

# Studies

Účinnost Laxman klinicky ověřená

Studie o vlivu audiovizuální stimulace (AVS) na "kognitivní výkon", psycho-vegetativní napětí, celkový duševní stav a spánek

- Souhrn -

Dr. med. A. Gabriel specialista na psychiatrii a psychoterapii Psychiatrická fakultní nemocnice Charité v nemocnici St. Hedwig Große Hamburger Str. 5-11, 10115 Berlín

Dr. med. A. Gabriel

Specialista pro psychiatrii a psychoterapii

Psychiatrické fakultní nemocnice Charité v nemocnici St. Hedwig

Große Hamburger Str. 5-11, 10115 Berlín

## 1. Úvod

Hlavním účelem studie je zjistit pomocí neuropsychologických testů a psychopatologických hodnocení, zda a do jaké míry denní aplikace AVS s Laxman of Neurotronics GmbH vede po dobu tří týdnů ke zlepšení kognitivní výkon, snížení psycho-vegetativního napětí a úzkosti, zlepšení celkového duševního stavu a spánku.

Testy byly provedeny s 20 testovanými osobami před a po třítydenní aplikační fázi a následně vyhodnoceny.

V předchozím prvním šetření bylo již možné upozornit na zlepšení výše uvedených položek. Následující položky byly hodnoceny pomocí 11 testovaných osob před a po aplikaci AVS s Laxmanem: obecná nálada, vitalita, relaxace, koncentrační schopnost, úzkost, nervozita, deprese. Testující osoby ukázaly zlepšení ve všech položkách, zlepšení relaxace bylo významné.

Stres, strach a poruchy spánku, stejně jako deficity koncentrace a pozornosti jsou v naší společnosti široce rozšířenými problémy. Často vedou k psychotherapeutickým a léčebným postupům. Je třeba prověřit, zda av jakém rozsahu představuje AVS alternativní způsob léčby resp. může podpořit primární léčbu.

Konkrétně je třeba zjistit, zda AVS resp. Laxman může být odpovědí na důraz, který doprovází rostoucí složitost naší společnosti. Patří sem léčba a / nebo prevence vyhoření, stejně jako aktuální řízení stresu. Zároveň je třeba zkoumat, zda AVS může paralelně vést ke zlepšení kognitivního výkonu, tj. Pozornosti, koncentrace a paměti, aby bylo možné poskytnout alternativní metodu pro řízení složitosti u vysoce výkonných osob.

## 2. Metody

Pro vyšetřování bylo použito audiovizuální stimulační zařízení Laxman firmy Neurotronics GmbH. Laxman je zařízení, které posílá audiovizuální impulsy pomocí barevných brýlí Ganzfeld a sluchátek a pro tento účel používá různorodý zvukový obsah.

Před a po aplikační fázi několika týdnů byly provedeny neuropsychologické testy a psychopatologické hodnocení, které měří paměť, pozornost a koncentrační výkon, psychomotorickou rychlost, stejně jako psycho-vegetativní napětí, úzkost, kvalitu života a spánek.

Během aplikační fáze byla 20minutová aplikace s relací alfa prováděna denně po dobu šesti dnů týdně. Studie byla provedena po dobu tří týdnů.

## 2.1 Účastníci studie

Do studie se celkem zúčastnilo 20 zdravých testovaných osob (10 žen, 10 mužů). Průměrný věk byl 51 let. Všichni testovaní byli pohovorováni o své anamnéze. Byli přijati pouze studenti, kteří neukázali žádné předchozí přechodné poruchy vědomí, synkopy nebo jiné důkazy epileptických záchvatů. Anamnéza byla provedena neurologicky a psychiatricky zkušenými lékaři.

Aby bylo možné vytvořit skupinu testovaných osob co nejvíce naturalistických a vyloučit možné faktory vlivu, např. byly vyloučeny osoby, které úspěšně používají denní relaxační techniky, jako je autogenní trénink nebo progresivní svalová relaxace, stejně jako osoby, které pravidelně dostávají psychiatrické léky. Stejně tak byly vyloučeny testované osoby se závažnými vnitřními nebo neurologickými psychiatrickými nemocemi.

