **15 klientů**, kteří prošli rehabilitací pomocí bezkontaktní terapie přístrojem VAS-07 v březnu a dubnu roku 2009. Někteří klienti nastoupili do rehabilitace na konci února roku 2009, jiní nastoupili do rehabilitace na začátku března roku 2009. U klientů, kteří podstoupili bezkontaktní terapii na konci února jsem pro nezkreslenost do šetření zahrnula celé jejich rehabilitační období, které zahrnovalo 2 měsíce léčby (20 dní od nástupu, 20 dní v průběhu aplikace přístroje a 20 dní v době ukončení aplikace terapeutického přístroje VAS-07.

Během 2 měsíců podstoupilo bezkontaktní terapii celkem 15 klientů. Souhlas s poskytnutím údajů o své osobě (věk, klinická diagnóza, datum zahájení a skončení léčebné



rehabilitace a typ rehabilitace) mi poskytlo všech 15 osob. Vzhledem k anonymitě jsou klienti v tomto šetření nazýváni písmeny A až N.

Uvědomuji si, že šetření může být ovlivněno nedostatečným počtem klientů pro výzkum. Zkreslení může být i v oblasti neupřímných odpovědí na můj dotazník (klient si vlastní skutečnost poněkud „přibarví“), dále může být ovlivněno například špatným psychickým stavem, kdy klient nemá náladu na odpovědi a hodnotí spíše z povinnosti než z hlediska objektivního posouzení. Roli v tomto šetření může také hrát počasí (každý klient reaguje na teplo a chlad jinak) nebo současná aplikace několika léčebných přístrojů (magnetoterapie, laser apod., kdy není jasné, který přístroj měl na klienta největší vliv).

### **3.2.1 Šetření na základě zdravotní dokumentace**

Praktické části mého šetření se zúčastnilo 15 klientů revmatologického ústavu. Na základě zdravotní dokumentace, která obsahovala zkratky diagnóz, jsem v Mezinárodní klasifikaci nemocí a přidružených zdravotních problémů našla diagnózy všech klientů. Tato klasifikace obsahuje mnoho skupin onemocnění. Všechny diagnózy klientů byly v klasifikaci zařazeny v kapitole Nemoci svalové a kosterní soustavy a pojivové tkáně.

Mezi diagnózy u 15-ti klientů patřily: primární koxartróza, erozivní osteoartróza + primární gonartróza oboustranná, jiná polyartróza, psoriáza artropatická, polyartróza NS, jiná séropozitivní revmatická artritida, radikulopatie, jiná dorzalgie, primární koxartróza oboustranná + cervikokraniální syndrom, bolest v kloubu + Dna NS, jiná dorzalgie, primární generalizovaná osteoartróza, primární generalizovaná osteoartróza, séronegativní revmatická artritida a primární gonartróza oboustranná.

Z těchto diagnóz je patrné, že u nejvíce u klientů převládala revmatická artritida, primární koxartróza, oboustranná gonartróza a jiné polyartrózy.

Všechna revmatologická onemocnění měla jako společné znaky : otoky kloubů, bolesti při pohybu a tlaku, zhoršenou pohyblivost, otoky kloubů a ranní ztuhlost kloubů. U některých klientů se objevily uzlíky pod kůží na předloktí a bérkách. Všechny tyto příznaky lze rovněž zahrnout mezi typické znaky revmatologických onemocnění.

V další fázi šetření jsem díky zdravotní dokumentaci zjistila, že mnoho lidí má předepsaný

nejenom přístroj VAS-07, ale také další léčebné procedury a přístroje.

Mezi tyto procedury řadím : individuální LTV, LTV na neurofyziologickém podkladu, naklopenou rovinu – chodník, nestabilní plošinu, techniky měkkých tkání, kondiční a analytické metody, mobilizaci periferních kloubů analgetické proudy na krční a bederní páteř, reflexní masáže aplikaci ultrazvuku, interferenční proudy, pulsní magnetické pole, mechanoterapii, vířivou koupel – celotělovou a parafín.

Při bližším zkoumání jednotlivých procedur jsem si kladla otázku, zda aplikace více terapeutických postupů neovlivňuje zdravotní stav klienta, popř. zda vede k jeho zlepšení či zhoršení. Tyto výsledky uvedu v závěru kapitoly 3.2.2 – *Šetření na základě dotazníku pro klienty*.

Zjistila jsem, že věk klientů se pohyboval v rozmezí 47 až 76 let. Zajímalo mě, zda věk hraje roli v reakci klienta na aplikaci bezkontaktní elektroterapie přístrojem VAS-07. Tyto výsledky rovněž uvedu v závěru kapitoly 3.2.2 – *Šetření na základě dotazníku pro klienty*.

Ze zdravotní dokumentace jsem se dozvěděla věk, klinickou diagnózu, typ rehabilitace, datum zahájení a skončení léčebné rehabilitace a cíl, kterého má být dosaženo. Všechny tyto údaje mi posloužily pro další část mého šetření na základě dotazníku pro klienty, který byl podrobnější.

### **3.2.2 Šetření na základě dotazníku pro klienty**

Dotazník jsem si připravila, abych zjistila co nejvíce informací o klientech, typech a denní době bolesti, době trvání onemocnění, jiných zdravotních obtížích, denní fyzické aktivitě a především procentuálním vyjádření zlepšení zdravotního stavu během jednotlivých aplikací elektroléčebného přístroje VAS-07, které je pro moji praktickou část diplomové práce nejdůležitější. Dotazník pro klienty je přiložený v kapitole 7 – *Příloze*, kde jsou uvedeny jednotlivé otázky, na které klienti odpovídali.

Tyto otázky jsem klientům pokládala během jednotlivých aplikací přístroje VAS-07. Šetření na základě dotazníku pro klienty bylo prováděno po dobu 2 měsíců aplikace přístroje. 8 klientů během této doby absolvovalo 10 aplikací elektroléčebného přístroje VAS-07 po dobu 20 minut, 3 klienti 10 aplikací po dobu 30 minut, 1 klient 20 aplikací po dobu 30 minut,

1 klient 8 aplikací po dobu 20 minut, 1 klient absolvoval na obě kolena 16 aplikací (8 aplikací na každé koleno) po dobu 20 minut a 1 klient měl aplikovaný VAS na obě kolena po dobu 20 aplikací (10 aplikací na každé koleno) na 20 minut.

Během aplikace přístroje jsem klientům pokládala nejrůznější otázky. V další fázi šetření uvedu, jak klienti odpovídali na jednotlivé otázky z dotazníku. Výsledky statisticky vyhodnotím.

### **Odpovědi klientů na dotazník:**

1) Jak dlouho máte zdravotní obtíže ?

<u>Klient s tímto tématem</u>	<u>Počet let</u>
• I.....	2 roky
• M.....	4 roky
• A ,D, H.....	5 let
• E, F, J.....	6 let
• L, N.....	10 let
• CH.....	13 let
• G, K.....	15 let
• B.....	20 let
• C.....	23 let

Z tohoto šetření vyplývá, že u 6 klientů (40%) se zdravotní obtíže projevují během posledních 5 až 6 let. U ostatních klientů se zdravotní obtíže projeví již mnohem dříve a nebo jsou patrné do 2 let.

2) Jak dlouho docházíte do Revmatologického ústavu ?

