

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**

**FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU**

**MOŽNOSTI VYUŽITÍ ELEKTROLÉČEBNÝCH PROUDŮ  
V ELEKTROPUNKTUŘE**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

**PhDr. Jitka Čemusová, PhD.**

Vypracovala:

**Polanecká Zuzana**

Praha, duben 2012

## **SOUHRN**

**Název práce:** Možnosti využití elektroléčebných proudů v elektropunktuře.

**Anglický název:** Possibilities of Usage of Electrotherapy Currents in Electropuncture.

### **Vymezení problému:**

Elektropunktura je léčebná metoda využívající elektrický proud k dráždění akupunkturních bodů, nebo jejich projekce, na povrchu těla. Protože se jedná o alternativní léčebnou metodu, není elektropunktura některými odborníky i neoborníky uznávána jako efektivní léčebná metoda.

Má diplomová práce je zaměřena na přiblížení problematiky elektropunktury a na posouzení její léčebné efektivnosti a využitelnosti v oblasti fyzioterapie při použití nízkofrekvenčních proudů.

### **Cíl práce:**

Cílem práce je přiblížit problematiku využití nízkofrekvenčních proudů v oblasti elektropunktury a podrobně popsat, které proudy lze využít, vyhodnotit a zpracovat dostupné zdroje, nalézt v literatuře vědecký důkaz o její léčebné efektivitě a využití elektropunktury ve fyzioterapii.

### **Metoda řešení:**

V práci budou zpracovány všechny dostupné informační zdroje týkající se odvětví elektroakupunktury, elektropunktury, akupunktury a alternativní medicíny, fyzioterapie, elektroterapie, nízkofrekvenčních proudů. Budu čerpat z anglických, českých, slovenských a německých publikací. Jednotlivé publikace nebudou staršího vydání než 1980. Dále budu čerpat z následujících informačních zdrojů:

Z odborných knihoven: Národní lékařská knihovna v Praze, fakultní knihovna FTVS, Z online vyhledávačů a online databází: EBM, Medline, Medvik, EBSCO, BMČ, PEDro.

### **Výsledky:**

Výsledky nám pomohou nalézt vhodný elektrický proud pro aplikaci elektropunktury.

**Klíčová slova:** Elektroakupunktura, elektropunktura, akupunktura, alternativní medicína.

## **ABSTRACT**

**Title:** Possibilities of Usage of the Electrotherapy Currents in Electropuncture.

### **Defining the problem:**

Elektropuncture is a therapeutic method that uses electric current to the stimulation of acupuncture points or projections on the surface of the body. Because it is an alternative method of treatment, some specialists as well as nonprofessionals don't acknowledge the elektropuncture as an effective method of treatment.

My thesis is focused on issues elektropuncture approach and on evaluation of its therapeutic effectiveness and usefulness in the field of physical therapy by using low-frequency currents.

### **Objectives of work:**

The aim is to bring the issue of the use of low-frequency currents in elektropuncture and to describe in detail the currents, which can be used, to evaluate and to process the resources available in the literature to find a scientific evidence of its therapeutic effectiveness and use elektropuncture in physiotherapy.

### **Method of solution:**

In my thesis, there will be processed all available sources of information about the electroacupuncture, elektropuncture, acupuncture and alternative medicine, physiotherapy, electrotherapy, low-frequency currents. I draw upon the English, Czech, Slovak and German publications. No particular publication will be an earlier release than the 1980<sup>th</sup>. Furthermore, I will draw information upon the following sources: The specialized libraries: the National Medical Library in Prague, Faculty Library FTVS. The online search engines and online databases: EBM, Medline, Medvik, EBSCO, BMC, Pedro.

### **Results:**

The results will help us to find mutually suitable current for the application in elektropuncture.

**Keywords:** Electroacupuncture, elektropuncture, acupuncture, alternative medicine.

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem svoji diplomovou práci vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu použité literatury.

V Praze dne 20. 4. 2012

.....

Zuzana Polanecká

### **Poděkování:**

Prostřednictvím tohoto sdělení chci poděkovat všem, kteří mi jakýmkoliv způsobem pomohli s prací na mé diplomové práci. Především bych chtěla poděkovat vedoucí práce, PhDr. Jitce Čemusové Ph.D., za podporu a trpělivost při konzultacích. Dále bych chtěla poděkovat všem akupunkturistům, elektroakupunkturistům a elektropunkturistům, kteří byli ochotni mi poskytnout cenné informace a konzultace na dané téma.



## Obsah

1	ÚVOD .....	5
2	CÍLE A HYPOTÉZY .....	7
2.1	Cíle práce .....	7
2.2	Řešené otázky .....	7
2.3	Hypotézy .....	8
3	METODIKA PRÁCE .....	9
3.1	Teoretické zdůvodnění .....	9
3.2	Základní metodologický postup .....	9
3.3	Kritéria pro výběr literárních zdrojů, rozsah platnosti a omezení .....	10
3.4	Pracovní postup .....	11
3.5	Průběh akcí .....	11
3.6	Požadavky na výdaje .....	12
4	ÚVOD DO PROBLEMATIKY ALTERNATIVNÍ MEDICÍNY .....	13
4.1	Alternativní metody a jejich postavení v moderní medicíně .....	13
4.2	Postavení alternativní medicíny v České republice a ve světě .....	16
4.3	Akupunktura jako základní princip elektropunktury .....	18
4.3.1	Historie akupunktury .....	19
4.3.2	Základní principy akupunktury .....	22
4.3.3	Účinky akupunktury a elektropunktury na lidský organizmus .....	24
4.3.4	Mechanismus působení akupunktury .....	25
4.3.5	Terapeutické využití akupunktury a její využití v rehabilitaci .....	30
4.3.6	Elektroakupunktura jako princip elektropunktury .....	35
4.3.6.1	Charakter elektrických proudů používaných při elektroakupunkturaře .....	38
4.3.6.2	Využití elektroakupunktury v rámci operační analgezie .....	42
4.3.7	Elektropunktura .....	45
4.3.7.1	Indikace a kontraindikace elektropunktury a elektroakupunktury .....	46
4.3.8	Elektropunktura dle Dr. Volla .....	49
4.3.8.1	Diagnostika a léčba metodou EAV .....	52
4.3.8.2	Lokalizace akupunkturních bodů pomocí elektrického proudu .....	59
4.3.8.3	Přístroje na aplikaci alekktroakupunktury .....	60
4.3.8.4	Výhody a nevýhody EAV .....	61
5	VYUŽITÍ ELEKTROLÉČEBNÝCH PROUDŮ V ELEKTROPUNKTUŘE V RÁMCI FYZIOTERAPIE .....	62
5.1	Charakter elektroléčebných proudů .....	62
5.2	Využití elektropunktury v léčbě poruch pohybového aparátu .....	63
5.3	Onemocnění vhodná pro léčbu pomocí elektropunktury v rámci fyzioterapie .....	65
6	VÝSLEDKY .....	69
7	DISKUZE .....	76
7.1	Kritický náhled na nastudované literární zdroje a terminologii .....	76
7.2	Kritické posouzení alternativní medicíny .....	78
7.3	Kritický náhled na možnost ovlivnění akupunkturních bodů metodou elektropunktury .....	80
7.4	Kritický náhled na vědecké studie v rámci akupunktury a elektropunktury ..	81
7.5	Kritický náhled na metodu EAV .....	82
7.6	Kritický náhled na negativní účinky elektropunktury .....	83
7.7	Využití elektroléčebných proudů v rámci elektropunktury .....	84
7.8	Kritický náhled na využití elektropunktury ve fyzioterapii .....	84

8	ZÁVĚR .....	87
9	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	88
10	PŘÍLOHY .....	99

## SEZNAM ZKRATEK

<b>APLTENS</b>	Typ TENS proudů používaných v rámci elektropunktury
<b>C3-4</b>	Třetí až čtvrtý krční obratel
<b>C3-5</b>	Třetí až pátý krční obratel
<b>ČLAS</b>	Česká lékařská akupunkturistická společnost
<b>ČLSJEP</b>	Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně
<b>ČSBS</b>	Československá sinobiologická společnost
<b>EBM</b>	Evidence based medicine
<b>f</b>	Frekvence
<b>ICMART</b>	International Council of Medical Acupuncture and Related Techniques
<b>J</b>	Dráha jater
<b>L</b>	Dráha ledvin
<b>mA</b>	mili Ampér
<b>MM</b>	Dráha močového měchýře
<b>mV</b>	mili Volt
<b>OS</b>	Dráha obalu srdce
<b>P</b>	Dráha plic
<b>PS</b>	Dráha přední střední
<b>S2-4</b>	Druhý až čtvrtý sakrální segment
<b>TO</b>	Dráha třech ohříváčů
<b>TCM</b>	Tradiční čínská medicína
<b>TČM</b>	Tradiční čínská medicína
<b>TENS</b>	Transcutaneous nerves stimulation
<b>TeS</b>	Dráha tenkého střeva
<b>Th11-12</b>	Jedenáctý až dvanáctý hrudní obratel
<b>TNS</b>	Transkutání nervová stimulace
<b>TrP</b>	Trigger point
<b>TS</b>	Dráha tlustého střeva
<b>V</b>	Volt
<b>WHO</b>	World Health Organization (Světová Zdravotnická Organizace)
<b>ZS</b>	Dráha zadní střední
<b>Ž</b>	Dráha žaludku
<b>ŽL</b>	Dráha žlučníku

# 1 ÚVOD

Elektropunktura, čili bezjehelná akupunktura, je relativně mladá alternativní léčebná metoda, vycházející z poznatků tradiční čínské medicíny a elektroléčby. Je založena na podobném principu jako klasická akupunktura. Jejím základem je dráždění speciálních míst na těle člověka, čímž ovlivňuje celý organismus. Rozdíl mezi akupunkturou a elektropunkturou spočívá v tom, že elektropunktura využívá ke stimulaci bodů, namísto jehel, elektrický proud, který se do určených míst přivádí neinvazivní formou, pomocí tupých sond či malých elektrod (Růžička, 2003).

Elektropunktura se jako léčebná metoda začala využívat relativně nedávno. Za jejího zakladatele můžeme považovat vojenského lékaře Sarlandiera a francouzského akupunkturistu De la Fuye (Růžička, 1991 a 2003), kteří se jako první pokusili stimulovat akupunkturální bod elektrickým proudem. Metoda se poté začala pomalu rozvíjet různými směry a dnes existuje několik jejích variant. V rámci této problematiky se nachází řada nejasností v názvech některých metod i v jejich rozdělení.

Elektropunktura vychází z poznatků tradiční čínské medicíny, nahlíží se na ni jako na metodu alternativní, a je tedy některými odborníky neuznávána jako efektivní léčebná metoda (Heřt a kol., 2002; Kolektiv autorů, 1995; Hnízdil, 1999; Křížová a kol., 2004; Prokop, 1984; Rucki, 2000). Na druhou stranu ji pak velká skupina akupunkturistů a elektropunkturistů (Šmirala, 2005 a 1991; Růžička, 2003 a 1991; Zkoutajan, 1999; Prokeš, 2000; Ondřejíčková, 2008; Miklánek, 1997 a 2008; Dolejšová, 2000) považuje za 100% účinnou a použitelnou u téměř všech onemocnění. Z tohoto důvodu bych chtěla zjistit, zda se opravdu jedná o efektivní léčebnou metodu, a jestli existují vědecké studie, které by odbornou metodou prokazovaly její vhodnost a využitelnost v rámci fyzioterapie.

Cílem této práce je rešeršní zpracování všech dostupných informací a poznatků týkajících se léčebné a diagnostické metody elektropunktury, její přiblížení odborné veřejnosti a dále formou odborné publikace kriticky zhodnotit efektivitu léčby chorob pomocí této metody a určit vhodný typ elektrického proudu pro její aplikaci.

Ve své práci se zabývám přiblížením problematiky alternativní medicíny a následně akupunktury jako jedné z jejích hlavních představitelů. Jelikož elektropunktura vychází z poznatků akupunktury, příkládám této části větší význam.

Většina autorů tvrdí, že mechanismus účinku elektropunktury je podobný jako u akupunktury, proto věnuji těmto kapitolám velkou pozornost. Následně popisují elektroakupunkturu, elektropunkturu a dalšími odvětví. V kapitolách se snažím poukázat na nejasnosti v názorech autorů a na četné problémy v nejednotnosti pojmů v terminologii. Teoretickou část pak zakončuji kapitolou „Využití elektroléčebných proudů v rámci elektropunktury ve fyzioterapii“, kde popisují nejvhodnější proudy a vyjadřuji se o možnostech léčby. Následuje kapitola výsledků, kde potvrzují či vyvracím stanovené hypotézy. Poslední kapitolu před závěrem tvoří diskuze, ve které odpovídám na položené otázky a popisují, s jakými nejasnostmi v pojmech jsem se při vytváření práce setkala.

## 2 CÍLE A HYPOTÉZY

### 2.1 Cíle práce

Má diplomová práce je zaměřena na přiblížení problematiky použití nízkofrekvenčních proudů v rámci alternativní metody elektropunktury a na posouzení její léčebné efektivity a využitelnosti v oblasti fyzioterapie. Chce poukázat na odlišné využívání elektrických proudů v rámci elektropunktury a na rozdíly v názorech odborníků na jejich léčebný efekt.

Cílem této práce je rešeršní zpracování všech dostupných informací a poznatků týkajících se léčebné a diagnostické metody elektropunktury, její přiblížení odborné veřejnosti a dále formou odborné publikace kriticky zhodnotit efektivitu léčby chorob pomocí této metody a určit vhodný typ elektrického proudu pro její aplikaci.

Cílem je také nalezení odpovědí na stanovené otázky a hypotézy.

### 2.2 Řešené otázky

- OTÁZKA 1: Je elektropunktura vědecky doložená léčebná metoda a existují vědecké studie v rámci EBM, které by její léčebnou efektivitu dokazovaly?
- OTÁZKA 2: Jsou nízkofrekvenční proudy kvadratického tvaru dle rešeršního zpracování nejvhodnější typy proudů pro elektropunkturu?
- OTÁZKA 3: Je elektropunktura jako mladší alternativní léčebná metoda vhodná k využití v rámci fyzioterapie?
- OTÁZKA 4: Existují negativní účinky v rámci aplikace elektropunktury?
- OTÁZKA 5: Je možné efektivně působit na akupunkturální bod pomocí bodové elektrody?

## 2.3 Hypotézy

- HYPOTÉZA 1: Předpokládám, že i přes snahu nalézt maximální počet publikací, se mi nepodaří na dané téma elektropunktury nelézt více než deset publikací v českém jazyce.
- HYPOTÉZA 2: Předpokládám vyšší efektivitu v léčbě pomocí elektropunktury (metody vycházející z akupunktury) než při aplikaci elektroléčebných proudů typu TENS, a to na základě dostupných publikací.
- HYPOTÉZA 3: Předpokládám odlišné názory autorů na mechanismus působení elektropunktury ve starších publikacích od r. 1990 než v nejnovějších, sepsaných po r. 2000.
- HYPOTÉZA 4: Předpokládám rozdílné postavení alternativních léčebných metod a elektropunktury v České republice, než v jiných státech Evropy, například v Německu.
- HYPOTÉZA 5: Předpokládám rozdíl mezi elektropunkturou a elektroakupunkturou dle Dr. Volla.

## **3 METODIKA PRÁCE**

### **3.1 Teoretické zdůvodnění**

Současným trendem v rozvoji medicíny je integrace účinných, preventivních, léčebných a diagnostických metod tradiční východní medicíny do konvenční medicíny západu. Jednou z těchto metod je i elektropunktura (Růžička, 1991).

Při hledání v odborné literatuře jsem se setkala s velkým množstvím článků i publikací (Heřt a kol., 2002; Kolektiv autorů, 1995; Hnízdil, 1999; Křížová a kol., 2004; Prokop, 1984; Rucki, 2000), ve kterých se autoři vyjadřují velice kriticky o jakékoliv alternativní medicíně, v některých případech označují elektropunkturu jako nevědeckou a šarlatánskou metodu. Na druhou stranu jsem v databázi EBM objevila mnoho prací, zabývajících se výzkumem elektropunktury, jejichž závěry téměř vždy hovořili o pozitivním efektu léčby (Zhang a kol., 2009; Zkoutajan, 1999; Yeung a kol., 2009; Wu a kol., 2010; Umlauf a Tkadlec, 1984; Štefanec, 1993; Shin, 2010; Orlijanski a kol., 1998). Dle výsledků z odborných článků, se dá téměř říci, že je elektropunktura efektivní léčebná metoda. Z tohoto důvodu, bych chtěla nashromáždit co nejvíce odborných studií popisujících výsledky léčby při aplikaci elektropunktury a následně je porovnat s jinou formou elektroléčby, např. TENS. Má práce je syntézou dostupných písemných zdrojů, konzultací a ústních sdělení.

V česky psané literatuře jsem neobjevila žádnou publikaci, která by se souborně, detailně a vědecky zabývala oborem elektropunktury. Proto se domnívám, že by bylo vhodné tuto problematiku rešeršně zpracovat a doplnit o možnosti využití elektroléčebných proudů v rámci této alternativní metody.

### **3.2 Základní metodologický postup**

Tato diplomová práce je sepsána formou „critical review“. Jedná se tedy o kvalitativní výzkum dané problematiky (Hendl, 2005). Z výzkumných metod je zde využito studium dokumentů, pozorování a aktivní rozhovor. Všechny údaje zde použité, jsou nashromážděny z informačních zdrojů – odborné a oborové knihovny (Národní lékařská knihovna, Ústřední tělovýchovná knihovna, Městská knihovna v Praze, Národní knihovna České republiky), odborné časopisy (Rehabilitace a fyzikální lékařství, Rehabilitácia, Medicína, Zdravotnické noviny, Lékařské listy, Praktický lékař,

Lékař a technika, Bolest, Psychiatrie, Acupunctura Bohemo Slovaca, Regena, Dia život, Zdraví, Lidové noviny, Regenerace, European Journal of Pain, The Western journal of medicine, Anesthesia progress, Journal list of neurogastroenterol motility), online a offline databáze (Complementary and Alternative Medicine, EBM, Medline, EBSCO, BMC, PEDro, Google Scholar) oborové bibliografie, katalogy knihoven (BMČ, Medvik), web sites, významné monografie, jiné diplomové práce Univerzity Karlovy a Fakulty tělesné výchovy a sportu, elektronické dokumenty. Veškerá použitá literatura je řádně citována, seznam použité literatury se nachází na konci této práce. V rámci výzkumné metody pasivního pozorování jsem se v letech 2011 až 2012 zúčastnila přednášek z Klinické kineziologie pod vedením Doc. MUDr. F. Vélého CSc. na fakultě Tělesné výchovy a sportu. Dále jsem se zúčastnila v roce 2011 přednášek Základy čínské medicíny pod vedením MUDr. D. Pánka Ph.D. V rámci aktivních rozhovorů jsem téma elektropunktury diskutovala se svou vedoucí PhDr. Jitkou Čemusovou, PhD. s MUDr. Miroslavem Holubem a MUDr. Josefem Navrátilem.

### **3.3 Kritéria pro výběr literárních zdrojů, rozsah platnosti a omezení**

Tato práce je zpracována rešeršním způsobem formou „critical review“ a vychází z poznatků jiných autorů. Kritéria pro výběr literárních zdrojů jsou následující:

1. Autorovo postavení v rámci publikační činnosti týkající se alternativní medicíny, akupunktury, elektroakupunktury a elektropunktury.
2. Jazyk v jakém jsou dané publikace napsány: český, slovenský, anglický, německý.
3. Rok vydání publikací: knihy od r. 1980; články od r. 1980; web sites od r. 2000; ústní sdělení od r. 2010; odborné časopisy od r. 1980; online a offline databáze od r. 1980; oborové bibliografie od r. 1980; katalogy knihoven od r. 1980; jiné diplomové práce od r. 2000; elektronické dokumenty od r. 1980.

### **3.4 Pracovní postup**

Pracovní postup sleduje časový plán, dle kterého postupuji. V jeho první fázi si stanovuji cíle práce, pokládám výzkumné otázky a určuji dané hypotézy. Dále vyhledávám všechny dostupné literární zdroje týkající se v první řadě elektropunktury, elektroakupunktury, akupunktury a alternativní medicíny, dle uvedení v předchozí kapitole. V další fázi vybírám z dostupných zdrojů ty stěžejní, z kterých především čerpám a písemně zpracovávám dané informace. V poslední fázi práce zpracovávám výsledky a vytvářím diskuzi vzhledem k vyřčeným otázkám a hypotézám. Na konec vše shrnuji v ucelený závěr.

### **3.5 Průběh akcí**

Průběh akcí začal od zadání diplomové práce odborným vedoucím PhDr. Jitkou Čemusovou, PhD. v roce 2010. Od této doby jsem řešila práci na základě daných hypotéz a nashromážděných zdrojů z oborových knihoven, odborných časopisů, online a offline databází, oborových bibliografií, katalogů knihoven, web sites, významných monografií, jiných diplomových prací a elektronických dokumentů. Při práci jsem spolupracovala se svou vedoucí PhDr. Jitkou Čemusovou, PhD. a s dalšími odborníky MUDr. Miroslavem Holubem a MUDr. Josefem Navrátillem. Nashromážděné literární zdroje jsem rozčlenila od r. 1980 a od r. 2000 a porovnávala názory autorů vzhledem k daným hypotézám ve starší a mladší literatuře. Nakonec jsem vše sepsala a zpracovala do výsledků a diskuze. Po obhájení práce bude následovat sepsání dané problematiky do článku a jeho publikace v odborném časopise.

Práci je sepsána formou „critical review“. Je vytvořena na základě metod studia dokumentů, pasivního pozorování a aktivních rozhovorů a na základě spolupráce s vedoucí PhDr. Jitkou Čemusovou, PhD. a dalších odborníků. Získané informace jsou tématicky zpracované do jednotlivých kapitol a podkapitol. Jsou doplněny kritickým náhledem jednotlivých odborníků (Hendl, 2005).

### **Časový plán**

1. Získávání informací týkajících se problematiky alternativních metod a elektropunktury z literatury a dalších informačních zdrojů od roku 2010.
2. Ve stejném roce stanovení základních otázek, úkolů práce a hypotéz.
3. Zpracování celé oblasti daného tématu v roce 2010 a 2011.
4. Sepsání diplomové práce v období říjen 2011 až leden 2012.
5. Závěr práce a její obhájení před odbornou komisí na jaře v roce 2012.

### **3.6 Požadavky na výdaje**

Poplatky za používání knihoven a čítáren, výdaje za vytištění a svázání práce, cestovní výdaje za účelem konzultací s odborníky, poplatky za možnosti vstupů do elektronických databází. Předpokládám, že výše výdajů nepřesáhne částku 2000 Kč.

## 4 ÚVOD DO PROBLEMATIKY ALTERNATIVNÍ MEDICÍNY

V dnešní době se k nám dostává stále větší počet alternativních léčebných a diagnostických postupů, vycházejících z tradiční čínské medicíny či odjinud. Jednou z těchto metod, která se u nás ujala, je i elektropunktura. V České republice je registrováno více jak tisíc lékařů a jiných odborníků používajících tuto metodu (Vrba a Strouhalová, 2002).

Elektropunktura je moderní léčebná metoda využívající elektrický proud k dráždění akupunkturních bodů (Zkoutajan, 1999; Vrba a Strouhalová, 2002). Vychází z poznatků tradiční čínské medicíny, akupunktury a elektroléčby (Vrba a Strouhalová, 2002).

Moderní doba se pokusila zároveň se svým rozvojem ovlivnit i akupunkturu a klasickou jehlu nahradit jinými, většinou neinvazivními, způsoby podráždění akupunkturního bodu (například elektrickým proudem, laserem, ultrazvukem). Do této kategorie patří i využití elektrického proudu a tudíž elektroakupunktura a elektropunktura (Vrba a Strouhalová, 2002). Dle Janči (1993) je tato metoda jednodušší než klasická akupunktura, protože při ní není zapotřebí využití jehly.

Dle názoru Růžičky a Sosíka (2009) kvůli nadprodukcí mnohdy zbytečných syntetických přípravků farmaceutických firem narůstá nedůvěra ve vědeckou západní medicínu, lidé začínají hledat jiné metody zdravotní péče, především ty, jejichž základem je léčba pomocí přírodních léků a celostní pohled na pacienta. K tomu přispívá i fakt, že zatím nebyly popsány vedlejší účinky akupunktury, elektroakupunktury a elektropunktury (Růžička, 2003; Šmirala, 1991 a 2005).

### 4.1 Alternativní metody a jejich postavení v moderní medicíně

*„Alternativní medicína nám dává možnost léčby nenásilnými, přírodními, ale účinnými prostředky.“* (Pachman, 2009)

Alternativní medicína a léčitelství (Kolektiv autorů, 1995), je široký pojem označující obsáhlou skupinu diagnostických, terapeutických a preventivních systémů, které nejsou součástí klasické medicíny. Jedná se totiž o metody, jež jsou založeny na alternativních filozofických názorech (Heřt a kol., 2002; Kolektiv autorů, 1995).

Kolektiv autorů (1995), zjednodušeně označuje alternativní medicínu jako soubor terapeutických a diagnostických postupů, založených na iracionálních představách, nerespektující objektivitu a vědecké zásady.

Definice dle Mornsteina (2002) říká, že alternativní medicína je souhrnný termín pro tradiční i nové diagnostické a léčebné postupy, používané v současnosti, které se odlišují svými teoretickými východisky i svou praxí od principů racionální, vědecké medicíny. Dále se o ní vyjadřuje jako o doplňkové, neortodoxní, přírodní, nekonvenční, nevědecké, neověřené, někdy celostní nebo dokonce nové. Podobně se o ní vyjadřuje ve své knize Křížová a kol. (2004).

Pojem alternativní medicína či léčba poukazuje na to, že dané léčebné postupy nejsou dle předpisu, tudíž, nejsou prověřeny klinickým výzkumem a vzaty do standardního způsobu léčby a nejsou propláceny zdravotními pojišťovnami (Heřt a kol., 2002).

Dle Janči (2002) a Šmiraly (2005) spočívá hlavní rozdíl mezi klasickou a alternativní medicínou v tom, že klasická medicína léčí vždy jen následek nemoci a její symptomy, kdežto alternativní metody se snaží řešit její příčinu. Alternativní terapie rozdělujeme do několika odvětví, např. na metody, při kterých se používají přírodní léčivé medikamenty (aromaterapie, fytotherapie atd.), na metody manuální (osteopatie, chiropraxe atd.), metody paranormální (psychotronika<sup>1</sup>, bioenergetika<sup>2</sup> atd.), homeopatie (Janča, 1992) a v neposlední řadě akupunktura a její všechny podskupiny, kam spadá i elektropunktura (Heřt a kol., 2002; Kolektiv autorů, 1995). Mnoho autorů (Šmirala, 2005 a 1991; Růžička, 1991 a 2003; Janča, 2002; Miklánek, 2008; Dolejšová a kol., 1994), je toho názoru, že by se měla sloučit klasická medicína s alternativní, ovšem jiná část odborníků (Kolektiv autorů, 1995; Prokop, 1984) se o alternativní medicíně vyjadřuje tak, že je v ostré opozici s klasickou vědeckou medicínou a nelze uvažovat o jejich kooperaci.

Dle Janči (2002) má většina alternativních metod tisíciletý základ ve východním lékařství a jejich osvojení si vyžaduje i určité přijetí orientálního myšlení. S tímto názorem souhlasí i Ando (2001; 1999 a 1995).

---

<sup>1</sup> Psychotronika je interdisciplinární obor studující interakce živých organismů s vnějším prostředím a energetické procesy s nimi souvisejícími (Zezulka, 1995).

<sup>2</sup> Bioenergetika je léčebná metoda pracující s lidským tělem, je určena k obnově psychosomatické kondice a posílení vitality člověka (Rejdák, 2000).

Jaké je postavení alternativních metod starých přes tisíc let, jako je akupunktura, ve 21. století? Mayer (1997) tvrdí, že tyto metody jsou dnes hojně rozšířené na fyzioterapeutických a rehabilitačních pracovištích a většinou s pozitivní zkušeností pracovníků s tímto typem terapie.

Společnost je zaplavena alternativní literaturou (Kolektiv autorů, 1995), vycházejí o ní rozsáhlé publikace, vyučuje se na některých lékařských fakultách a je používána dlouhou řadou lékařů, často i velkým množstvím nelékařů, psychoterapeutů, šarlatánů a léčitelů (Heřt a kol., 2002). Co se týče názoru Kolektivu autorů (1995), tak ti tvrdí, že většina lékařů působících na vědeckých pracovištích zastává spíše skeptický názor vůči alternativním postupům. Dle jejich názoru chybí publikace, která by zhodnotila alternativní metody sumárně jako společensko - vědní jev a problém.

Dle Mayera (1997) vzbuzují tyto metody často nedůvěru. Většina z nich vznikla na bázi čínské filosofie a vymykají se našemu způsobu chápání (Vrána, 1988). Jejich mnohá teoretická východiska jsou v rozporu se současným stavem našeho poznání, mechanismy a terapeutické účinky nejsou ověřeny studiiemi běžně používanými v dnešní vědě (Mayer, 1997; Hnízdil, 1999; Křížová, 2004).

Dá se říci, že alternativní medicína stojí v opozici vůči medicíně založené na důkazech Evidence based medicine (dále jen EBM). EBM byla založena v 90. letech minulého století jako potřeba integrace klinických zkušeností, zájmů pacienta s vědeckými důkazy o účinnosti léčby. EBM by měla lékařům podávat nejnovější a nejspolehlivější informace a zaručit, že bude pacientům poskytnuta nejlepší péče. Můžeme říci, že se alternativní medicína dostává do střetu s EBM právě díky své časté nevědeckosti (Škrabánek, 1995; Křížová a kol., 2004; Prokop, 1984; Kolektiv autorů, 1995; Heřt a kol., 2002).

Největším problémem ve vědeckém prokazování léčebné efektivity alternativních metod je jejich dvojitě zaslepení pro odfiltrování placebo efektu (Růžička, 2003; Kong a kol. 2009; Heřt a kol., 2002). Dle Heřta a kol. (2002) je dvojitě zaslepení těchto pokusů téměř neproveditelné.

Dle některých odborníků je třeba rozšířit mezi laickou společnost správné chápání slova alternativní medicína, alter = latinsky druhý či opačný (Heřt a kol., 2002, Kolektiv autorů, 1995). Díky nedostatečné znalosti metod a možnostech jejich využití dochází k tomu, že od nich mnozí očekávají více, než mohou splnit. (Vogralík a Vogralík, 1992). Podle mnoha odborníků (Prokop, 1984; Škrabánek, 1995) je

medicína jen jedna a žádná alternativní medicína neexistuje, neboť medicínu považují za disciplínu založenou na vědeckých důkazech.