Vykonané testy lze rozdělit na dvě hlavní skupiny: psychometrické ratingové postupy a neuropsychologické testy. Jednotlivé testy jsou stručně popsány níže.

## 2.2 Psychometrické ratingové postupy

Inventář úzkostných stavů (STAI) je psychometrický postup pro měření úzkosti. Dvě stupnice standardu STAI s 20 položkami slouží ke zmírnění úzkosti jako stavu (Státní úzkost) a úzkosti jako zvláštnosti (Trait Anxiety).

Obecný zdravotní dotazník (GHQ-14) je postup měření obecného psychologického zdraví. Postup je založen na sebehodnocení stavu v minulém týdnu.

Vnímaná stresová stupnice (PSS) je běžný dotazník pro měření obecně vnímaného stresu. Výkazy týkající se požadavků, radosti, obav a vnitřního namáhání se hodnotí čtyřstupňovou frekvenční stupnicí.

Množský seznam rozměrů v Mnichově (MLDL) je plně standardizovaný postup pro sebehodnocení dospělých, pokud jde o kognitivní posouzení základních složek kvality života. Dotazník se skládá z 20 základních složek života, které je třeba hodnotit na stupnici od 0 do 10, pokud jde o jejich spokojenost, důležitost, touhu změnit, a také přesvědčení, že je možné přinést změnu v daném oboru.

## 2.3 Neuropsychologické testy

Koncentrační vytrvalostní test (test d2) je univerzální test pro měření pozornosti a koncentrace, který byl standardizován a ověřován v psychologické diagnostice po mnoho let. Na zkušební listu je 14 řádků, z nichž každá má 47 znaků složených z kombinací znaků "d", "p" a "q" a jedné, dvou, tří nebo čtyř řádků. Každé "d", které má dvě řádky, musí být překročeno z náhodného pořadí. Po 20 sekundách bude osoba vyzvána, aby přešla na další řádek.

Hodnota koncentrace (hodnota KL), která se používá při hodnocení, měří celkový výkon. Je tvořen množstvím správně překřížených znaků (d se dvěma řádky) mínus chyby (typ F2). Hodnocení tedy zohledňuje psychomotorickou rychlost a kvalitu výkonu. Hodnota KL je odolná proti padělání, normálně distribuovaná a vysoce spolehlivá.

Test verbálního učení a paměti (VLMT) je test pro učení sériových slovních seznamů v pěti zkušebních bězích s následným rozptylem a obnoveným zpožděným voláním. Testovací materiál se skládá ze dvou slovních seznamů (A a B), které sestávají z 15 sémanticky nezávislých slov. Existují dvě paralelní zkušební formy, aby se v testu po vyloučení vyloučil rozpoznávací faktor. Prostřednictvím VLMT různých parametrů deklarativní slovní paměti, jako je supraspan, lze měřit efektivitu učení a kódování.

Digitální rozpětí dozadu je subtest z Wechsler Memory Scale, který měří kapacitu pracovní paměti. Jedná se o krátkodobé ukládání informací. Pro tuto zkoušku je nejprve testovacímu subjektu uveden řádek číslic sestávající z dvou číslic, které je třeba opakovat zpět. Po každém úspěšném testu se zvýší počet číslic v řádku, dokud nebude správně reprodukováno.

Test digitálního symbolu je součástí Wechsler Intelligence Scale a měří obecnou kognitivní rychlost zpracování. V testovacím listu musí být číslice od 1 do 9 spojeny s určitým symbolem pomocí alokačního vzoru.

Test pro tvorbu trasy (TMTA) je specifický zkušební postup pro posouzení celkové kognitivní rychlosti i pozornosti. V tomto postupu jsou čísla 1 až 25 náhodně rozdělena na list papíru. Úkolem je spojit je co nejrychleji s tužkou. Testovací hodnota je čas potřebný pro správné připojení čísel.