<u>Klient s tímto tématem</u>	<u>Počet let</u>
• C, I, M.....	2 roky
• H.....	3 roky
• D.....	4 roky
• A, B, E, N.....	5 let
• J, F.....	6 let

- L.....7 let
- G.....8 let
- CH, K.....10 let

Největší počet klientů začalo navštěvovat revmatologický ústav po několikaletých zdravotních obtížích. 4 klienti (27%) začali docházet na terapii před 5 lety. Díky porovnání s celkovou dobou zdravotních obtíží jsem zjistila, že dřívější zdravotní stav klientů nemusel souviset s revmatologickým onemocněním.

### 3) Jaké zdravotní obtíže vás nejvíce trápí ?

<u>Klient s tímto tématem</u>	<u>Obtíže</u>
• A, C, H, J, K, L, N.....	problémy s chůzí do schodů
• I.....	problémy s oblékáním
• A, J.....	ranní bolesti
• H, CH, L.....	večerní bolesti
• I, N.....	celodenní bolesti
• F, J, L.....	bolesti v rukou
• I.....	bolesti v ramenech
• J, K.....	bolesti krční páteře
• E, J.....	bolesti v kolenou
• C, G, CH, M, N.....	bolesti v kyčlích
• E, H, N.....	stěhovavé bolesti
• B, K.....	závratě
• B, D.....	snížená pohyblivost v kříži a kyčli
• B.....	celková slabost
• C, F, H, CH, I, K, M, N.....	↑ TK
• CH.....	↑ cholesterol
• N.....	silný diabetes mellitus
• H, K, N.....	srdeční arytmie

Nejvíce témat se objevovalo u 7 klientů (46%) především v oblasti problémů s chůzí do schodů. Mezi další obtíže patřil vysoký krevní tlak (53%). Nejčastějšími zdravotními

problémy byly především bolesti a jejich denní průběh, na které si stěžovali téměř všichni klienti.

4) Máte kromě přístroje VAS-07 předepsanou i jinou fyzikální léčbu ?

Klient s tímto tématem

Typ léčby

- A, E, F, G, J.....léčebná tělesná výchova
- C, H, I.....kondiční a analytické metody
- C, F, G, H, J, L.....techniky měkkých tkání
- J.....reflexní masáže
- G, J, M.....mobilizace periferních kloubů
- A.....nakloněná rovina - chodník
- A, F, G.....nestabilní plošina
- B, D.....ultrazvuk
- J.....mechanoterapie
- I.....pulsní magnetické pole
- D.....analgetické proudy
- E, K.....interferenční proudy
- F, G, CH, J.....vířivá koupel – celotělová
- L.....parafín

6 klientů (40%) mělo spolu s aplikací přístroje VAS-07 ještě techniky měkkých tkání a 5 klientů (33%) mělo léčebnou tělesnou výchovu. Jelikož mnozí klienti nevěděli, co znamená pojem fyzikální léčba, zahrnuli do témat i další rehabilitační procedury.

Otázka č. 5 (Jak se momentálně cítíte) bude spolu s otázkou č. 13 (Mohla by jste % vyjádřit zlepšení vašeho zdravotního stavu během jednotlivých aplikací elektroléčebného přístroje. 0% = žádná bolest ani zdravotní obtíže až 100% = nesnesitelná bolest) zahrnuta na závěr této kapitoly.

6) Cítíte během týdne závratě, mdloby nebo nevolnosti ?

Klient s tímto tématem

Zdravotní stav

- A,C, E, F, G, I, J, K, L, M. ....žádné obtíže
- H.....mdloby

- B, D, CH, N .....závratě
- D, N.....nevolnosti

Na otázku, zda mají klienti během týdne závratě, mdloby a nebo nevolnosti odpovědělo 10 klientů (67%), že žádné z těchto obtíží nemá. 4 klienti (26%) odpověděli, že mají závratě. Tyto závratě však měli i dříve a jsou přesvědčeni, že nesouvisí s aplikací přístroje VAS-07.

7) Jaký charakter má vaše bolest (tupá, vystřelující, stěhující se) ?

<u>Klient s tímto tématem</u>	<u>Typ bolesti</u>
• A, J, M.....	ranní bolesti, vystřelující
• B, F.....	ranní bolesti, tupé
• G, H.....	večerní bolesti, vystřelující
• CH, L.....	večerní bolesti, tupé
• K.....	bolesti ráno i večer, tupé
• I, N.....	celodenní bolesti vystřelující
• C, D, CH, I.....	bolest při námaze
• E, H, N.....	stěhovavé bolesti
• L.....	žádné bolesti

Z tohoto šetření vyplývá, že nejvíce klientů označilo bolest za vystřelující. U 3 klientů (20%) trvala bolest celý den, u 4 klientů (27%) při námaze. Pouze 1 klient (7%) neměl žádné bolesti, ale poruchu hybnosti. Klienti během šetření uváděli, že charakter bolesti závisí na vlivu počasí. 60% klientů mělo bolesti při chladném počasí a 40% klientů označilo své bolesti za gradující při slunečném počasí.

8) V jakou denní dobu bolest převažuje ?

<u>Klient s tímto tématem</u>	<u>Typ bolesti</u>
• A, B, E, F, J, M.....	ráno
• C, D.....	odpoledne
• G, H, CH.....	večer
• K.....	ráno a večer
• I, N.....	celý den
• L.....	žádné bolesti

6 klientů (40%) odpovědělo, že bolest převažuje nejvíce ráno, kdy mají problém se rozpohybovat. 3 klienti (20%) uvedli, že cítí bolest především večer. 1 klient (7%) neměl žádné bolesti.

9) Myslíte si, že má počasí vliv na váš zdravotní stav ?

Klient s tímto tématem

Vliv počasí

- B, C, D, E, F, H, CH, I, L .....ano
- A, G, K .....ne
- F, I, J, M, N.....změna za chladného počasí
- CH.....změna za slunečného počasí
- A, B, C, D, E, G, H K, L.....změna zdravotního stavu, ale neschopnost popsat typ počasí, (individuální)

Největší počet klientů (60%) odpovědělo, že vnímají zhoršení svého zdravotního stavu při změně počasí. 9 klientů (60%) však nebylo schopno sdělit, zda se jejich zdravotní stav zlepšil či horší za slunečného či chladného počasí. Klienti uváděli, že zlepšení zdravotního stavu je individuální. Nejvíce se změna projevila negativně za chladného a deštivého počasí, kdy 5 klientů (33%) uvedlo, že cítí výrazné zhoršení svého zdravotního stavu a nástup bolestí. Pouze 1 klient (7%) s revmatoidní artritidou uvedl, že cítí výrazné zhoršení při slunečném počasí.

10) Udržujete se v pravidelné fyzické kondici ?

Klient s tímto tématem

Fyzická kondice

- B, C, F, M.....ano
- A, D, E, CH, I, J, K, L, N.....ne
- G, H .....pravidelné cvičení každý den - ráno (20 minut)
- C, F, M .....cvičení 1x týdně (60 minut)

V této části šetření jsem očekávala, že v pravidelné fyzické kondici se bude udržovat maximálně 10% klientů (díky staršímu věku). Nakonec jsem zjistila, že 4 klienti (27%) chodí na pravidelné 5-ti km vycházky. 9 klientů (60%) však necvičí, protože jim to neumožňuje zdravotní stav a bolesti.

Domnívám se, že kdyby byl charakter bolestí mírnější, klienti by mohli cvičit a jejich zdravotní stav by se mohl zlepšit. Toto jsou však pouhé spekulace.

11) Cítíte něco během aplikace přístroje VAS-07 ?