Velice výstižně popisuje výhody a rizika alternativních léčebných postupů Křížová a kol. (2004), která říká: „*Z hlediska etického i právního je hlavní výhradou ze strany lékařů vůči alternativní medicíně to, že se pacient vzdává léčby, která skýtá větší šanci na skutečnou pomoc, ve prospěch neověřené metody se zcela nepředvídatelnými důsledky. Podceňováno není ani riziko případného fyzického či psychického poškození, vyplývající z nekompetentního působení laických léčitelů. Naopak snáze přijatelný je pro lékaře souběh léčebných postupů, tedy komplementární užití nekonvenčních směrů za předpokladu, že nebudou zasahovat do péče poskytované lékařem.*“

## **4.2 Postavení alternativní medicíny v České republice a ve světě**

### ***Alternativní medicína v Evropě***

Popularita alternativní medicíny celosvětově rok od roku roste (Křížová a kol., 2004; Kolektiv autorů, 1995; Heřt, 2011; Lenková 2001). Až odstrašující je fakt, že nekonvenční medicínu provádějí z větší části nelékaři a to v poměru až 12:1 (Křížová a kol., 2004). V rámci Evropské unie neexistuje pro členské země jednotný předpis, upravující otázku poskytování alternativních metod. Každá země Evropské unie má svou vlastní legislativu o vykonávání alternativních metod a zájemci jejího provozování musí příslušným úřadům předložit žádost o povolení. V rámci unie je seznam alternativních metod nejednotný a liší se v jednotlivých státech. Protože současným trendem ve zdravotnictví je integrace nevědeckých metod do služeb klasického léčebného systému, tak se je zdravotní pojišťovny snaží čím dál častěji zařazovat do svých katalogů služeb. Vybrané metody jsou pak některými zdravotními pojišťovnami propláceny a považovány za součást klasické medicíny (Křížová a kol., 2004).

### ***Situace v České republice***

V České republice se na poli alternativní medicíny začalo intenzivněji pracovat až po r. 1989, kdy došlo k jejímu velkému rozmachu, a to hlavně proto, že do té doby bylo soukromé podnikání zakázáno (Křížová a kol., 2004; Kolektiv autorů, 1995; Heřt,

2011). Vedle akupunktury, která u nás byla hojně propagována už od r. 1970 (Křížová a kol., 2004; Kolektiv autorů, 1995), byla objevena také homeopatie, tradiční čínská medicína a mnoho osob začalo nabízet laické a léčitelské zdravotnické služby (Janča, 2002). V roce 1990 byla založena Česká sinobiologická společnost jejímž cílem je organizovat výuku Tradiční čínské medicíny, kterou mohou studovat všichni, kteří mají zájem, zdravotníci i laikové (Křížová a kol., 2004). Současná situace je značně nepřehledná, neexistuje žádný centrální registr osob provozujících alternativní medicínu a léčitelství. Chybí legislativa, která by upravovala provozování nekonvenčních postupů. Předpokládáme, že je u nás více jak tisíc léčitelů. Na trhu jsou k dostání časopisy zabývající se alternativní medicínou, např. Regenerace, Regena, Meduňka, a mnoho publikací poskytujících přehled alternativních metod, ovšem postrádajících kritickou analýzu, bylo by vhodné obohatit českou literaturu o vědecký rozbor rizik spojených s provozováním alternativních metod (Kolektiv autorů, 1995). Dle mého názoru, by bylo vhodné ustanovit, které metody alternativní medicíny mohou provádět pouze lékaři a které i nelékaři, a měla by být určena míra jejich vzdělání. Studenti lékařských fakult by měli být informováni alespoň o větší části dostupných alternativních služeb, aby mohli kompletně informovat pacienty o dalších možnostech léčby (Křížová a kol., 2004; Janča, 2002).

Mezi nejčastější potíže, se kterými pacienti přicházejí k léčitelům, jsou ty, se kterými si konvenční vědecká medicína stále neví rady a neumí je s velkým úspěchem léčit (Křížová a kol., 2004; Heřt a kol., 2002). Proto se domnívám, že právě zde nacházejí alternativní metody své uplatnění. Mezi tyto potíže patří alergie, senné rýmy, ekzémy, astma, opakované virózy, poruchy imunity, trávicí obtíže, recidivující záněty močového měchýře, psychické poruchy, chronická únava atd. Měl být zpracován jednotný seznam možných negativních účinků nevědecké léčby (Mornstein, 2002), protože bezpečnost pacienta musí být vždy na prvním místě. K zásadám alternativní medicíny by dle mého názoru mělo být respektování konvenční medicíny a vždy mít na mysli blaho pacienta (Navrátil, 2011). Nejlepší prevence rizik spojených s vykonáváním alternativní medicíny je jejich kvalitní výuka, která by měla být dostatečně dlouhá a prováděna kvalitními školícími organizacemi (Křížová a kol., 2004; Kolektiv autorů, 1995; Heřt, 2011; Rucki, 2000; Heřt a kol., 2002).

### 4.3 Akupunktura jako základní princip elektropunktury

Akupunktura je léčebná terapeutická i diagnostická alternativní metoda pocházející ze staré Číny (Kolektiv autorů, 1995; Vogralik a Vogralik, 1992). Dle Lenkové (2001) nemá autora. V současné době je rozšířená téměř po celém kulturním světě (Kolektiv autorů, 1995; Pánek, 2011). Dle Vrány (1988) je akupunktura jednou z neúčinnějších metod reflexní terapie, jejímž cílem je stimulovat aktivní bod.

Princip akupunktury spočívá ve vpichování tenkých kovových jehliček na speciální místa na těle = aktivní či akupunktorní body. Tato místa jsou součástí drah, kterými podle představ čínských lékařů prochází životní energie Čchi<sup>3</sup>. Ke každé dráze je přiřazen určitý orgán a pomocí stimulace bodů na dráze se dají orgánové funkce ovlivňovat (Miklánek, 2008, Růžička, 2003, Šmirala, 2005). Na stejném principu existuje řada odvětví akupunktury, liší se pouze v modifikaci způsobu stimulace povrchových bodů (Ando, 1995; Kolektiv autorů, 1995). Mezi nejznámější metody patří akupresura, shiatsu, elektroakupunktura, elektropunktura, laseroakupunktura, atd. (Ando, 1995). Dle Vrány (1988) znamená pojem akupunktura také ignipunkturu<sup>4</sup>, presopunkturu<sup>5</sup>, laseropunkturu<sup>6</sup>, fotopunkturu<sup>7</sup>, sonopunkturu<sup>8</sup>, vakuopunkturu<sup>9</sup>, farmakopunkturu<sup>10</sup> a v neposlední řadě také elektropunkturu.

Šmirala (1991) rozděluje metody akupunktury kromě klasické také na moxibuci a ignipunkturu = aplikace rozžhavené jehly, akupresuru a tlakovou masáž, elektropunkturu a elektroakupunkturu, fotopunkturu a laseropunkturu, sonopunkturu a ultrasonopunkturu, magnetopunkturu a farmakopunkturu. Cílem akupunktury je obnovení humorální, vegetativní a energetické rovnováhy organismu (Ando, 1995; Heřt a kol., 2002; Růžička, 2003).

---

<sup>3</sup> Čchi je dle TČM životní energie a síla. Je přítomna v celém vesmíru, tedy i v lidském těle. Čchi je základní substance pro vznik života a jeho vývoj. Čchi proudí v akupunktorních drahách v přesném časovém řádu. Jejimi změnami a pohybem jsou vysvětlovány všechny životní děje v organismu (Šmirala, 2005).

<sup>4</sup> Ignipunktura je léčba používající k dráždění akupunktorních bodů vpichování žhavých jehel (Šmirala, 1991).

<sup>5</sup> Presopunktura je jiný název pro akupresuru.

<sup>6</sup> Laseropunktura používá ke stimulaci akupunktorních bodů laserového paprsku.

<sup>7</sup> Fotopunktura je stimulace akupunktorních bodů pomocí světla.

<sup>8</sup> Sonopunktura je stimulace akupunktorních bodů pomocí ultrazvuku.

<sup>9</sup> Vakuopunktura stimuluje akupunktorní bod vytvořeným podtlakem.

<sup>10</sup> Farmakopunktura je metoda akupunktury, při níž se do těla vpravují farmakologické preparáty (Vrána, 1993).

### 4.3.1 Historie akupunktury

Akupunktura je již přes tři tisíce let součástí tradiční čínské medicíny, je založená na bohatých zkušenostech předávaných po generace. Tradiční čínská medicína vychází ze třech základních principů. Z léčby pomocí akupunktury, z fytoterapie a z tělesných cvičení (Šmirala, 1991 a 2005).

Akupunktura (acus = jehla, punkere = bodati) je v dnešní době jednou z nejrozšířenějších metod alternativní neboli nekonvenční medicíny (Heřt a kol., 2002; Šmirala, 2005). Marek a Kyrálová (1989) se o jejím názvu vyjadřují tak, že sice nevysvětluje původ metody, ale je pro evropskou populaci přístupný a pochopitelný. Název akupunktura pochází z 16. století (Růžička, 2003), z 17. století Šmirala, (1991 a 2005). Čínský název pro akupunkturu je čen ťiou ( čen = jehla, ťiou = vypalovat), (Šmirala, 1991 a 2005).

Znalost akupunktury sahá daleko do dávnověku, svědčí proto nálezy kostěných akupunkturních jehel staré přes 7000 let (Růžička, 2000; Šmirala, 2005; Fiala, 2010). Lenková (2001) i Šmirala (2005) píší, že používání akupunktury jako léčebného systému je písmeně doloženo z roku kolem 3000 let před naším letopočtem, dle Anda (2001), z roku 2000 let před naším letopočtem, kdy byla napsána základní kniha čínské medicíny „Vnitřní kánon Žlutého císaře“ (Pánek, 2008; Fiala, 2010), nebo „Učení žlutého císaře o vnitřním lékařství“ (Rucki, 2000) či kniha „Nan-ťing – Kniha složitých otázek žlutého císaře“ (Šmirala, 2005; Fiala, 2010).

Heřt a kol. (2002) říká, že není jasné, zda-li byl její počátek v Číně či Koreji. Šmirala (2005) a Kong a kol. (2009) zase jednoznačně označují Čínu, jako místo původu jejího vzniku. Zpočátku šlo o mysticko-religiózní rituál, později byla tato víra nahrazena představou o ovlivňování vitální energie čchi a empirickou terapii postupně doplnili nábožensko-filosofické představy o podstatě světa a smyslu života (Heřt a kol., 2002). Vědci usuzují, že vznikla náhodně, či z instinktivní reakce na svědění, což je poškrábání, po kterém přijde úleva (Lenková, 2001; Šmirala, 1991; Růžička, 2002).

V roce 762 (Heřt a kol., 2002), nebo v roce 752 (Šmirala, 2005) našeho letopočtu byla vydána základní bible čínské medicíny – 18 ti svazkové dílo s názvem dle Heřta a kol. (2002) „Kniha o vnitřních orgánech“, dle Šmiraly (2005) „Souhrn lékařských spisů se zvláštním zřetelem na léčbu bodáním a připalováním“. Kniha obsahuje základní postupy při léčbě jehlami, popis bodů a meridiánů a jejich vztah

k určitým vnitřním orgánům. Později byly vydány stovky až tisíce děl čínských autorů s rozdílným náhledem na východní filosofii. Mezi 17.-18. stoletím došlo k úpadku akupunktury jako následku spontánního pronikání účinnějších metod medicíny západu, chirurgie, vakcinace, poznatky z anatomie a pitev, které do té doby čínští lékaři neznali, protože pitvání bránilo náboženské přesvědčení a kult předků – tělo nesmělo být porušeno (Heřt a kol., 2002). Začátkem 20. století byla akupunktura na ústupu, dle Heřta a kol. (2002) protože nemohla konkurovat vědecké medicíně dle názoru Šmirali (2005) z důsledku působení západních vlivů a z podceňování tradičních léčebných metod. V letech 1913-1945 byla akupunktura dokonce zakázána. K většímu rozvoji akupunktury došlo v padesátých letech 20. století a to v Číně z ekonomických a politických důvodů. V roce 1955 byl v Pekingu založen Centrální institut čínské lidové medicíny a samostatný institut akupunktury (Heřt a kol., 2002). Cílem instituce bylo zdokonalit výuku akupunktury pokusit se o syntézu vědecké medicíny a lidové tradice (Heřt a kol., 2002; Šmirala, 2005). Čínští lékaři proto vytvořili relativně ucelený teoretický a praktický systém, který byl nazván Tradiční čínská medicína (TČM), v níž hraje akupunktura hlavní roli. Základní význam pro terapii byl přisouzen aktivním bodům, zatímco význam meridiánů a představa o nehmotné energii čchi byly zčásti potlačeny. Vedle akupunktury spadají do rámce TČM i léčba bylinami, fyzická cvičení, dechová cvičení, psychoterapie, ale v praxi se pod pojmem TČM rozumí hlavně akupunktura (Heřt a kol., 2002). Dle Heřta a kol. (2002); Hnízdila (1999) a Křížové a kol. (2004) se dodnes nepodařilo sloučit TČM a západní medicínu, a převážná většina nemocnic pracuje moderním západním způsobem a akupunkturu používá jako doplňkovou metodu, oproti tomu Šmirala (2005) v publikaci Kompendium akupunktury píše, že v současnosti představují akupunktura a TČM v Čínské lidové republice nejzákladnější a nejdůležitější součást medicíny.

### ***Akupunktura v Evropě***

Akupunktura se do evropských zemí dostala v 16. století (Heřt a kol., 2002; Lenková 2001), dle Šmiraly (1991 a 2005) až v 17. století našeho letopočtu. Ovšem Fiala (2010) tvrdí, že se metoda podobná akupunktuře praktikovala v Evropě již v době neolitu. Svědčí o tom nálezy na těle slavné mumie Ötzi z r. 1991.

První písemné zmínky o akupunktuře v Evropě, pocházejí z roku 1671, autorem díla je R. P. Harviena (Šmirala, 2005). Po proniknutí do Evropy se akupunkturní vlivy

šířily hlavně do Francie. Ve Francii došlo k významnému obohacení akupunktury, když v roce 1812 francouzský lékař J. B. Sarlandière poprvé zavedl elektrický proud do akupunkturů jehly a založil tak elektroakupunkturu. Až do dvacátého století nehrála akupunktura v Evropě významnější roli (Heřt a kol., 2002), dle Šmiraly (2005) se rychle rozvíjela. O existenci akupunktury se v Evropě vědělo již ve 30. letech, ale v té době se ještě příliš neujala (Marek a Kyrálová, 1989). Pro nedostatečnou znalost TČM nebyla prováděna efektivně a výsledky léčby nebyly nijak úspěšné (Marek a Kyrálová, 1989). První větší učebnici akupunktury sepsal v roce 1939 francouzský diplomat Soule de Mornat (Lenková, 2001). K dalšímu šíření došlo v roce 1956-1957 kdy lékaři SSSR převzali tuto novou metodu léčby a účastnili se kurzů akupunktury v Číně. Do České republiky začala akupunktura proudit po ukončení Korejské války díky lékařům, kteří se jí zúčastnili, nebo ti, kteří působili v zemích Dálného východu. Zejména Dr. Umlauf se zasloužil o místo akupunktury ve vojenské nemocnici v Rožmberku. Odtud se akupunktura šířila na další pracoviště (Marek a Kyrálová, 1989). V roce 1959 byla akupunktura legalizována ministerstvem zdravotnictví (Marek, 1997). Od 50. let vznikaly v západních zemích národní společnosti akupunkturistů, odborná centra, kde se akupunktura vyučovala a byla založena řada časopisů. V roce 1984 vznikla Mezinárodní společnost pro akupunkturu a příbuzné metodiky ICMART se sídlem v Bruselu. Akupunktura se velice rychle začala dostávat do lékařských kruhů a mezi veřejnost (Heřt a kol., 2002). U nás je nyní akupunktura vedle moderní medicíny relativně tolerována (Lenková, 2001; Rucki, 2000; Heřt a kol., 2002; Baker, 2009), je zařazena jako metoda léčebné rehabilitace a stala se sekci České fyziatrické společnosti (Marek a Kyrálová, 1989).

### 4.3.2 Základní principy akupunktury

Základním principem akupunktury je představa existujících meridiánů a na nich ležících bodech, proto také v posledních desetiletích věnují akupunkturisté značnou snahu o objevení důkazu existence bodů a drah (Heřt a kol., 2002).

#### *Akupunkturní body*

Akupunkturní body (aktivní body) jsou body nacházející se na povrchu i pod povrchem těla v různé hloubce i šířce. Projevují se specifickými vlastnostmi morfologického i funkčního charakteru (Marek a Kyrálová, 1989).

Podle Heřta a kol. (2002) jde o body ležící v různých hloubkách těla o velikosti 2-5 mm. Podle Marka a Kyrálové (1989), mají velikost 1-5 mm, dle Vrány (1988) 3-5 mm. Body mají řadu fyzikálních, elektromagnetických a biochemických vlastností (Heřt a kol., 2002). Například dle Vrány (1988) mění v průběhu celého dne své umístění až o několik mm.

Existuje řada autorů, která popisuje různé struktury tvořící akupunkturní bod. Marek a Kyrálová (1989) popisují, že se v aktivních bodech vyskytuje vyšší teplota než v jejich okolí a dochází v nich k většímu odpařování vody. Heřt a kol. (2002) píše, že například Kellner (1966) označuje body jako seskupení nervových zakončení, nebo Heine (1987; 1994) označuje body, jako místa, kde prostupují nervově cévní svazečky facií do podkoží.

V současné době akupunkturisté připouštějí, že aktivní body nemají specifickou strukturu, ale že jejich existenci dokazují změny elektrických vlastností kůže v daných místech (Pulčík, 1985; Napadov a kol., 2008). Některé akupunkturní body se popisují v místech určitých anatomických struktur, protože řada aktivních bodů leží v místech průběhu nervových kmenů nebo v místě, kde vstupuje nervově cévní svazek do hilu svalu, nebo kde je kožní kryt tenký a nachází se zde periost. Zajímavé je zjištění, že více jak třetina akupunkturních bodů se nachází tam, kam se nejčastěji přenáší bolestivost při poškození svalu – tedy do místa trigger pointu neboli spoušťového bodu. Heřt a kol. (2002); Růžička (2003); Lenková (2001); Hecker a kol. (2010); Kong a kol. (2009); Napadov a kol. (2008) tvrdí, že spoušťové body korespondují s akupunkturními body až v 71%.

Marek a Kyrlová (1989); Vrána (1988); Šmirala (2005 a 1991) popisují i sníženou vodivost v aktivních bodech, která lze změřit pomocí citlivých přístrojů, a tvrdí, že díky možnosti měření těchto elektrických vlastností kůže v místech aktivních bodů lze diagnostikovat stav orgánů odpovídajícím příslušným bodům.

### ***Meridiány***

Dvanáct akupunkturálních drah neboli meridiánů je tvořeno spojnicí akupunkturálních bodů, která leží v subkutis, ve svalech a povázkách (viz příloha č. 6) (Vrána, 1988; Lenková, 2001). Mnoho akupunkturistů a vědců se snaží existenci meridiánů prokázat, např. pomocí šíření radioaktivních látek (Šmirala, 2005), či pomocí kvantového mechanismu (Zkoutajan, 1999), protože důkaz o jejich existenci je stejně důležitý jako důkaz existence aktivních bodů. Jiní autoři si jejich existenci vysvětlují pomocí šíření pocitu De Qi (Růžička, 1991, Šmirala, 2005), Te Čchi (Umlauf a Tkadlec, 1984) při zasažení aktivního bodu (Heřt a kol., 2002, Růžička, 1991, Šmirala, 2005). Pocit De Qi je vlastně příznak správně zavedené jehly, vyvolává nepříjemné tupé pocity parestézií, tlaku, tepla či jiných vjemů (Šmirala, 2005; Umlauf a Tkadlec, 1984).

Dle Zkoutajana (1999) je existence akupunkturálních drah doložena teorií kvantového mechanismu. Kvantový mechanismus chápe akupunkturální dráhu jako dráhu sousedních buněk, jež si předávají kvantovou energii s totožnou frekvencí. Proces sousedních buněk je pak opakován další skupinou buněk a vzniká úsek se stejnou kvantovou energií.

Proti tvrzení existence meridiánů stojí celá řada autorů např. Heřt a kol. (2002); Hnízdil (1999), tito autoři tvrdí, že důkaz existence meridiánů je těžko prokazatelný, proti němu stojí nezpochybnitelné poznatky o embryologickém vývoji člověka a vývoji členění lidského těla.

Akupunkturální dráhu nemůže prokázat patolog, protože jde o energetický přenos realizující se v době života. Názor, že by se u akupunktury jednalo pouze o placebo efekt, je mylný, protože akupunkturální dráhy byly měřeny a pozorovány i u zvířat (Zkoutajan, 1999; Růžička, 2003; Véle, 2010 a 2011). Soukup (1993) a Heřt a kol. (2002) píší, že se doposud nepodařilo objektivně (anatomicky) prokázat existenci drah, proto je možné, že někteří odborníci na ně nahlíží stále jako na neexistující, podobný názor má i Lenková (2001); Kolektiv autorů (1995).

Dle Hnízdila (1999) je existence akupunkturních drah i bodů z hlediska vědecké medicíny naprosto mylná, je v rozporu s poznatky o vývojovém členění lidského těla i se známými skutečnostmi promítání vnitřních orgánů na jeho povrch, a proto je nutné akupunkturní body a dráhy chápat pouze jako symbolické.

Základním principem akupunktury je aplikace akupunkturních jehel do aktivních bodů (Růžička, 2003). Stejně tak jako akupunktura samotná, tak i jehly a jiné pomůcky prošly mnohačetnými přeměnami a úpravami, než dospěly do dnešní podoby (Šmirala, 1991; Růžička, 2003). V nejstarší době se používalo kamenných nástrojů, pak pazourků, později hlazené kamenné jehly, nástrojů z tvrdého dřeva a bambusu (Růžička, 2003; Šmirala, 2005 a 1991). Po objevení kovů se začaly využívat železné, ocelové a dokonce i stříbrné a zlaté jehly (Šmirala, 2005)

Bylo vysledováno, že při zavedení zlaté jehly vznikají ve tkáni vyšší elektrické potenciály a dochází k dilataci cév, naopak při zavedení stříbrné jehly dojde k vytvoření nižších elektrických potenciálů, ke kontrakci kapilár, ke snížení teploty v okolí vpichu a k ústupu otoku. Celkově vzato můžeme říci, že zlato má dráždivý a stříbro sedativní účinek (Růžička, 2003; Šmirala, 1991). Dnes se akupunktura nejčastěji provádí vpichem tenké, dlouhé, oblé či trojhranné jehly (Šmirala, 1991; Růžička, 2003).

### **4.3.3 Účinky akupunktury a elektropunktury na lidský organizmus**

Na základě mechanismů působících na člověka při aplikaci akupunktury a elektropunktury, můžeme pozorovat jisté děje odehrávající se v lidském organismu (Šmirala, 2005).

Růžička (2003) i Šmirala (2005) rozdělují tyto děje na tři základní, a to na místní reakci, segmentovou reakci a celkovou reakci (viz příloha č. 3).

#### ***Místní reakce***

Místní reakce zahrnuje veliké množství lokálních změn (Šmirala, 2005). Rozvíjí se okamžitě po zavedení jehly (Šmirala, 2005; Růžička, 2003). Jde o mechanické podráždění exteroceptorů kůže, mění se průsvit kapilár a krevní průtok, barva kůže, teplota a elektrický odpor. Mezi tkáněmi se vytváří elektrický potenciál, dochází k proudu iontů a k elektrolytickému narušení buněk (Růžička, 2003). Tato místní reakce

je stereotypní, nezávislá na místě vpichu (Fiala, 1997; Růžička, 2003; Šmirala, 2003), avšak dle Růžičky (2003) a Šmiraly (2005) nevede v místě vpichu mimo akupunkturní bod k tak rozsáhlým změnám (Růžička, 2003).

### ***Segmentová reakce***

Segmentová reakce následuje po místní. Vzniká na úrovni míšního segmentu jako následek aference z periferie. Představuje interakci mezi povrchem těla a útroby. Ovlivnění vegetativních funkcí určitých orgánů se realizuje na základě jejich segmentální příslušnosti a kožního dermatomu (Růžička, 2003; Šmirala, 2005).

### ***Celková reakce***

Působí na supraspinální úrovni rozšířením impulzů až do podkorových center a do kůry mozkové. Je trojího druhu neurogenní, humorální a hormonální (Růžička, 2003; Šmirala, 2005).

Dle Vrány (1988) existuje 6 nesporných objektivních mechanismů. Jsou to: 1. působení antalgické, 2. působení sedativní, 3. působení regenerační, 4. působení imunostimulační, 5. působení psychostimulační, 6. působení zlepšující poruchy motorické hybnosti.

Dle Šmiraly (2005) jsou celkové účinky akupunktury na lidský organismus následující: 1. analgetické působení, 2. sedativní působení, 3. homeostatické působení, 4. imunostimulační působení, 5. úprava motorických poruch, 6. úprava cirkulace krve, 7. psychologické působení, 8. preventivní působení.

## **4.3.4 Mechanismus působení akupunktury**

Hlavní podstata akupunktury vychází z představy, že mezi povrchem těla a vnitřními orgány existuje určitá spojitost a můžeme působením z míst na povrchu těla ovlivňovat patologicky změněnou činnost orgánů. Na tomto tvrzení se shodují Růžička (2003); Soukup (1993); Šmirala (1991); Fiala (1997); Ando (1995).

Marek a Kyrlová (1989) píše, že základ účinku akupunktury je reflexní odezva jistého systému na podráždění. V rámci akupunktury, jde o podráždění aktivního bodu podmětem s nadprahovou hodnotou, který vyvolá reflexní děj.

O vzájemných vztazích mezi vnitřními orgány a tělním povrchem hovoří také některé poznatky Zacharina Heada či Robina McKenzieho (2005) o změnách iritability v takzvaných Headových zónách při určitých onemocněních (Heřt a kol., 2002). Tyto změny doprovází narušení cévní inervace, vznik místních spasmů, svalových kontraktur apod. I dle Vrány (1988); Růžičky (2003) existuje spojitost mezi akupunkturními body a zónami Zacharina Heada .

A. K. Pošibjakin přichází s tvrzením, že na těle existují určité okrsky kůže s odlišným elektrickým potenciálem oproti ostatní kůži. Této skutečnosti se dnes využívá při rozpracovávání elektroakupunktury. Nejedná se jen o jednostranné spoje a zobrazení funkce vnitřních orgánů na povrchu těla, ale lze i recipročně ovlivnit porušenou funkci vnitřních orgánů zásahem na kůži. Například poklepem na procesus spinosus Th6-8, lze vyvolat zvýšení krevního tlaku, dilataci bronchů atd (Růžička, 2003).

Zajímavé je i tvrzení Růžičky (2003), že existuje zákonité spojení mezi vnitřními orgány a jednotlivými částmi kůže. Tyto části kůže nebo kožní zóny odpovídají mozko-míšním segmentům, ve kterých se nachází vegetativní inervace jim odpovídajících orgánů. Např. srdce C3-5, plíce C3-4, močový měchýř Th11-12, tlusté střevo S2-4. Reflexní vztahy mezi těmito orgány a okrsky na kůži představuje při podráždění místní, trvalou, strukturálně dynamickou složku celistvé reakce organismu. Kůže je tak odleskem útrobní bolesti (Růžička, 2003; Rokyta, 2010).

### ***Teorie mechanismu působení akupunktury***

Do dnešní doby bylo vysloveno mnoho teorií o mechanismu působení akupunktury. Mnohé otázky však zůstaly bez odpovědi (Marek a Kyrálová, 1989).

Názory autorů (Heřt a kol., 2002; Růžička, 2003; Vrána, 1988) se shodují na třech základních principech působení: neurofyziologický, humorální a psychický.

Co se týče výkladu mechanismu působení akupunktury, nacházíme veliké rozdíly mezi jednotlivými autory (Růžička, 2003; Heřt a kol., 2002; Soukup, 1993; Šmirala, 1991; Hnízdil, 1999). Níže popisují některé z nich.

### ***Neurofyziologická teorie***

Na tom, že by akupunktura mohla být účinná na neurofyziologickém podkladě, se shodují Heřt a kol. (2002) i Šmirala (1991). Tento mechanismus působení pojednává o tom, že účinek akupunktury je zprostředkovaný nervovými reflexy.

Dle Vogralika a Vogralika (1992); Růžičky (1991) jehla zavedená do kůže působí především mechanické děje a irituje nervová zakončení. Akupunktura má tedy podle autorů normalizační vliv na vegetativní nervový systém, zvyšuje reaktivitu organismu a jeho imunobiologické děje.

### ***Vrátková teorie***

Na této teorii se opět shodují Heřt a kol. (2002), Šmirala (1991), Fiala (1997), Rokytko (2010). Podklad pro tuto teorii položili Melzack a Wall v roce 1965, kdy publikovali svou neurofyziologickou hypotézou objasňující působení akupunktury (Melzack, 1973; Melzack a Wall, 1984; Heřt a kol., 2002) (viz příloha č. 4). Autoři popisují, že senzitivní nervová vlákna vstupující do míchy, mohou hned na úrovni tohoto segmentu utlumit vstup vláken nociceptivních, vedoucích bolest (Heřt a kol., 2002; Šmirala, 1991; Věle, 2011).

Heřt a kol., (2002) má k této teorii ovšem i jisté výhrady. Tvrdí, že řada akupunkturistů si myslí, že po vpichu dochází ke snížení tonu sympatiku. Úleva od bolesti však nespočívá jenom v potlačení nociceptivních vzruchů. Intramuskulární vpich může vést reflexní cestou k povolení kontraktury svalu (Travell a Simons, 1999). Z uvedeného tedy vyplývá, že efekt akupunktury bude nesmírně komplikovanou záležitostí (Heřt a kol., 2002).

### ***Elektrolytická teorie***

Elektrolytické teorie vychází z faktu, že po zavedení jehly, vznikají bioproudy díky reakci mezi kovem a elektrolytem tkáně (Šmirala, 1991 a 2005).

Při rozrušení tkáňových elementů a aktivaci biologických dějů se objevují biopotencionály řádově desítek mV, vznikající elektrolytickým procesem mezi kovem jehly a elektrolytem tkáně. S tímto názorem souhlasí i Vogralik a Vogralik (1992); Heřt a kol. (2002); Růžička (2003).

