

# **LASER PARTNER**



Oficiální orgán  
Společnosti pro využití  
laseru v medicíně CLS JEP



Official paper  
of the Czech Society for  
the Use of Laser in Medicine



Vydáváno s oficiální odbornou podporou EMLA



Edited under official scientific support of EMLA

[www.laserpartner.cz](http://www.laserpartner.cz)  
On-line česká verze: ISSN 1213-1156

[www.laserpartner.org](http://www.laserpartner.org)  
On-line English version: ISSN 1213-3027

Clinixperience - všechny ročníky  
2003

## **61. Samostatná laserová léčba tinnitu (26.2.2003)**

# **Samostatná laserová léčba tinnitu**

**Prim. MUDr. Miroslav Procházka, Soukromá rehabilitační klinika Jarov, Praha 3**

[tusita@mbox.vol.cz](mailto:tusita@mbox.vol.cz)

### **Abstrakt**

Komplexní laserová rehabilitační léčba tinnitu prokázala svou úspěšnost a přínos v terapii této rozšířené civilizační choroby. Její dlouhodobé výsledky jsou přesvědčivé, tato léčba přináší výraznou úlevu 36 procentům pacientů a dokonce 26 procent ponechává zcela bez jakýchkoli příznaků (viz M. Procházka, A. Hahn: Komplexní laserová rehabilitační terapie tinnitu: dlouhodobá dvojitá slepá studie na skupině 200 pacientů v průběhu 3 let, Laser Partner 51/2002). S uvedenými výsledky lze skutečně mluvit o převratné metodě. Tato studie přináší doplňující pohled na roli laseru (LLLT) v rámci komplexní rehabilitační léčby. Naše výsledky nás opravňují k tvrzení, že právě laser představuje v celkové terapii tinnitu vůdčí prvek.

### **Úvod**

Tinnitus je zvukový vjem, který se objevuje bez objektivního zvukového zdroje z vnějšího prostředí. Tinnitus může být subjektivní (slyšitelný pouze pacientem) nebo objektivní (kdy zvuk mohou slyšet dokonce i ostatní). Naše studie se však zabývala pouze pacienty, kteří trpěli subjektivním tinnitem. Podle literárních pramenů plných 15 % z celkové populace se někdy setkala s tinnitem alespoň jako s epizodou, přičemž jeho incidence a závažnost narůstá s věkem až k cca 85 % populace ve věku 60 a více let.

Naše klinika se zabývá léčbou tinnitu po více než 5 let. Uveřejnili jsme tři studie na toto téma a domníváme se, že našich výsledků se drží i v jiných zemích (Brazílie, Kypr, Švédsko, Švýcarsko, Slovensko, Turecko, Japonsko, Německo atd.) a vycházejí z nich úspěšně na mnoha klinických pracovištích. Publikované práce těchto pracovišť pak vykazují prakticky identické výsledky s našimi.

Naše poslední studie na skupině 200 pacientů v průběhu 3 let byla ukončena v únoru 2002 a publikována v červnu téhož roku. Protože zde stále byly snahy o posouzení skutečné role LLLT v léčbě tinnitu bez ostatních součástí komplexní terapie, tedy bez medikamentózní složky a rehabilitační manipulace krční páteře, rozhodli jsme se vytvořit zvláštní skupinu pacientů, kteří budou léčeni pouze laserem. Umožnila nám to dlouhodobá zkušenost a zaměření naší kliniky na léčbu tinnitu.



Pro studii jsme použili přístroj MAESTRO/CCM (výrobce MediCom Laser Praha) s infračervenou (830 nm) laserovou sondou o výkonu 300 mW. Byly aplikovány následující dávky a frekvenční modulace paprsku na tyto body:

1. meatus acusticus externus - ve směru osy zvukovodu - 50 J/cm<sup>2</sup> kontinuálně, následováno 25 J/cm<sup>2</sup> s frekvencí 5 Hz, (Obr. 2)
2. processus mastoideus - směřováno na střed, vektor paprsku ve směru kontralaterální orbity, 90 J/cm<sup>2</sup> kontinuálně, následováno 45 J/cm<sup>2</sup> s frekvencí 5 Hz (Obr. 3)

Důrazně upozorňujeme na nutnost dodržovat směr zacílení paprsku - cílová struktura helixu je ve skutečnosti útvarem o velikosti několika čtverečních milimetrů.