Klient s tímto tématem

Změna stavu

- B.....ano
- A, C, D, E, F, G, H, CH, I, J, K, L, M, N.....ne
- B.....teplo

Během aplikace elektroléčebného přístroje necítí 14 klientů (92%) žádné změny. Pouze 1 klient uvádí, že při terapii cítí lehké teplo a brnění v místě aplikace přístroje. Toto zjištění však může být pouze placebo, jelikož není dokázáno, že při aplikaci klient cítí jakoukoliv změnu teploty či brnění.

Přístroj působí teplem na hlubší tkáň, přičemž změna teploty by neměla být klientem zaznamenána (,jedná se řádově o  $0,55^{\circ}\text{C}$  při nejnižší intenzitě = aplikace programu I-72

a  $4,22^{\circ}\text{C}$  v případě léčebného programu L-25, který je svojí aplikací nejintenzivnější, avšak používá se zřídka<sup>26</sup>).

12) Domníváte se si, že vám tento přístroj pomáhá ?

Klient s tímto tématem

Změna stavu

- A, B, C, F, G, H, CH, I, J, K, L, M, N.....ano
- D, E .....ne
- B, C, N.....ano, přístroj využívám již podruhé

V tomto šetření 2 klienti (13%) uvedli, že mu přístroj nepomáhá. Jejich zdravotní stav se v polovině léčby zhoršil. Tito klienti uvedli, že nejpravděpodobnějším spouštěčem byla náhlá změna počasí, kdy se v průběhu 1 týdne počasí několikrát prudce změnilo. Klienti rovněž uvedli, že při jakékoliv změně počasí (teplo či chlad) reagují zhoršením svého zdravotního stavu. U klienta D se navíc změna počasí projevovala závratěmi a nevolnostmi. 13 klientů (86%) uvedlo výrazné zlepšení zdravotního stavu. 3 klienti (20%) využívali elektroléčebný přístroj již podruhé a uváděli, že pozitivní účinek aplikace VAS-07 po dobu několika měsíců. Tento přístroj navíc srovnávali s magnetoterapií, u které uváděli pozitivní účinek pouze po



dobu 1 měsíce po terapii.

Na závěr tohoto šetření uvádím otázku č. 5 (Jak se momentálně cítíte) spolu s otázkou č. 13 (Mohla by jste % vyjádřit zlepšení vašeho zdravotního stavu během jednotlivých aplikací elektroléčebného přístroje. 0% = žádná bolest ani zdravotní obtíže až 100% = nesnesitelná bolest). Tyto 2 otázky jsem spojila do jedné. V praktické fázi šetření jsou pro mě i každého lékaře tyto otázky nejdůležitější, jelikož potvrzují nebo naopak neprokazují účinek bezkontaktní aplikace elektroléčebného přístroje VAS-07.

Pro tuto část šetření jsem si zvolila 10 cm škálu postupně vzrůstající od 0% do 100%, kterou jsem ukázala klientům. Klienti pak podle aktuálního zdravotního stavu na tuto rovnou

---

<sup>26</sup> Průcha, J., Havel, V., Pitr, K.: Fyzikální podmínky aplikace distanční elektroléčby u pacientů s endoprotézou. Plzeň, Embitron, 2006

čáru, která rostla směrem zleva doprava, tužkou naznačili, na které škále této stupnice se jejich bolesti v daný den terapie pohybují.

Tyto výsledky jsou statisticky vyhodnoceny pomocí intervalu spolehlivosti a Studentova párového t- testu.

13) Mohl/a by jste % vyjádřit zlepšení vašeho zdravotního stavu během jednotlivých aplikací elektroléčebného přístroje (0% = žádná bolest ani zdravotní obtíže až 100% = nesnesitelná bolest)

#### Klient s tímto tématem

#### Celková změna bolesti během 2 měsíců

- A .....65%

1. terapie: 100% bolest, 2. terapie: 98% bolest, 3. terapie: 80% bolest, 4. terapie: 85% bolest, 5. terapie: 70% bolest, 6. terapie: 50% bolest, 7. terapie: 40% bolest, 8. terapie: 40% bolest, 9. terapie: 35% bolest, 10. terapie: 35% bolest

- B .....68%

1. terapie: 95% bolest, 2. terapie: 85% bolest, 3. terapie: 80% bolest, 4. terapie: 60% bolest, 5. terapie: 60% bolest, 6. terapie: 55% bolest, 7. terapie: 50% bolest, 8. terapie: 40% bolest, 9. terapie: 30% bolest, 10. terapie: 30% bolest

- C .....67%

1. terapie: 90% bolest, 2. terapie: 85% bolest, 3. terapie: 85% bolest, 4. terapie: 75% bolest, 5. terapie: 65% bolest, 6. terapie: 60% bolest, 7. terapie: 55% bolest, 8. terapie: 50% bolest, 9. terapie: 30% bolest, 10. terapie: 30% bolest

Klient s tímto tématem

Celková změna bolesti během 2 měsíců

- D .....30%

1. terapie: 100% bolest, 2. terapie: 100% bolest, 3. terapie: 100% bolest, 4. terapie: 95% bolest, 5. terapie: 90% bolest, 6. terapie: 80% bolest, 7. terapie: 90% bolest, 8. terapie: 70% bolest, 9. terapie: 70% bolest, 10. terapie: 70% bolest

- E .....8%

1. terapie: 60% bolest, 2. terapie: 60% bolest, 3. terapie: 60% bolest, 4. terapie: 60% bolest, 5. terapie: 55% bolest, 6. terapie: 55% bolest, 7. terapie: 55% bolest, 8. terapie: 55% bolest, 9. terapie: 55% bolest, 10. terapie: 55% bolest

- F .....50%

1. terapie: 90% bolest, 2. terapie: 85% bolest, 3. terapie: 85% bolest, 4. terapie: 70% bolest, 5. terapie: 65% bolest, 6. terapie: 60% bolest, 7. terapie: 60% bolest, 8. terapie: 50% bolest, 9. terapie: 45% bolest, 10. terapie: 45% bolest

- G .....44%

1. terapie: 40% bolest, 2. terapie: 40% bolest, 3. terapie: 40% bolest, 4. terapie: 40% bolest, 5. terapie: 35% bolest, 6. terapie: 35% bolest, 7. terapie: 30% bolest, 8. terapie: 30% bolest, 9. terapie: 30% bolest, 10. terapie: 25% bolest

- H .....28%

1. terapie: 90% bolest, 2. terapie: 85% bolest, 3. terapie: 80% bolest, 4. terapie: 80% bolest, 5. terapie: 80% bolest, 6. terapie: 80% bolest, 7. terapie: 75% bolest, 8. terapie: 70% bolest, 9. terapie: 65% bolest, 10. terapie: 65% bolest

Klient s tímto tématem

Celková změna bolesti během 2 měsíců

- CH .....64%

1. terapie: 70% bolest, 2. terapie: 65% bolest, 3. terapie: 55% bolest, 4. terapie: 50% bolest, 5. terapie: 40% bolest, 6. terapie: 35% bolest, 7. terapie: 30% bolest, 8. terapie: 25% bolest

- I .....50%

1. terapie: 90% bolest, 2. terapie: 90% bolest, 3. terapie: 85 % bolest, 4. terapie: 85% bolest, 5. terapie: 80% bolest, 6. terapie: 70% bolest, 7. terapie: 60% bolest, 8. terapie: 55% bolest, 9. terapie: 45% bolest, 10. terapie: 45% bolest

- J .....53%

1. terapie: 75% bolest, 2. terapie: 75% bolest, 3. terapie: 70% bolest, 4. terapie: 60% bolest, 5. terapie: 50% bolest, 6. terapie: 50% bolest, 7. terapie: 40% bolest, 8. terapie: 40% bolest, 9. terapie: 35% bolest, 10. terapie: 35% bolest