### ***Opioidová teorie***

Heřt a kol. (2002), Rokytko (2010) i Fiala (1997) mluví i o opioidové teorii. Vycházejí z Terniusovy a Pomeranzovy teorie o opiátech morfiového typu. Bylo zjištěno, že tyto látky jsou uvolňovány také při akupunkturním vpichu, přestože jejich role v centrálním nervovém systému stále není jasná, nesporně se v některých případech uplatňují při tlumení bolsti (Cabioglu a Gundogan, 2008).

### ***Endorfínová teorie***

K této teorii se nejvíce přiklání Šmirala (2005); Ondřejíčková (2008); Rokytko (2010). Šmirala (2005) tvrdí, že je nejmodernější vědeckou interpretací neurohumorálního působení akupunktury, hlavně na úrovni vnitřního analgetického systému.

Dle výzkumů ze sedmdesátých let minulého století se podařilo prokázat, že přenašeče, které se uvolňují při akupunkturní stimulaci, mají podobné složení jako opiáty morfiového typu a jsou syntetizovány v CNS lidského těla (Cabioglu a Gundogan, 2008). Dnes je označujeme jako endogenní opoidní peptidy či endogenní opiáty (Heřt a kol., 2002). Bylo prokázáno, že se tyto látky po aplikaci akupunktury uvolňují a váží na opiátové receptory na presynaptické straně nervových spojů. Inhibují vyplavení konvenčních transmiterů a tak blokují přenos bolesti (Ondřejíčková, 2008; Lee a kol., 2011).

### ***Receptorová teorie***

Dle Růžičky (2003); Umlaufa a Tkadlece (1984) vpich do aktivního bodu vyvolá podráždění receptorů, např. Valter-Paciniho tělísek, Golgiho aparátu a podobně. Jejich podráždění je vedeno příslušným periferním nervem centrálně. Vedení vzruchu vnímá pacient jako pocit De-Qi (Heřt a kol., 2002; Šmirala, 2005), Te Čchi (Umlauf a Tkadlec, 1984) nebo Thi (Růžička, 2003), což je individuálně vnímaný pocit pálení, tlaku či parestézií propagujících se ve směru příslušné dráhy (Růžička, 2003; Šmirala, 2005; Umlauf a Tkadlec, 1984).

### ***Neurohumorální teorie***

Dle Šmiraly (1991), Umlaufa a Tkadlece (1984) se předpokládá mobilizace neurohumorálního systému po vpichu jehly, s tímto názorem souhlasí i Vrána (1988).

### ***Tkáňová teorie***

Dle Šmiraly (1991) se po vpichu jehly do tkání poškodí vnitřní struktury buněk a uvolní se látky stimulující biologické procesy. S tímto tvrzením souhlasí i Růžička (2003); Vogralík a Vogralík (1992), kteří píší, že morfologické změny v oblasti vpichu vedou k uvolnění biologicky aktivních látek.

### ***Placebová teorie***

Mein (1993) ve své knize píše: „*Podstatou medicínského umění je zabavit pacienta, zatímco ho příroda léčí.*“

Slovo placebo pochází z latinského výrazu a znamená „líbit se“ (Rucki, 2000; Škrabánek, 1995). Na tom, že se placebo podílí na účinnosti akupunktury, se shodují všichni následující autoři Heřt a kol. (2002); Prokop (1984); Šmirala (1991); Škrabánek (1995); Hnízdil (1999). Podle Heřta a kol. (2002) a Šmiraly (1991); Kong a kol. (2009) není tento jev dosud příliš prozkoumaný, avšak nesporně účinný, ovšem jaký je jeho podíl při léčbě akupunkturou či elektropunkturou, je dosud sporné.

Přesný mechanismus placeba není dodnes jasně vysvětlen, přestože se mu věnuje značná pozornost na poli vědy. Podle názoru některých odborníků jde o podmíněný reflex Heřt a kol. (2002).

Placebo efekt můžeme vysvětlovat i působením autosugesce. Autosugesci lze chápat jako spouštěcí manévr pro spuštění určité autoregulační aktivity Škrabánek (1995); Heřt a kol. (2002). Nejde jenom o nevědomý proces, významně se podílí i přesvědčení pacienta, např. o účincích léku. Proto je účinek placebo efektu je do jisté míry závislý na tom, kdy a za jakých podmínek se podává. Dalším výkladem placeba je takzvaný přenos (pacientova víra v lékaře), který je důsledkem úzkého vztahu mezi terapeutem a pacientem (Heřt a kol., 2002; Škrabánek, 1995).

Placebo efekt se dá rozdělit na pacienty placebo-reaktory a pacienty placebo-nereaktory. Tento názor vznikl na základě práce Beechera a Bostona z r. 1955, podle nichž je placebo účinné jen u 35 % osob (Heřt a kol., 2002; Škrabánek, 1995).

Dle Zkoutajana (1999) a jiných autorů je tvrzení, že by akupunktura působila jako placebo naprosto mylné. Díky dlouhé řadě výzkumů potvrzujících efekt léčby pomocí akupunktury aplikované u zvířat, dochází k vyvrácení teorie placebo mechanismu.

Dle Hnízdila (1999) je placebo jedním z mála racionálních vysvětlení působení akupunktury.

### ***Další teorie***

Dále existuje ještě velká spousta teorií mechanismu účinku akupunktury. Například elektrická teorie, kapilární teorie, tkáňová teorie, histaminová teorie, wheelerova teorie, rozšířená vrátková teorie, Pomeranzova pracovní hypotéza elektroakupunkturní analgezie, teorie psychologického působení (Růžička, 2003; Heřt a kol., 2002; Šmirala, 2005; Hnízdil, 1999). Uvažuje se i o odstranění stresu, odvedení pozornosti od obtíží, sugesci a podobně (Heřt a kol., 2002).

### **4.3.5 Terapeutické využití akupunktury a její využití v rehabilitaci**

V dnešní době, se velice intenzivně pracuje na prokázání a vysvětlení léčebného efektu akupunktury. Dle názoru Heřta a kol. (2002); Růžičky (2003); Šmiraly (1991) a (2005); Konga a kol. (2009) je v některých případech její terapeutický účinek nezpochybnitelný, jako například při léčbě nejrůznějších bolestivých stavů, migrén a podobně.

Na základě směrnic České republiky lze akupunkturu aplikovat až po stanovení diagnózy, a to tam, kde je cílem blokovat bolesti na různých úrovních nervového systému, tlumit ložiska chorobné vzruchové aktivity, upravovat narušené regulace a funkce vnitřních orgánů, nebo zlepšovat některé narušené pohybové funkce (Heřt a kol., 2002; ČSBS, 1996).

Dle názoru WHO lze akupunkturu využít u následujících stavů:

<b>Infekce:</b>	rýma, chřipka, zánět průdušek, zánět jater
<b>Nemoci pohybového a nervového systému:</b>	záněty kloubů, bolesti nervů, ústřel (ischias), bolesti v kříži, záněty šlach a šlachových pouzder, ztuhlá šije, obrna lícního nervu, bolesti trojklanného nervu, bolesti hlavy (migrény), mozková mrtvice, mozková obrna, zánět předních rohů míšních, kloubní výrony
<b>Vnitřní onemocnění:</b>	astma, vysoký krevní tlak, vředové onemocnění žaludku a dvanácterníku, zánět tlustého střeva, poruchy trávení, hemeroidy, průjem, zácpa, cukrovka, snížená hladina cukru v krvi
<b>Psychické poruchy:</b>	úzkost, deprese, stres, nespavost
<b>Kožní onemocnění:</b>	ekzém, akné, pásový opar
<b>Ušní, nosní a krční onemocnění:</b>	hluchota, zvonění v uších, bolesti uší, poruchy zrakové ostrosti, závratě, záněty vedlejších nosních dutin, bolesti v krku, senná rýma

Tab. 1 – indikace akupunktury dle WHO, převzato z České lékařské akupunkturistické společnosti (2011)

Dle Heřta a kol. (2002) a Konga (2009) se postupně zužují hlavní indikace akupunktury a jednou z jejich nejčastějších indikací je léčba bolestí, proto se moderní akupunktura zaměřila hlavně na léčbu myofasciálních (kloubních, svalových, vazivových) a dalších bolestí. Stejného názoru je i Rucki (2000), který říká, že díky tomuto tvrzení někteří moderní akupunkturisté léčící touto metodou bolestivé stavy neuznávají její filosofické-náboženské základy, nepoužívají slovo akupunktura, ale termín „penetrace jehlami“.

V klinické praxi se asi nejčastěji setkáme s léčbou bolestí zad. Podle TČM jsou bolesti v bedrech způsobené onemocněním ledvin (ČSBS, 1996; Ando, 1995). V minulých letech bylo provedeno mnoho studií zabývajících se léčbou bolestí zad pomocí akupunktury. Všichni následující autoři (Yoshito, 2008; Esler, 2003; ČSBS, 1996; Růžička, 2003; Šmirala, 1991 a 2005; Mayer, 1997; Baker, 2009; Kačinetzová a kol., 2010; Kong a kol., 2009) se shodují na faktu, že by akupunktura měla mít při léčbě bolestí, a zvláště bolestí zad, výrazně pozitivní efekt. Některé studie autorů Ebner (1991); Baker (2009) dokonce tvrdí, že v určitých případech akupunktura překonává západní medicínu.

Dle nejnovějších studií a názorů autorů (Růžička, 2003; Heřt a kol., 2002; Han, 2004; Ondřejíčková, 2008; Kloster a Marquardt, 2004) by měla mít akupunktura silný analgetický efekt. Sám Růžička (2003) prováděl pokusy na krysách a potvrdil, že stimulací určitých bodů (v tomto případě TS 4<sup>11</sup>, MM 24<sup>12</sup>, ŽL 14<sup>13</sup>) můžeme vyvolat významnou analgezi.

Velice zajímavé je také tvrzení (Travell a Simons, 1999 a 1983; Heřt a kol., 2002, Růžička, 2003, Lenková, 200; Rucki, 2000), že by se léčebný efekt akupunktury dal využít při léčbě trigger pointů<sup>14</sup>.

Při této metodě vycházíme z vědeckých poznatků Travell a Simons (1999 a 1983), že při patologických stavech vznikají v pohybovém aparátu bolestivá místa, takzvané spoušťové body, neboli trigger pointy (Travell a Simons, 1999; Heřt a kol., 2002; Lenková, 2001). Tyto spoušťové body můžeme najít u mnohých svalových poruch. Nejčastěji se nacházejí v místech přechodu svalu ve šlachu nebo v jejich úponu na kost, či v místech, kde do svalu vstupují nervová vlákna. V takto postiženém svalu pak nalzáme hmatatelné zbytnění vláken, která jsou citlivá na podráždění tlakem (Heřt a kol., 2002; Lenková, 2001; Travell a Simons, 1999 a 1983). Heřt a kol. (2002) píše, že terapie spoušťových bodů není novinkou, zřejmě takto léčili i staří Číňané, například dle vyjádření slavného lékaře Sun Szu-miao: „*Kde je bolest, tam píchej.*“

Podle jisté teorie se právě až z těchto spouštěcích bodů vyvinul systém akupunkturálních bodů TČM. Toto potvrzuje i zjištění Melzaca (1973), že existuje 71% spojitost mezi akupunkturálními body a lokalizací spoušťových bodů západních autorů (Travell a Simons, 1999 a 1983; Heřt a kol., 2002; Lenková, 2001). Autoři navíc zjistili blízkou korespondenci mezi bolestivými syndromy a výskytem těchto dvou druhů bodů. Tato úzká korelace naznačuje, že spouštěcí a akupunkturální body spojené s bolestí představují stejný jev, který lze vysvětlit z hlediska základů nervových mechanismů.

Hecker a kol. (2010) věnuje ve své publikaci značnou část terapii spoušťových bodů. Popisuje jednotlivé trigger pointy a k nim přiřazuje speciální aktivní body, které by se měly při léčbě ošetřit, ať už klasickou akupunkturou, či elektropunkturou, či aplikací elektrických proudů v podobě TENS. Dokonce i Melzackova a Wallova teorie

---

<sup>11</sup> TS 4 = Dráha tlustého střeva, bod číslo 4.

<sup>12</sup> MM 24 = Dráha močového měchýře, bod číslo 24.

<sup>13</sup> ŽL 14 = Dráha žlučníku, bod číslo 14.

<sup>14</sup> Trigger point je speciální místo v kosterním svalu, spojené s hypersenzitivním palpovatelným bodem. Místo je bolestivé na stlačení a může způsobovat charakteristickou přenesenou bolest (Travell a Simons, 1999).

(2010) vychází z teze, že menší bolest vyvolaná, například vpichem jehly, způsobí zmírnění větších globálnějších bolestí.

Velice podobná terapii trigger pointů je radikulopatická metoda dle C. C. Gunna. Podle C. C. Gunna (1995) je většina obtíží při chorobách pohybové soustavy způsobena radikulopatií, poruchou nervového kořene. Podle Gunna (1995) je nejvhodnějším postupem k ovlivnění radikulopatie intenzivní dráždění svalů v totožném segmentu (tzv. intramuskulární stimulace), (Heřt, a kol., 2002). Podobný názor má i Lewit (2003), který říká, že při nervových poruchách dochází ke svalovému zkrácení, někdy až s trofickým edémem a bolesti se často lokalizují dovnitř svalu. Jejich terapie pak spočívá v zavedení jehly do nalezených napjatých svalových snopců.

### ***Využití akupunktury při léčbě poruch pohybového aparátu***

Někteří autoři považují akupunkturu jako nespécifickou doplňkovou léčebnou metodu u rozličných bolestivých stavů, jejímž smyslem by měla být normalizace endogenního systému regulujícího vnímání bolesti (Růžička, 2003; Rucki, 2000; Hnízdil, 1999). Používá se na různých rehabilitačních odděleních jako doplňková léčba bolestí kloubně-svalového aparátu (Rucki, 2000). Dle mého názoru by v rehabilitaci mohla najít širokého uplatnění terapie trigger pointů, Gunnova radikulopatická metoda i segmentální akupunktura (Gunn, 1995).

Segmentální akupunktura je metoda, která vychází ze segmentálního rozdělení lidského těla a z toho, že jednotlivé části původního segmentu (sklerotom, myotom, dermatom, enterotom) jsou inervovány ze stejného nervového kořene a tudíž se mohou navzájem ovlivňovat (Rychlíková, 2002; Lewit, 2003). Takovýmto případem jsou takzvané viscereomotorické a viscerokutání vztahy, díky nimž se přenáší bolest z vnitřního orgánu na kůži, do svalu a naopak. Podobně existují kutoviscerální vztahy (reflexy), které mohou ovlivňovat útrobu. Podle neurofyzologie může dráždění senzitivních vláken v kožním segmentu inhibovat nociceptivní vzruchy nejen z dermatomů, ale i z ostatních částí (Heřt a kol., 2002; Rychlíková, 2002; Lewit, 2003). Segmentální akupunktura se uplatňuje u myofasciálních bolestí tam, kde nelze bolest přesně lokalizovat a kde nejsou k dispozici vhodně podrobné anatomické znalosti. Při segmentální terapii je třeba zavést jehlu do odpovídajícího segmentu, ne do speciálních bodů (Heřt a kol., 2002).

Dle Mayera (1997) se akupunktura významně uplatňuje při léčbě CMP, u některých myoskeletárních potíží, léčby zvracení a nausey.

Mayer (1997) píše, že podle výzkumů zabývajících se aplikací akupunktury, jako doplňkové léčby při rehabilitaci po CMP, byl prokázán až o 40% lepší účinek léčby a rychlejší rekonvalescence. Dále popisuje, že akupunktura dosahuje skvělých léčebných výsledků při léčbě myoskeletárních potíží, fibromyalgií a u chronických bolestí dolní části zad.

### 4.3.6 Elektroakupunktura jako princip elektropunktury

Přes tisíc let využívaná praxe akupunktury a terapeutické používání elektrického proudu vedla k rozvoji dalších modifikovaných postupů a technik. Někdy se v literatuře označují za netradiční formy akupunktury. Podstatná část z velkého množství dnes existujících modifikací akupunktury vznikla relativně nedávno na základě moderních poznatků a výzkumů (Růžička, 2003; Šmirala, 2005; Janča, 1992). Jednou z těchto metod, je elektropunktura a elektroakupunktura (Šmirala, 2000; Kolektiv autorů, 1995). Obě tyto metody se podrobují intenzivnímu výzkumu zaměřenému na různé aspekty jejich účinnosti, praktické použitelnosti a objasnění mechanismu jejich působení (Šmirala, 1991). Avšak dle Heřta a kol. (2002) a Vrány (1988) je používání elektroakupunktury a elektropunktury v klasické západní medicíně dnes obtížný ekonomicko-legislativní odborný a etický problém, těžko začlenitelný do současného medicínského systému.

V literatuře nacházíme častou záměnu pojmů elektroakupunktura a elektropunktura, proto jsem se rozhodla použít následujícího výkladu pro jejich odlišení. Elektroakupunktura se liší od elektropunktury tím, že se proud přivádí přímo do zavedené jehly tedy přímo do těla, kdežto při elektropunktuře se aplikace provádí pouze na povrchu těla bez porušení jeho integrity (Janča, 2002; Růžička, 1991 a 2000).

Elektroakupunktura je léčebná metoda sloužící k náhradě ruční stimulace zavedených akupunkturních jehel (Růžička, 2003; Umlauf a Tkadlec, 1984; Vrána, 1988). Do zavedených jehel se přivádí elektrický proud různého typu, který potencuje a urychluje účinek terapie. Tato metoda má stejné indikace jako klasická akupunktura (Růžička, 2000; Janča, 2002), avšak umožňuje silnější stimulaci a přesnější dávkování (Růžička, 2003; Marek a Kyrálová, 1989; Janča, 2002).

Dle Heřta a kol. (2002) elektroakupunktura nevychází z tradičního filosofického smýšlení o akupunktuře včetně představy o existenci aktivních bodů a meridiánů. Většina teorií účinku vysvětluje efekt léčby jinak, racionálně, neurofyzilogicky či psychologicky. Například ve studii Witzela a kol. (2011) jsou účinky elektroakupunktury prokázány také díky magnetické rezonanci mozku a dokazují, že její účinky jsou v porovnání s jinými metodami akupunktury rychlejší a výraznější. Proto ji lze doporučit k běžnému užívání do každé ordinace. Umožňuje, aby se

elektroakupunktura a dokonce i elektropunktura, mohla zařadit do moderní medicíny jako její standardní součást.

### ***Vznik elektroakupunktury***

Použití elektřiny v lékařství se datuje již od starověkých dob, kdy bylo využíváno elektrických ryb. Již Aristoteles se ve svých spisech zmiňuje o léčbě bolesti pomocí elektrických výbojů z určitých druhů živočichů (Růžička, 1991). Nejstarší dochovaný lidský záznam o elektrických rybách byl objeven na stěně egyptské hrobky a je datován na rok 2750 před naším letopočtem (Vrba a Strouhalová, 2002). V 16. století se již hojně používal jistý druh elektrické ryby (*Torpedo nigra*) k léčbě migrény, melancholie, epilepsie, bolestí pohybového aparátu atd. V roce 1744 publikoval J. G. Krueger pojednání o využití elektrického proudu v medicíně. Poté se začala elektřina hojně využívat k léčbě nejrůznějších nemocí např. epilepsie, hemiplegie, ledvinných kamenů, bolestí zad atd (Vrba a Strouhalová, 2002).

Teprve na začátku 19. století byly učiněny pokusy o zesílení účinků akupunktury, a to pomocí elektrického proudu přiváděného do zavedených jehel (Růžička, 1999; Vrba a Strouhalová, 2002; Heřt a kol., 2002). Mezi prvními badateli, kteří se touto problematikou zabývali, byl vojenský lékař Sarlandier a francouzský akupunkturista De la Fuye (Růžička, 1991 a 2003).

Heřt a kol. (2002) popisuje historii zavedení elektrického proudu do akupunkturních jehel od období renesance akupunktury v Číně, kdy bylo zjištěno, že zavedením elektrického proudu do jehly se zvyšuje analgetický účinek. Tohoto poznatku se začalo využívat při tlumení bolesti při operacích v 70. letech (Ondřejíčková, 2008). V Číně se pak používala elektroakupunktura při mnoha operacích jako např. při operacích mozku, hrudníku a břicha (Růžička, 2003).

Výzkum v oblasti elektroakupunktury se od té doby začal značně rozvíjet. Vědci se snažili objasnit mechanismus účinku elektrického proudu a najít nejvhodnější typy použitého elektrického proudu, zhotovovaly se k tomuto účelu speciální elektrické přístroje. Pro praxi se stanovovaly nejvhodnější indikace a v klinických pokusech se ověřovala účinnost elektroakupunktury. Postupem času se tato metoda zařazovala do center pro léčbu bolesti (Heřt a kol., 2002).

## ***Základní principy elektroakupunktury***

Jak jsem již zmínila, princip elektroakupunktury spočívá v tom, že se do zavedených jehel přivádí elektrický proud, což zesílí celkový účinek a urychlí aplikaci akupunktury (Růžička 2003 a 1991; Janča, 2002).

Při aplikaci proudu do akupunkturní jehly se používají normální, ale i speciální silnější jehly se silnější ručkou, které jsou zakončené očkem, na něž je možné připevnit vodič (Šmirala, 1991 a 2005; Růžička, 2003). Podstatou efektu elektroakupunktury je fakt, že na katodě vzniká silná stimulace senzitivních neuronů, vzroste krevní cirkulace a tím pádem dojde k vyššímu prokrvení tkání a urychlení jejich metabolismu. V oblasti anody se dráždivost snižuje, klesá excitace periferních nervů, což je výhodné ke snížení bolesti (Šmirala, 1991; Růžička, 2003).

Stejně tak jako u akupunktury, tak se i u elektroakupunktury časem vyvinuly rozličné způsoby a techniky.

## ***Techniky elektroakupunktury***

- Stimulační technika (tonizace)

Stimulační technika se v elektroakupunktuře aplikuje nejčastěji. Při tonizaci se používá nízkofrekvenčních proudů s přibližnou frekvencí 2 – 10 Hz a intenzitou nadprahově senzitivní až prahově algickou (Růžička, 1999 a 2003; Šmirala, 1999). Dle Soukupa (1993) by se intenzita stimulace měla pohybovat na hranici snesitelnosti až mírné bolestivosti. Technika se používá v případech, kdy je třeba ionizovat (stavy prázdnoty a nedostatku energie v daném akupunkturním bodě a jemu odpovídající dráze). Jehla se při vpichu orientuje ve směru energetické cirkulace (Šmirala, 1991). Tonizaci působíme rychle, povrchně a krátkodobě (Soukup, 1993), používá se negativní polarita proudu a doba stimulace by neměla přesahovat 2 min s výjimkou popálenin (Soukup, 1993; Růžička, 1991).

Umlauf a Tkadlec (1984) píší, že ke stimulaci jsou nejvhodnější bipolární pravoúhlé impulzy o vysoké amplitudě, v krátkém trvání a nízké stimulační frekvenci. Heřt (2002) doporučuje proud střídavý, jednosměrný a impulsní typu TENS.

- Inhibiční technika (sedace)

Dle TČM se inhibiční technika používá při stavech nadbytku energie. Při její aplikaci se autoři ve výši zvolených parametrů proudů neshodují. Dle Soukupa (1993) se při ní využívají frekvence 3 – 5 Hz a používá se kladná polarita proudu, dle Růžičky (2003) frekvence v rozmezí 50 – 100 Hz. Jehla se při vpichu do aktivního bodu orientuje proti směru energie v příslušné dráze. Účinek, který je i analgetický, je výrazný a obvykle nastupuje okamžitě. V případě inhibice působíme dlouhodobě a opakovaně (Soukup, 1993). Soukup (1993); Růžička (2003) i Šmirala (2005) se shodují na tom, že by se délka aplikace měla pohybovat kolem 15 – 30 min. Léčba by měla probíhat denně či obden, počet terapií dohromady činní 10 – 15 v jednom léčebném programu.

Dle Růžičky (2003) mohou během aplikace vznikat v okolí jehly záškuby až tetanické křeče, které nejsou na závadu. Často se po nějaké době stává, že je účinek proudu oslaben vznikem tolerance. Pokud k tomuto dojde, postačí změnit intenzitu nebo frekvenci proudu.

#### **4.3.6.1 Charakter elektrických proudů používaných při elektroakupunktūře**

Pro značnou složitost problému elektroakupunktury zde vyvstává problém v nejednotnosti názorů o výši napětí proudu, jeho intenzitě, tvaru a frekvenci (Růžička, 2003; Umlauf a Tkadlec, 1984).

Při aplikaci elektroakupunktury se může použít různých druhů proudů. Dle Šmirali (1991) se nejčastěji používá galvanopunktura (pokojový jednosměrný proud nízkého napětí), mikroelektroforéza (elektroionomikroforéza, ionopunktura), bodová impulzoterapie (impulsový jednosměrný proud nízkého napětí), diadynamopunktura (působení diadynamického proudu – impulsový proud modifikovaný na galvanický), proudy s pravouhlým nástupem (speciálně modifikované při hyperalgií elektroakupunkturou), sinusové středně frekvenční proudy nízkého a vysokého napětí, amplitudou modulované středně frekvenční proudy, vysokofrekvenční proudy, krátkovlnná diatermie, mikrovlnná diatermie, ultrakrátkovlnná diatermie.

Ze začátku se při stimulaci používal impulsní, stejnosměrný, pravouhlý proud (Šmirala, 1991), který zlepšuje prokrvení, výživu, metabolismus, upravuje cévní tonus

(Poděbradský a Vařeka, 1998), bohužel způsoboval zhoršení stavu tkání v okolí jehly (Růžička, 2003) a po delší aplikaci vyvolával elektrolytické až nekrotické účinky (Růžička, 2003 a 1991; Heřt a kol., 2002; Šmirala, 2005). Poškození tkáně pak přetrvává dlouho a může způsobit vznik jizvy (Růžička, 1991).

Dnes se tedy klade důraz na polaritu použitého proudu, na jeho pozitivní a negativní fázi impulzu (Umlauf a Tkadlec, 1984; Marek a Kyrálová, 1989). Negativní elektrolytické účinky se terapii snaží řešit prepólováním elektrod, či opouštěním od stejnosměrného proudu a zaváděním střídavého proudu (Umlauf a Tkadlec, 1984; Heřt, 2002).

V rámci střídavých proudů se používají nízkofrekvenční proudy o  $f = 0 - 1000$  Hz, které jsou vytvářeny přerušováním galvanického proudu, modifikací střídavého proudu, nebo elektronickým generováním (Poděbradský a Vařeka, 1998; Poděbradský a Poděbradská, 2009). Vlastnosti nízkofrekvenčních proudů určují zvolené parametry.

Závislost účinků na frekvenci a intenzitě použitých nízkofrekvenčních proudů můžeme charakterizovat pomocí následující tabulky:

<b>Frekvence</b>	<b>Intenzita</b>	<b>Účinek</b>
5 Hz	Prahově algická	Analgetický
50 Hz	Nadprahově motorická	Motorické dráždění, hyperémie
100 Hz	Nadprahově senzitivní	Analgetický
180 Hz	Nadprahově motorická	Myorelaxační

Tab. 2 – závislost účinku nízkofrekvenčních proudů na frekvenci, převzato z Poděbradský a Vařeka (1998)

Dnes se k terapii nejčastěji používá impulsního proudu a to sinusového, kvadratického, jehlového a pilovitého (Růžička, 2003; Umlauf a Tkadlec, 1984).

U chronických stavů se aplikuje sinusový nebo jehlový tvar proudu, u akutních stavů hrotový, kvadratický či sinusový tvar, rychle stoupající (Růžička, 2000). Heřt a kol., (2002) tvrdí, že nejvhodnějším proudem je pravoúhlý o délce 0,1-0,3 ms, trvání pulsově vlny pod 0,005 ms nevyvolá depolarizaci, vlna přesahující 0,5 ms vyvolá bolestivý pocit. Vlna by měla být bifázická, aby se zabránilo elektrolýze s nekrotickými následky (Heřt a kol., 2002).

Šířka impulzu by se měla pohybovat v rozmezí 2 až 100 milisekund, přičemž použití nejkratších impulzů od 100 do 200 mikrosekund bylo používáno při léčbě obrny (Mayer, 1997).

### ***Frekvence stimulace elektrickým proudem***

Brzy na to, co se elektroakupunktura začala více rozvíjet, se zjistilo, že léčebný efekt použitého proudu závisí na jeho frekvenci, ovšem o její velikosti existují dodnes mezi autory velké rozdíly. Velikost frekvence proudu určuje tlumivý nebo dráždivý efekt terapie (Soukup, 1993; Vrána, 1988; Šmirala, 1991; Růžička, 1991 a 2003). Zatímco jedni autoři se přiklánějí k nižším léčebným frekvencím do 10 Hz, jiní považují za vhodné hodnoty mnohem vyšší (až 1000 Hz) (Růžička, 1991 a 2003).

Někteří autoři vyjadřují názor, že frekvence od 1 do 10 Hz mají sedativní účinky a nad 10 Hz stimulační účinky. Dle Šmiraly (1991) a Růžičky (2003) existuje pravidlo, že vyšší frekvence (nad 100Hz) má inhibiční účinek, frekvence kolem 50Hz působí ionizačně a dráždivě

### ***Elektropunktura v tlumení bolesti***

Podle posledních výzkumů vyvolává elektrická stimulace pomocí akupunktury analgezii, která je zprostředkována uvolněním endogenních opiátů (Kong a kol., 2009; Inoue a kol., 2007; Lee a kol., 2011; Ondřejíčková, 2008; Cabioglu a Gundogan, 2008).

Na toto téma bylo v krátkém časovém úseku provedeno mnoho výzkumů. Například výzkum profesora Hana (2004) neurofyziologa z univerzity z Pekingu potvrzující vyplavování opioidních polypeptidů tzv. dynorfinů (látky které mají až  $700 \times$  větší účinnost v tlumení bolesti než do dnes známe enkefaliny) při frekvencích proudu 80 – 180 Hz (Fiala, 1997 a 2010). A mnoho dalších studií autorů Zhang a kol. (2009); Wu a kol. (2010); Shin (2010); Sangde a kol. (2002) potvrzují, že při stimulaci elektroakupunkturou dochází v mozku k nárůstu látek tlumících bolest. Ondřejíčková (2008) píše, že ke zvýšení těchto látek dochází především při frekvencích od 15 do 100 Hz, nejméně při 2 Hz.

Dále studie Yamamotové a kol. (2001) taktéž tvrdí, že při elektrostimulaci akupunkturou lze vyvolat velmi silnou analgezii. Přičemž vyjadřuje názor, že při stimulaci o nízké intenzitě se facilituje spinální nocicepce zatímco elektrostimulace o vysoké frekvenci spinální nocicepci inhibuje.

Růžička (1991 a 2003) tvrdí, že pro analgetický efekt je třeba využít vyšších frekvencí 100 Hz a více, na rozdíl od Pomernze (2001), který používá frekvenci 4 Hz.