Obrázek 2:

Ozařování meatu acusticu externu



Obrázek 3:

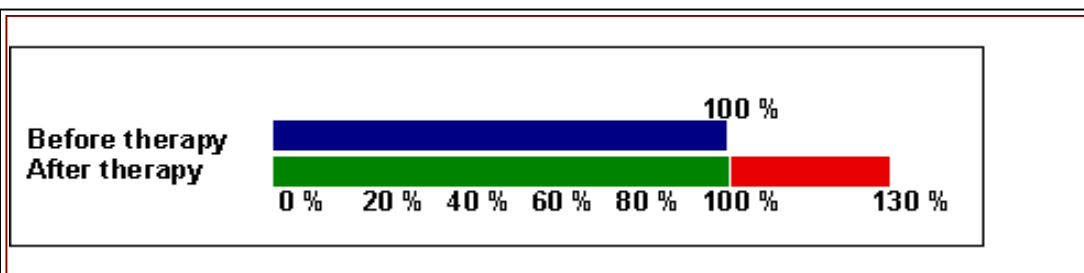
Ozařování na processus mastoideus

Zpočátku byla docházka pacientů naplánována na celkem 10 procedur, dvakrát týdně. Po ukončení první série se pacienti vraceli po 2 - 3 měsících na další dvě série, z nichž každá se skládala z 5 - 6 sezení, jedenkrát týdně.

## Hodnocení

Úroveň subjektivních potíží byla hodnocena podle tří různých škál:

- **Procentuální škála** - počáteční stav byl hodnocen jako 100 procent (modré pole), podle míry úlevy klesalo hodnocení na 80 %, 70 % apod. (zelená) nebo v případě zhoršení stavu naopak stoupalo na 110 %, 120 % atd. (červená) , stav úplně bez tinnitu = 0 %



- **Pětibodová stupnice** - analogicky podle škály bolestivosti, I = bez tinnitu, II, III, IV = jasně definované příznaky, V = tinnitus limitující jakoukoliv činnost

**Stupeň I** = Bez tinnitu

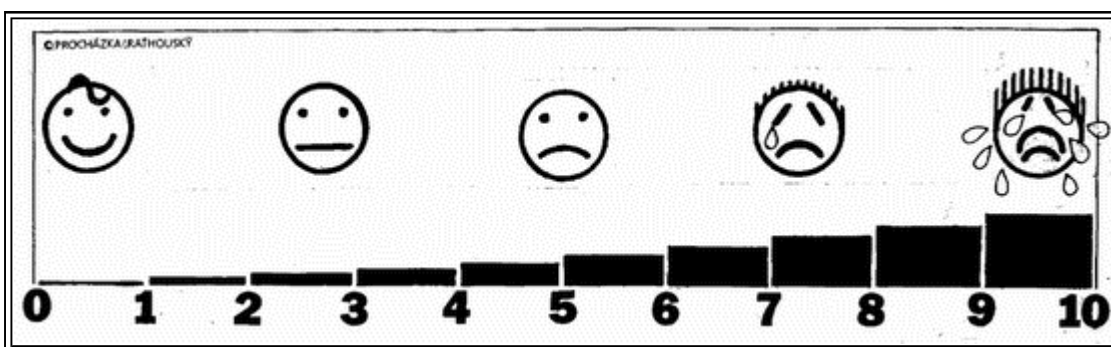
**Stupeň II** = Žádný rušivý zvuk nezachycen během dne, pouze večer, nepůsobí diskomfort

**Stupeň III** = Rušivý zvuk vnímán během dne, narušuje pouze usínání

**Stupeň IV** = Ruší usínání a spánek, rušivý zvuk působí diskomfort během dne

**Stupeň V** = Nesnesitelný diskomfort, ruší všechny aktivity

- **Grafická škála** - Pacient označuje v rozsahu 1 - 10 jednoduché grafické symboly (J), vyjadřující obličejové grimasy podle míry subjektivního strádání.



Abychom co možná nejvíce zjednodušili účinnost terapie, rozdělili jsme výsledky do čtyř kategorií:

1. Pacienti bez efektu, terapie neměla žádný účinek
2. Pacienti, u nichž došlo k úlevě méně než 50 %
3. Pacienti, u nichž byla úleva více než 50 %
4. Pacienti vyléčení, zcela prosti tinnitu

## Výsledky

Dosažené výsledky jsou uvedeny v Tabulce 2.

Výsledek	Počet pacientů	Procent
<b>Bez efektu</b>	15	20,8
<b>Méně než 50 % úleva</b>	19	26,4
<b>Více než 50 % úleva</b>	22	30,6
<b>Bez tinnitu</b>	16	22,2
<b>Celkem</b>	72	100

Bylo zajímavé porovnat naše nejnovější výsledky (pouze laser) s těmi, kterých jsme dosáhli v našich předchozích studiích, tedy v naší studii z roku 1998, dlouhodobou dvojitou slepou studii z let 1999 - 2001 a tuto studii, zaměřenou pouze na laser. Srovnání je uvedeno v Tabulce 3.