- K .....16%

1. terapie: 95% bolest, 2. terapie: 95% bolest, 3. terapie: 95% bolest, 4. terapie: 95% bolest, 5. terapie : 90% bolest, 6. terapie: 90% bolest, 7. terapie: 90% bolest, 8. terapie: 90% bolest, 9. terapie: 85% bolest, 10. terapie: 80% bolest

- L .....50%

1. terapie: 80% bolest, 2. terapie: 70% bolest, 3. terapie: 70% bolest, 4. terapie: 60% bolest, 5. terapie: 55% bolest, 6. terapie: 50% bolest, 7. terapie: 45% bolest, 8. terapie: 40% bolest

Klient s tímto tématem

Celková změna bolesti během 2 měsíců

- M .....63%

1. terapie: 80% bolest, 2. terapie: 75% bolest, 3. terapie: 70% bolest, 4. terapie: 66% bolest, 5. terapie: 60% bolest, 6. terapie: 50% bolest, 7. terapie: 40% bolest, 8. terapie: 40% bolest, 9. terapie: 35% bolest, 10. terapie: 30% bolest

- N .....15%

1. terapie: 100% bolest, 2. terapie: 100% bolest, 3. terapie: 100% bolest, 4. terapie: 95% bolest, 5. terapie: 95% bolest, 6. terapie: 90% bolest, 7. terapie: 90% bolest, 8. terapie: 85% bolest, 9. terapie: 85% bolest, 10. terapie: 85% bolest

Zde na 15 klientech vidíme průběh rehabilitace a následnou změnu bolesti během 2 měsíců docházení do Revmatologického ústavu. Klienti CH (64% úspěšnost) a L (50% úspěšnost) absolvovali tuto terapii pouze 8x. Z Jejich výsledků můžeme říci, že jejich terapie měla velmi vysokou úspěšnost. Oproti tomu klienti E (8% úspěšnost), K (16% úspěšnost) a N (15% úspěšnost) měli tuto terapii předepsanou 10x, avšak výsledky jsou méně uspokojivé.

Klient N absolvoval tuto terapii již podruhé, avšak výsledky ukazují, že na terapii reagoval velmi pozvolna. Dalším klientem, který měl VAS-07 předepsán již podruhé, byl klient B, který měl 68% úspěšnost léčby. Z těchto 2 případů je jasně vidět, že každý klient je jedinečný v reakci na terapii.

Při srovnání jednotlivých časových období jsem dospěla k názoru, že u každého klienta došlo během 2 měsíců k ústupu bolesti. Největší úspěch léčby přístrojem VAS-07 se objevil u klienta B (68%).

Tomuto klientovi je 70 let, měří 155 cm a váží 65 kg. Klient, který měl potíže trvající již 20 let, si stěžoval na sníženou pohyblivost v kříži a kyčli, závratě, celkovou slabost a tupou ranní bolest. Klientovi měl spolu s aplikací VAS-07 předepsán i 10 aplikací ultrazvuku. Během terapie klient přestával mít závratě, zlepšila se mu bolest z 95% na 30% a také

pohyblivost v kříži. Jeho zdravotní stav mohl být ovlivněný i váhou a kondicí, jelikož již několik let pravidelně cvičí a udržuje se v kondici. Otázkou sporu je, zda mu pomohl pouze přístroj VAS-07 nebo měl na léčby vliv i ultrazvuk.

### **3.3 Výstupy z šetření**

V diplomové práci jsem si chtěla ověřit, zda se mi během 2 měsíců, kdy 15 klientů docházelo do Revmatologického ústavu, podařilo prokázat účinky elektroterapeutického přístroje VAS-07. Tato spekulace se mi potvrdila. Díky šetření jsem zjistila, že přístroj VAS-07 pomáhá klientům s revmatologickým onemocněním. Mezi jeho největší terapeutické účinky patří úleva od bolesti. Tuto skutečnost mi potvrdilo všech 15 klientů, u kterých se během 2 měsíců bolest postupně zmenšovala.

Mezi další účinky přístroje VAS-07 řadím pozitivní účinek na psychiku klienta. 90% klientů, kteří docházeli do revmatologického ústavu, se po aplikaci 8 až 10-ti terapií přístrojem VAS cítili méně unavení, vnitřně posílení a značně optimističtí. Domnívám se, že tento prokazatelný účinek souvisí s postupným ústupem bolesti, na kterou se klienti zaměřovali jako na nejzávažnější a mnohdy hlavní důvod terapie. Tento optimistický přístup je hlavním předpokladem úspěšné terapie.

Díky tomuto šetření jsem zjistila, že se bolest u klientů v jednotlivých časových obdobích mění. Zároveň se mi potvrdila také moje další spekulace, že každý klient reaguje na terapii jiným způsobem. U některých klientů nastal účinek přístroje VAS-07 v polovině léčby, u dalších klientů až ke konci terapeutického období. Nejnižší úleva od bolesti měla hodnotu 8%, nejvyšší změnu jsem zaznamenala u klienta B, která dosahoval 68%.

Během 2 měsíců došlo u každého klienta k pozitivnímu výsledku terapie ve smyslu ústupu bolesti. Všichni klienti shodně uvedli, že považovali bolest za jednu z největších problémů před a také v průběhu rehabilitace.

Výsledky jsem statisticky zhodnotila nejprve pomocí intervalu spolehlivosti a poté Studentovým párovým t- testem.

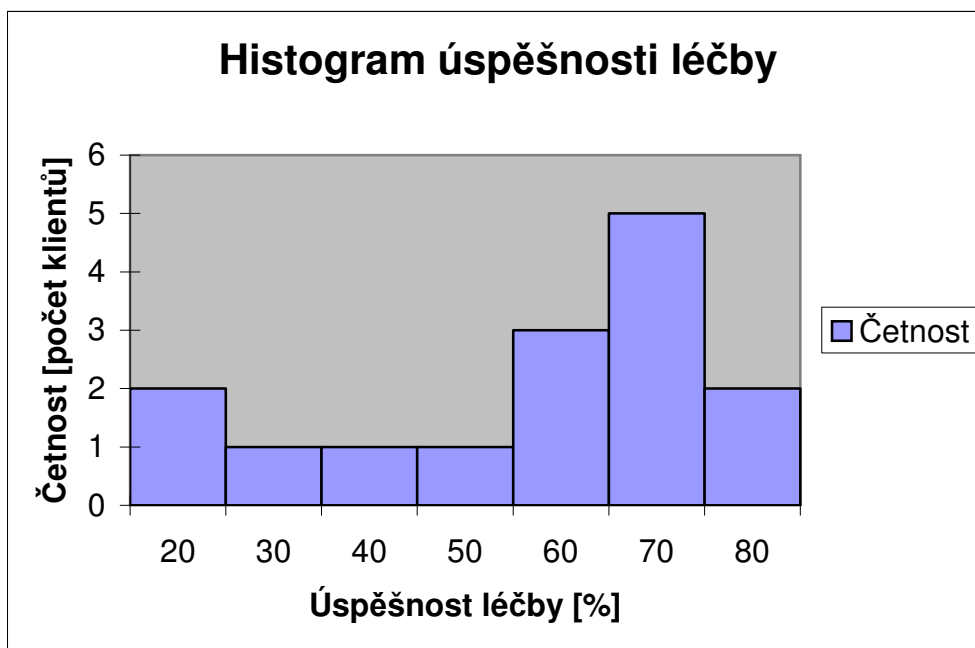
#### **Interval spolehlivosti**

	<u>ÚSPĚŠNOST</u>	<u>VYSVĚTLIVKY</u>
N of cases	15	počet případů
Minimum	15.00	minimum ve zlepšení bolesti (%)
Maximum	75.00	maximum ve zlepšení bolesti (%)
Mean	53.67	aritmetický průměr
Median	60.00	medián (50. percentil)
Q1	35.00	dolní (1.) kvartil (25. percentil)
Q3	70.00	horní (3.) kvartil (75. percentil)
Standard Dev	20.04	směrodatná odchylka
<b>95% CI Upper</b>	<b>64.77</b>	<b>95% interval spolehlivosti - dolní mez</b>
<b>95% CI Lower</b>	<b>42.57</b>	<b>95% interval spolehlivosti - horní mez</b>