Jiní autoři za optimální považují analgetické frekvence 30 až 40 Hz, u chronických bolestí např. u lumbaga 50 až 60 Hz, u neuritid 80 až 100 Hz, k ovlivnění chirurgické bolesti až 200 Hz (Umlauf a Tkadlec, 1984).

Hahm (2007) provedl studii, ve které zkoumal rozdíly v léčebném efektu elektropunktury o 2 Hz a 100 Hz. Hahm zjistil, že pomocí obou frekvencí dosáhneme srovnatelného analgetického účinku.

Ondřejíčková (2008) píše, že vysokofrekvenční elektroakupunkturní stimulace má v některých případech vyšší efektivitu než podávání vysokých dávek opioidů. Přičemž říká, že jednorázová aplikace normální akupunktury při silných chronických bolestech nemá hlubší smysl. Její názor podporuje zjištění Cabioglu a Gundogana (2008), že při vyšších frekvencích stimulace se v mozku vyplavují různé druhy endogenních opioidů.

Heřt a kol. (2002) píše, že dle studií Bekkeringa z r. 1998 má aplikace proudu o vysoké frekvenci 50 - 200 Hz s malou intenzitou silný segmentální analgetický efekt, který se objevuje po dobu stimulace a má efekt jen po dobu aplikace.

Dr. Voll (1996) je toho názoru, že největších úspěchů se při elektropunktuře dosahuje aplikací nízkofrekvenčních proudů v rozsahu 0,5 – 10 Hz, protože tento velice nízký rozsah frekvencí odpovídá normální aktivitě lidského těla.

### ***Velikost použitého proudu***

Původně se používalo napětí 90 voltů a velikost elektrického proudu 60 až 80 mA. Poté se napětí snížilo do rozmezí 0,5 až 20 V a proud od 1 do 10 mA. Dle Šmiraly (1991) musí být hodnoty proudu vždy nižší než 1mA protože proud působí přes jehlu v hloubce tkání, kde je mnohem menší odpor než na povrchu kůže. Je třeba dbát na to, aby intenzita stimulace nebyla vyšší než podprahově algická (Umlauf a Tkadlec, 1984). I Růžička (2003 a 1991) a Šmirala (1991) tvrdí, že velikost proudu se určuje dle tolerance pacienta, protože při léčbě nesmí pacient pociťovat bolest. Ovšem dle Heřta a kol. (2002) se při stimulaci s nízkou frekvencí a s velkým proudem (prahově algickou) dráždí vysokoprahová A-delta – 3 beta vlákna. Efekt léčby je pak rozsáhlejší, analgetické působení je dlouhodobější a přetrvává i po ukončení stimulace.

Dle Pomeranze (2001) je vhodné použít proud 20 mA, pro depolarizaci nervových zakončení a stimulaci aferentních vláken typu A-delta.

### ***Délka aplikace***

Délka aplikace se podle autorů pohybuje v závislosti na onemocnění od několika vteřin (např. obrna lícního nervu) přes dobu 10 až 30 minut (Šmirala, 1991), 20 – 30 minut (Heřt a kol., 2002), například u algických stavů a u funkčních poruch) (Šmirala, 1991). Doba aplikace může být dlouhá až několik hodin, například během operací a v pooperačním průběhu (Umlauf a Tkadlec, 1984). Při aplikaci elektropunktury se používá kratší časový úsek Šmiraly (1991). Dr. Voll (1996) říká, že nejvhodnější doba aplikace je v rozmezí 15 – 25 min.

### ***Počet aplikací***

Dle Šmiraly (1991 a 2005) je počet aplikací přibližně 7 – 10, dle Růžičky (1991 a 2003) 10 – 15, dle Vrány (1988) 10.

## **4.3.6.2 Využití elektroakupunktury v rámci operační analgezie**

Elektroakupunktury se dá také využít v rámci operační analgezie (Heřt a kol., 2002). Této metody je v rámci bolesti dodnes hojně využíváno, ovšem aplikace akupunktury v rámci analgezie je překvapivě mladá (Růžička, 2003).

Akupunkturní analgezie se provádí u dlouhé řady onemocnění, např. oftalmologické, stomatologické operace, strunektomie, ablace prsu s exkrecí axily, abdominální operace (resekce žaludku, cholecystektomie, splenektomie, herniotomie, apendektomie), urologické operace (prostatoektomie), gynekologické operace. Dále celá řada plicních a srdečních zákroků. Velice vhodná je u bolestivých endoskopií, převazů a podobně (Růžička, 2003).

### ***Výhody akupunkturní analgezie***

Dle názorů Heřta (2002) a Růžičky (2003) je její použití vhodné jako doplněk ke klasické narkóze, kdy může být sníženo množství anestetik a opiátů u zesláblých či

starších pacientů v pokročilém stádiu nemoci. Je vhodná u operací, kdy je potřeba komunikace s pacientem během zákroku (Heřt a kol., 2002; Růžička, 2003). Dle Růžičky (2003) jsou při kombinované anestézii menší pooperační komplikace, lepší kardiovaskulární aktivita, chybí respirační deprese a je rychlejší hojení pooperačních ran.

Dle Heřta a kol. (2002) i Růžičky (2003) je tato metoda finančně nenáročná. Ušetří se za nadbytečnou narkotiku, ale vedle anesteziologa je nutná přítomnost speciálně vycvičeného akupunkturního týmu, takže narůstají nároky na personál. Oba autoři také považují za největší problém to, že efekt analgezie není vždy zaručen a jeho odpověď je značně individuální, tudíž musí být vždy připraven anesteziologický tým, aby mohla být popřípadě aplikována klasická anestézie.

Růžička (2003) a Šmirala (1991) píší, že je elektroakupunkturní analgezie bezpečná (dosud nebyla popsána smrt či vážnější komplikace z anestézie) a přetrvává ještě dlouho po provedeném zákroku a celkově zlepšuje operační průběh.

### ***Nevýhody akupunkturní analgezie***

Růžička (2003) i Heřt a kol. (2002) se shodují na tom, že akupunkturní analgezie nevede k úplné analgezii. Nelze ji užít při stavěním krvácení, operační výkon musí být rychlý, časově nenáročný. Nedochozí při ní k úplné relaxaci svalstva, pacient při ní cítí dotyk a teplo. Dle Heřta a kol. (2002) se proto nejedná o anestézii ale o analgezii a musí se doplňovat premedikací a myorelaxancii během zákroku.

Důležité je také říci, že tuto metodu nelze aplikovat u každého pacienta (Růžička, 2003). Pacienty je nutné pečlivě vybírat (Heřt a kol., 2002). Vhodné jsou osoby kooperativní, sugestibilní s důvěrou v tuto metodu. Nehodí se u přestrašených pacientů (Růžička, 2003).

Bylo zjištěno, že u 10% nemocných není tento způsob analgezie vhodný, u 90% nemocných je akupunkturní analgezie účinná. U 50% operovaných je výkon zcela bezbolestný, u 50% se vyskytují nepříjemné pocity různé intenzity, zejména pocit silného tahu v oblasti nervových pletení. V těchto případech je třeba provést obstrukci operačního pole lokálním anestetikem nebo upravit dráždění jehel (Růžička, 2003).

Při akupunkturní analgezii se do zavedených jehel přivádí proud elektrostimulačním přístrojem (pro tyto operace byl i sestaven přístroj firmou Metra Blansko s názvem VESA, který pracuje s napětím 6 V, malou velikostí proudu 0,1 – 0,2

mA a frekvencí 150 – 1000 Hz (Růžička, 2003). Dle Balnera a Balnera (2002) je pro léčebný efekt obzvláště důležitý správný výběr bodů a jejich vhodná kombinace.

Výkon musí být proveden rychle, nejlépe do 30 minut, proto je nejvhodnější použít tuto metodu jen při krátkodobých operacích. Dráždění musí být přítomno po celou dobu operace (Heřt a kol., 2002). V některých případech se mohou během operace dostavit bolestivé pocity, pak je nutné operační krajinu obstříknout lokálním anestetikem, někdy se toto provádí preventivně (Růžička, 2000). Dle Heřta a kol. (2002) se ovšem elektroakupunktura v praxi západních akupunkturistů velkého rozšíření nedočkala. Používá se při operační analgézii, v některých centrech pro léčbu bolesti a to hlavně pro analgetický efekt při chronických stavech nejrůznějšího původu, ovšem jen jako metoda pomocná v kombinaci s farmaceutickými přípravky, psychoterapií a dále. Ondřejíčková (2008) píše, že v jistých případech, kdy pacient nereaguje ani na nejsilnější opiáty může bolesti tlumit elektroakupunkturní stimulace.

Jaká bude budoucnost této metody, lze těžko odhadnout, můžeme však předpokládat, že obliba elektroanalgezie bude klesat. Stále méně pacientů bude indikovaných, protože se rychle vyvíjejí stále šetrnější a méně rizikové anesteziologické metody (Heřt a kol., 2002).

### 4.3.7 Elektropunktura

Elektropunktura – bezjehlová akupunktura (Lee a kol., 2011), je označení pro léčebnou metodu, při které se používá bodových elektrod, které se přikládají na povrch kůže do místa akupunkturních bodů (Kolektiv autorů, 1995). Tato metoda byla podrobněji rozpracovaná Dr. Reinholdem Vollem pod názvem Elektroakupunktura dle Volla – EAV (Kormanová a Korman, 2001). Elektropunktura a EAV se v mnoha oblastech výrazně liší, bohužel někteří autoři je často zaměňují a označují jako totožné.

Jak jsem již popsala v předchozích kapitolách, působení elektrického proudu v rámci akupunktury můžeme rozdělit do dvou hlavních skupin. V první skupině se proud přivádí přímo do akupunkturní jehly, která je zavedena do těla pacienta. Tuto techniku proto nazýváme elektroakupunktura (Růžička, 1991 a 2003; Janča, 2005). V druhé skupině se proud do aktivních bodů přivádí neinvazivní formou, pomocí tupých sond či malých elektrod. Tuto techniku nazýváme elektropunktura (Heřt a kol., 2002), nebo TNS = transkutání nervová stimulace (Vrána, 1988).

Při elektrické stimulaci je potřeba si uvědomit, že mezi elektropunkturou a elektroléčbou je podstatný rozdíl. Elektroléčba se od elektropunktury liší tím, že používá velkých plošných elektrod, vyšší intenzitu proudu a přikládá se na místa maximálních bolestivých potíží (Poděbradský a Vařeka, 1998). Elektropunktura používá k dráždění akupunkturního bodu nepatrné plochy elektrody, intenzita proudu je minimální a terapie bezbolestná (Růžička, 1991).

Elektropunkturu charakterizuje co do místa rozsahu malé podráždění s nízkou bolestivostí. Dráždění působí na receptory umístěné hluboko v tkáni a není většinou aplikováno v místě bolesti či hlavních potíží. V neposlední řadě působí efekt léčby i na vzdálená místa na těle (Růžička, 1991; Focks, 2008).

Při aplikaci elektropunktury se výběr bodů řídí stejnými pravidly jako u klasické akupunktury (Růžička, 1991 a 2003; Šmirala, 1991 a 2005; Heřt a kol., 2002; Vrána, 1988). Metodu lze také využít k detekci aktivních bodů a na měření velikosti kožního odporu na jednotlivých drahách (Vrána, 1988), tím se zjišťuje jejich energetická plnost či prázdnot (Šmirala, 1991). Na tomto principu je pak založena celá metoda dle Dr. Volla.

Dle Umlaufa a Tkadlece (1984) je jakákoliv nadprahová kožní stimulace akupunkturních bodů vždy méně účinná než vpich jehlou. Dráždění bodů elektrickým proudem považují sice za méně účinné, avšak též efektivní.

Dle Růžičky (1991) a Wonga (1989) vzniká během elaktropunktury návyk na léčbu, proto je nutné při léčbě postupovat individuálně a měnit intenzitu proudu. Vliv má i délka působení. Při déle trvajícím dráždění nebo nevhodné kombinaci akupunkturních bodů může dojít k vyvolání nepříjemné reakce ze strany organismu pacienta. Také sumace podráždění a předávkování může vést k paradoxní reakci na léčbu, eliminaci účinku až zhoršení stavu. Proto je nutné, aby léčbu vždy indikoval lékař akupunkturista (Růžička, 2003). Dle Wonga (1989) prakticky neexistují negativní účinky elektropunktury.

#### **4.3.7.1 Indikace a kontraindikace elektropunktury a elektroakupunktury**

Aplikace elektropunktury a elektroakupunktury je v některých případech vhodnější a v některých se její použití nedoporučuje.

Růžička (2002 a 1993) a Vrána (1988) tvrdí, že efekt léčby je individuální a záleží na stavu nemoci. Elektropunktura i elektroakupunktura se může provádět u celé řady obtíží, buď jako samostatná léčebná metoda, nebo v kombinaci s medikamentózní či fyzikální léčbou. U některých stavů se vzájemně doplňují a dosahují lepšího léčebného účinku, například v léčbě bolestí dolní části zad (Růžička, 1993; Janča, 1992).

##### ***Indikace***

Indikace jsou téměř stejné jako u klasické akupunktury (Šmirala, 1991 a 2005; Růžička, 2003, Soukup, 1993), ovšem její účinek je většího rozsahu a nastupuje rychleji. Obvykle se aplikuje u funkčních obtíží. Při strukturálních poruchách se příliš neuplatňuje (Vrána, 1988).

Z velkého množství využití můžeme jmenovat poruchy gastro-intestinálního traktu, nervového systému (paralýzy, parézy), závratě, urologická a gynekologická onemocnění, bolesti zad, kloubů, svalů, viscerální bolesti, neuralgie, bolesti hlavy, fantomové bolesti (Růžička, 2000; Baker, 2009; Ondřejíčková, 2008), funkční poruchy

neurovegetativní dynamiky, poruchy odolnosti organismu, algické stavy (Soukup, 1993). Dále ji můžeme zahrnout do léčby stavů po CMP pro ovlivnění hemiplegie, paraparézy, afázií (Mayer, 1997). Někteří autoři ji s úspěchem používají k léčbě astmatu, insomnie (Šmirala, 1991; Yeung a kol., 2009) a bolestí kloubů (Rouxville, 2000).

Elektropunktura a elektroakupunktura se také hojně využívá v anestézii (Shin, 2010) a při operační analgezii (Šmirala, 1991; Růžička, 2003). V případě elektroakupunkturní operační analgezie můžeme říci, že absolutní indikací je její aplikace u nemocných s alergií na látky používané při narkóze. Doporučuje se u nemocných a oslabených, kde je kontraindikována celková anestézie. Je vhodná u císařského řezu, protože neovlivní dítě chemickými látkami a tam, kde je při zákroku nutné komunikovat s pacientem (Růžička, 1993 a 2003).

### ***Kontraindikace***

Dle ČLSJEP kontraindikace vycházejí ze všeobecných zásad platných v lékařských oborech. Dělíme je na absolutní a relativní.

#### *Absolutní kontraindikace*

Mezi absolutní kontraindikace patří všechny akutní stavy nejasné etiologie před stanovením diagnózy, například akutní břišní příhody, infarkty myokardu atd. (Růžička, 2003). Dále krvácivé stavy, hemofilie, kachexie, vyčerpání organismu, individuální nesnášenlivost, akutní psychózy (Šmirala, 1991; ČLSJEP). Dle Wonga (1989) jsou absolutními kontraindikacemi také přítomnost kardiostimulátoru, dráždění některých bodů u těhotných žen a terapie u dětí do 7 let.

#### *Relativní kontraindikace*

Do skupiny relativních kontraindikací patří přítomnost zhoubných nádorů, těžké formy interních onemocnění, ozáření, chemoterapie, kožní infekční nemoci, zranění, fraktury atd. (Šmirala, 1991; ČLSJEP).

Dále je použití elektroakupunktury kontraindikováno u pacientů s onemocněním srdce s kardiostimulátorem u srdečních tachykardií a u různých druhů arytmií (dráha elektrického proudu nesmí křížovat srdeční krajinu) (Šmirala, 1991; Růžička, 2003;

Vrána, 1988), u přecitlivělých pacientů, epileptiků. Také by se neměla aplikovat v případech slabosti u dětí (Šmirala, 1991; Růžička, 2003; Vrána, 1988).

Balner a Balner (2002) ve své práci tvrdí, že i hladový nebo naopak příliš sytý pacient, unavený či pod vlivem alkoholu by neměl podstupovat léčbu a terapie se odkládá na dobu, kdy již bude k léčbě způsobilý. Dále tvrdí, že u těhotných žen je zakázáno do třetího týdne těhotenství aplikace do bodů v dolní části břicha, u žen po třetím měsíci těhotenství v horní části břicha a v lumbosakrální oblasti.

Soukup (1993) ve své publikaci jako obecné kontraindikace uvádí i absenci nervového zásobení, použití vyšších dávek léků, porušený kožní kryt (rány, zhmoždění), výjimkou je popálení kůže. Jako speciální kontraindikace uvádí antitrombózní stavy, bolesti nejasného původu.

Vrána (1988) se zmiňuje o nevhodnosti aplikace půl roku po ozáření rentgenem, radiem, po aplikaci kortikosteroidů a po cytostaticích.

Dle Wrightové (2008) by se měl brát zřetel u pacientů s rakovinou prsu či lymfatických uzlin.

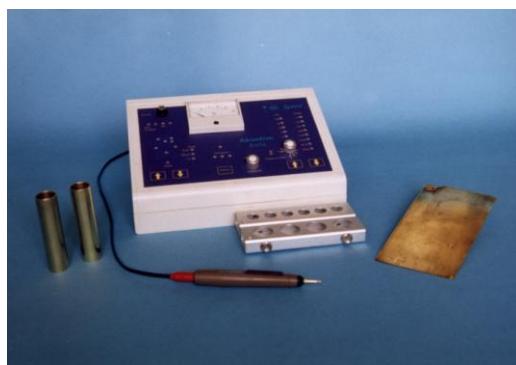
### 4.3.8 Elektropunktura dle Dr. Volla

Elektroakupunktura Dr. Volla je moderní léčebná i diagnostická metoda, která byla objevena v roce 1960 (Dolejšová, 2000; Křížová a kol., 2004), 1950 (Miklánek, 1997; Prokeš, 2000; Hetfleischová, 1997) praktickým lékařem Reinholdem Vollem z německého Plöchingenu v Bavorsku (Märtil, 2008; Dolejšová a kol., 1994; Křížová a kol., 2004). Elektroakupunktura dle doktora Volla čili EAV je jednou z alternativních metod, které se u nás po roce 1989 rychle rozšířily. Jedná se o jisté odvětví akupunktury, homeopatie a biotroniky<sup>15</sup> (Heřt a kol., 2002). Dle Dolejšové a kol. (1994) jde o směsici poznatků východní a západní medicíny. I když jsou homeopatie a biotronika metody ryze alternativní, odmítané vědeckou medicínou, je o ně v České republice veliký zájem a to zejména v rehabilitaci, stomatologii a alergologii (Heřt a kol., 2002). Dle Hnízдила (1999) představuje EAV kuriózní směsici akupunktury, homeopatie a biotroniky (metod ryze alternativních) a moderních trendů výpočetní techniky. Výsledná směs je pak důkazem pronikání šarlatánských postupů do vědecké medicíny.

Základem elektroakupunktury dle Volla je vyšetření pomocí přístroje (viz obr. č. 1), který dovede změřit elektrický potenciál na povrchu těla v akupunkturních bodech na horních i dolních končetinách, pomocí přikládané sondy a diagnostikuje stav jednotlivých orgánů jako např. ledvin, jater, tenkého a tlustého střeva, sleziny, slinivky, srdce atd. (Zkoutajan, 1999; Růžička, 1991). Pokud je pacient zdravý a všechny jeho tělesné orgány řádně fungují, mají jeho akupunkturní body na těle přesně danou hodnotu elektrického potenciálu (elektrické impedance), kterou lze měřit přístrojem. Pokud dojde v těle k dysfunkci nějakého systému či orgánu, téměř ihned dochází ke změně vodivosti v příslušném bodě a dráze. Měrné body se nacházejí na přesně definovaných dvaceti drahách na prstech horních a dolních končetin. Do každé dráhy a do každého bodu se promítá aktuální stav určitého orgánu. Na základě tohoto vyšetření může terapeut zhodnotit stav organismu a stádium choroby (Prokeš, 2000; Miklánek, 1997; Hetfleischová, 1997). EAV je dle slov některých autorů (Miklánek, 1997 a 2008; Petrovics, 2009; Prokeš, 2000; Dolejšová, 2000) schopna diagnostikovat nemoc ještě před její klinickou manifestací.

---

<sup>15</sup> Biotronika se zabývá studiem působení na domnělé biopole nebo auru, bez zprostředkování dosud známých fyzikálních interakcí (Rejda, 2000).



Obrázek č. 1 - Klasický přístroj pro EAV (Dostupné z: [online] <http://www.tomsychra.com/sluzby/vyroba-pristroju/> [cit. 2012-04-24])

Tuto metodu lze používat téměř ve všech lékařských oborech. Díky svému komplexnímu přístupu umožňuje odhalit onemocnění tam, kde rozlišovací schopnosti klasické medicíny selhávají, například při otravě těžkými kovy, u intolerance určitých potravin, virových onemocnění atd. EAV se dále úspěšně používá v diagnostice autoimunitních onemocnění, v léčbě alergií, při bolestivých stavech a zejména u chronických onemocnění kdy často selhává klasická medicína (Märtl, 2008).

### ***Historie EAV***

Elektrický proud zavedl poprvé do akupunkturní jehly francouzský lékař J. B. Sarlandière v r. 1812<sup>16</sup>. Slovo elektroakupunktura však poprvé použil francouzský lékař Roger de la Fuyé, který jako první sestavil elektroakupunkturní přístroj. Na jeho práci navázal v r. 1963 další francouz J. E. Niboyet, který sestavil svůj vlastní přístroj, s jehož pomocí měřil elektrické vlastnosti kůže (Růžička, 1991).

Elektroakupunktura dle Volla vychází z poznatků Podšibjakina, Akabeneho, Niboyeta a dalších (Šmirala, 2005). Tito vědci zjistili, že za určitých patologických stavů dochází ke změnám vnímání podnětů nad počátečními nebo koncovými body akupunkturních drah, jimž náleží příslušný patologicky postižený orgán. Po uzdravení orgánu či normalizaci jeho funkce dojde k opětovnému ustálení těchto vjemů. Voll tuto teorii dále rozpracoval a rozšířil o své poznatky. Voll (1996) tvrdí, že akupunkturní dráhy jsou přenašeče elektrické energie ve smyslu elektrolytu, jehož vodivost se dá ovlivnit nabitím či vybitím (Růžička, 1991; Miklánek, 1997 a 2008).

---

<sup>16</sup> První písemný dokument o elektroakupunkturní terapii byl popsán francouzským lékařem Jeanem Baquistem Salandierem v roce 1812 (Růžička, 1991).

Následná léčba orgánů se projeví navrácením původní kožní impedance (Růžička, 1991).

Této problematice se posléze začalo věnovat mnohou vědců. Na základě měření vybraných aktivních bodů u zdravých i nemocných jedinců došlo ke stanovení hodnot odporu (impedance) pro příslušné orgány a systémy. Různé odchylky pak svědčí o jejich dysfunkci (Růžička, 1991; Heřt a kol., 2002).

### ***Princip EAV***

Princip EAV vychází z toho, že chápeme systém akupunktury jako biokybernetický regulační systém, jehož radiační mechanismy a zpětné vazby můžeme objektivizovat změnami elektrických potenciálů v aktivních bodech (Soukup, 1993).

Pracovní hypotéza EAV vychází z myšlenky existence komunikačního systému, prostřednictvím kterého bioenergetický tok zabezpečuje vzájemné spojení subsystémů orgánů, tkání s aktivními body (Soukup, 1993; Růžička, 1991; Zkoutajan, 1999). Každý orgán a jeho funkce je spojená s elektrochemickými procesy, které indikují elektromagnetické pole. Sumací jednotlivých polí vzniká výsledné pole celého organismu. Podle Dr. Volla (1996) jde o systém energie, který přes aktivní body zabezpečuje spojení vnitřních orgánů a tkání. Vlastně jde o malý kousek elektrolytu, jehož vodivost můžeme ovlivňovat nabíjením či vybíjením a ovlivňovat tak energetickou rovnováhu (Šmirala, 2005; Fiala, 1997). Bioenergetický systém totiž téměř okamžitě reaguje na energetické změny. V podstatě jde o reakci na množství informací přicházejících z rovnoběžných vstupů. Plynulost informačního toku může být narušena vnějšími i vnitřními vlivy, například změnou intenzity světla, které dopadá na aktivní bod, přítomnost zjizvené tkáně, infekce atd. Pro účely pozitivního terapeutického působení stačí malé podněty, například působení elektromagnetického či elektrického pole vhodné frekvence (Dolejšová a kol., 2000).

Zkoutajan (1999) popisuje princip EAV následovně: „*Sérioparalelní kombinace je v elektronice popisována jako dvojbran<sup>17</sup>, který má vstup a výstup. Toto platí i u aplikace EAV. Přechodová charakteristika dvojbranu je odezva na jednotkovou skokovou změnu vstupní veličiny. Při připojení skokového napětí na vstupní svorky proběhne v obvodu přechodový děj, jehož výsledkem je tvarová či časová změna na výstupu. Akupunkturální dráha je v pojetí EAV chápána jako dvojbran, který je testovaný*

---

<sup>17</sup> Dvojbran je libovolný elektrický obvod, který může být spojen s jinými elektrickými obvody (Zkoutajan, 1999).

*jednotkovým skokovým napětím, jenž způsobí změny průběhu proudu amplitudované i časové a tyto změny jsou zaznamenávány měřicím přístrojem. Proto je možné konstatovat, že EAV je metoda využívající běžných jevů hojně používaných v elektronice či elektrotechnice.“*

EAV je vhodná metoda pro vysvětlení příčin narušení plynulosti informačního toku. Svojí diagnostikou dokáže zjistit přítomnost choroby již v první fázi onemocnění, tedy již ve chvíli, kdy vznikají změny elektrických vlastností na molekulové a buněčné úrovni orgánů a onemocnění ještě není navenek rozpoznatelné (Soukup, 1993; Miklánek, 1997). Díky možnosti vykonávat takto včasnou diagnostiku a na ní navazovat vhodnou terapií dokáže EAV navodit fyziologický stav, čímž se EAV stává preventivní medicínou (Hetfleischová, 1997; Soukup, 1993).

Do oboru EAV patří i individuální testování vhodných léků a homeopatických preparátů či nosód<sup>18</sup> (určuje se vhodnost preparátu pro pacienty a dávkování), (Janča, 1992; Prokeš, 2000). Dle Dolejšové a kol. (1994) a Hetfleischové (1997) by tedy měla být EAV ideálním pomocníkem při výběru vhodného léku pro pacienta.

#### **4.3.8.1 Diagnostika a léčba metodou EAV**

Jak jsem již zmínila, princip diagnostiky EAV je velice jednoduchý (Růžička, 1991). Jeho základem je hodnocení změn elektrické vodivosti v začátečních nebo koncových bodech akupunkturálních drah na dolních a horních končetinách s využitím Ohmova zákona<sup>19</sup> (Ficko, 2010; Růžička, 1991). Při měření se využívá speciálních přístrojů (Mornstein, 2002; Růžička, 1991), jejichž součástí je měřicí okruh (viz obr. č. 2) se stupnicí mající rozsah 0 - 100 dílků (mV), dvě elektrody (kladná a záporná) (Miklánek, 1997), někdy i zubní elektrody (Dolejšová a kol., 2000).

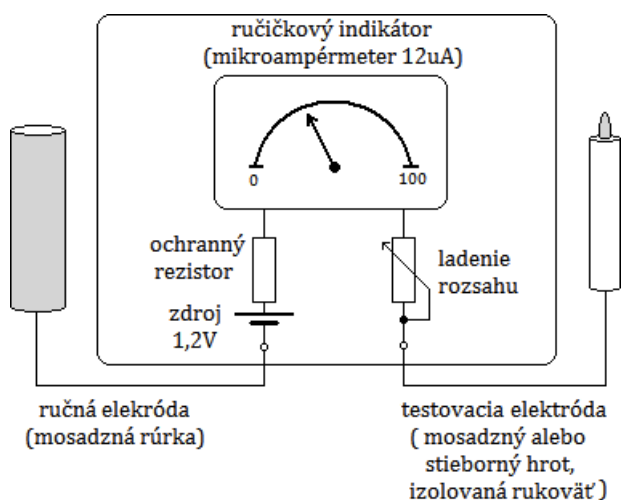
Při měření drží pacient v jedné ruce elektrodu ve tvaru válce (indiferentní, záporná elektroda) o hodnotě 8 mA a 0,92 V a druhá (kladná, aktivní elektroda) = sonda se přikládá do míst akupunkturálních bodů (viz příloha č. 7). Kontaktem sondy s kůží se přivede do akupunkturálního bodu napětí a sleduje se proudová odezva, která je vyhodnocována operátorem přístroje (Zkoutajan, 1999; Mornstein, 2002). Pro správnost

---

<sup>18</sup> Nosóda je bioterapeutikum, jedná se o homeopatický preparát z nemocných tkání orgánů či jejich sekretů. Nosódy by měly působit podobně jako očkovací vakcíny (Janča, 1992).

<sup>19</sup> Ohmův zákon  $R = \frac{U}{I} [\Omega]$  vyjadřuje vztah mezi elektrickým proudem a elektrickým napětím. Zákon říká, že elektrický proud je přímo úměrný elektrickému napětí (Ficko, 2010).

měření je velice důležitý konstantní optimální tlak na měřicí sondu (Dolejšová a kol., 2000; Šmirala, 1991).



Obrázek č. 2 - Schéma přístroje EAV 1, převzato z Fico 2010.

Propojením obou elektrod s lidským tělem se vytvoří proudový okruh s hodnotou 10 mA. Na obrazovce přístroje zůstane ručička stát na hodnotě 50 – 65 dílků. Menší výchylka signalizuje insuficienci, vyšší hyperfunkci v organismu (Šmirala, 1991; Růžička, 1991).

Velice důležitá jsou místa prováděného měření. Veškeré měření se provádí v místech, které se nazývají měrné body. Každý z nich reprezentuje určitý orgán, jeho metabolismu a funkce (Šmirala, 1991; Miklánek, 1997; Růžička, 1991). Bod vlastně představuje pohled do energetického stavu příslušné dráhy (Šmirala, 1991). Doktor Voll objasnil a vypracoval využití EAV v 380 aktivních bodech a posléze k nim připojil dalších 540. EAV tedy využívá více měrných bodů než klasická akupunktura. Dohromady jich je 920 a jsou rozdělené do následujících skupin:

- Měrné body na drahách korporální akupunktury. Jsou to 4 body na hlavních drahách umístěné v akrálních částech horních a dolních končetin.
- Nově objevené body na přední a zadní straně drah a na sekundárních drahách.
- Měrné body na nově objevených drahách na horních končetinách (lymfatická dráha, dráha nervové degenerace, dráha alergie, dráha orgánové degenerace).
- Měrné body na nově objevených drahách na dolních končetinách (dráha ledvinné degenerace, dráha vazivové degenerace, dráha kůže, dráha tukové degenerace).