### 3. Výsledky

#### 3.1 Poznání

Jak je uvedeno v tabulce 1, došlo ke zlepšení všech zkoumaných polí. Zlepšení koncentrace a pozornosti bylo zvláště zřejmé (D2, Digit Span).

**Table 1**

Test	Field	Pre Value	Post Value	Improvement
<b>D2</b>	concentration/ attention/speed	155,16	180,79	14,2 %
<b>TMTA</b>	cognitive speed (time in seconds)	33,21	24,37	26,6 %

<b>Wordlist VLMT</b>	memory	48,05	54,6	12,0 %
<b>Digit Symbol</b>	psychomotoric speed/ working memory	55,67	61,37	9,3 %
<b>Digit Span</b>	concentration/ working memory	5,2	6,05	14,1 %

### 3.2 Psychometrické ratingové postupy

Ve srovnání s neuropsychologickými testy byly závěry psychometrického hodnocení výsledkem subjektivní zkušenosti testovaných osob. Ve všech zkoumaných psychometrických rozměrech lze určit zlepšení. Převážná byla redukce individuálního stresového pocitu (o 21,6%) a zlepšení relaxační schopnosti (o 21,5%). Z celkového počtu testovaných osob došlo ke zlepšení celkového psychického zdraví o 27%.

První tři ratingové postupy (PSS, STAI, GHQ) používají "negativní" otázky, tj. Menší hodnota představuje zlepšení. MLDL včetně subtestů používá kladné otázky, což znamená, že vyšší hodnota představuje zlepšení.

**Table 2**

Scale	Dimension	Wert prä	Wert post	Verbesserung
<b>PSS</b>	Stress	23,85	18,7	21,6 %
<b>STAI (State)</b>	anxiety	39,95	34,05	14,8 %
<b>GHQ</b>	psychological health	14,05	10,2	27,4 %
<b>MLDL</b>	personal well-being	5,9	7,1	16,9 %
	relaxation ability	5,65	7,2	21,5 %
	total (item 1-20)	131,65	143,45	8,2 %

### 4. Diskuze

Tato studie je v současnosti nejkomplesnějším výzkumem vlivu audiovizuální stimulace na kognitivní a psychometrické pole. Navzdory snahám o standardizovanou realizaci nelze vyloučit určité motivační, denní-časové a projektivní faktory vlivu, jako u všech studií o psychologické situaci. I když nepřítomnost kontrolní skupiny omezuje statistickou sílu, vysoký stupeň objektivity je zajištěn použitím testů a ratingových postupů, které byly potvrzeny po mnoho let.

Konzistentní výsledky týkající se zlepšení koncentrace a pozornosti (D2 a Digit Span) umožňují platný výklad, zatímco zvýšení kognitivní rychlosti o 26,6% v TMTA lze částečně vysvětlit možným účinkem cvičení. Zlepšení paměťových funkcí může být sekundárním účinkem zvýšení koncentrační schopnosti.

Skutečnost, že došlo ke zvýšení všeobecného psychického zdraví o 27%, zatímco celková životní situace se zlepšila pouze o 8%, je známkou problému společenské žádosti při vyplňování psychometrických dotazníků.

## **5. Předpověď**

Tato verze je prvním krátkým vyhodnocením množství dat. Ty budou dále upraveny pro publikaci. V tomto kontextu budou vyhodnoceny další podrozsahy a jejich vzájemné vztahy, stejně jako dotazníky spánku, aby bylo možné zjistit možný vliv zlepšené kvality spánku na výsledky testů.

Navzdory určitým omezením týkajícím se vysvětlující síly nálezů ukazuje studie, která ukazuje, jasnou tendenci ke zvýšení tolerance stresu a relaxační schopnosti související se zlepšením koncentrace a výkonnosti pozornosti. Do jaké míry bude vyšší počet testovaných osob ve srovnatelných věkových skupinách ve vztahu ke kontrolní skupině tyto zlepšení potvrzovat, je předmětem dalších šetření.

Pokud jde o lékařskou potřebu AVS, plánujeme zveřejnit údaje z klinických studií postmarketingového sledování. Na vyžádání lze k dispozici kompletní záznamy o výsledcích testů jako soubor.