V 1. části mého výstupu z šetření jsem pomocí počítače statisticky vyhodnotila veškeré údaje, které jsem měla k dispozici. Mezi tato data patří : počet klientů, procenta celkové změny bolesti během 2 měsíců u všech klientů, nejmenší % úspěšné léčby (minimum) a největší % úspěšné léčby (maximum).

Na základě statistického vyhodnocení intervalu spolehlivosti jsem zjistila, že 95% interval spolehlivosti se pohybuje mezi 42,6 - 64,8 %. V tomto rozmezí by se měla nacházet průměrná procentuální úspěšnost léčby v populaci klientů, jejímž je můj soubor reprezentativním vzorkem.

Pokud soubor beru jako reprezentativní vzorek populace klientů, mohu z empirických dat udělat na 95% hladině spolehlivosti závěr, že průměrná úspěšnost léčby v populaci by se nacházela mezi 43 a 65 % (viz 95% interval spolehlivosti 42,6 - 64,8 %).



Na základě zjištěných údajů o klientech jsem si na ose x (Úspěšnost léčby) zvolila interval od 20% do 80% podle úspěšnosti léčby, kterou jsem uvedla v kapitole 3.2.2 *Šetření na základě dotazníku pro klienty*.

Na ose y (Četnost) je uveden počet klientů. Tento počet ukazuje, kolik klientů a s jakou % úspěšností reagovalo na léčbu. Po přiřazení počtu klientů k procentům úspěšnosti léčby jsem opět dostala původní počet 15 klientů.

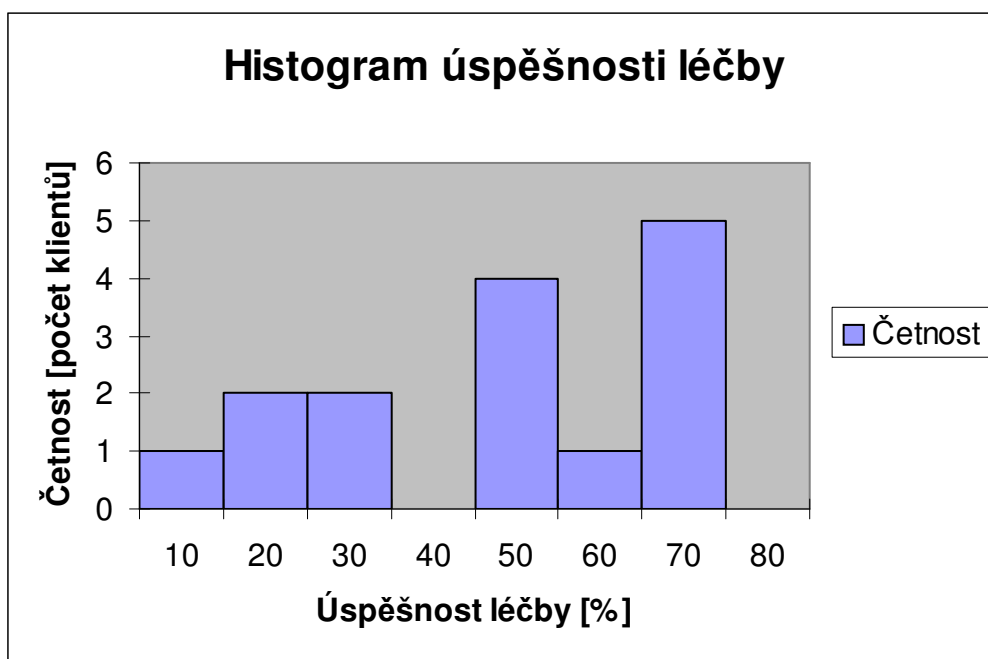
Při tomto prvním vyhodnocení dat jsem úspěšnost léčby vyjádřila jako 100 – konečný stav bolesti u klientů. Uvědomila jsem si však, že nevýhodou tohoto způsobu hodnocení je nezávislost na počátečním stavu bolesti. Např. změna z 50 % na začátku na 60 % na konci by byla hodnocena jako 40% zlepšení, přestože se o žádné zlepšení nejedná.

Zkusila jsem jiný způsob hodnocení zlepšení pomocí koeficientu úspěšnosti léčby  $100 \times \text{rozdíl počátečního a konečného stavu} / \text{počáteční stav}$ . Toto hodnocení mi již poskytlo pravdivé informace o úspěšnosti léčby, které jsem uvedla v kapitole 3.2.2 *Šetření na základě dotazníku pro klienty*.

Takto definovaný koeficient zlepšení má následující statistické charakteristiky:

	<u>ÚSPĚŠNOST</u>	<u>VYSVĚTLIVKY</u>
N of cases	15	počet případů
Minimum	8.33	minimum ve zlepšení bolesti (%)
Maximum	68.42	maximum ve zlepšení bolesti (%)
Mean	44.77	aritmetický průměr
Median	50.00	medián (50. percentil)
Q1	27.77	dolní (1.) kvartil (25. percentil)
Q3	64.28	horní (3.) kvartil (75. percentil)
Standard Dev	20.46	směrodatná odchylka
<b>95% CI Upper</b>	<b>56.10</b>	<b>95% interval spolehlivosti - dolní mez</b>
<b>95% CI Lower</b>	<b>33.44</b>	<b>95% interval spolehlivosti - horní mez</b>

Při tomto statistickém vyhodnocení jsem zjistila, že 95% interval spolehlivosti se pohybuje mezi 33,44 - 56,10 %. V tomto rozmezí by se měla nacházet průměrná procentuální úspěšnost léčby v populaci klientů, jejímž je můj soubor reprezentativním vzorkem.



Pro tuto část šetření jsem si zvolila interval spolehlivosti, jelikož dokáže odhadnout průměrnou úspěšnost léčby, kterou bychom pozorovali v celé populaci těchto klientů. Interval spolehlivosti mi ukázal, že průměrná úspěšnost léčby v populaci se pohybuje mezi 33 až 56%, což považuji za statisticky významné. Tento odhad je však ovlivněn náhodnými výkyvy závisujícími na tom, kteří lidé jsou pro měření vybráni, kdy jsou měřeni a jaké chyby při



měření vzniknou.

### **Studentův párový t- test**

V další části šetření se budu zabývat vyhodnocením pomocí Studentova párového t-testu. Tento test je charakterizovaný počtem stupňů volnosti (degrees of freedom). Ve statistickém hodnocení jsem si zvolila jednovýběrový test, u něhož je počet stupňů volnosti roven rozsahu výběru bez jedné, tj.  $n - 1$  (tzn. 15 klientů – 1 klient = 14 stupňů volnosti).