- Sumační měrné body. Tyto body poukazují na stav systému a jsou lokalizované na rozličných drahách, ukazují odezvu organismu na léčbu.
- Parciální sumační měrné body.
- Kontrolní měrné body (Šmirala, 2005).

Další rozdíl mezi klasickou akupunkturou a EAV je, že na rozdíl od akupunkturistů pracují elektropunktéři s dvaceti drahami (Růžička, 1991; Hetfleischová, 1997). Doktor Voll připojil k dvanácti hlavním drahám dalších osm, tím vzniká 20 hlavních drah pro diagnostiku stavu pacienta (Šmirala, 1991; Miklánek, 1997; Růžička, 1991). Dle Štefance (1993) má právě těchto 8 nových drah veliký význam pro rehabilitaci. Z výsledků měření zjistíme, jaké orgány jsou ve stavu nadbytku či přebytku energie. (Šmirala, 1991; Růžička, 1991). Dle Mikláneka (1997) neexistuje naprosto zdravý jedinec, pouze špatně vyšetřený.

Elektroakupunktura dle Volla se také používá pro „testování“ vhodnosti homeopatického léku nebo tzv. nosódy (Křížová a kol., 2004). Testovaná osoba drží v ruce skleněnou ampuli s homeopatikem či nosódou a na základě elektrických odpovědí v akupunkturálním bodu se určuje vhodnost tohoto léčiva. Toto léčivo lze dokonce simulovat elektrickými impulsy generovanými počítačem, protože jde vlastně jen o přenos informací (Miklánek, 1997; Soukup, 1993; Mornstein, 2002).

Dle Dolejšové a kol. (1994) i Růžičky (1991) musí měření splňovat jistá kritéria, aby se dalo spolehlivě reprodukovat. Před měřením by měli pacienti odložit všechny své kovové předměty (šperky, hodinky, mince atd.) a měli by být v sympatikotonii, 15 – 30 minut před vyšetřením psychicky a fyzicky uvolnění a přizpůsobení atmosféře místnosti (Šmirala, 2005). Dále autoři Dolejšová a kol. (1994); Růžička (1991) i Šmirala (2005) poukazují na situace, které mohou změnit hodnoty celkové energie. Například děti většinou vykazují sympatikotonii fázi a mají vyšší hodnoty celkové energie. I při nedostatku spánku a vagotonii dochází ke změnám hodnot. Příliš suchá kůže způsobí znatelné snížení výsledných hodnot. Vyšších hodnot naměříme i u intoxikovaných pacientů, pacientů s alergií a při vyšším obsahu amalgámu<sup>20</sup> v ústech. V neposlední řadě je nutné brát zřetel na dobré zkušenosti terapeuta (Dolejšová a kol. 1994; Růžička, 1991 a 2002). Pro správné měření je potřeba jisté doby cvičení. Zkušení praktici tvrdí, že je

<sup>20</sup> Amalgám je slitina rtuti a dalších kovů, která se používá jako výplň do zubů po odstranění kazu (Prokeš, 2000).

nutné provést minimálně stovky měření, aby elektropunkturista získal potřebný cvik a kontrolu nad přitlakem (Růžička, 1991). Některé moderní přístroje už disponují světelnými signály, které upozorňují na chybný přitlak, který by se měl pohybovat asi kolem 20 Newtonů. Pokud při měření střídavě stoupá či klesá hodnota na bodu, tak se jedná o chybné měření (Dolejšová a kol. 1994; Šmirala, 2005).

### ***Výsledky měření***

Dosáhne-li ručička na sto dílkové stupnici hodnot mezi 60-65 jde o normální hodnoty - normotonii, nižší naměřené hodnoty poukazují na degenerativní procesy. Vzestup ručičky nad 65 dílků indikuje intoxikaci či zánět nad 90 dílků pak velice vážné problémy (viz tabulka č. 3). Přičemž není důležitá pouze naměřená hodnota, ale i schopnost bodu tento stav udržet (Šmirala, 2005), protože někdy může mít dráha na začátku měření normální až vyšší hodnotu, ale organismus ji není schopen udržet, a tak dochází k poklesu energie. Růžička (1991) tvrdí, že tento eventuální pokles je na celém měření to nejdůležitější. V podstatě jeho velikost, rychlost a konečná hodnota, na níž se ručička zastaví, je pak směrodatnou hodnotou.

### **Hodnocení stupnice dle Dolejšové a kol. (1994):**

Naměřená hodnota	Stav systému	Terapie
100 mV		pozitivní puls a sedace
90 mV	Totální zánět	pozitivní puls a sedace
80 mV	Částečný zánět	pozitivní puls a sedace
70 mV	Zvýšení aktivity	pozitivní puls a sedace
60 mV	Iritace	pozitivní puls a sedace
50 mV	Optimum	
40 mV	Zatížení subsystému	negativní puls a tonizace
30 mV		negativní puls a tonizace
20 mV	Funkce orgánu končí	negativní puls a tonizace
10 mV		negativní puls a tonizace
0 mV	Smrt	

Tab. 3 – hodnocení stupnice dle Dolejšové a kol. (1994)

Výše uvedený postup je třeba zaznamenávat do protokolu (viz příloha č. 1), díky kterému diagnostikujeme onemocnění a nakonec zvolíme terapii Dolejšová a kol. (1994).

Vyšetření trvá přibližně kolem jedné hodiny (Růžička, 1991), avšak je nenáročná a nebolestivá, mohou ho podstoupit i děti. Velikou výhodou EAV je

v neposlední řadě to, že zatím nebyly popsány její vedlejší účinky (Prokeš, 2000; Růžička, 1991).

### ***Léčba metodou EAV***

Po určení diagnózy se začíná s léčbou, jejímž cílem je dosáhnout elektrofyzikální rovnováhy v měrných bodech. Léčba spočívá v aplikaci proudu do měrných bodů, za účelem upravit hodnoty každého bodu na střed stupnice, což je dle Dolejšové a kol. (1994) 50 až 60 dílků, dle Růžičky (1991) 50 až 65 dílků. Léčba se vykonává speciálním nízkofrekvenčním proudem s volitelnou frekvencí 0,8 – 10 Hz. Proud je buď střídavý či s pozitivními nebo negativními impulzy trojúhelníkovitého tvaru s rychlým nárůstem a pozvolným poklesem. Při léčbě jednotlivých systému je důležitý tvar impulzu a frekvence proudu (Růžička, 1991; Šmirala, 2005; Ondřejíčková, 2008). Nejnižší frekvence jsou indikovány pro léčbu krve a lymfy, střední frekvence pro léčbu autonomního a centrálního nervového systému a nejvyšší frekvence jsou určeny pro léčbu vnitřních orgánů. Frekvenčního rozsahu se dosáhne opakováním proudových impulzů po různě dlouhé proudové přestávce (Šmirala, 1991).

Při tomto postupu se používají dvě základní metody tzv. nabíjení (tonizace) a vybíjení (sedace). Při nabíjení se z elektrody vypouští do bodu nízkofrekvenční střídavý proud do napětí 60V. Výška voltáže je určena aktuálním stavem bodu či podle snášenlivosti proudu. Vybíjení se dělá pomocí proudu s pozitivními impulzy s napětím 1,5 – 2V. Při léčbě se řídíme dávkovanou aplikací proudu, přerušovanou ověřovacím měřením. Velikost frekvence se nastavuje podle indikace (Šmirala, 1991) (viz tabulka č.4).

### **Indikace frekvencí**

Indikace a kontraindikace jsou stejné jako u klasické akupunktury, elektrický proud nikdy nesmí křížovat mozkovou a srdeční oblast a nesmí se aplikovat u pacientů s kardiostimulátorem (Růžička, 1991).

### **Indikace frekvencí dle různých autorů:**

<b>Indikovaná velikost frekvence</b>	<b>Typ onemocnění</b>	<b>Autor</b>
0,9 Hz	Astma	Dolejšová a kol. (1994)
1,20 Hz	Tachykardie	Dolejšová a kol. (1994); Šmirala (1991); Růžička (1991)
1,70 Hz	Absces	Šmirala (1991); Růžička (1991)
1,70 Hz	Akné	Šmirala (1991); Dolejšová a kol. (1994); Růžička (1991)
1,75 Hz	Psychostimulační a sympatikotonické působení	Dolejšová a kol. (1994)
2,20 Hz	Únava, slabost, vyčerpání, bolesti nohou	Šmirala (1991)
2,20 Hz	Ekzémy	Dolejšová a kol. (1994)
2,45 Hz	Hematomy, edémy, nadměrné menstruační krvácení, krvácení z varixů, insomnie, vegetativní poruchy, sinusitýda	Dolejšová a kol. (1994)
2,50 Hz	Distorze, vegetativní dystrofie	Dolejšová a kol. (1994)
2, 65 Hz	Dystonie žlučníku, periositýda	Dolejšová a kol. (1994)
2,90 Hz	Rinitida, rýma	Šmirala (1991); Dolejšová a kol. (1994)
3,30 Hz	Arterioskleróza a arteriosklerotická hypertenze	Šmirala (1991); Dolejšová a kol. (1993); Růžička (1991)
3,50 Hz	Lithiáza, renální kolika, slabost v kolenních kloubech, tremor, dysmenorhea	Šmirala (1991); Růžička (1991)

3,60 Hz	Insomnie, excitabilita, plačtivost	Dolejšová a kol. (1994)
3,80 Hz	Spazmy, pálení jazyka, alergie	Šmirala (1991); Dolejšová a kol. (1994)
3,90 Hz	Neuralgie, stísněnost, bázlivost, poruchy usínání	Dolejšová a kol. (1993)
4,00 Hz	Pankreatitidy, hormonální insuficience, menorhagia, bolesti hlavy, závratě	Šmirala (1991); Dolejšová a kol. (1994)
4,90 Hz	Dysmenorhea, tuhý krk	Dolejšová a kol. (1994)
5,55 Hz	Angiospazmy s parestéziemi	Dolejšová a kol. (1994)
5,80 Hz	Závratě, bolesti hlavy, strach deprese	Šmirala (1991); Dolejšová a kol. (1994)
5,90 Hz	Spastické obrny	Dolejšová a kol. (1994)
6,00 Hz	Parasympatikotonický účinek, hypertonie, křečovitě ztuhnutí šije, nechůť do práce	Šmirala (1991); Růžička (1991)
6,30 Hz	Výbuchy zlosti a hněvu, podrážděnost, bolesti hlavy, mozková komoce	Dolejšová a kol. (1994)
6,80 Hz	Svalové křeče	Dolejšová a kol. (1994)
7,50 Hz	Neuralgie trigeminu	Šmirala (1991); Dolejšová a kol. (1994)
7,70 Hz	Spastické obrny	Dolejšová a kol. (1994)
8,0 Hz	Astma bronchiale	Dolejšová a kol. (1994)
8, 25 Hz	Paralytické obrny	Dolejšová a kol. (1994)
9,20 Hz	ušní choroby, otoskleróza, hypertenze – zvýšený diastolický TK, insuficience ledvin, ekzémy	Šmirala (1991); Dolejšová a kol. (1994); Růžička (1991)
9,35 Hz	Paralytické obrny	Dolejšová a kol. (1994)
9,40 Hz	Cysty, onemocnění prostaty, apendix, bronchitida, ekzém, dna, bolesti zad, parestézie, parézy, těžké nohy, hemeroidy, varixy, cirkulační poruchy, žaludeční těžkosti, cysticida, hypertenze	Šmirala (1991); Dolejšová a kol. (1994); Růžička (1991)
9,45 Hz	Angína pectoris, poruchy funkce hypofýzy a pohlavních žláz, angína	Šmirala (1991); Růžička (1991)
9,50 Hz	Spastická hypertenze, klimakterická hypertenze,	Šmirala (1991); Růžička (1991)

	chrapot, migréna, laryngitida	
9,60 Hz	Artritida, polyartritida, vertebropatie, bronchitida	Šmirala (1991); Dolejšová a kol. (1994); Růžička (1991)
9,70 Hz	Ischialgie, revma	Šmirala (1991); Dolejšová a kol. (1994)
10,00 Hz	Flebitida, ulkus cruris vericosum	Šmirala (1991)

Tab. 4 – indikace frekvencí (Šmirala, 1991; Dolejšová a kol., 1994; Růžička, 1991)

#### 4.3.8.2 Lokalizace akupunkturních bodů pomocí elektrického proudu

Akupunktura používá pro detekci bodů přesná pravidla. Pro vyhledání využívají akupunkturisté palpační metodu a body dohledávají pomocí cunů (viz příloha č. 2). Cun je dle TČM měrná jednotka<sup>21</sup> na povrchu lidského těla (Ando, 2001; Dowie, 2009; Focks, 2008). Ovšem obě tyto techniky jsou značně subjektivní a problém v jejich objektivizaci není dosud vyřešen ve smyslu jednotné techniky v praxi (Růžička, 2003; Heřt a kol., 2002). Proto v dnešní době už nestačí k úspěšnému provádění akupunktury jen základní znalosti a dlouholeté zkušenosti, ale je zapotřebí přidat na vědeckosti (Růžička, 2003). Po objevení elektrofyzikálních vlastností akupunkturních bodů, se stalo velikou výhodou jejich vyhledávání pomocí elektrické sondy – elektrodetekce (Pelčík, 1985; Fico, 2008). Účinnost akupunktury závisí na přesném určení aktivních bodů, které platí pro klasickou akupunkturu nebo pro její novější varianty – elektroakupunkturu a elektropunkturu (Růžička, 2000). Autoři Růžička (1991 a 2003); Šmirala (1991 a 2005); Pelčík (1985) a Focks (2008) tvrdí, že díky elektrodetekci je možné naprosto přesně a opakovatelně určovat umístění akupunkturních bodů.

<sup>21</sup> Jeden Cun je vzdálenost mezi interfalangeálními rýhami skrčeného prostředníčku prstu u mužů na levé ruce a u žen na pravé (Vrána, 1988).

#### 4.3.8.3 Přístroje na aplikaci alelktroakupunktury

První měřicí přístroj, který prováděl stimulaci pomocí nízkofrekvenčních proudů, byl sestaven v roce 1955 Dr. R. Vollem (Dolejšová a kol., 1994) a na základě Vollových výzkumů byly popsány jeho terapeutické a diagnostické účinky (Šmirala, 1991; Růžička, 1991).

Přístroj dle Dr. Volla dokázal regulovat autonomní nervovou soustavu pomocí dráždění senzorických a motorických vláken sympatiku a parasympatiku. Díky jeho působení docházelo ke spazmolýze hladkého svalstva oběhových, lymfatických a dutých orgánů. Snižoval napětí elastických vláken a zvyšoval kapacitu plic. Redukoval zánětlivé a degenerativní procesy, obnovoval polarizaci nervů a dokonce dovedl aktivovat funkce ATP v čerstvě poraněných příčně pruhovaných svalech (Růžička, 1991; Šmirala, 1991).

V devadesátých letech minulého století byly v České Republice k dostání dva hlavní přístroje pro provádění elektropunktury. Jeden přístroj se nazýval AKUDIAST firmy Metra Blansko, který měl schopnost vyhledávat aktivní body a měřit jejich impedanci. Léčebně působil kvadratickým proudem ve 3 frekvenčních délkách a uměl měnit svoji polaritu. Druhým přístrojem byl STIMUL 3 výrobek firmy Tesla – Letos. Tento přístroj byl určen i pro laiky (Růžička, 2003). STIMUL 3 umí vyhledat akupunkturní body a působit na ně transkutáně v jedné frekvenci střídavého proudu (Šmirala, 1991; Pelčík, 1985). Dále přístroj VESA konstruovaný přímo pro účel elektroakupunkturní hypalgie (Šmirala, 1991; Růžička, 2003). Dnes se můžeme setkat s přístrojem s názvem DERMATRON, který vyrábí firma Pitterling Electronics v Německu. Tento přístroj dovede okamžitě vyhodnotit přijatá data a na obrazovce navrhne lékaři nejvhodnější variantu dalšího terapeutického postupu (Šmirala, 1991; Dolejšová a kol., 1993). STIMUL 5 je dnes běžně k dostání na trhu. Přístroj používá proudy typu TENS a je schopný detekovat pozici akupunkturních bodů (Růžička, 1991).

#### **4.3.8.4 Výhody a nevýhody EAV**

##### *Výhody*

Mezi nejdůležitější výhody EAV patří možnost vyhledávání kožních měrných bodů a jejich zařazení k odpovídajícím orgánům a tkáním (Růžička, 2003). Dále včasnou diagnostiku organismu určením energetického obsahu drah, což umožňuje pohled do celkového energetického stavu organismu (Růžička, 2003; Dolejšová a kol., 1994; Miklánek, 1997). Nesmírnou výhodou EAV je terapeutické ovlivnění energetického stavu organismu pomocí nízkofrekvenčních proudů, různých forem o frekvenci 0,8 – 10 Hz (Růžička, 2004; Dolejšová a kol., 1994), dále dovede kvalitně určit vhodný lék a homeopatických preparát (Prokeš, 2000). Působí na reaktivaci mezenchymu, umožňuje vyhledávání patologických ohnisek v těle a kontrolu účinků terapie (Růžička, 2003; Dolejšová, 2000). V neposlední řadě je EAV mnohostranná a levná (Dolejšová a kol., 1994; Růžička, 1991; Holub, 2010).

##### *Nevýhody*

Jednou z největších nevýhod EAV je to, že ji neproplácí pojišťovna, a proto musí pacient celou léčbu a vyšetření platit sám (Miklánek, 1997; Šimová, 1998; Hetfleischová, 1997). Další velkou nevýhodou je časová náročnost léčby od 3 měsíců až půl roku a víc (Miklánek, 1997). S tím souvisí i častá netrpělivost pacienta naplno se věnovat léčbě a dodržovat všechna režimová opatření (Hetfleischová, 1997).

Dále se při měření mohou vyskytnout četné problémy. Mezi ně patří špatná reprodukovatelnost výsledků a jejich nestálost (Heřt a kol., 2002). Pro spolehlivost měření jsou důležité některé faktory, např. stav povrchu kůže, její vlhkost, pH, maz a pot (Dolejšová, 2000; Šmirala, 2005). Růžička (1991) ovšem tvrdí, že i když elektrické parametry kůže značně kolísají v závislosti na stavu kožního povrchu, v akupunkturálních bodech je měřený odpor relativně stálý a nezávislý na stavu povrchové vrstvy.

## 5 VYUŽITÍ ELEKTROLÉČEBNÝCH PROUDŮ V ELEKTROPUNKTUŘE V RÁMCI FYZIOTERAPIE

Současným trendem v medicíně je integrace účinných, preventivních, léčebných a diagnostických metod tradiční čínské medicíny do konvenční medicíny západu. Jednou z těchto metod je elektropunktura (Šmirala, 2000; Kolektiv autorů, 1995).

### 5.1 Charakter elektroléčebných proudů

Z nastudování literatury vyplývá, že v rámci elektropunktury se používá téměř výhradně nízkofrekvenčních proudů, a to v rámci frekvencí od 1 Hz do 150 Hz maximálně (Růžička, 1991).

Za nejvhodnější a nejpoužívanější proudy můžeme považovat proudy typu TENS<sup>22</sup>, jehlovitého nebo kvadratického tvaru. Capko (1998) tyto proudy nazývá APLTENS, což je dle něj označení pro TENS proudy, které se používají pro perkutánní dráždění akupunkturálních bodů. Pokud chceme v rámci terapie působit sedativně, používá se negativní fáze proudu, při tonizaci pozitivní (Soukup, 1993). Autoři se shodují na tom, že aplikace nesmí být bolestivá, a proto je intenzita stimulace maximálně nadprahově senzitivní<sup>23</sup>. Doba aplikace neurčují autoři zcela přesně, ale shodují se na rozmezí od 10 do 45 minut v závislosti na charakteru potíží (Capko, 1998; Voll, 1996; Růžička, 1991). Wong (1989) tvrdí, že je dobré při aplikaci elektropunktury pomalu zvyšovat intenzitu proudu. Dle Wonga (1989) nachází elektropunktura využití v zubním lékařství v rámci snižování bolesti při lékařských zásazích, kdy není vhodné používat klasické jehly. Pacienti pak při terapii pociťují příjemnou uvolněnou bdělost, ovšem někdy může tato technika evokovat u unaveného pacienta ospalost.

Ve studiích zabývajících se efektivností elektropunktury oproti klasické elektroterapii, porovnávajících aplikaci elektropunktury a TENS, bylo zjištěno, že stimulace pomocí elektropunktury působí daleko vyšší léčebný komfort. Pro pacienta je léčba příjemnější a terapeutovi umožňuje počítačový software průběžně sledovat účinnost terapie (Melzack a Wall, 1984).

---

<sup>22</sup> Dle názoru Wonga (1989) je střídavý proud typu TENS nejčastěji používaným proudem při elektropunktura a u elektropunkturálních přístrojů se nejčastěji setkáme právě s tímto typem proudu.

<sup>23</sup> Nadprahově senzitivní intenzita stimulace je taková míra stimulace, kterou pacient vědomě cítí na povrchu těla, ale nepůsobuje bolest (Poděbradský a Vařeka, 1998).

Dále byly provedeny studie, srovnávající analgetický účinek galvanického proudu s elektroakupunkturou u aktivované artrózy kyčle a kolena. Výzkum neprokázal významnější rozdíl v léčbě mezi oběma metodami (Švarcová a kol., 1989).

## **5.2 Využití elektropunktury v léčbě poruch pohybového aparátu**

Ideálem medicíny je prevence. V posledních letech lékařská věda udělala takové pokroky, že prakticky už nenajdeme zdravého člověka (Vogralik a Vogralik, 1992; Štefanec, 1993). Zdraví dle WHO znamená stav kompletní fyzické, mentální a sociální pohody, a ne pouze absence nemoci či vady. Na rehabilitačních odděleních máme možnost širokého uplatnění komplexního přístupu k pacientům, který tak prosazuje východní medicína. A to právě proto, že jsou na naše oddělení posíláni pacienti z různých oborů medicíny, z kterých každý nahlíží na pacienta pouze ze svého úhlu pohledu (Štefanec, 1993).

Velikou výhodou elektropunktury je to, že se jedná o metodu interdisciplinární, která přináší do medicíny komplexní myšlení (Dolejšová a kol. 1994).

Můžeme říci, že pokud se elektropunktura aplikuje v rámci zdravotnického zařízení a pod dohledem řádně vzdělaných pracovníků a doktorů, měly bychom se vyhnout negativním následkům léčby či poškození pacienta. Protože odborně vzdělaný pracovník či lékař se zodpovídá za stav svých pacientů a nese za jejich léčbu zodpovědnost. Pokud se elektropunktura aplikuje bez patřičného dohledu a dozoru, nelze zaručit její bezpečnost, správnou diagnostiku a efektivní terapii (Škrabánek a McCormick, 1995). Proto jsem toho názoru, že by bylo vhodné, kdyby se elektropunktura aplikovala pouze řádně vyškoleným zdravotnickým personálem a jen na odborných pracovištích. Tím by se dalo předcházet negativním efektům léčby a jejímu zneužívání laiky za cílem zisku (Heřt, 2011; Křížová a kol., 2004; Rucki, 2000).

Téměř všichni autoři se shodují na vhodnosti využití elektropunktury v rámci terapie bolesti pohybového aparátu, a proto shledávám za vhodné její integraci do léčebné rehabilitace (Štefanec, 1993; Vrba a Strouhalová 2002; Rouxville, 2000). Z většiny nastudovaných literárních zdrojů vyplívá, že by elektropunktura mohla najít široké uplatnění v rámci fyzioterapie, a to hlavně při léčbě myofasciálních bolestivých

stavů. Dle Zhuo (1991) není v dnešní době integrace alternativních metod do oblasti rehabilitace nic nového. Příkladem toho je využívání akupresury v rámci fyzioterapie a elektropunktury ve fyzioterapeutických ordinacích.

Některé studie také potvrzují léčebný efekt elektropunktury u onemocnění, se kterými se ve fyzioterapii běžně setkáme. Byl například prokázán účinek při regeneraci periferních nervů (Fiala, 1997). Tento fakt potvrzuje výzkum, kdy se krysám po přerušení sedacího nervu sledovala jeho regenerace stimulovaná elektropunkturou. Prokázalo se, že ve skupině pokusných krys, u nichž se stimulace prováděla, došlo k regeneraci nervu výrazně dříve než v ostatních skupinách, kde se elektropunktura vůbec neprováděla, nebo se prováděla drážděním mimo akupunkturní body. (Fiala, 1997). Proto bychom ji mohly využít při léčbě periferních paréz jako doplněk, například k terapii dle sestry Kenny.

Dále se nabízí teze, že by elektropunktura mohla úspěšně léčit bolesti hlavy a nespavost (Choi a kol. 2011; Yeung a kol.; Li a kol., 2011). Vědci prováděli nezávisle na sobě termografické výzkumy hemikranie a migrény pomocí termovize. U pacientů byla provedena elektropunktura akupunkturních bodů a kontinuálně se sledovalo intrakraniální prokrvení. Bylo jasně prokázáno, že již po několika minutách se teplotní rozdíl symetrizoval ve smyslu zlepšení intrakraniálního prokrvení. Následně došlo i ke klinickému zlepšení a ústupu bolestí (Fiala, 1997).

Nad integrací elektropunktury do fyzioterapie můžeme uvažovat i z toho důvodu, že se prokázal v jistých případech její silný analgetický efekt (Witzel a kol. 2011; Wu a kol., 2010; Shin, 2010; Kormanová a Korman, 2009; Růžička, 2003; Fiala, 1997).

Dále vidím možnost jejího využití v terapii trigger pointů. V rehabilitačním lékařství jsou často léčeny bolestivé body tzv. trigger pointy metodou suché jehly. Při této metodě se do bolestivého bodu zabodne jehla, kterou bychom mohli nahradit bodovou elektrodou. Dle Kačinetzové a kol. (2010) existuje 18 bodů TrP odpovídajících lokalizaci akupunkturních bodů, dle jiných autorů existuje až 75 procentní shoda mezi lokalizací akupunkturních bodů a trigger pointů.

Okrajově můžeme uvažovat o elektropunkturní léčbě obezity. Nasvědčují tomu studie (Cabioglu a Gundogan, 2008; Liang a kol., 2011), které potvrzují podpurný efekt elektropunktury při snižování váhy u obézních pacientů.

### ***Využití elektropunktury v léčbě bolesti***

Nejnovější studie a vědecké poznatky nasvědčují tomu, že by elektropunktura mohla najít široké uplatnění při léčbě bolesti. Ve studiích se nejčastěji zkoumalo analgetické působení elektropunktury. Výsledky hovoří o vhodnosti využívání elektropunktury v rámci terapie bolesti, dokonce ji považují za lepší variantu než je terapie analgetiky. Užívání léků sebou nese jistá rizika, například nežádoucí vedlejší účinky, zatěžování organismu, snížená koncentrace a v neposlední řadě vznik návyku na látku a závislost. Dosud nebyly prokázány vedlejší nežádoucí účinky elektropunktury či vznik závislosti. Další výhodou elektropunktury je, že působí okamžitě a dlouhodobě (Růžička, 1991). Přímou nabídkou je, aby bylo možné využívat elektropunkturu v ordinaci fyzioterapeuta. Elektropunktura by mohla najít využití u akutních i chronických stavů, po operacích (Lee a kol., 2011; Meng a kol., 2010), úrazech (Kormanová a Korman, 2009), při bolestivých stavech, artrózy, degenerativních onemocnění, onemocnění pohybového aparátu (Rouxville, 2000).

Dle studií Lee a kol. (2011) se prokázala účinnost elektropunktury (aplikované stříbrnou jehlovou sondou) při snižování pooperační bolesti. Metoda elektropunktury by také mohla být velice vhodná a prospěšná pro pacienty, kteří hledají nefarmakologickou analgezii bez vedlejších účinků (Štefanec, 1993).

### **5.3 Onemocnění vhodná pro léčbu pomocí elektropunktury v rámci fyzioterapie**

Kapitolu zpracovávám pro ilustraci pouze na základě jednoho autora (Růžička, 1991). Níže popisují nevhodnější akupunkturní body používané v elektropunktuře při léčbě poruch pohybového aparátu.

#### ***Astma bronchiale***

S astmatem se v rámci fyzioterapie setkáváme relativně často. Dle TČM vzniká astma v důsledku poruchy čchi. Jedná se buďto o stav nadbytku nebo přebytku energie. Při nadbytku energie se elektropunkturou dráždí body: MM 13, MM 12, ZS 14, P 7, TS 4, OS 6. Při stavu prázdnoty body: MM 13, PS 22, P 5, Ž 40.

### ***Onemocnění svalů a šlach***

Dle Růžičky (1991) do této skupiny patří progresivní svalová dystrofie, akutní myelitida, myasthenia gravis, stavy po poliomyelitidě, paraplegie a podobně. Tato onemocnění jsou charakterizována slabostí, sníženou svalovou silou, atrofií a motorickými poruchami. Terapie spočívá v elektrické stimulaci následujících bodů: P 5, MM 13, MM 20, SS 9, MM 18, MM 23. Při postižení horních končetin: TS 15, TS 11, TS 4, TO 5. Při postižení dolních končetin: ŽL 34, ŽL 39, ŽL 31, Ž 36, Ž 41, SS 10

### ***Kloubní onemocnění***

Ve fyzioterapeutické praxi se s kloubními obtížemi setkáváme denně. Pomocí elektropunktury můžeme léčit artritidu, artrózu, dnu i fibrozitidu. Růžička (1991) mluví o „BI syndromu“, který je charakterizován bolestmi a ztuhlostí šlach, svalů, kloubů. Je doprovázen otokem a omezenou hybností. Syndrom je způsoben obstrukcí čchi a krve v drahách. Terapie spočívá v ovlivňování bodů tlumících bolest, lokálních a vzdálených bodů z postižených drah.

Body vhodné k terapii: TeS 3, MM 6, SS 21, MM 17, SS 10, ZS 14, TS 11, ŽL 20, MM 11, ŽL 39.

*Při bolestech lokalizovaných na horních končetinách:* TS 15, TS 11, TO 5, TS 4.

*Při bolestech ramenního kloubu:* TO 14.

*Zánět šlach m. biceps brachii:* Ž 38, MM 57, TS 15, TeS 10, ŽL 34, TS 11, TS 4, TO 5.