Výsledek	1998	1999 - 2001	Pouze laser
Bez efektu	19,4 %	16,0 %	20,8 %
Méně než 50 % úleva	19,4 %	15,0 %	26,4 %
Více než 50 % úleva	35,5 %	43,0 %	30,6 %
Bez tinnitu	25,8 %	26,0 %	22,2 %

## Diskuse

Hippokratova přísaha nám ukládá léčit pacienty s využitím všech našich nejlepších znalostí a schopností. Protože naše dlouhodobá zkušenost v komplexní terapii tinnitu je založena na triádě, skládající se z rehabilitační manipulace, medikace a z LLLT, byli jsme na rozpacích, zda nemůžeme jakýmkoliv způsobem způsobit nějakou újmu našim pacientům, poskytneme-li jim z nějakých důvodů (kontraindikace medikamentózní léčby, klasické fyzikální terapie) pouze jednu část komplexní terapie, jen laser. Je třeba konstatovat, že jsme už v průběhu vstupního vyšetření provedli selekci v tom smyslu, že jsme do sledované skupiny nezařadili pacienty, u nichž rentgenový snímek naznačoval možnost, že by tinnitus mohl být způsoben vertebrálními blokádami. Na druhou stranu tato selekce vedla k objektivnějšímu vyhodnocení role LLLT v léčbě tinnitu, protože tak byla vyloučena pravděpodobně možná příčina a jí odpovídající léčba.

Byli jsme příjemně překvapeni, že poměr mezi jednotlivými čtyřmi skupinami výsledků terapie zůstal vcelku podobný. Počet pacientů, u nichž nevedla LLLT k žádnému zlepšení, se lehce zvýšil (o 4,8 % v porovnání s dlouhodobou studií z let 1999 - 2001, respektive o 1,4 % v porovnání s původní studií z roku 1998). Je to patrně způsobeno absencí medikační a rehabilitační složky, a zároveň to poukazuje na jejich podpůrný efekt.

Ve výsledkové skupině, která udávala zlepšení v rozsahu menším než 50 %, můžeme sledovat rozhodující roli LLLT nejlépe. Takovéto zlepšení po terapii pouze laserem udávala více než 1/4 pacientů (26,4 %), což je lepší výsledek než u obou předcházejících studií (19,4 a 15,0 %).

Dvě zbývající výsledkové skupiny dosáhly rovněž pozoruhodných výsledků, když si představíme, že více než polovina všech pacientů udávala výrazné zlepšení až úplnou absenci tinnitu (30,6 + 22,2 = 52,8 %).

## Závěr

Bezesporu velkým úspěchem LLLT je **22,2 % pacientů, kteří po laserové terapii udávají naprostou absenci tinnitu**. To jen potvrzuje **vedoucí roli LLLT v rámci komplexní laserové rehabilitační terapie tinnitu**. Na druhou stranu musíme zdůraznit nutnost aplikovat i obě zbývající součásti naší terapeutické triády, protože medikace a rehabilitační manipulace jsou integrální součástí všeobecné péče poskytované našim pacientům a neměli bychom těm, kteří jsou sužováni tinnitem, odepírat prostředky a metody, o nichž víme, že jim mohou přinášet větší úlevu.

## Literatura a reference

- Tejnská, R., Procházka, M.: Non Invasive Laser in Therapy of Tinnitus, Laser Partner 4/2000, Prague 2000.
- Simunovic, Z. et al.: Lasers in medicine and dentistry, Vitagraf Rijeka, 2000. Hahn, A. et al.: Combined Laser - Egb 761 Tinnitus Therapy, Acta Otolaryngol 2001, Suppl. 545, 92-93.
- Shiomi, Y. et al.: Efficacy of Transmeatal Low Power Laser Irradiation on Tinnitus: a preliminary report, Auris Nasus Larynx, 1997, 24, 39-42.
- Chomete, G. et al.: Effect of the Laser on Gingival Tissue. I. J Biol Buccale 1987, 15, 45-49.

- Tunér, J., Hode, L.: Low Level Lasertherapie Clinical Practice and Scientific Background, Grängesberg 1999.
- Petrek, M., Hubáček, J., Ordeltová, M.: Innunomodulatory Effects of Lasertherapy in the Treatment of Chronic Tonsillitis, Acta Universitatis Palackianae Olomucensis, T. 129, 1991.
- Hubáček, J.: Experience with the Use of LLLT in ENT Medicine, Laser Partner 22/2000, Prague 2000
- Procházka, M.: Case Histories of Patients Suffering from Tinnitus Treated by Comprehensive Rehabilitation Therapy incl. LLLT, Laser Partner 40/2001, Prague 2001.
- Procházka, M., Hahn, A.: Comprehensive Laser Rehabilitation Therapy of Tinnitus - Long-Term Double Blind Study on a Group of 200 Patients in 3 Years, Laser Partner 51/2002, Prague 2002.
- Declaration von Helsinki des Weltarztsbundes, Pharm. ind. 52, 1990, 12, 1497 - 1498.
- Wilden, L., Dindiger, D.: Treatment of Chronic Complex Diseases of the Inner Ear, Laser Therapy 4/1996.
- Ohshiro, T., Ogata, H., Yoshida, M. et al: Penetration Depths of 830 nm Diode Laser Irradiation in the Head and Neck Assessed Using a Radiography Phantom Model and Wavelength-specific Imaging Film, Laser Therapy 8/1996.

\*\*\*\*\*



Sponzorováno / Sponsored by: [MediCom](http://www.MediCom)