Paired samples t test on ZACATEK vs PREDP\_K with 15 cases

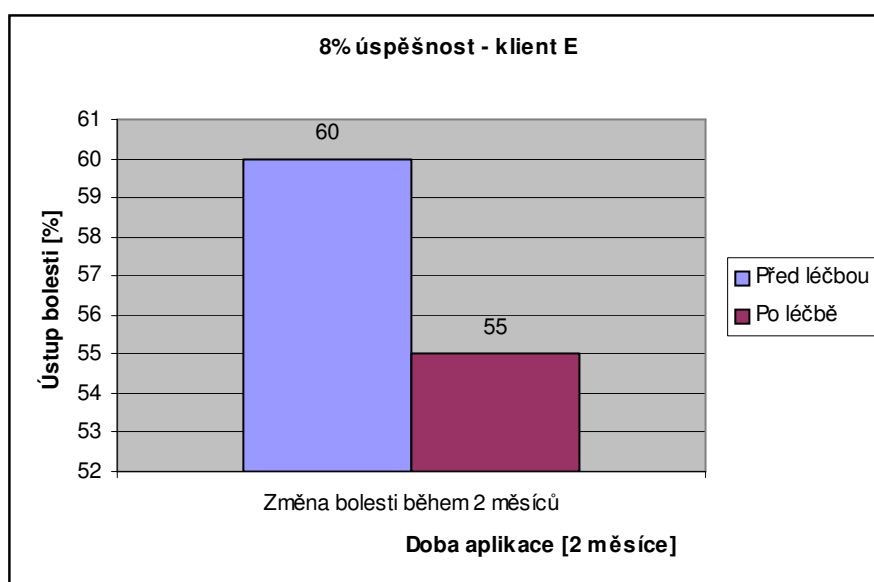
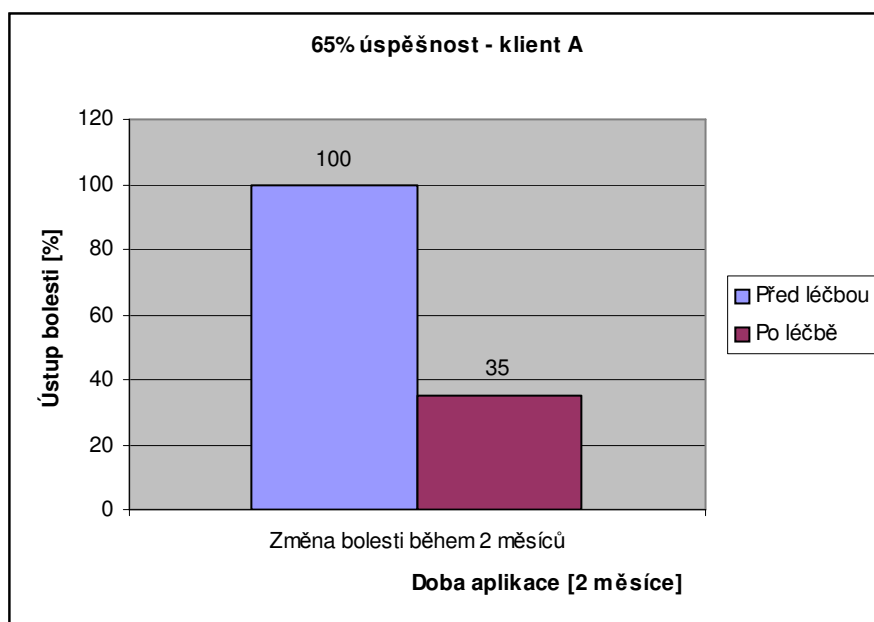
Mean ZACATEK	=	84.00			
Mean PREDP_K	=	46.33			
Mean Difference	=	37.67	95.00% CI =	27.26 to	48.07
SD Difference	=	18.79		t =	7.76
			df =	14	Prob = 0,0000019

Párovým Studentovým t-testem jsem porovnála procento bolesti na začátku a na konci léčení. Průměrné procento bolesti pokleslo z 84 % na začátku na 46 % na konci. Průměrný pokles tedy představuje 38 procentních bodů. 95% interval spolehlivosti tohoto poklesu sahá od 27 do 48 %. Testová statistika párového Studentova t-testu je  $t=7,76$ .

Za platnosti nulové hypotézy, že průměrný pokles procenta bolesti v populaci je nulový jsem si jako rozsah výběru zvolila 15 klientů. Testovou statistiku jsem porovnála s kritickou hodnotou t rozdělení o  $15 - 1 = 14$  stupni volnosti.

Na základě vlastností Studentova rozdělení t se 14 stupni volnosti (degrees of freedom = počet klientů snížený o 1) vychází pro tento daný test  $p = 0,0000019$ , tedy  $p < 0,01$ . Nulová hypotéza se tedy na hladině 1 % (a tedy tím spíše na hladině 5 %) zamítá. Zlepšení během léčby je vysoce statisticky významné.

Na závěr této kapitoly uvádím 2 grafy, ve kterých popisují největší a nejmenší změny bolesti během 2 měsíců. V 1. grafu je uvedena 65% úspěšnost léčby klienta A. Ve 2. grafu je uvedena 8% úspěšnost klienta E.



### 3.4 Kazuistiky

#### Kazuistika č.1

**Jméno:** C

**Věk:** 76 let

**Diagnóza:** polyartróza a blokáda SI

**Další zdravotní problémy:** operace dělohy, ↑ krevní tlak, glaukom

**Délka onemocnění:** od roku 1986

**Nástup do Revmatologického ústavu: 2007**

**Druh rehabilitace:** elektroléčebný přístroj VAS-07 - kyčle, kondiční a analytické metody na SI klouby, techniky měkkých tkání na SI klouby

**Program na VAS-07:** I-72 = aplikace léčebných proudů s „neovaskularizačním a revaskularizačním efektem, stimulací influxu kalcia do buněk, podporou hojení akutních ran i chronických tkáňových defektů, zřejmými analgetickými účinky, efekty udržování a zvyšování density kosti, možnostmi účinné podpůrné léčby zlomenin a paklobů, jakož i možnostmi podpůrné fyzikální léčby aseptických kostních nekróz.“<sup>27</sup>

Paní C je 76 let a je klientkou Revmatologického ústavu od roku 2007. Trpí polyartrózou. Toto onemocnění jí stěžuje především pohyb, možnost chození na pravidelné procházky a sportování, na které byla dříve jako učitelka tělocviku zvyklá. Nyní se ještě přidružily další zdravotní problémy. Dříve hodně sportovala (lyžování, aerobik, plavání), dnes chodí pouze plavat. Paní C bydlí v domě bez výtahu, v 1. patře (10 schodů).

## ANAMNÉZA

Rodinná situace: vdova

Vzdělání: VŠ – učitelka tělocviku, nyní v důchodu

Kompenzační pomůcky: silné brýle na čtení

Soběstačnost: soběstačná ve všech oblastech každodenního života

---

<sup>27</sup> Elektroléčebný přístroj VAS-07 – Návod k obsluze. Plzeň, Embitron, 2004

### Vstupní vyšetření – 2.3. 2009

Paní C absolvuje 10 aplikací přístroje VAS-07 na obě kyčle. Stěžuje si na vystřelující bolesti, především do levé kyčle. Kyčle ji bolí především při deštivém počasí a to hlavně večer. Není schopna tahat těžké věci, jako je například nákup. Chůze po dlažbě jí dělá problémy.

Paní C je aplikován program I-72, který je zaměřen na podpůrnou léčbu pohybových bolestí s především analgetickým účinkem. Paní C věří v příznivý účinek této bezkontaktní terapie.