*Bolestivá lopatka:* TS 11, 12, 14, MM 43, TeS 11, 12, 13, TO 15, TO 5, TeS 3.

*Bolestivý loketní kloub:* TS 11, TS 12, J 5, TO 10, TO 5, TS 4.

*Radiální epykondilitýda:* TS 4, TS 10, Ž 36, TS 11.

*Ulnární epykondilitýda:* S 3, L 10, TO 11, ŽL .33

*Bolesti zápěstí:* TO 4, TS 4, TS 5.

*Bolesti prstů:* TeS 3, TS 3.

*Bolesti dolních končetin:* ŽL 30, ŽL 31, ŽL 35, ŽL 34, ŽL 39, Ž 36, Ž 41, ŽL 40

*Bolestivá kyčel:* ŽL 30, ŽL 29, ŽL 39

*Bolestivý kolenní kloub:* Ž 35, ŽL 34, SS 9

*Bolestivý hlezání kloub:* Ž 41, SS 5, ŽL 40, MM 60, L 3

*Bolestivý temporomandibulární kloub:* Ž 2, Ž 3, Ž 7, ŽL 2, TS 4,

*Onemocnění páteře:* ZS 15, MM 37, MM 60

### ***Distorze a poúrazové stavy***

Při akutní fázi onemocnění použijeme MM 63 a MM 40, u chronických potíží MM60 a MM 40.

*Onemocnění kyčelního kloubu:* ŽL 30.

*Onemocnění kolenního kloubu:* ŽL 34, Ž 35, SS 9, J 8.

*Hlezenní kloub:* ŽL 39, ŽL 40, Ž 41, MM 60.

*Horní končetiny:* TS 15, TS 16, TO 14, TeS 10, TeS 11, Ž 38, TS 11, P 5, TeS 3, ŽL 34, ŽL 41

*Svalový hypertonus:* ŽL 30, ŽL 34, ŽL 39.

### ***Mozková mrtvice a úrazy mozku:***

Pro léčbu následků po CMP můžeme použít následující body: ZS 20, ZS 26, L 1, J 3, P 11, S 9, OS 9, TS 1, TO 1, TeS 1, Ž 40, S 7, S 6, TS 4, PS 4, PS 6, PS 8, PS 3, ZS 20, ZS 16, MM 7, L 3, SS 6, P 7,

*Spastická forma:* ZS 26, J 3, Ž 20, ZS 20, L1, S 9, OS 9.

*Porucha lícního nervu:* PS 24, Ž 2, Ž 3, Ž 4, Ž 5, Ž 6, Ž 7, ŽL 14, ZS 20

*Afasie:* PS 23, ZS 14, S 5

### ***Paraplegie***

Dle čínské medicíny mohou mít paraplegie mnoho příčin. Terapie spočívá v elektrostimulaci bodů podporujících obnovení hybnosti: ŽL 34, Ž 36, SS 6, MM 58, J 3, J 8.

*Inkontinence moče a stolice* PS 4, MM 32, MM 40.

Dále: ZS 1 až 16, MM 15, MM 23, MM 31, MM 34, MM 40, MM 57, MM 60, L 1, PS 2, 4, 6, 12, Ž 21, 25, 27, J 13, Ž 30, Ž 31, 34, 36, 37, 41, 44, SS všechny, ŽL 26, 29, 31, 34, 39, J 3.

### ***Neuralgie trigeminu***

ŽL 20, TS 4, Ž 44, J 3, SS 6, L 3, MM 2, ŽL 14, TO 5, Ž 2, 3, TS 4, Ž 7, Ž 6, PS 24, Ž 44

### ***Paréza n. facialis***

Při periferní paréze n. facialis používáme tyto body: ŽL 14, MM 2, TO 5, TO 23, Ž 2, TeS 18, TS 20, TS 4, Ž 7, 6, 5, ZS 26, PS 24, TS 4

### ***Vertebrogenní potíže***

Pro léčbu krční a hrudní páteře použijeme body: ŽL 20, MM 10, MM 60, TeS 3, TeS 6, ZS 20

*Krční páteř:* MM 10, ŽL 20, TO 15, TS 11, TS 4, TO 5.

*Hrudní páteř:* TS4, MM 60.

*Bederní páteř:* MM 23, ZS 3, MM 40, MM 25, MM 26, ZS 4, MM 52, L3, ZS 26

*Tortikolis:* ŽL 20, ŽL 39, TeS 6.

### ***Lumboischialgický syndrom***

Léčba lumboischialgického syndromu se liší, podle toho, jestli se jedná o akutní či chronické stádium.

*Akutní stádium:* MM 40, ZS 26, TeS 3, ZS 20.

*Chronické stádium:* MM 23, MM 25, MM 26, TS 3, MM 40, ŽL 30, MM 37, ŽL 34, ŽL 39, MM 60, TeS 6.

### ***Bolesti hlavy***

Potíže způsobující bolesti hlavy jsou dle TČM vyvolány poruchou jangových drah na horních a dolních končetinách. Pro jejich léčbu jsou nejvhodnější následující body: J 2, ŽL 41, ŽL 20, ZS 20, ŽL 5, ŽL 43, J 2, Ž 36, SS 6, PS 6, ŽL 20, MM 20, TeS 3, Ž 8, ZS 23, TS 4, ZS 20, TeS 3, MM 67, MM 17, SS 10, ŽS 20, PS 6, MM 18, 20, 23 Ž 36

### ***Močová inkontinence***

PS 3, PS 4, SS 6, Ž36, MM 28, MM 32, SS 9

### ***Inkontinence stolice:***

MM 25, MM 32.

## 6 VÝSLEDKY

*HYPOTÉZA 1: Předpokládám, že i přes snahu nalézt maximální počet publikací, se mi nepodaří na dané téma elektropunktury nelézt více než deset publikací v českém jazyce.*

Pro stanovení první hypotézy jsem vycházela z faktu, že elektropunktura je relativně mladá alternativní léčebná metoda založená ve 20. století, vycházející z poznatků akupunktury a elektroléčby. Předpokládám, že se jedná o mladší modifikaci akupunktury, a proto se nebude v literatuře nacházet velké množství publikací s cíleným řešením otázky elektropunktury a charakteru proudů při ní použitých.

Tato hypotéza se potvrdila. Písemných publikací zabývajících se využitím elektroléčebných proudů v elektropuntuře je opravdu málo. V české literatuře jsem osobně našla pouze jednu publikaci (Růžička, R. *Elektropunktura*, 1991), která je zaměřena na přiblížení problematiky elektropunktury, ovšem neodpovídá svým obsahem hodnotné komplexní přehledné odborné publikaci.

Chtěla bych upozornit na nejednotnost informací v rámci elektropunktury, například v určení frekvence a druhu proudu. Autoři se v názorech rozcházejí (Hahm, 2007; Melzack a Wall, 1984; Růžička, 1991). Došlo tedy k prokázání stanovené hypotézy.

*HYPOTÉZA 2: Předpokládám vyšší efektivitu v léčbě pomocí elektropunktury než při aplikaci elektroléčebných proudů typu TENS, a to na základě dostupných publikací.*

Druhou hypotézu jsem předpokládala na základě existence elektroléčby a elektropunktury a na jejich zdánlivé podobnosti. Obě dvě metody využívají k léčbě nízkofrekvenčního elektrického proudu, který se do těla přivádí pomocí elektrod (Růžička, 1991).

Elektroléčebná metoda využívající nízkofrekvenční proudy typu TENS se používá při léčbě bolestivých stavů pohybového aparátu. Spadá do odvětví fyzikální

terapie. Princip spočívá v přikládání deskových elektrod do míst největší bolestivosti (Poděbradský a Vařeka, 1998). Dnes jsou tyto elektrody vyrobeny z různých vodivých materiálů s možností navázat kontakt s pokožkou přes vodící serum. Elektrody jsou připojeny k stimulatoru, který vysílá kontinuální sérii elektrických impulzů. Četnost a doba trvání je u různých přístrojů různá, ale ve všech se dá měnit intenzita proudu dle potřeb léčby a pacienta. Tato technika je v dnešní době hojně využívána. Obvykle dochází k efektu terapie již v průběhu aplikace. Nejvíce pozitivních výsledků se dosahuje, když je onemocnění neuromuskulárního typu, nebo když jsou elektrody přikládána na svalové spouštěcí body čili trigger pointy (Melzack a Wall, 1984).

Elektropunktura vychází z podobného principu, ale proud se do těla přivádí pomocí bodové elektrody do přesně definovaných akupunkturálních bodů. Smyslem není ovlivňovat myofasciální bolest, ale akupunkturální bod a jeho dráhu, a tím i jim náležící orgán (Růžička, 1991; Šmirala, 2005; Miklánek, 1997).

Daná hypotéza se zcela nepotvrdila v rámci vědeckých studií porovnávací efekt léčby pomocí elektropunktury a jiných elektroléčebných proudů.

Melzack a Wall (1984) provedli studii zabývající se účinností TENS a akupunktury u léčby bolestí zad. Výsledky studie prokázaly, že obě formy stimulace dosáhnou snížení intenzity bolesti dle vrátkové teorie, ale ani jeden postup není statisticky účinnější než ten druhý. Ve stejnou dobu byly provedeny téměř identické studie ve Finsku se stejným závěrem, že akupunktura i TENS mohou vést k ústupu bolestí dolní části zad. Dle jiných studií porovnávacích účinnost elektropunktury oproti klasické TENS elektroterapii, došli autoři k závěru, že terapie pomocí elektropunktury působí daleko vyšší léčebný komfort. Pro pacienta je léčba příjemnější a terapeutovi umožňuje počítačový software průběžně sledovat účinnost terapie. Byly také provedeny studie, srovnávající analgetický účinek galvanického proudu s elektroakupunkturou u aktivované artrózy kyčelních a kolenních kloubů. Výzkum neprokázal významnější rozdíl v jejich léčbě (Švarcová a kol., 1989).

Hypotéza se neprokázala, protože jsem na dané tema nenašla dostatek studií prokazujících vyšší efektivitu elektropunktury než při aplikaci elektroléčebných proudů typu TENS.

*HYPOTÉZA 3: Předpokládám jiné názory autorů na mechanismus působení elektropunktury ve starších publikacích od r. 1990 než v nejnovějších, sepsaných po r. 2000.*

Tato hypotéza vznikla na základě různých poznatků autorů, kteří se snaží objektivně objasnit mechanismus působení akupunktury a elektropunktury. Existuje velice mnoho teorií zkoumajících dané téma. Většina autorů se shoduje na tom, že elektropunktura má velice podobný mechanismus působení jako klasická akupunktura, a že akupunkturní bod můžeme ovlivňovat jak jehlami, tak i elektrickým proudem, laserem, ultrazvukem, tlakem či teplem. V rámci této hypotézy bych chtěla porovnat starší názory autorů od r. 1980, s těmi nejnovějšími od r. 2000.

Tato hypotéza se nám potvrdila pouze částečně. Ve starších publikacích nacházíme dvě hlavní teorie. První teorie vychází z tradiční čínské medicíny. Pramení z taoistického učení, je postavená na dvou základních principech jing a jang a že všechno se v lidském těle odvíjí na základě jejich souladu či disharmonie. Pokud dojde k převaze jednoho z nich, vznikne nesoulad, který může vyústit v onemocnění. Dochází pak k narušení životní energie čchi, která proudí celým tělem přes meridiánový systém, který je pomyslnou spojnici všech akupunkturních bodů patřících k jednotlivým orgánům. Správně aplikovaná stimulace akupunkturních bodů ovlivní daný meridián a dovede energii čchi do rovnovážného stavu a tím dojde i k uzdravení (Šmirala, 2005).

Druhá teorie se často označuje jako receptorová nebo neurofyziologická. Tato teorie pojednává o tom, že účinek elektropunktury je zprostředkovaný nervovými reflexy. Dle této teorie vyvolá proud elektrického proudu do akupunkturního bodu podráždění volných nervových zakončení či receptorů a toto podráždění je vedeno příslušným periferním nervem centrálně (Heřt a kol., 2002; Šmirala, 2005). Vedení vzruchu vnímá pacienta jako pocit De-Qi (Růžička, 1991 a 2003)

V rámci výzkumů provedených po roce 2000 se autoři přiklánějí spíše k jiným teoriím. Mezi nejrozšířenější teorie objasňující mechanismus účinku elektropunktury můžeme jmenovat vrátkovou teorii, která vychází z poznatků Melzack a Wall (1984). Autoři popisují, že senzitivní nervová vlákna vstupující do míchy, mohou hned na úrovni tohoto segmentu utlumit vstup vláken nociceptivních, vedoucích bolest (Heřt a kol., 2002; Šmirala, 2005; Véle, 2010). Nové poznatky mluví i o opioidové teorii. Opioidová teorie vychází z Terniusovy a Pomeranzovy teorie o opiátech morfiového typu, které se uvolňují v mozku při různých frekvencích proudu (Cabioglu a Gundogan,

2008; Shin, 2010). Dále se autoři často přiklánějí k endorfinové teorii např. (Šmirala, 2005; Ondřejíčková, 2008; Rokyta, 2010). Autoři tvrdí, že tato teorie je nejmodernější vědeckou interpretací neurohumorálního působení akupunktury, hlavně na úrovni vnitřního analgetického systému. Stanovená hypotéza se mi nepodařila zcela potvrdit.

*HYPOTÉZA 4: Předpokládám rozdílné postavení alternativních léčebných metod a elektropunktury v České republice, než v jiných státech Evropy, například v Německu, Rakousku a Velké Británii.*

Při stanovení čtvrté hypotézy jsem předpokládala, že elektropunktura jako alternativní léčebná metoda nebude mít stejné postavení v České republice jako například v jiných státech Evropy. Tato hypotéza se mi potvrdila.

I když je elektropunktura je celosvětově rozšířená metoda, tak přesto existují četné regionální rozdíly (Heřt a kol., 2002; Křížová a kol., 2004). Myslím si, že situace velkého rozmachu alternativní medicíny je u nás obdobná jako v zahraničí, především v Evropě. Avšak v zahraničí je evropská společnost s alternativní léčbou více obeznámena a alternativní postupy jsou zde častěji používány, někde i propláceny zdravotními pojišťovnami (Křížová a kol., 2004; Janča, 2002). V České republice si pacienti hradí veškeré alternativní způsoby léčby (Křížová a kol., 2004). U nás se pojem alternativní medicína vztahuje hlavně na akupunkturu, na její přidružené techniky a homeopatii (Heřt a kol., 2002; Kolektiv autorů, 1995). Elektropunktura pak může být součástí obou metod. Dle zákona o veřejném zdravotním pojištění je stanoveno, že obě metody nejsou propláceny zdravotními pojišťovnami. České ministerstvo zdravotnictví shledává na rozdíl od homeopatie akupunkturu jako vědecky podloženou metodu a může být poskytována zkušenými lékaři – akupunkturisty (Křížová a kol. 2004; Heřt, 2011).

Je prokázané, že zájem o alternativní medicínu v západním světě roste (Růžička, 2003). V západních zemích ji používá 20 – 50% pacientů (Křížová a kol. 2004). Například v Německu patří mezi nejrozšířenější alternativní metody akupunktura, EAV a homeopatie. Právě díky své četnosti se v Německu v současné době intenzivně pracuje na objektivizaci alternativních postupů. Dokonce byly na některých univerzitách zahájeny projekty se snahou o integraci alternativní medicíny do západní. Pro svou četnost se stát snaží praktikování alternativních postupů legislativně korigovat, a to

například tím, že lékaři mají povinnost používat pouze ty alternativní postupy, u kterých byla prokázána jistá specifická účinnost. Lékař nesmí pracovat v rozporu s evidentními vědeckými poznatky a musí respektovat postupy „lege artis“. Poskytovatelé alternativních směrů musí mít plnohodnotné a dostatečné zdravotnické vzdělání v oblasti vědecké i nekonvenční medicíny. Pacient musí být dostatečně informován a se vším srozuměn (Křížová a kol., 2004; Mornstein, 2002).

Obdobná situace je ve Velké Británii. I zde enormně stoupá zájem o nekonvenční medicínu. Nachází se zde téměř 50 tisíc osob provozujících alternativní léčebné postupy poskytovaných až v 40 % lékařských praxí. Mezi nejčastěji využívané alternativní služby patří fytotherapie, akupunktura, akupresura, EAV a homeopatie. Stát dovoluje, aby léčitelství provozovaly i osoby bez zdravotnického vzdělání (Křížová a kol., 2004).

V Rakousku je situace poněkud jiná než v Německu a Velké Británii. Sice i zde jsou jasné tendence k nárůstu zájmu o alternativní medicínu, ovšem tamější lékařská komora z důvodu ochrany pacientů před neodbornou léčbou začala organizovat vzdělávací kurzy akupunktury, homeopatie a další (Křížová a kol., 2004).

Legislativní úprava používání alternativních metod v rámci Evropské unie je dosti problematická a nejednotná. V rámci unie neexistuje žádný předpis upravující poskytování alternativní a přírodní medicíny. Až odstrašující mi přijde statistika, že alternativní medicína je provozována osobami bez zdravotnického vzdělání oproti lékařům v poměru 12:1 (Křížová a kol., 2004; Mornstein, 2002). V některých zemích jsou paramedicínské obory chápány téměř jako součást konvenční medicíny a to hlavně ve Velké Británii, Portugalsku, Lucembursku, Německu a Itálii (Křížová a kol., 2004; Kolektiv autorů, 1995).

V zemích, které mají spíše kritický přístup k alternativním metodám, si pacienti sami platí veškerou péči, která není součástí klasické konvenční medicíny. V některých zemích s tolerantnějším přístupem jsou určité služby hrazené, například: v Dánsku, kde zdravotní pojišťovny proplácejí akupunkturu, chiropraxi a osteopatii; ve Finsku a Irsku akupunkturu, chiropraxi, manuální medicínu, osteopatii a lymfoterapii; v Lucembursku a na Maltě tradiční čínskou medicínu; v Norsku homeopatii a EAV, akupunkturu a chiropraxi (Křížová a kol., 2004; Kolektiv autorů, 1995).

Stanovená hypotéza se mi podařila potvrdit, v České republice nemá alternativní medicína a elektropunktura stejné postavení jako v jiných státech Evropy.

*HYPOTÉZA 5: Předpokládám rozdíl mezi elektropunkturou a elektroakupunkturou dle Dr. Volla.*

Pátou hypotézu jsem stanovila na základě veliké podobnosti elektropunktury a EAV. Běžná veřejnost a dokonce i někteří autoři obě metody označují za totožné. Jejich názvy velice často zaměňují a neuvědomují si rozdílnost.

Elektropunktura je mladší alternativní léčebná metoda využívající k dráždění akupunkturních bodů elektrický proud. Elektrický proud se do bodu přivádí kuličkovou elektrodou za cílem ovlivnit bod ve smyslu sedace či tonizace. Sedace se provádí proudem o kladné polaritě a o frekvenci 3-5 Hz dle Soukupa (1993), dle Růžičky (2003) 50-100 Hz, tonizace se provádí pomocí negativní fáze impulzu o frekvenci 2-10Hz. Doba aplikace je přibližně kolem 1-5 minut. Výběr stimulovaných bodů se řídí stejnými pravidly jako u klasické akupunktury, i počet aplikací je stejný (Růžička, 2003).

EAV tedy „Elektroakupunktura dle doktora Volla“ je diagnostická i terapeutická léčebná metoda, která byla založena v Německu v 70. letech minulého století Dr. R. Vollem. EAV vznikla na základě zjištění, že v akupunkturním bodě je snížený kožní odpor, který lze měřit pomocí speciálního přístroje. Tento kožní odpor je relativně stálý, ale za určitých situací může dojít k jeho změnám. Voll ve své teorii tvrdí, že k těmto změnám dochází při patologiích v organismu, a že se tyto patologie dají zpětně ovlivňovat přiváděním elektrického proudu do daného bodu ve smyslu jeho nabíjení či vybíjení, a tím můžeme pozitivně působit na stav pacienta (Kobercová a Flori, 2009). Na základě tohoto zjištění sestavil přístroj, který umí jednak akupunkturní body vyhledat pomocí kuličkové sondy, změřit jejich odpor, umí změřit energetický stav v dané dráze a následně do nich přivádět proud o navolené frekvenci, aby došlo k energetické normalizaci v příslušné dráze. Tato metoda vychází spíše z elektrofyzikálních poznatků o vlastnostech kůže. Z klasické akupunktury přebírá pouze systém akupunkturních bodů a drah a jejich vzájemný vztah s vnitřními orgány. Diagnostika a terapie EAV se řídí dle úplně jiných pravidel. Tyto pravidla jsou taková, že se nejdříve změří energetický stav ve všech drahách (Kobercová a Flori, 2009). Ten nám vypoví o aktuálním stavu organismu pacienta, dále se zjistí, které orgánové dráhy jsou v dysfunkci a je-li zde potřeba jejich stimulace. Léčba spočívá v přivádění proudu do drah o přesně dané frekvenci. Velikost frekvence 0,8-10 Hz se zvolí dle aktuálního onemocnění, Voll

(1996); Růžička (1991); Šmirala (1991); Dolejšová a kol. (1994) přiřazují ke každému onemocnění speciální frekvenci, která by měla mít na pacientův stav nejlepší vliv (viz tab. č.4 ).

Rozdíl mezi elektropunkturou a EAV je patrný. Elektropunktura je terapeutická metoda založená na principech akupunktury a elektroléčby, EAV na poznatcích Dr. Volla o elektrofyzikálních vlastnostech kůže. Z akupunktury pak EAV přebírá systém akupunkturních bodů a drah a jejich souvislosti s vnitřními orgány. Při elektropunktuře se ovlivňuje akupunkturní bod ve smyslu sedace a tonizace dle energetického stavu orgánů a to při frekvencích od 2 do 100 Hz. V EAV léčbě jsou frekvence indikovány předem (viz tab. č. 4), stimulace se provádí nižšími frekvencemi od (0,8 Hz do 10 Hz). Doba aplikace se také liší, u elektropunktury trvá 1-5 minut, u EAV až 30 min. Společné mají tyto dvě metody to, že využívají nízkofrekvenčních proudů pro dráždění akupunkturních bodů, proud do bodů přivádí pomocí kuličkových elektrod. Takže se v obou případech jedná o elektropunkturu, ovšem EAV má svůj charakteristický název.

Stanovená hypotéza se mi podařila potvrdit, protože metoda EAV se od elektropunktury liší ve výše uvedených detailech.

## 7 DISKUZE

Má diplomová práce si kladla za cíl přiblížit problematiku využití nízkofrekvenčních proudů v oblasti elektropunktury a posoudit její efektivitu a využitelnost v rámci fyzioterapie. Cílem bylo rešeršní zpracování veškerých dostupných informací týkajících se léčebné elektropunktury.

Vymezení této práce bylo stanoveno před započítím písemného zpracování a spočívalo v:

- časovém vymezení použitých literárních zdrojů, rok, v jakém jsou publikace vydány: knihy od r. 1980; články od r. 1980; web sites od r. 2000; ústní sdělení od r. 2010; odborné časopisy od r. 1980; online a offline databáze od r. 1980; oborové bibliografie od r. 1980; katalogy knihoven od r. 1980; jiné diplomové práce od r. 2000; elektronické dokumenty od r. 1980.
- jazyce, ve kterém byly literární zdroje sepsány (český, slovenský, anglický, německý)
- autorovo postavení v rámci publikační činnosti týkající se alternativní medicíny, akupunktury, elektroakupunktury a elektropunktury
- ve výběru odborných publikací: nepodstatné brožury, reklamní letáky nebyly zavzaty do použité literatury

Má diplomová práce se setkala i s dalšími omezeními. Nemůžu si být jista, že jsem dohledala všechny existující a potřebné publikace k posouzení problematiky. Dále některé důležité vědecké zahraniční studie nemusely být publikovány v odborných časopisech. Pokud čteme studii od autora akupunkturisty, tak nelze předpokládat, že autor daného temau nebude mít s akupunkturou a elektropunkturou zkušenosti.

### 7.1 Kritický náhled na nastudované literární zdroje a terminologii

Velice problematickou shledávám orientaci v jednotlivých publikacích, neboť mezi autory (Petroviče, 2009; Prokeš, 2000; Šímová, 1998, Růžička, 1991; Šmirala, 1991) existují četné nesrovnalosti v označení jednotlivých metod. Autoři zaměňují obzvláště pojmy elektroakupunktura a elektropunktura. V této práci jsem termín

elektroakupunktura použila pro metodu, při níž se přivádí elektrický proud akupunkturními jehlami přímo do akupunkturních bodů na lidském těle. Zatímco pojem elektropunktura je v této práci použit ve smyslu aplikace elektrického proudu do akupunkturních bodů pomocí bodových elektrod. Chtěla bych upozornit na odlišnou terminologii v případě elektroakupunktury dle Dr. Volla. Tento autor označuje svoji metodu jako elektroakupunkturu, ovšem při aplikaci proudů používá bodových elektrod, nikoliv akupunkturních jehel. Dle mého názoru by se tedy mělo jednat o elektropunkturu.

Dále bych chtěla podotknout, že nacházíme jiné rozdělení proudů v rámci elektropunktury. Ve fyzikální terapii (Poděbradský a Vařeka, 1998) rozdělujeme elektroléčebné proudy do třech základních skupin, a to na nízkofrekvenční (1 Hz až 1000 Hz), středněfrekvenční (1000 Hz až 10 000 Hz), vysokofrekvenční (10 000 Hz a výše), (Poděbradský a kol., 2009). Avšak při studování literatury zabývající se elektroakupunkturou dle Dr. Volla, jsem zjistila, že někteří autoři označují terapii nízkofrekvenčními proudy jako terapii pomocí mikroproudů a používají jiného členění, které je následující:

- Nízkofrekvenční proudy (1 Hz až 5 – 10 Hz)
- Středněfrekvenční proudy (10 Hz až 20 – 30 Hz)
- Vysokofrekvenční proudy (40 Hz až 150 Hz)

Jelikož má práce poukazuje na nejednotnost v názvosloví autorů, je dle mého názoru potřeba, aby se v rámci problematiky aplikace elektrického proudu v oblasti akupunktury používala jasná označení pro každou metodu zvlášť. Dovolila jsem si navrhnout následující rozdělení do čtyř skupin.

1. Elektroakupunktura klasická. Při této metodě se přivádí elektrický proud přímo do zabodnutých akupunkturních jehel. Metoda umožňuje náhradu jejich ruční stimulace, její efekt nastupuje rychleji a je většího rozsahu. Metoda se řídí stejnými pravidly jako klasická akupunktura. Doba aplikace trvá od 10 do 25 minut. Frekvence použitého proudu se pohybuje od 10 Hz do 150 Hz. Jednou z velkých nevýhod této metody je ten fakt, že v místě vpichu mohou zůstat jizvy (Růžička, 2003).

2. Elektroakupunkturní operační analgezie. Tato metoda taktéž využívá přívodu elektrického proudu do vpravených jehel, ovšem hlavně za účelem operačního znecitlivění. Při této metodě se napichují místa v blízkosti operačního pole a speciální akupunkturní body, které mají vliv na celkový stav pacienta. Stimulace se provádí

frekvencemi od 150 Hz do 1000 Hz s nízkou intenzitou proudu 0,1 – 0,2 mA a musí být přítomna po celou dobu operace. Nesmírnou výhodou této metody je, že se u některých pacientů můžeme vyhnout anestetikům a opiátům, což má za následek mnohem menší pooperační komplikace. Oproti tomu nevýhodou je, že nelze využít u všech pacientů, protože při ní nedochází k úplné analgezií (Růžička, 2003).

3. Elektropunktura. Elektropunktura se od předchozích dvou metod výrazně liší v tom, že se proud nepřivádí do vpravených akupunkturních jehel, ale bodovou elektrodou na povrch kůže do míst akupunkturních bodů, takže nedochází k narušení integrity kůže. Dle mého názoru by tuto metodu mohli provádět vyškolení fyzioterapeuti. Při této metodě se používají nízkofrekvenční proudy nejčastěji v rozmezí od 10 Hz do 150 Hz. Nejčastěji používaným typem proudů jsou TENS proudy jehlovitého nebo kvadratického tvaru, takzvané APLTENS (Capko, 1998; Růžička, 1991).

4. Elektropunktura dle Volla. Úmyslně tuto metodu nenazývám původním označením elektroakupunktura, protože se dle mého názoru o elektroakupunkturu nejedná. I při této metodě se aplikuje elektrický proud na povrch těla pomocí bodové elektrody. Proud se přivádí do akupunkturních bodů, tak i do dalších bodů, které objevil a popsal Dr. Voll (dohromady jich je 920). Tato metoda využívá nízkofrekvenčních proudů, taktéž typu TENS, v rozsahu 0,8 až 10 Hz. K jednotlivým nemocem jsou přiřazeny speciální frekvence, při kterých se léčebného účinku dosahuje nejefektivněji. Například nejnižší frekvence jsou indikovány pro léčbu krve a lymfy, střední frekvence pro léčbu autonomního a centrálního nervového systému a nejvyšší frekvence jsou určeny pro léčbu vnitřních orgánů (Milánek, 1997; Kormanová a Korman, 2009; Kobercová a Flori, 2009; Hetfleischová, 1997).

## **7.2 Kritické posouzení alternativní medicíny**

U naprosté většiny autorů – akupunkturistů jsem se shledala s názorem, že akupunktura a elektropunktura je dnes již vědecky prokázaná léčebná a diagnostická metoda (Růžička, 1991 a 2003; Šmirala 1991 a 2005). Druhá skupina autorů – neakupunkturistů, ji stále odmítá a považuje za nevědeckou a šarlatánskou (Mornstein, 2002; Hnízdil, 1999).

Problematika alternativní medicíny je u nás značně podceňována (Prokop, 1984). Rozhodně více než v zahraničí. Nejsou k dispozici statistická data o využívání metod alternativní medicíny u naší populace, což však neplatí pro mnoho vyspělejších zemí. Tato medicína ovlivňuje chování pacientů a je zdrojem rizik i lukrativního podnikání s minimálními náklady a odpovědností za výsledek léčby (Heřt, 2011). Alternativní medicína se vymyká standardizaci, existuje však paralelně s právně a odborně garantovaným systémem léčebně preventivní péče (Mornstein, 2002). Dle WHO je stále 65% - 80% obyvatel světa léčeno nevědeckými metodami, to znamená takovými, které jsou v západních zemích označovány jako alternativní (Franěk, 1997). V Evropě a Austrálii se pravidelně léčí alternativními postupy 20% – 70% pacientů. U pacientů s AIDS nebo s rakovinou až 50% (Křížová a kol., 2004). V České republice byla potřeba rychlé modernizace zaostalého plánovaného zdravotnictví hlavně po pádu železné opony. Z tohoto období stále přetrvává mezi veřejností názor, že naše zdravotnictví má velice nízkou úroveň (Křížová a kol. 2004).

Proč se vlastně lidé uchylují do péče alternativní medicíny a tu západní vědeckou nepřijímají? Z jakého důvodu odmítají statisticky doloženou nejlepší péči? Velice často se k alternativním postupům uchylují pacienti dlouhodobě nemocní, s nevléčitelnou chorobou či s rakovinou. Někteří pacienti mohou být znechuceni západními postupy, či jim přestávají důvěřovat, nebo hledají poslední možnost uzdravení. Je to zvědavost či touha po návratu k přírodě, co pacienty na alternativních postupech přitahuje? Nebo za to můžou média, televize a reklamy, které v některých případech alternativní metody a léky propagují, protože je to velký byznys. Myslím si, že jedním z největších rizik alternativní medicíny je její zneužití laiky pro cíl zisku. Veliký problém spatřuji v tom, že dnes může praktikovat metody alternativní medicíny téměř každý, pokud podstoupí příslušný kurz, v mnoha případech tomu tak ale není. Právě díky tomu, že nikdo nekontroluje patřičné vzdělání léčitelů, bezpečnost a rizikovitost jejich práce, kdo, co a jak kvalitně provádí, může dojít k chybnému stanovení diagnózy, chybné aplikaci léčiv či terapií a k poškození pacienta. Bohužel neexistuje povinnost hlásit poškození pacienta v rámci léčby alternativními metodami. Tento názor sdílí i Křížová a kol. (2004), která říká, že největší problém v léčbě akupunkturou je fakt, že ji častokrát aplikují nelékaři, psychoterapeuti<sup>24</sup>, psychotronici<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> Psychoterapeut je vzdělaný pracovník v oblasti psychoterapie, využívající soubor verbálních a neverbálních komunikačních metod za účelem obnovy duševního zdraví pacienta (Yamamotová a kol. 2001).

a jiní léčitelé s nedostatečným vzděláním bez diplomu z lékařské fakulty. Tito terapeuti jsou často vedeni zištnými motivy a nenesou žádnou odpovědnost za stav nemocného (Prokop, 1984). Dalším bezesporu velkým problémem alternativních metod je jejich občasné upřednostňování před klasickou západní medicínou a diagnostikou. Může dojít i k takovému případu, že pacient s vážným onemocněním (které se ovšem ještě neprojevílo) ho zanedbá s myšlenkou, že elektropunktura či jiná metoda je účinnější. Posléze dojde k manifestaci onemocnění a na klasickou léčbu je již pozdě. Myslím si, že největší podíl na dnešní situaci mimořádného zájmu o alternativní medicínu vychází z charakteru dnešní doby, kterou můžeme popsat jako uspěchanou, přetechnizovanou a přemodernizovanou. A právě z ní pramení spousta civilizačních chorob, se kterými si mnohdy ani nejmodernější technika neumí poradit. Proto se lidé staví k moderní medicíně odmítavě a hledají cestu zpátky k přírodě (Janča, 2002 a 1996)

### **7.3 Kritický náhled na možnost ovlivnění akupunkturálních bodů metodou elektropunktury**

Akupunkturální body jsou velice malá místa nacházející se na povrchu i pod povrchem těla v různé hloubce. Projevují se specifickými vlastnostmi morfologického i funkčního charakteru (Marek a Kyrálová, 1989). Názory odborníků se rozcházejí nejen v jejich přesné lokalizaci na těle, ale i co se týče hloubky jejich uložení pod kůží. Většinou se nacházejí 1-3 mm pod povrchem kůže. V klasické akupunktuře se k jejich stimulaci používá tenkých jehel, které se vpichují do kůže, aby dosáhly potřebné hloubky bodu. Mnozí autoři jsou toho mínění, že k ovlivnění aktivního bodu lze dosáhnout pouze použitím jehly. Pokud bychom vycházeli z tohoto tvrzení, neměla by mít elektropunktura žádný léčebný efekt, protože při elektropunktuře je dráždění akupunkturálního bodu jehlou nahrazeno elektrickým proudem přiváděným na povrch těla pomocí bodové elektrody a nedochází tedy k porušení integrity kůže. Tudíž v rámci elektropunktury působíme na akupunkturální bod pouze povrchově a ne do hloubky. Růžička (1991) se domnívá, že elektropunktura má specifický charakter dráždění, zasahuje receptory hlubších tkání a efekt se může projevit vzdáleně od místa dráždění. Ovšem někteří odborníci toto považují za zcela mylné, např. dle Heřta (2002) se při

---

<sup>25</sup> Psychotronik je člověk zabývající se psychotronicou jako jednou z variant parapsychologie. Psychotronika je interdisciplinární obor, studující interakce mezi tělními orgány a jejich vnitřním a vnějším prostředím (Rejdák, 2000).

dráždění dosahuje největšího účinku proudu v těsné blízkosti elektrody, kde je hustota proudu největší. Pod kůží se proud dělí mezi vodivá prostředí podle Kirchhoffových zákonů tak, že většina z něj pronikne podkožím, které má nízký specifický odpor a v hlubších tkáních se opět větví podle specifického odporu jednotlivých útvarů. Možnosti dosáhnout tímto způsobem selektivního ovlivnění akupunkturního bodu ležícího v hloubce několika cm, je nemožné (Heřt a kol. 2002).

## **7.4 Kritický náhled na vědecké studie v rámci akupunktury a elektropunktury**

Má práce si v úvodu klade otázku, jestli je elektropunktura vědecky doložená léčebná metoda a jestli existují vědecké studie v rámci EBM, které by její léčebnou efektivitu dokazovaly. S politováním musím konstatovat, že většina studií zabývajících se efektivností v léčbě pomocí elektropunktury nemá patřičnou kvalitu a ztrácejí tak na vědeckosti. Opravdu kvalitních vědeckých prací (Zhuo, 2007; Zhang a kol., 2009; Wu a kol., 2010; Witzel a kol., 2011) je málo a z jejich závěrů vyplývá, že elektropunktura nemá o moc většího léčebného efektu než jiná klasická léčba či placebo efekt. Pokud se jedná o méně kvalitní studie (Rouxeville, 2000; Prokeš, 2000), tak se téměř vždy hovoří o převažujícím léčebném efektu v porovnání s placebem i s jinou terapií.

Někteří autoři odmítají působení placeba v rámci elektropunktury, protože elektropunktura nachází svého uplatnění a pozitivních léčebných efektů i u zvířat. Dle mého názoru nelze od sebe oddělovat jakoukoliv léčbu a placebo efekt, ať už v pozitivním či negativním slova smyslu. Myslím si, že do jisté míry se placebo uplatňuje všude tam, kde má na daný stav pacienta vliv jeho psychika.

Byly sepsány odborné studie týkající se například využití elektropunktury u bolestí dolní části zad, diabetu, ischemických bolestí končetin, tenisového lokte, centrální mozkové příhody, pooperativním ileu, viscerální hyperalgezií a nocicepci, artrózy kloubů a dalších, vždy s pozitivním léčebným efektem. Téměř všechny články, které jsem vyhledala v databázi EBM a jinde, hovoří o menším či větším pozitivním efektu elektropunktury či elektroakupunktury. S politováním zjišťuji, že čím je kvalitnější výzkum, tím nižší je efekt léčby (Kong a kol., 2009).

Dle Fialy (1997) se již v mnoha oblastech potvrdily účinky akupunktury např. u velké kapitoly alergií, respiračních chorob, poruch endokrinního systému, díky

rozsáhlým klinickým studiím na velkých souborech. Na řadě vědeckých pracovišť (Švédsko, Kanada, Čína) se od 70. let podařilo mechanismus akupunktury při léčbě bolesti jasně zdokumentovat. Ovšem názor Heřta a kol., (2002) na toto je zcela rozličný. Dle něj je kvalita pramenů čínských autorů nepřesvědčivá a rovněž kvalita většiny studií dost slabá. Uvedené analýzy a pozitivní důkazy o účinnosti jsou skrovné. Prokázaná účinnost akupunktury (a jejich variant) je jen u zvracení a pak u několika málo dalších potíží, kdy je její účinek pravděpodobný (zejména u bolestivých stavů a u myofasciální bolesti). Nelze považovat akupunkturu jako panaceu<sup>26</sup>, je třeba její účinnost vztahovat na jistý okruh chorob. Není stoprocentně efektivní u všech pacientů, ale pouze u jedné čtvrtiny až jedné třetiny (Heřt a kol., 2002).

## 7.5 Kritický náhled na metodu EAV

Mnozí autoři např. Heřt (2002); Kolektiv autorů (1995); Hnízdil (1999); Prokop a spol. (1984); Křížová a kol. (2004) se k metodě EAV staví dost kriticky. Podle nich neexistuje jediná seriózní studie, která by potvrzovala důvěryhodnost diagnóz stanovených pomocí EAV a její léčebný účinek. Dále se Heřt (2002) skepticky vyjadřuje o EAV ve spojitosti s homeopatií. Podle něj vliv homeopatie na lidský organizmus nebyl nikdy prokázán. Její výklad odporuje všem poznatkům současné elektrotechniky. Tvrzení obhajující efektivnost homeopatie o existenci přenosech a vlnění bioenergetických informací, rezonančních fenoménech či koordinátorech biosféry zřetelně řadí technologii EAV do oblasti okultismu a biotroniky, tedy mezi nejobskurnější a vědeckou medicínou striktně odmítané šarlatánské metody (Škrabánek a McCormick, 1995).

Dle Hnízdila (1999) je EAV metoda naprosto scestná a nevědecká, fantaskní a ryze léčitelská. Je založená na okultizmu a ničím nepodložených spekulacích. Představuje závažné ohrožení léčebné péče a je velmi znepokojivým důkazem šíření iracionality v našem zdravotnictví.

Jiní autoři – elektropunkturisté jsou opačného názoru. Například Janča ve své knize Homeopatie (1992) oproti Gertovi a kol., (2002) a Hnízdilovi (1999) tvrdí, že homeopatie je nejlepší forma alternativní medicíny a bez ní nebude nikdy komplexně

---

<sup>26</sup> Panacea = všelék.

využita. Či Zkoutajan (1999), který tvrdí, že EAV používá běžných metod aplikovaných v elektronice a elektrotechnice. Jiné tvrzení nebylo prokázáno. Použití EAV je tedy zcela v souladu s poznatky vědy.

Veliké nejasnosti po nastudování rozličné literatury shledávám při volbě terapie a ve výběru akupunkturních bodů vhodných k léčbě. Tradiční čínská medicína hledá nejprve příčinu onemocnění dle orgánové syndromologie a následně zcela individuálně volí jednotlivé akupunkturní body potřebné k uzdravení. V elektropunktuře dle Dr. Volla se setkáme se zcela opačným přístupem. K jednotlivým diagnózám a symptomům jsou striktně přiřazeny akupunkturní body a frekvence. Tento fakt mě přivádí na myšlenku, že si západem přijatá moderní medicína modifikuje východní postupy vycházející z přesného určení příčiny onemocnění na symptomatologickou léčbu (Heřt a kol., 2002).

## **7.6 Kritický náhled na negativní účinky elektropunktury**

Myslím si, že mezi základní požadavky léčby patří vyhnout se zhoršení stavu pacienta, proto jsem si kladla otázku, existují-li i negativní účinky v rámci elektropunktury. Téměř všichni elektropunkturisté tvrdí, že jejich metoda nemá vedlejší účinky a nemůže nijak ohrozit pacienta. Dle názoru MUDr. Růžičky (2003) je její provádění školeným lékařem bezpečné, nepřináší žádné riziko a metoda sama o sobě není schopna zhoršit stav nemocného. Bohužel ani elektropunktura se neobejde bez negativních důsledků. Dle mého názoru může nesprávná aplikace narušit metabolismus kůže, poškodit některé orgány, popř. vážně narušit funkční stav CNS a dalších systémů. Dle Balnera a Balnera (2002) mohou při aplikaci akupunktury a elektropunktury nastat nečekané situace, jako jsou například mdloby, závratě, tachykardie, tachypnoe, studený pot, nevolnosti, nutkání na zvracení palpitace a podobně.

Z pohledu východní tradiční čínské medicíny je elektropunktura jen jednou z mnoha metod ovlivňující funkční systémy. TČM striktně vychází z individuality nemocného. Při její aplikaci tedy nelze vycházet z klasických západních východisek a postupů a je nemožné vytvořit jakýkoliv homogenní soubor postupů či léčebných schémat. Z uvedených výsledků výzkumů přinejmenším vyplývá jejich účelnost podpory dalších výzkumů na poli elektropunktury (Mayer, 1997).

## **7.7 Využití elektroléčebných proudů v rámci elektropunktury**

Hned na začátku sepsování práce si kladu otázku, jestli jsou nízkofrekvenční proudy kvadratického tvaru nejvhodnější typy proudů pro elektropunkturu. Po nastudování rozličné literatury mohu říci, že ano. Elektropunktura využívá k přivedu elektrického proudu do akupunkturálních bodů speciální bodové elektrody. Dle frekvence použitého proudu se její léčebný účinek rozděluje na tonizační a inhibiční. V rámci elektropunktury se používá téměř výhradně nízkofrekvenčních proudů, a to od 1 Hz do 150 Hz maximálně (Růžička, 1991). Za nejvhodnější a nejpoužívanější proudy můžeme považovat proudy typu TENS, jehlovitého nebo kvadratického tvaru. Z převážné většiny publikací vyplývá, že nízkofrekvenční proudy se aplikují při elektropunktuře nejčastěji, a to u akutních i chronických bolestivých stavů. Byly provedeny výzkumy porovnávající léčebný efekt TENS proudů a nízkofrekvenčních proudů elektropunktury s výsledkem relativně vyšší účinnosti v případě druhé metody (Melzac a Wall, 1984).

Také v elektropunktuře dle Dr. Volla (1996) se setkáme s aplikací nízkofrekvenčních proudů, ovšem při této metodě se frekvence používaných proudů pohybují obvykle v rozmezí 0,8 – 10 Hz. Dále je tato metoda specifická v tom, že frekvence proudu se nevolí dle potřeby sedace či tonizace, ale dle stanovených diagnóz (Miklánek, 2009 a 1997). K jednotlivým diagnózám jsou přiřazeny frekvence, které mají mít největší léčebný efekt. Co se týče vysokofrekvenčních proudů, tak ty se nejčastěji používají v elektroakupunktuře pro dosažení analgezie či operační hypalgezie (Růžička, 2003).

## **7.8 Kritický náhled na využití elektropunktury ve fyzioterapii**

Od začátku práce si kladu otázku, je-li elektropunktura jako mladší alternativní léčebná metoda vhodná k využití ve fyzioterapii. Z většiny nastudovaných literárních zdrojů vyplývá, že by elektropunktura mohla najít široké uplatnění hlavně při léčbě myofasciálních bolestivých stavů. Téměř všichni autoři se shodují na vhodnosti využití elektropunktury v terapii poruch pohybového aparátu, a proto shledávám za vhodné její integraci do léčebné rehabilitace. Dle Zhuo (1991) není v dnešní době integrace

alternativních metod do oblasti rehabilitace nic nového, příkladem toho je využívání akupresury ve fyzioterapii a EAV v ordinacích lékařů.

Můžeme říci, že pokud se elektropunktura aplikuje v rámci zdravotnického zařízení a pod dohledem řádně vzdělaných pracovníků a lékařů, měli bychom se vyhnout negativním následkům léčby či poškození pacienta. Protože odborně vzdělaný pracovník či lékař si dovede správně interpretovat literaturu zabývající se léčbou pohybového aparátu, uvědomuje si užší i širší souvislosti, je zodpovědný za stav svých pacientů a nese za jejich léčbu zodpovědnost. Pokud se elektropunktura aplikuje bez příslušného dohledu a dozoru, nelze zaručit její bezpečnost, správnou diagnostiku a efektivní terapii. Proto jsem toho názoru, že by bylo vhodné, kdyby se elektropunktura aplikovala pouze řádně vyškoleným zdravotnickým personálem a jen na odborných pracovištích. Tím by se dalo předcházet negativním efektům léčby a jejímu zneužívání laiky za cílem zisku (Hammell a Carpenter, 2004).

Dále vidím možnost jejího využití v terapii trigger pointů. V rehabilitačním lékařství jsou často léčeny bolestivé body tzv. trigger pointy metodou suché jehly. Při této metodě se do bolestivého bodu zabodne jehla, kterou bychom mohli nahradit stimulací bodovou elektrodou. Dle Kačinetzové a kol. (2010) existuje 18 bodů TrP odpovídající lokalizaci akupunkturních bodů, dle jiných autorů existuje až 75 procentní shoda mezi lokalizací akupunkturních bodů a trigger pointů.

Okrajově můžeme uvažovat i o elektropunkturní léčbě obezity. Nasvědčují tomu studie (Cabioglu a Gundogan, 2008), které potvrzují podpůrný efekt elektropunktury při snižování váhy u obézních žen, či tvrzení Olesona (2003), který napomáhá hubnutí stimulací ušní chrupavky bodovou elektrodou.

### ***Zamyšlení se nad možným využitím akupunktury ve fyzioterapii***

V České republice může dle zákona (č. 95/2004 Sb.) klasickou akupunkturu praktikovat každý samostatně působící lékař, který doloží potvrzení o absolvování kurzu akupunktury v Institutu pro další vzdělávání ve zdravotnictví. Dle vyhlášky (č. 55/2011 Sb.) Ministerstva zdravotnictví o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, není fyzioterapeut oprávněn porušovat kožní integritu, a proto nemůže využívat akupunkturu v běžné praxi, při léčbě poruch pohybového aparátu. Za zmínku stojí i to, že v jisté době byla v České republice akupunktura

proplácena zdravotními pojišťovnami, a byla hojně rozšiřována mezi zdravotnický personál (Heřt a kol., 2002).

Z mé práce vyplývá, že by akupunktura mohla najít široké uplatnění při léčbě bolesti a poruch pohybového aparátu. Tedy se přímo nabízí její využívání v ordinaci fyzioterapeuta, a je to mnohdy právě fyzioterapeut, který řeší různé bolestivé stavy, kde západní vědecká medicína selhává, bolesti nereagují na farmakologickou léčbu a pacient se uchyluje k jiným alternativním metodám, hledající úlevu a uzdravení.

Závěrem bych chtěla říci, že by elektropunktura mohla být vhodný doplněk k jiným formám fyzioterapie. Aplikoval by ji pouze řádně vyškolený fyzioterapeut a zároveň by mohla najít uplatnění u pacientů, kteří mají problémy s tradiční akupunkturou a přitom se zajímají o nefarmakologickou léčbu bolesti Lee a kol. (2011).

## 8 ZÁVĚR

Elektropunktura patří mezi málo prozkoumaný a pro někoho těžko pochopitelný obor. Svou rozmanitostí se prolíná různými odvětvími medicíny a fyzioterapie.

Z práce vyplývá, že o elektropunktuře bylo napsáno jen velice málo kvalitních studií, potvrzujících její léčebný efekt. Ovšem všechny tyto studie se shodují na jednoznačné vhodnosti léčby u četných onemocnění. Shoda mezi autory panuje v oblasti využitelnosti elektropunktury, zejména u bolestivých stavů. Dále se nabízí možnost jejího širokého uplatnění v oblasti fyzioterapie v rámci léčby pohybového aparátu, vertebrogenních obtíží, terapie trigger pointů, funkčních obtíží pohybové soustavy a dalších.

Má práce bohužel neřeší definitivně otázku, zda jsou prokazatelné léčebné účinky elektropunktury. Dle kritiků chybí kvalitní vědecké studie, (v rámci EBM), zabývající se efektivností v léčbě pomocí elektropunktury. Avšak některé její léčebné účinky nelze popírat. V České republice je hojně propagována a využívána, ale i přesto je některými odborníky odmítána a považována za neefektivní a šarlatánskou. Studií věnujících se léčbě pomocí elektropunktury je nemnoho a pouze malá část je přijata do EBM. Možná právě proto, že v rámci zkoumání této léčebné metody, se shledáváme s potížemi ve výzkumu. Přesněji nacházíme veliký problém v technice dvojité slepých studií (Franěk, 1997).

Závěrem bych také chtěla říci, že pro zvolení elektropunktury jako terapeutické metody při léčbě v rámci fyzioterapie můžeme brát v potaz právě její placebo efekt. Protože pokud bude mít elektropunktura u pacientů všeobecně vysoké reference a bude nadále přetrvávat nedůvěra k moderní medicíně, pak může elektropunktura, i kdyby byla založena jen na placeboovém efektu, pomoci tam, kde selžou všechny dosud známé západní terapeutické postupy léčby.

Osobně si z práce odnáším jako poučení slova z LaoC'ova z díla Tao-Te-ting: „Zadržte zlo, dokud neexistuje a poruchu, dokud se neprojeví.“ Z této věty vychází princip tradiční čínské medicíny, který bychom si z ní měli osvojit jako první. Ve větě autor vlastně vyjadřuje názor, že bychom měli objevit a léčit nemoc ještě dříve, než se manifestují její klinické příznaky, tedy preventivně (Minařík, 1995).

## 9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ANDO, V. *Klasická čínská medicína – základy teorie IV*. Hradec Králové: Svítání, 1995. ISBN 80-86198-18-9.
2. ANDO, V. *Klasická čínská medicína – základy teorie V*. Hradec Králové: Svítání, 2001. ISBN 80-86198-17-0.
3. ANDO, V. *Klasická čínská medicína – základy teorie VI*. Hradec Králové: Svítání, 1999. ISBN 80-86198-19-7.
4. BAKER, S. *Akupunktura překonává západní medicínu v léčbě mírné bolesti zad*. [online]. c 2009, [cit. 2011-11-07]. Dostupné z: <  
<http://www.celostnimediceina.cz/akupunktura-prekonava-zapadni-medicinu-v-reseni-mirne-bolesti-zad.htm>>.
5. BALNER, B., BALNER, R. *Tajemství akupunkturálních bodů*. Bratislava: CAD PRESS, 2002. ISBN 80-88969-05-0.
6. CABIOGLU, M.; GUNDOGAN, N. The efficacy of electroacupuncture therapy for weight loss changes plasma lipoprotein A, lipoprotein a and apolipoprotein B levels in obese woman. *The American Journal of Chinese Medicine*, 2008, roč. 6, č. 36, s. 1029-1039. Dostupné z: <  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19051333>>.
7. CAPKO, J. *Základy fyziotrické léčby*. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-341-3.
8. ČESKÁ LÉKAŘSKÁ AKUPUNKTURISTICKÁ SPOLEČNOST. *Akupunktura a přidružené techniky*. [online]. [cit. 2011-02-07]. Dostupné z: <  
<http://www.akupunktura.cz/index.php?page=akupunktura>>.
9. ČESKOSLOVENSKÁ SINOBIOLOGICKÁ SPOLEČNOST. *Klinická akupunktura podle institutů tradiční čínské medicíny v NANJING a BEIJING*. ČSBS: Praha, 1996. ISBN 80-902153-0-0.
10. DOLEJŠOVÁ, V. Standard elektroakupunktury dle Dr. Volla. *Acupuncture Bohemo Slovaca*, 2000, roč. 17, č. 3, s. 14. ISSN 1335-5627.
11. DOLEJŠOVÁ a kol. *Základy komplexního přístupu v medicíně*. Praha: Medica revue, 1994. ISBN 80-85369-32-X.
12. DOWIE, S. *Acupuncture*. Elsevier, 2009. ISBN 13-978-0-443-06867-6.
13. EBNER, W. C. *Akupresúra působí okamžitě*. Bratislava: Gemini, 1991. ISBN 80-85265-55-9.

14. ESLER, M. *Mimodráhové akupunkturní body*. Olomouc: Poznání, 2003. ISBN 80-86606-16-3.
15. FRANĚK, J. Alternativní medicína: potíže výzkumu. *Medicína*, 1997, roč. 4, č. 9, s. 20. ISSN 1212-4184.
16. FIALA, P. Fenomén akupunktury ve světle moderního výzkumu. *Medicína*, 1997, roč. 4, č. 9, s. 19. ISSN 1212-4184.
17. FIALA, P. Přepsané dějiny akupunktury? *Acupuncture Bohemo Slovaca*, 2010, roč. 22, č. 2, s. 4-8. ISSN 1335-5627.
18. FICO, T. Návrh elektroakugrafu pre akupunktúrnú praxi. *Posterus*, 2010, roč. 3, č. 5, [online]. [cit. 2010-012-11]. Dostupné z: <<http://www.posterus.sk/?p=7523>>.
19. FOCKS, C. *Atlas od Acupuncture*. Churchill livingstone, 2008. ISBN 10-6443100284.
20. GUNN, C.C. Musculoskeletal pain. *Journal of the royal society of medicine* [online]. 1995, č. 88, s. 302. [cit. 2012-01-02]. Dostupné z: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1295217/?tool=pmcentrez>>.
21. HAHM, T. The effect of 2 Hz and 100 Hz electrical stimulation of acupoint on Ankle sprain in rats. *Journal of Korean medical science* [online]. 2007, č. 22, s. 347-351. [cit. 2011-12-12]. Dostupné z: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2693606/?tool=pmcentrez>>.
22. HAMMELL, K. W.; CARPENTER, C. *Qualitative research in Evidence – Based Rehabilitation*. Churchill Livingstone, 2004. ISBN 0 443 07231 0.
23. HAN, J. Acupuncture and Endorphins. *Neuroscience Letters* [online]. 2004, č. 361, s. 258-261. [cit. 2011-12-12]. Dostupné z: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304394003014009>>.
24. HECKER, H.; STEVELING, A.; PEUKER, E.; KASTNER, J.; LIEBCHEN, K. *Kapesní učebnice akupunktury*. Praha: GRADA, 2010. ISBN 978-80-247-2714-1.
25. HENDL, J. *Metodologie závěrečné práce*. [online]. c 2005, [cit. 2010-06-12]. Dostupné z: <<http://www.ftvs.cuni.cz/hendl/metodologie/index1.htm>>.
26. HEŘT, J.; HNÍZDIL, J.; KLENER, P. *Akupunktura – mýty a realita*. Praha: Galén, 2002. ISBN 80-7262-167-X.

27. HEŘT, J. *Alternativní medicína a léčitelství - Kritický pohled*. Chomutov: Nosková Věra, 2011. ISBN 978-80-87373-15-6.
28. HETFLEISCHOVÁ, D. EAV vyšetření a léčba. *Regena*, 1997, roč. 7, č. 1, s. 4. ISSN 1212-2289.
29. HNÍZDIL, J. Elektroakupunktura dle Volla – realita, či imaginace? *Lékařské listy*, 1999, roč. 80, č. 10, s. 604-608. ISSN 0044-1996.
30. HOLUB, M. *Ústní sdělení*. Semily: 2010.
31. CHOI, K.; MUSIAL, F.; AMTHOR, N.; RAMPP, T.; SAHA, F.; MICHALSEN, A.; DOBOS, G. Isolated and combined effects of electroacupuncture and meditation in reducing experimentally induced ischemic pain: a pilot study. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* [online]. 2011, č. 2011 [cit. 2011-01-05]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2952335/?tool=pmcentrez>.
32. INOUE, M.; KITAKOJI, H.; YANO, T.; ISHIZAKI, N.; ITOI, M.; KATSUMI, Y. Acupuncture treatment for low back pain and lower limb symptoms-the relation between acupuncture or electroacupuncture stimulations and sciatic nerve blood flow. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* [online]. 2007, roč. 5, č. 2, s. 133-143. [cit. 2011-02-06]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2396470/?tool=pmcentrez>.
33. JANČA, J. *Alternativní medicína*. Praha: EMINENT, 1993. ISBN 80-7281-041-3.
34. JANČA, J. *Praktická homeopatie*. Praha: EMINENT, 1992. ISBN 80-900176-0-6.
35. JANČA, J. *Reflexní terapie*. Praha: EMINENT, 1996. ISBN 80-85876-17-5.
36. JANČA, J. *Velký receptář alternativní medicíny*. Praha: EMINENT, 2002. ISBN 80-7281-121-5.
37. KAČINETZOVÁ, A; JAHUŇÁKOVÁ, M; KOLÁŘOVÁ, M. *Rehabilitace sborník příspěvků*. Praha: Triton, 2010. ISBN 978-80-7387-299-1.
38. KLOSTER, B.; MARQUARDT, H. *Reflex – Terapie*. Berlin: Springer, 2004. ISBN 3-540-00094-1.
39. KOLEKTIV AUTORŮ. *Alternativní medicína možnosti a rizika*. Praha: Grada, 1995. ISBN 80 – 7169 – 151 – 8.