Jako kladné stránky klientky uvádím pevnou vůli, optimismus v příznivý účinek terapie a spolupráci při odpovídání na dotazník. Paní působí velmi příjemným dojmem, je klidná a soustředěná. Mezi slabé stránky řadím problém s chůzí do schodů (především MHD) a bolest kyčlí. Klientka se bojí, že se budou její zdravotní obtíže stupňovat, především má obavy o svůj zrak, jelikož nosí velmi silné brýle.

### **Elektroléčebný přístroj VAS-07**

Paní C velmi dobře reaguje na tento přístroj a zlepšení cítí již při samotné proceduře. Velmi jí pomáhá. Jako odpověď na otázku pocitů při terapii uvádí, že cítí prohrátí těla. Paní C si také pochvaluje bezbolestnou rehabilitaci, při které leží na lehátku a nechává přístroj působit. Říká, že na ní tato terapie působí jako relaxační a je při ní uvolněná.

Paní C srovnávala tento přístroj s magnetoterapií, na kterou chodila již dříve. Klientka uvedla, že na ni účinek přístroje VAS-07 během ložské aplikace působil příznivě 4 měsíce, avšak účinek magnetoterapie hodnotila spíše jako 1,5 měsíční.

### **Výstupní vyšetření – 1.4. 2009**

Závěr: Vzhledem k ochraně osobních dat neuvádím pravé jméno paní C. Klientka měla na začátku rehabilitace největší problémy především s chůzí do schodů, jízdou v dopravních prostředcích a především bolestí, která s tím souvisela. Při poslední terapii klientka uváděla zlepšení problémů s chůzí do schodů a výrazný ústup bolesti. Rovněž uvedla, že již může nastupovat do tramvaje bez držení se madel, což jí před několika měsíci činilo velké problémy. Klientka se cítí více zapojena do společenského života.

Paní C se během terapie výrazně snížila škála bolesti z 90% na 30%. Klientka uvedla značnou úlevu a zlepšení zdravotního stavu. V polovině terapeutické léčby (5 aplikací) klesla bolest u paní C o 1/3 (30%), na konci terapie dosahovala 67% zlepšení.

I přes věk klientky (76 let) vidím, že účinek terapie je významný. Domnívám se, že věk je pouze jedním z možných negativních parametrů ovlivnění účinků tohoto přístroje, avšak v tomto případě zřejmě nehrál tak závažnou roli. Účinek jednotlivých léčebných procedur (VAS-07, kondiční a analytické metody a techniky měkkých tkání) lze souhrnně považovat za prospěšný, avšak není známo, která složka rehabilitace měla největší vliv na tak významný ústup bolesti.

### **Kazuistika č.2**

**Jméno:** CH

**Věk:** 75 let

**Diagnóza:** koxartróza

**Další zdravotní problémy:** ↑ krevní tlak, ↑ hladina cholesterolu, závratě při změně polohy

**Délka onemocnění:** od roku 1996

**Nástup do Revmatologického ústavu:** 1999

**Druh rehabilitace:** elektroléčebný přístroj VAS-07 – pravý kyčelní kloub, celotělová vířivka

**Program na VAS-07:** I-72 = aplikace léčebných proudů s „neovaskularizačním a revascularizačním efektem, stimulací influxu kalcia do buněk, podporou hojení akutních ran i chronických tkáňových defektů, zřejmými analgetickými účinky, efekty udržování a zvyšování density kosti, možnostmi účinné podpůrné léčby zlomenin a paklobů, jakož i možnostmi podpůrné fyzikální léčby aseptických kostních nekróz.“<sup>28</sup>

Paní CH je 75 let a je klientkou Revmatologického ústavu od roku 1999. Trpí koxartrózou. Toto onemocnění jí stěžuje především pohyb, cestování městskou veřejnou dopravou a sportování. Klientka pravidelně cvičila aerobik a pracovala v kanceláři, poté začala mít potíže

---

<sup>28</sup> Elektroléčebný přístroj VAS-07 – Návod k obsluze. Plzeň, Embitron, 2004

se zády a sedacími nervy. Nyní se ještě přidružily další zdravotní problémy (záněty v obou kyčlích, tupá bolest v oblasti zad). Paní CH bydlí s manželem, dcerou a vnukem v rodinném domě u Prahy. Dojíždění nízkopodlažním autobusem nedělá klientce žádné problémy.

## ANAMNÉZA

**Rodinná situace:** vdaná, 2 děti, 1 vnuk

**Vzdělání:** SŠ – obchodní akademie. Pracovala v kanceláři, nyní je v důchodu

**Kompenzační pomůcky:** žádné

**Soběstačnost:** soběstačná ve všech oblastech každodenního života

## **Vstupní vyšetření** – 4.3. 2009

Paní CH absoluuje 8 aplikací přístroje VAS-07 na pravou kyčel. Stěžuje si na tupé bolesti do pravé kyčle, především při chůzi a námaze. Kolena ji bolí především při slunečném počasí a to hlavně večer. Při změně polohy má závratě. Chůze po dlažbě jí dělá problémy.

Paní CH je aplikován program I-72, který je zaměřen na podpůrnou léčbu pohybových bolestí s především analgetickým účinkem. Paní CH se po každé aplikaci cítí lépe, uvádí však, že účinky terapie (zmírnění bolestí) jsou znát pouze po aplikaci. Tupé bolesti se večer vrací.

Jako kladné stránky klientky uvádím odhodlání, pevnou vůli a spolupráci při odpovídání na dotazník. Paní působí klidným dojmem. Mezi slabé stránky řadím závratě při změně polohy, problém s chůzí do schodů (především MHD) a bolesti v kolenních kloubech.

Klientka věří v příznivý účinek bezkontaktní terapie, kterou absolvuje poprvé.

### **Elektroléčebný přístroj VAS-07**

Paní CH pozitivně reaguje na tento přístroj a zlepšení cítí již při samotné proceduře. Několik hodin po aplikaci však opět nastupují bolesti tupého charakteru. Jako odpověď na otázku pocitů při terapii uvádí, že nevnímá žádné pocity. Elektroléčebný přístroj prý skoro ani necítí.

Klientka uvádí tupou bolest v kolenech, která se však nestěhuje. Bolest se zvyšuje při námaze a večer.

### **Výstupní vyšetření – 8.4. 2009**

Závěr: Vzhledem k ochraně osobních dat neuvádím pravé jméno paní CH. Klientka měla na začátku rehabilitace největší problémy především s chůzí, cestováním v dopravních prostředcích a večerní tupou bolestí.

Při poslední terapii klientka uváděla ústup bolestí, které se již neprojevovaly každý večer, za což byla velmi vděčná. Rovněž uvedla zlepšení problémů se závratěmi a s chůzí do schodů. Klientka se cítí velmi spokojeně a po současném snížení bolesti uvažuje opět o pravidelném cvičení.

Paní CH se během terapie snížila škála bolesti ze 70% na 25%. Klientka uvedla značnou úlevu a zlepšení zdravotního stavu. V polovině terapeutické léčby (4 aplikace) klesla bolest u paní CH o 1/3 (30%), na konci terapie dosahovala 64% zlepšení.

I zde vidím, že účinek terapie je i vzhledem k věku klientky (75 let) klinicky významný. Účinek jednotlivých léčebných procedur (VAS-07, celotělová vířivka) lze souhrnně považovat za prospěšný, avšak není známo, která složka rehabilitace měla největší vliv na ústup bolesti.

## 4. Diskuze

Tato práce poukazuje účinky elektroléčebného přístroje VAS-07. V šetření se ukazuje, že tento přístroj lze doporučit pro terapii revmatologických onemocnění. Otázkou diskuze zůstává, zda zdravotní stav klienta ovlivňuje více terapeutických postupů (např. VAS-07, ultrazvuk, masáže, vířivka, kondiční cvičení, techniky měkkých tkání) nebo pouze elektroléčebný přístroj samotný.

Stěžejní část této práce bylo šetření, zda se během terapie mění zdravotní stav klienta a zaznamenat jeho vývoj v čase. Z množství dat, které jsem v průběhu terapie zaznamenala mohu potvrdit, že bolest se u každého z 15-ti klientů postupem času snižovala. Díky intervalu spolehlivosti jsem zjistila, že průměrná procentuální úspěšnost léčby v populaci pacientů se pohybuje mezi 33 až 56%. Toto šetření však může být ovlivněno malým množstvím klientů, jelikož jsem během 2 měsíčního docházení do Revmatologického ústavu měla možnost pracovat pouze s 15-ti klienty, kteří v tuto dobu docházeli na terapii.

Studentovým párovým t- testem jsem zjistila, že průměrné procento bolesti na začátku terapie pokleslo z 84% na 46% na konci terapie (tzn. pokles o 38%) a testová statistika Studentova testu měla hodnotu 7,76, kterou nabývala s pravděpodobností  $p < 0,01$ . Nulová hypotéza se tedy na hladině 1% zamítala, což ukazovalo, že zlepšení během léčby je vysoce statisticky významné.

Potvrdila se mi i domněnka, že psychický stav klienta souvisí s jeho zdravotním stavem. Při deštivém počasí a chladnu jsem zaznamenala menší ústup bolesti, než za slunečného počasí.

Dalším spekulativním tématem bylo vyjádření zdravotního stavu přímo klienty. Tato část se zabývala zjišťováním bolesti při pravidelné terapii. V tomto případě jsem zvolila 10 cm škálu bolesti, která postupně vzrůstala od 0% do 100%. Tuto škálu, která rostla směrem zleva

doprava, jsem ukázala klientům, kteří tužkou naznačili, na které škále této stupnice se jejich bolesti v daný den terapie pohybují. Jsem si vědoma, že tento způsob zjišťování údajů o stavu bolesti může mít svá úskalí.

Zajímalo mě rovněž, zda věk hraje roli v reakci klienta na aplikaci bezkontaktní elektroterapie. Má první hypotéza, se kterou jsem vstupovala do šetření byla, že vyšší věk výrazně snižuje šance na pozitivní účinek bezkontaktní terapie. Při vypracování statistik jsem zjistila, že tomu tak není a každý klient (bez ohledu na věk) reaguje na léčbu jiným způsobem. Jako důkaz jsem uvedla kazuistiky 2 klientek, kterým bylo v době terapie 75 a 76 let a účinky elektroléčebného přístroje u nich patřily k nejvíce statisticky významným.



## 5. Závěr

Fyzikální terapie je nedílnou součástí rehabilitace osob s revmatologickým onemocněním. Tato oblast rehabilitace se neustále vyvíjí. Revmatologie má vypracované velké množství metod a postupů pro širokou škálu diagnóz.

V této práci popisuji využití a účinky elektroléčebného přístroje VAS-07 u revmatologických onemocnění. Tento bezkontaktní přístroj je jednou z mnoha možností využití fyzikální terapie v tomto oboru.

V úvodu diplomové práce jsem se v teoretické části zaměřila na objasnění pojmu revmatologie a rozdělení revmatologických onemocnění. Definovala jsem pojem rehabilitace a její funkci v revmatologii. Zároveň jsem zde zmínila i fyzikální terapii, která je vhodným doplněním léčebné terapie u osob s revmatologickým onemocněním. V další části jsem se zmínila o elektroléčebném přístroji VAS-07, který jsem při terapii použila. Tento přístroj jsem popsala, vysvětlila jeho princip a využití. Poukázala jsem na to, že VAS-07 lze použít u mnoha diagnóz.

V praktické části jsem navázala šetřením v oblasti sbírání dat a statistického vyhodnocení. Z analyzovaných dokumentů a dotazníku pro klienty jsem zjistila, že během terapie došlo k velmi výraznému zlepšení v oblasti změny bolesti. U všech 15-ti klientů se mi podařilo prokázat účinky tohoto přístroje.

Hypotézou, se kterou jsem vstupovala do procesu zpracování a vyhodnocení dat bylo, že se mi podaří získat souhlas k využití osobních údajů klientů a z výsledků prokázat účinnost bezkontaktního přístroje. Jak jsem postupovala při zpracování a vyhodnocení jsem se snažila popsat v příslušných kapitolách.

Domnívám se, že jsem dokázala splnit veškeré cíle, se kterými jsem do procesu zpracování a vyhodnocování informací vstupovala. Domnívám se, že se mi z výsledků podařilo potvrdit účinky přístroje VAS-07.

## 6. Seznam použité literatury

Elektroléčebný přístroj VAS-07 – Návod k obsluze. Plzeň, Embitron, 2004

Hills, M.: Treating arthritis diet book, UK, SPCK publishing, 2006

Kienholz, E.: Revma. Praha, VICTORIA PUBLISHING, a.s., 1994

Novák, I., Seger, J., Zychová, L.: Statistika B. Skripta, 1992

Olejárová, M.: Revmatologie v kostce. Praha, TRITON, 2008

Pavelka, K., Rovenský, J.: Klinická revmatologie. Praha, Galén, 2003

Pfeiffer, J.: Ergoterapie- Základní informace o oboru pro všechny pracovníky v rehabilitaci. Edice Rehalb, 2001

Pfeiffer, J.: Rehabilitace – Léčebné, pracovní a sociální aspekty. Praha, SPN, 1989, str.7

Průcha, J., Havel, V., Pitr, K.: Fyzikální podmínky aplikace distanční elektroléčby u pacientů s endoprotézou. Plzeň, Embitron, 2006

Trnavský, K. a kol.: Léčebná péče v revmatologii. Praha, Grada, Avicenum, 1993

Votava, J. a kol.: Ucelená rehabilitace osob se zdravotním postižením. Praha, Karolinum, 2003

Watson, T.: Electrotherapy – Evidence based practice. UK. Elsevier Health Sciences, 2008

Brožková, T.: Bakalářská práce - Hlavní oblasti pracovní rehabilitace v kavárně O.s. Green Doors (Café Na půl cesty) v systému psychosociálních služeb a úloha ergoterapeuta v něm. Praha, 2007.

### **Internetové odkazy:**

www: <[http://www.embitron.cz/cz\\_uvod/uvod.htm](http://www.embitron.cz/cz_uvod/uvod.htm)>[cit. 2009-16-04]

www:< <http://euromedicine.eu/cze/clanky/detail/64/>>[cit. 2009-15-04]

www:<<http://old.lf3.cuni.cz/studium/materialy/revmatologie/>>[cit. 2009-26-03]

www:< <http://www.revma.cz/>>[cit. 2009-16-04]

www:<<http://www.revmaonline.cz/Public/Revmatologie/tabid/1387/Default.aspx/>>[cit. 2009-26-03]

www:<[http://www.revmaonline.cz/Public/Revmatologie/Diagn%C3%B3za/tabid/1390/Default.aspx](http://www.revmaonline.cz/Public/Revmatologie/Diagn%C3%B3za/tabid/1390/Default.aspx/)>[cit. 2009-02-04]

www:< <http://www.therapy.cz/magneticke-pole.php/>>[cit. 2009-15-04]

## **7. Přílohy**