40. KOMBERCOVÁ, J.; FLORI, J. Použití metody EAV v ordinaci praktického lékaře. *Acupuncture Bohemo Slovaca*, 2009, roč. 14, č. 2, s. 13. ISSN 1335-5627.
41. KONG, J.; LEE, M.; SHIN, B. Randomized clinical trials on acupuncture in korean literature: A systematic review. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* [online]. 2009, roč. 6, č. 1, s. 41-48. [cit. 2011-03-16]. Dostupné z: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2644266/?tool=pubmed>>.
42. KORMANOVÁ, M.; KORMAN, R. EAV a polytraumata u hospitalizovaného pacienta - kazuistika. *Acupuncture Bohemo Slovaca*, 2009, roč. 14, č. 2, s. 14. ISSN 1335-5627.
43. KOUDELKOVÁ, Alena. SEMINÁRNÍ PRÁCE Z BIOFYZIKY: Elektroakupunktura dle Volla-EAV. In: *Stránky studentů fyzioterapie 2.LF* [online]. [cit. 2012-04-24]. Dostupné z: <[http://ftplf2.agarek.com/fyzioprak/biofyzika/semin/alca\\_eav.php](http://ftplf2.agarek.com/fyzioprak/biofyzika/semin/alca_eav.php)>.
44. KŘÍŽOVÁ, E. *Alternativní medicína jako problém*. Univerzita Karlova v Praze: Karolinum, 2004. ISBN 80-246-0754-9.
45. LEE, D.; XU, H.; LIN, J.; WATSON, K.; WU, R.; CHEN, K. Needle – free electroacupuncture for postoperative pain management. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* [online]. 2011, [cit. 2011-11-06]. Dostupné z: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3118999/?tool=pubmed>>.
46. LENKOVÁ, J. *Velká kniha alternativní medicíny*. Praha: Regia, 2001. ISBN 80-8636-716-9.
47. LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletární medicíně*. Praha: Nakladatelství Sdělovací technika, 2003. ISBN 80-86645-04-5.
48. LI, J.; ZHONG, F.; YU, P.; HAN, J.; CUI, C.; WU, L. Electroacupuncture treatment normalized sleep disturbance in morphine withdrawal rats. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* [online]. 2011, [cit. 2011-11-06]. Dostupné z: <<http://www.hindawi.com/journals/ecam/2011/361054/>>.
49. LIANG, F.; CHEN, R.; NAKAGAWA, A.; NISHIZAWA, M.; TSUDA, S.; WANG, H.; KOYA, D. Low-frequency electroacupuncture improves insulin sensitivity in obese diabetic mice through activation of SIRT1/PGC-1 in skeletal muscle. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*

- [online]. 2011, [cit. 2011-11-06]. Dostupné z:  
<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2964507/?tool=pmcentrez>>.
50. MAREK, J. *Akupresura a přírodní prostředí v domácí léčbě*. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-7169-336-7.
51. MAREK, J.; KYRALOVÁ, M. *Akupresura*. Praha: Universita Karlova, 1989. ISBN 60-81-89.
52. MÄRTL, R. *Elektorakupunktura dle Volla – EAV (medicína budoucnosti?)* [online]. 2008, [cit. 2011-11-06]. Dostupné z:  
<[http://www.esoterika.cz/clanek/1732-elektroakupunktura\\_dle\\_volla\\_eav\\_\(medicina\\_budoucnosti?\).htm](http://www.esoterika.cz/clanek/1732-elektroakupunktura_dle_volla_eav_(medicina_budoucnosti?).htm)>.
53. MAYER, M. Akupunktura a její místo v současné neurorehabilitaci. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 1997, roč. 4, č. 4, s. 137-139. ISSN 1211-2658.
54. MCKENZIE, R. *Léčíme si bolesti krční páteře sami*. Agentura Grafa spol. s.r.o., 2005. ISBN 80-239-4862-8.
55. MEIN, E. *Klíče ke zdraví*. Turnov: ARICA, 1993. ISBN 80-901314-4-1.
56. MELZACK, R.; WALL, P. Acupuncture and transcutaneous electrical nerve stimulation. *Postgraduate Medical Journal* [online]. 1984, roč. 60, č. 2, s. 893-896 [cit. 2011-11-06]. Dostupné z:  
<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2418088/pdf/postmedj00130-0065.pdf?tool=pmcentrez>>.
57. MELZACK, R. *Záhada bolesti*. Praha: Avicentrum, 1973. ISBN 08-041-78.
58. MENG, Z.; GARCIA, K.; S CHIANG, J.; PENG, H.; SHI, Y.; FU, J.; LIU, L.; LIAO, Z.; ZHANG, Y.; BEI, W.; THORTON, B.; PALMER, J.; MCQUADE, J.; COHEN, L. Electro-acupuncture to prevent prolonged postoperative ileus: A randomized clinical trial. *World Journal of Gastroenterology* [online]. 2010, č. 16, s. 104-111 [cit. 2011-11-06]. Dostupné z:  
<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2799905/?tool=pmcentrez>>.
59. MERIDIÁNOVÁ MASÁŽ. *Masáže & Regenerace* [online]. [cit. 2012-04-24]. Dostupné z: <<http://www.masaze-jv-regenerace.cz/meridianova-masaz.html>>.
60. MIKLÁNEK, J. EAV vyšetření a léčba. *Regena*, 1997, roč. 7, č. 1, s. 4. ISSN 1212-2289.
61. MIKLÁNEK, J. *Elektro – EFT metoda aneb Jak emoci proti nemoci*. Český Těšín: Těšínská tiskárna, 2008. ISBN 978-80-254-2216-8.

62. MINAŘÍK, K. *Lao-c'ovo Tao-te-ťing*. Praha: CANOPUS, 1995. ISBN 80-85202-27-1.
63. MORNSTEIN, V. *Alternativní medicína z pohledu přírodovědce*. Praha: Academia, 2002. ISBN 80-200-1020-3.
64. NAPADOW, V.; AHN, A.; LONGHURST, J.; LANGEVIN, H. The status and future of acupuncture mechanism research. *Journal of Alternative and Complementary Medicine* [online] 2008, roč. 14. č. 7, s. 861-869 [cit. 2011-11-06] Dostupné z: <  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3155097/?tool=pubmed>>.
65. NAVRÁTIL, J. *Ústní sdělení*. Semily: 2011.
66. OLESON, T. *Auriculotherapy Manual: Chinese and Western Systems of Ear Acupuncture*. Churchill Livingstone, 2003. ISBN 0443071624.
67. ONDŘEJÍČKOVÁ, A. Akupunktúra v liečbe bolesti a při ovlyvňovaní závislosti na liekoch. *Paliatívna medicína a liečba bolesti*, 2008, roč. 1, č. 3, s. 121-123. ISSN 1337-6896.
68. ORLJANSKI, W.; AINGER, N.; FIALKA, C.; AINGER, G.; FRITZ, A.; KRENN, M.; SCHABUS, R. Akupunktur in der behandlung des akuten und chronischen tennisellbogen. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 1998, roč. 5, č. 3, s. 87-90. ISSN 1211-2658.
69. PACHMAN, R. *Jak chutná život*. Knihovnice: 2009. ISBN 978-80-87362-01-3.
70. PÁNEK, D. *Hranice čínské a západní medicíny. Orgánová syndromologie*. Praha: Půdorys, 2008. ISBN 978-80-86018-27-0.
71. PÁNEK, D. *Ústní sdělení*. Praha: 2011.
72. PELČÍK, J. *Akupresura*. Praha: TJ Sparta ČKD – Oddíl jógy, 1985.
73. PETROVICS, G. Podporná liečba pacientov při nádorových ochoreniach pomocou EAV diagnostiky a úpravy stravovacieho režimu. *Acupuncture Bohemo Slovaca*, 2009, roč. 14, č. 2, s. 18. ISSN 1335-5627.
74. PODĚBRADSKÝ J.; PODĚBRADSKÁ R. *Fyzikální terapie – manuál a algoritmy*. Praha: GRADA, 2009. ISBN 978-80-247-2899-5.
75. PODĚBRADSKÝ, J.; VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie I*. Praha: GRADA, 1998. ISBN 80-7169-661-7.
76. PODĚBRADSKÝ, J.; VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie II*. Praha: GRADA, 1998. ISBN 80-7169-661-7.

77. POMERANZ, B. a kol. *Basic sof Acupuncture*. New York: Springer, 2001. ISBN 3-5400059-3.
78. PROKEŠ, P. EAV – Elektroakupunktura podle dr. Volla. *Dia život*, 2000, roč. 11, č. 1, s. 7. ISSN 1210-583X.
79. PROKEŠ, P. Zkušenosti s testováním individuální snášenlivosti stomatologických materiálů metodou EAV. *Acupuncture Bohemo Slovaca*, 2000, roč. 7, č. 1, s. 9-10. ISSN 1335-5627.
80. PROKOP a spol. *Lékařské vědy proti pověrám a šarlatánství*. Praha: Avicentrum, 1984. ISBN 08-038-84.
81. REJDÁK, Z. *Perspektivy telepatie*. Praha: EMINENT, 2000. ISBN 80-85876-08-6.
82. ROKYTKA, R. Patofyziologie akupunktury. *Acupuncture Bohemo Slovaca*. Bratislava: 2010, roč. 22, č. 2, s.16-22. ISSN 1335-5627.
83. ROUXEVILLE, Y. Ušní akupunktura a bolesti kloubů. *Acupuncture Bohemo Slovaca*, 2000, roč. 7, č. 3, s. 13-14. ISSN 1335-5627.
84. RUCKI, Š. *Alternativní medicína. Pomoc nebo nebezpečí?* Praha: Návrat domů, 2000. ISBN 80-7255-023-3.
85. RŮŽIČKA, R. *Akupunktura v teorii a praxi*. Olomouc: Poznání, 2003. ISBN 80-86606-10-4.
86. RŮŽIČKA, R. *Elektropunktura*. Praha: Nakladatelství dopravy a spojů, 1991. ISBN 80-7030-148-1.
87. RŮŽIČKA, R. *Manupresura: Akupunktura bez jehel*. Praha: Nakladatelství dopravy a turistiky, 1993. ISBN 80-901573-0-0.
88. RŮŽIČKA, R. *Mikrosystémy akupunktury*. Olomouc: Poznání, 2002. ISBN 80-86606-08-2.
89. RŮŽIČKA, R. *Stimul 5 elektroakupunktura, aneb od jehliček k elektřině*. Liberec: Lites, 2000.
90. RŮŽIČKA, R.; SOSÍK, R. *Tradiční čínská medicína pro 21. století*. Olomouc: Poznání, 2009. ISBN 978-80-86606-89-7.
91. RYCHLÍKOVÁ, E. *Funkční poruchy kloubů a končetin. Diagnostika a léčba*. Praha: GRADA, 2002. ISBN 80-247-0237-1.
92. SANGDE, CH.; TEKACHUNHATEAN, S.; SANANPANICH, K.; SUGANDHAVESA, N.; CHIEWCHANTANAKIT, S.; POJCHAMARNWIPUTH, S.; JAYASVASTI, S. Electroacupuncture versus

- Diclofenac in symptomatic treatment of Osteoarthritis of the knee: a randomized controlled trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* [online]. 2002, [cit. 2012-04-22] Dostupné z: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC102323/?tool=pmcentrez>>.
93. SHIN, J. Electroacupuncture on visceral hyperalgesia – What is the mechanism? *Journal list of neurogastroenterol motility* [online]. 2010, č. 3, s. 230-231. [cit. 2011-11-06] Dostupné z: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2912114/?tool=pmcentrez>>.
94. SOUKUP, J. *Akupunktura-akupresura*. Praha: Victoria publishing, 1993. ISBN 80-8560580-5.
95. ŠÍMOVÁ, J. Elektrody odhalují tajemství. *Zdraví* 1998, roč. 46, č. 8, s. 41. ISSN 0139-5629.
96. ŠKRABÁNEK, P; MCCORMICK, J. Pošetilosti a omyly v medicíně. *Lidové noviny*, 1995. ISBN 80-7106-129-8.
97. ŠMIRALA, J. Niektoré teoretické a praktické aspekty EAV a EAV-L. *Acupuncture Bohemo Slovaca*, 2000, roč. 7, č. 1, s. 7-8. ISSN 1335-5627.
98. ŠMIRALA, J. *Praktická akupunktúra*. Osveta, 1991. ISBN 80-217-0248-6.
99. ŠMIRALA, J., a kolektiv. *Kompendium akupunktury I*. Osveta, 2005. ISBN 80-8063-186-7.
100. ŠTEFANEC, F. Aspekty využitia metódy EAV (elektroakupunktúrna diagnostika a terapia podľa Volla) v rehabilitačnej medicíne. *Rehabilitácia*, 1993, roč. 26, č. 4, s. 249-252. ISSN 0375-0922.
101. ŠVARCOVÁ, J.; PICHOVÁ, A.; ŠIMÁČEK, M.; ZVÁROVÁ, J. Srovnání protibolestivého účinku galvanického proudu s elektroakupunkturou u aktivované artrózy kyčle nebo kolena. *Praktický lékař*, 1989, roč. 69, č. 21, s. 85-86. ISSN 0032-6739.
102. TRAVELL, J.; SIMONS, D. *Myofascial pain and dysfunction the trigger point manual. The lower extremities*. Williams and Wilkins, 1983. ISBN 0-683-08367-8.
103. TRAVELL, J.; SIMONS, D. *Myofascial pain and dysfunction the trigger point manual. Upper half of body*. Williams and Wilkins, 1999. ISBN 0-683-08367-8.
104. UMLAUF, R., TKADLEC, S. K vývoji stimulační techniky používané při elektroakupunktúře. *Lékař a technika*, 1984, roč. 15, č. 2, s. 39-40. ISSN 0301-5491.

105. VÉLE, F. *Ústní sdělení*. Praha: 2010 a 2011.
106. VOGRALIK, VG; VOGRALIK, MV. *Akupunktura – bodová reflexní terapie*. Praha: Avicentrum, 1992. ISBN 80-201-0196-9.
107. VOLL, R. *Elektroakupunktur Fibel*. Medizinisch literarische verlagsgesellschaft mbh, 1996. ISBN: 978-3-88136-061-1
108. VRÁNA, J. *Stručné základy klasické akupunktury*. Univerzita Palackého. Olomouc: 1988. ISBN 2-0937-976.
109. VRBA, I.; STROUHALOVÁ, L. Elektroterapie v léčbě bolesti. *Bolest* 2002, roč. 5, č. 3, s. 182-186. ISSN 1212-0634.
110. Vyhláška č. 55/2011 Sb., vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků [online]. c2012 [cit. 2012-04-24]. Dostupné z: <[http://www.mzcr.cz/Odbornik/Soubor.ashx?souborID=11842&typ=application%2Fpdf&nazev=Vyh1%C3%A1%C5%A1ka\\_55\\_2011.pdf](http://www.mzcr.cz/Odbornik/Soubor.ashx?souborID=11842&typ=application%2Fpdf&nazev=Vyh1%C3%A1%C5%A1ka_55_2011.pdf)>.
111. VÝROBA PŘÍSTROJŮ. *Sychra: Alternativní léčebné metody*. [online]. [cit. 2012-04-24]. Dostupné z: <<http://www.tomsychra.com/sluzby/vyroba-pristroju/>>.
112. WITZEL, T.; NAPADOW, V.; KETTNER, N.; VANGEL, M.; HAMALAINEN, M.; DHOND, R. Differences in cortical response to acupressure and electroacupuncture stimuli. *BMC Neuroscience* [online]. 2011, roč. 12, č. 73. [cit. 2011-11-06]. Dostupné z: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3162932/?tool=pubmed>>.
113. WONG, T. Use of electrostimulation of acupuncture points in general dental practice. *Anesthesia progress* [online]. 1989, roč. 36, s. 242-248. [cit. 2011-11-06]. Dostupné z: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2190659/?page=2>>.
114. WRIGHT, J. *Reflexológia a akupresúra*. Bratislava: Svojtka, 2008. ISBN 978-80-8107-013-6.
115. WU, J.; ZIEA, E.; LAO, L.; LAM, E.; CHAN, C.; LIANG, A.; CHU, S.; YEW, D.; BERMAN, B.; SUNG, J. Effect of electroacupuncture on visceral hyperalgesia, serotonin and fos expression in an animal model of irritable bowel syndrome. *Journal of neurogastroenterol motility* [online]. 2010, č. 3, s. 306-314. [cit. 2011-11-06] Dostupné z: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2912124/?tool=pmcentrez>>.

116. YAMAMOTOVÁ, A.; POMETLOVÁ, M.; ROKYTKA, R. Společné mechanismy bolesti a stresu. *Psychiatrie*, 2001, roč. 5, č. 3, s. 18-23. ISSN 1211-7579.
117. YEUNG, W.; CHUNG, K.; ZHANG, P.; YAP, T.; LAW, A. Electroacupuncture for primary insomnia: a randomized controlled trial. *Sleep* [online]. 2009, s. 1039-1047. [cit. 2011-11-06]. Dostupné z: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2717194/?tool=pmcentrez>>.
118. YOSHITO, M. *Sports Acupuncture*. Seattle: Estland Press, 2008. ISBN 978-0-939616-66-4.
119. Zákon č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta [online]. c2012 [cit. 2012-04-24]. Dostupné z: <[http://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=57522&l\\_nr=1307032](http://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=57522&l_nr=1307032)>
120. ZEZULKA, J. Utajovaný učitel. *Regenerace*, 1995, roč. 3, č. 2, s. 2-4. ISSN 1210-6631.
121. ZHANG, J.; ZHANG, S.; ZHANG, H. Effect of electroacupuncture on thalamic neuronal response to visceral nociception. *European Journal of Pain* [online]. 2009, č. 13, s. 366-372. [cit. 5. 5. 2011]. Dostupné z: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1016/j.ejpain.2008.04.016/abstract>>.
122. ZHUO, D. Rehabilitation in China. *The Western Journal of Medicine* [online]. 1991, roč. 154, č. 5, s. 633. [cit. 5. 5. 2011]. Dostupné z: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1002859/pdf/westjmed00105-0151a.pdf>>.
123. ZKOUTAJAN, M. Použití EAV metod je zcela v souladu s poznatky vědy. *Zdravotnické noviny*, 1999, roč. 48, č. 36, s. 8. ISSN 0044-1996.

## **Seznam tabulek**

Tab. 1 indikace akupunktury dle WHO .....	31
Tab. 2 závislost účinku nízkofrekvenčních proudů na frekvenci.....	39
Tab. 3 hodnocení stupnice dle Dolejšové .....	55
Tab. 4 indikace frekvencí.....	57

## **Seznam Obrázků**

Obr. 1 Klasický přístroj pro EAV, převzato z Sychra 2011 .....	50
Obr. 2 Schéma přístroje EAV 1, převzato z Fico 2010.....	53

## **10 PŘÍLOHY**

- 10.1 Příloha č. 1 Tabulka pro zaznamenávání dat z EAV měření
- 10.2 Příloha č. 2. Zobrazení vyhledávání akupunkturních bodů pomocí cunů
- 10.3 Příloha č. 3 Princip mechanického dráždění jehlou
- 10.4 Příloha č. 4 Schéma vrátkové teorie
- 10.5 Příloha č. 5 Schéma neurohumorálního působení akupunktury na lidský organismus
- 10.6 Příloha č. 6 Znázornění akupunkturních drah lidského těla
- 10.7 Příloha č. 7 Ukázka EAV vyšetření

## 10.1 Příloha č. 1 Tabulka pro zaznamenávání dat z EAV měření

### DIAGNOSTIKA A TERAPIE EAV

Jméno:

Datum:

Rodné číslo:

Adresa:

Diagnóza:

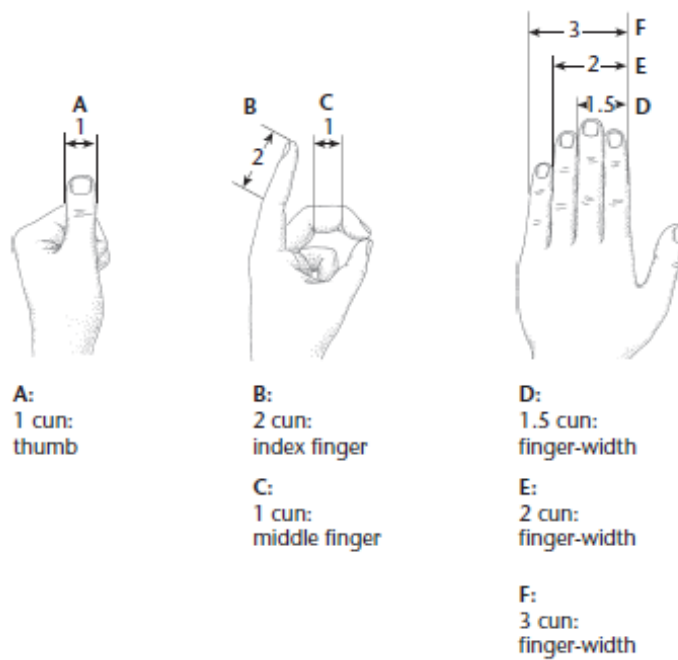
#### Měření

Kvadrant	Pravá horní končetina		Levá horní končetina		Pravá dolní končetina		Levá dolní končetina	
Datum								
Dráhy								
Ly								
P								
TS								
Nd								
OS								
Al								
OD								
TO								
S								
TeS								
SS								
J								
KD								
Ž								
VD								
K								
TD								
Žl								
L								
MM								

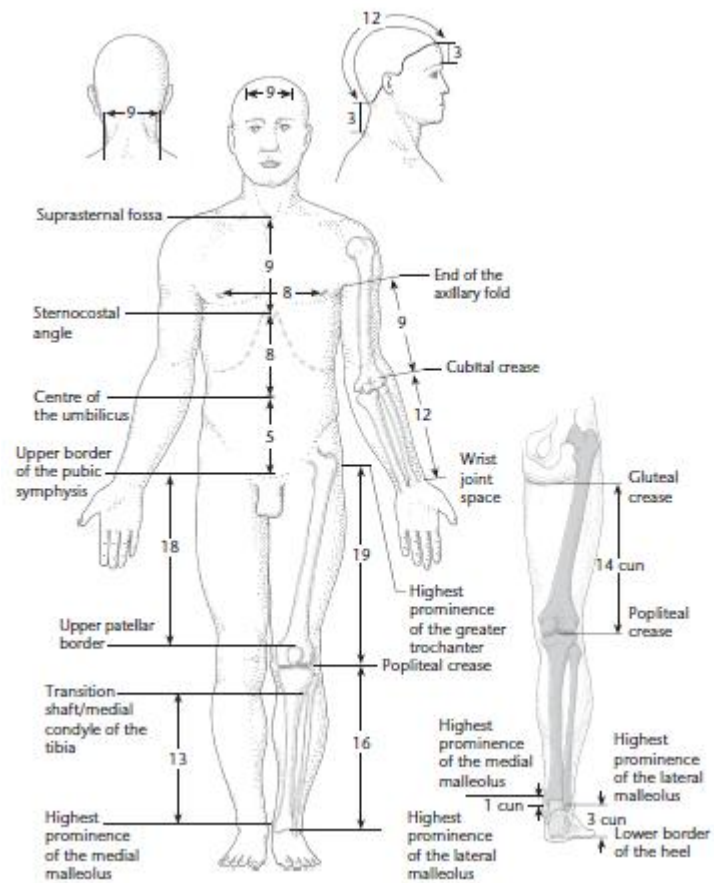
Příloha 1: Tabulka pro zaznamenávání dat z EAV měření, převzato z Dolejšová a kol. 1994

## 10.2 Příloha č. 2. Zobrazení vyhledávání akupunkturních bodů pomocí cunů

### Finger cun

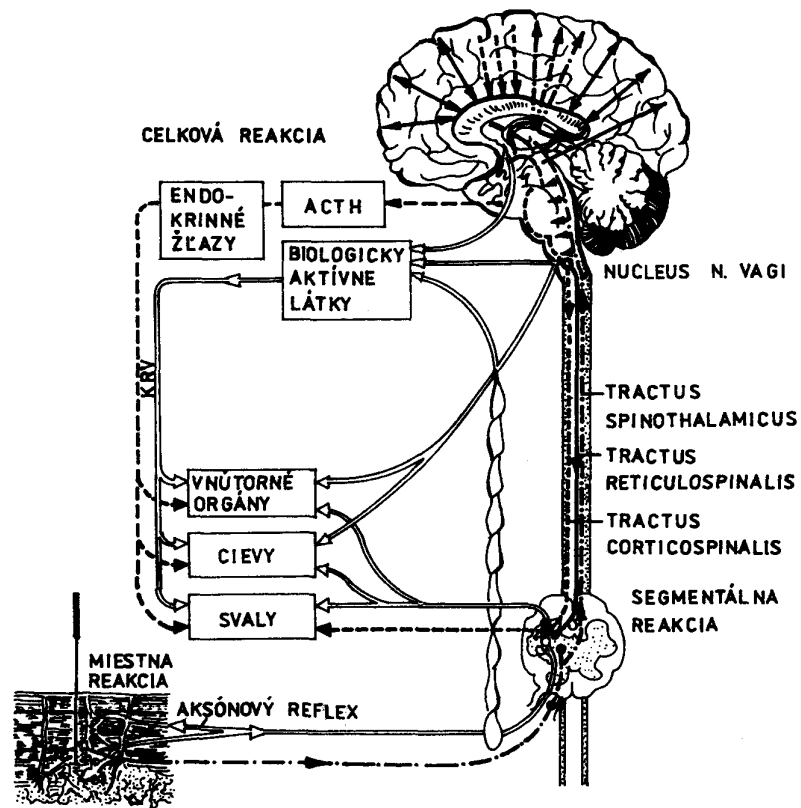


Příloha 2: Zobrazení vyhledávání akupunkturních bodů pomocí cunů, převzato z Focks 2008



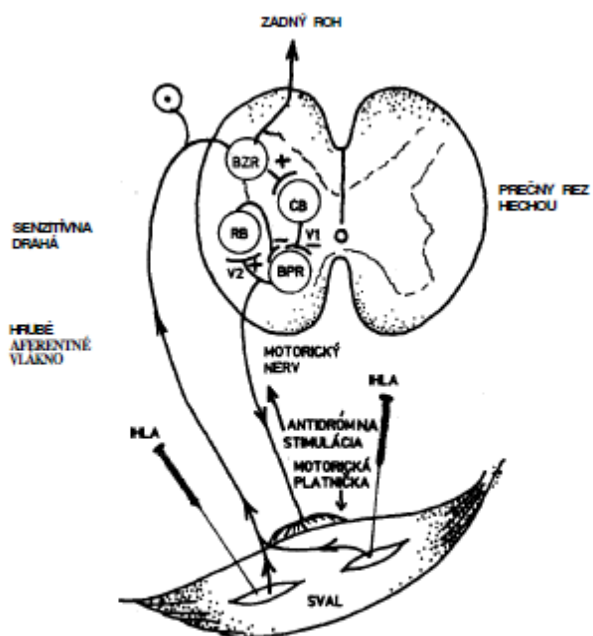
Příloha 2: Zobrazení vyhledávání akupunkturních bodů pomocí cunů, převzato z Focks 2008

### 10.3 Příloha číslo 3 Princip mechanického dráždění jehlou



Příloha 3: Princip mechanického dráždění jehlou, převzato z Šmirala 1991

## 10.4 Příloha č. 4 schéma vrátkové teorie



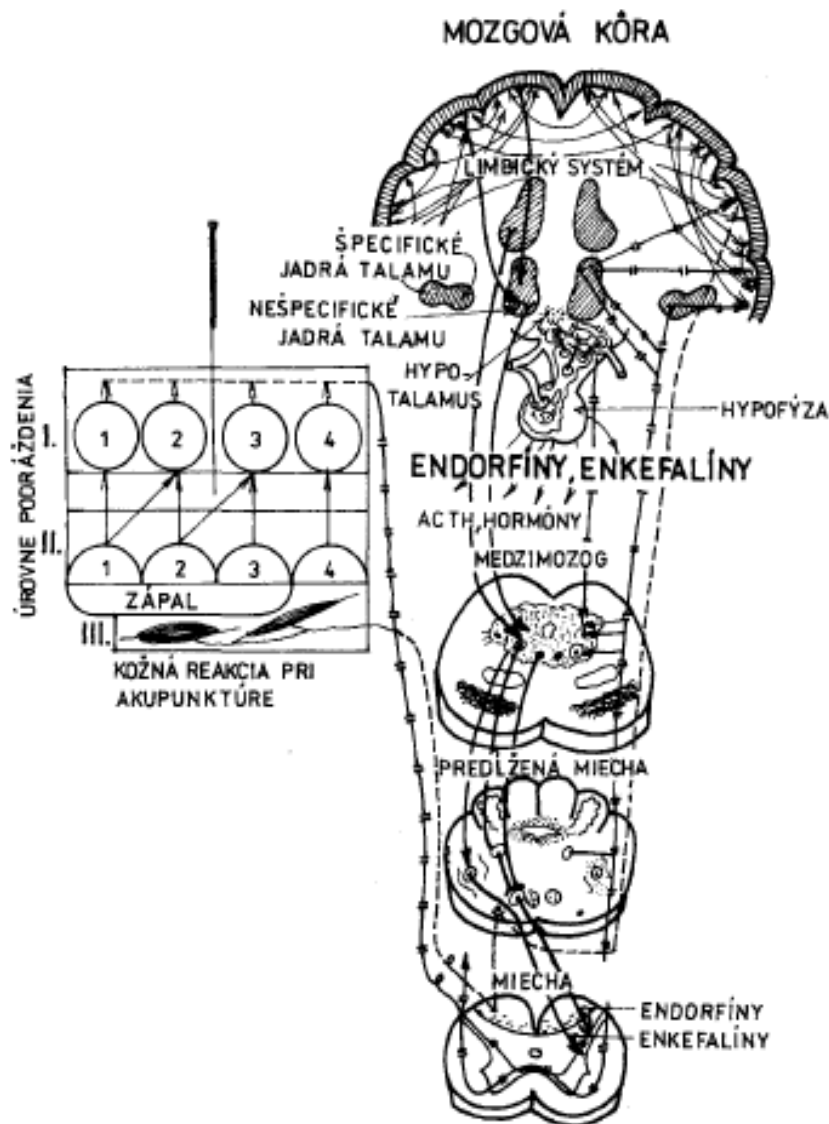
Obr. 3.5. Motorická vrátková teória

(Podľa Jayasuriyu a Fernanda, 1977)

BZR - bunky zadných rohov, CB - Cajalove bunky, BPR - bunky predných rohov, RB - Renshawove bunky, VI - vlákno 1, V2 - vlákno 2

Příloha 4: Schéma vrátkové teorie, převzato z Šmirala 1991

10.5 Příloha č. 5 schéma neurohumorálního působení akupunktury na lidský organismus



Obr. 39. Schéma integratívnej kožnej, neuroreflexnej a neurohumorálnej reakcie organizmu na akupunktúru

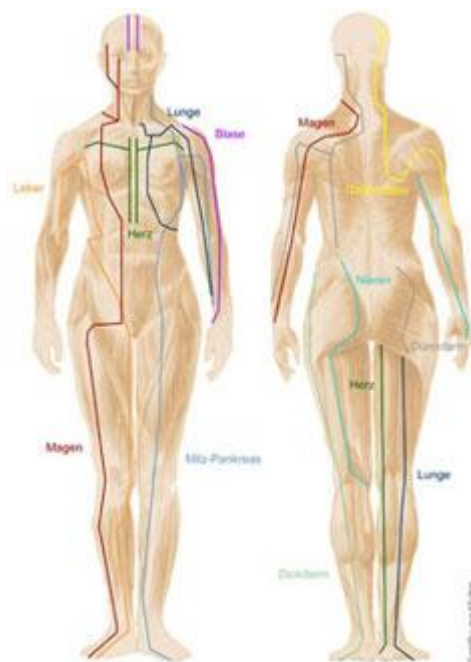
(Podľa Gojdenku a Sitefa, 1980)

I.: 1 — mechanoreceptory, 2 — receptory bolesti, 3 — chemoreceptory, 4 — termoreceptory;

II.: 1 — edém, 2 — biogénne aminy, fermenty, 3 — produkty rozpadu, 4 — hyperémia

Příloha 5: Schéma neurohumorálního působení akupunktury na lidský organismus, převzato z Šmirala 1991

## 10.6 Příloha číslo 6 znázornění akupunkturních drah lidského těla



Příloha 6: Znázornění akupunkturních drah lidského těla, (Dostupné z: [online] <http://www.masaze-jv-regenerace.cz/meridianova-masaz.html> [cit. 2012-04-24])

## 10.7 Příloha číslo 7 ukázka EAV vyšetření



Příloha 7: Ukázka vyšetření metodou EAV (Dostupné z: [online] [http://ftplf2.agarek.com/fyziopravak/biofyzika/semin/alca\\_eav.php](http://ftplf2.agarek.com/fyziopravak/biofyzika/semin/alca_eav.php) [cit. 2012-04-24])