

Univerzita Palackého v Olomouci

Filozofická fakulta

Katedra psychologie

# VLIV ASMR NA REDUKCI STRESU

THE INFLUENCE OF ASMR ON STRESS REDUCTION



Bakalářská diplomová práce

Autorka: **Ing. Natálie Češková**

Vedoucí práce: **RNDr. et RNDr. Ing. Ladislav Stanke, Ph.D.**

Olomouc

2024

## **Poděkování**

Ráda bych na tomto místě poděkovala vedoucímu své bakalářské diplomové práce, kterým byl RNDr. et RNDr. Ing. Ladislav Stanke, Ph.D. Jeho ochota, hojnost podnětných rad a odborné vedení mi byly neocenitelnou podporou při psaní práce.

Ráda bych také poděkovala své rodině a přátelům za neutuchající podporu, na kterou se můžu v náročných chvílích vždy spolehnout.

## **Prohlášení**

Místopřísežně prohlašuji, že jsem bakalářskou diplomovou práci na téma „Vliv ASMR na redukci stresu“ vypracovala samostatně, pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Olomouci dne 2. 4. 2024

podpis: .....

# Obsah

<b>Seznam zkratk</b> .....	<b>5</b>
<b>Seznam obrázků</b> .....	<b>6</b>
<b>Seznam tabulek</b> .....	<b>6</b>
<b>Úvod</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Stres</b> .....	<b>9</b>
1.1 Psychologické projevy stresu .....	10
1.2 Fyziologické projevy stresu v kontextu ANS.....	10
1.2.1 Tepová frekvence .....	11
1.2.2 Variabilita srdečního rytmu.....	11
1.2.3 Krevní tlak.....	14
<b>2 ASMR</b> .....	<b>15</b>
<b>3 Účinky ASMR na redukci stresu</b> .....	<b>17</b>
3.1 Účinky ASMR na psychologické ukazatele stresu .....	17
3.2 Účinky ASMR na fyziologické ukazatele stresu .....	18
3.2.1 Tepová frekvence, vodivost kůže a EEG .....	18
3.2.2 Variabilita srdečního rytmu.....	20
3.2.3 Krevní tlak.....	21
3.2.4 Dlouhodobý efekt ASMR .....	22
3.3 Souvislost osobnostních charakteristik s ASMR .....	23
<b>4 Metodologie</b> .....	<b>26</b>
4.1 Participanti .....	26
4.2 Materiály.....	27
4.3 Náměry .....	27
4.4 Proces.....	29
4.5 Hypotézy .....	32
4.6 Analýza .....	36
<b>5 Výsledky</b> .....	<b>39</b>
5.1 Krátkodobý vliv ASMR.....	39
5.1.1 Změna reakce těla při ASMR – audio a video .....	39
5.1.2 Změna reakce těla při sledování ASMR – ASMR1 a ASMR2 .....	42
5.1.3 Regresní analýza pro epochy audio a video.....	43
5.1.4 Změna stresové reakce po ASMR intervenci.....	46

5.1.5	Analyza lokalizace tělesných projevů ASMR a jejich intenzity .....	47
5.2	Dlouhodobý vliv ASMR.....	48
5.2.1	Změna klidové hodnoty po týdenním sledování ASMR.....	49
5.2.2	Regresní analýza pro klidový náměr druhého sezení .....	50
5.2.3	Změna stresové reakce po týdenním sledování ASMR.....	52
5.3	Shrnutí výsledků a hypotéz .....	52
<b>6</b>	<b>Diskuze .....</b>	<b>54</b>
	<b>Závěr .....</b>	<b>62</b>
	<b>Seznam zdrojů .....</b>	<b>64</b>
	<b>Seznam příloh .....</b>	<b>69</b>
	<b>Přílohy.....</b>	<b>70</b>

## Seznam zkratek

ANS	autonomní nervový systém
ASMR	autonomní smyslově meridiánová reakce
BP	krevní tlak (z angl. blood pressure)
DBP	diastolický krevní tlak (z angl. diastolic BP)
HR	tepová frekvence (z angl. heart rate)
HRV	variabilita srdečního rytmu (z angl. heart rate variability)
PNS	parasympatický nervový systém, parasympatikus
SBP	systolický krevní tlak (z angl. systolic BP)
SNS	sympatický nervový systém, sympatikus
VAS	vizuální analogová škála

## Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Změny variability srdečního rytmu.....	11
Obrázek č. 2: Nákres umístění hrudního pásu Polar H10.....	28
Obrázek č. 3 a 4: Provizorní laboratorní prostředí.....	29
Obrázek č. 5 a 6: Design prvního a druhého experimentálního sezení.....	30
Obrázek č. 7: Schéma kategorizace hypotéz pro objektivní náměry.....	34
Obrázek č. 8: Náhled prostředí softwaru Kubios HRV Standard.....	38
Obrázek č. 9: AUDIO – přehled frekvencí výběru oblasti tělesného prožitku ASMR.....	48
Obrázek č. 10: VIDEO – přehled frekvencí výběru oblasti tělesného prožitku ASMR.....	48

## Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Výsledky porovnání epochy baseline a audio (párové t-testy).....	40
Tabulka č. 2: Výsledky porovnání epochy baseline a audio (párové Wilcoxonovy testy).....	40
Tabulka č. 3: Výsledky porovnání epochy baseline a video (párové t-testy).....	40
Tabulka č. 4: Výsledky porovnání epochy baseline a video (párové Wilcoxonovy testy).....	41
Tabulka č. 5: Výsledky porovnání epochy baseline a ASMR1 (párové t-testy).....	42
Tabulka č. 6: Výsledky porovnání epochy baseline a ASMR1 (párové Wilcoxonovy testy).....	42
Tabulka č. 7: Výsledky porovnání epochy baseline a ASMR2 (párové t-testy).....	43
Tabulka č. 8: Výsledky porovnání epochy baseline a ASMR2 (párové Wilcoxonovy testy).....	43
Tabulka č. 9: Regresní analýza pro HR při epoše audio a video.....	44
Tabulka č. 10: Regresní analýza pro poměr LF/HF při epoše audio a video.....	45
Tabulka č. 11: Regresní analýza pro SBP při epoše audio a video.....	45
Tabulka č. 12: Výsledky porovnání stresové reakce před ASMR a po něm (párové t-testy).....	46
Tabulka č. 13: Výsledky porovnání stresové reakce před ASMR a po něm (pár. Wilcox. testy).....	46
Tabulka č. 14: Výsledky porovnání epoch baseline při 1. a 2. sezení (párové t-testy).....	49
Tabulka č. 15: Výsledky porovnání epoch baseline při 1. a 2. sezení (pár. Wilcox. testy).....	49
Tabulka č. 16: Regresní analýza pro HR při klidovém náměru druhého sezení.....	50
Tabulka č. 17: Regresní analýza pro poměr LF/HF při klidovém náměru druhého sezení.....	51
Tabulka č. 18: Regresní analýza pro SBP při klidovém náměru druhého sezení.....	51
Tabulka č. 19: Výsledky porovnání stresové reakce při 1. a 2. sezení (párové t-testy).....	52
Tabulka č. 20: Výsledky porovnání stresové reakce při 1. a 2. sezení (pár. Wilcox. testy).....	52
Tabulka č. 21: Shrnutí vyjádření o hypotézách o objektivních náměrech.....	53
Tabulka č. 22: Shrnutí vyjádření o hypotézách o subjektivních náměrech.....	53
Tabulka č. 23: Shrnutí vyjádření o hypotézách o osobnostních dimenzích.....	53

## Úvod

Stres je neodmyslitelnou součástí života, ať už plynoucí z každodenních povinností, pracovního vytížení nebo osobních výzev. Způsob, jakým se s ním vyrovnáváme, může mít zásadní dopad na naše zdraví a pohodu. S rozvojem moderní psychologie a péče o duševní zdraví vzniká stále větší povědomí o důležitosti efektivních strategií zvládnání stresu. Mezi tyto strategie patří i relaxační techniky, které se staly nedílnou součástí psychohygieny.

Jednou z relativně nových forem relaxace, která zaujala pozornost odborné i laické veřejnosti, je fenomén známý jako ASMR neboli autonomní smyslově meridiánová reakce. Tato specifická forma audiovizuální či pouze auditivní stimulace se vyznačuje příjemným šimráním a brněním, známým jako "tingles", a je spojována s uvolňujícím a relaxačním efektem stejně jako s prožitky pozitivních emocí. ASMR se stalo nejen označením pro tělesnou reakci, ale také pro obsah audiovizuálních záznamů, které tuto reakci vyvolávají.

S postupným rozšiřováním povědomí o ASMR započal také výzkum možných benefitů v oblasti psychického zdraví a zvládnání stresu. Tím se otevřely otázky týkající se nejen původu a charakteristik tohoto fenoménu, ale i jeho konkrétního vlivu na lidskou psychofyziologii, zejména v kontextu stresu.

Na Katedře psychologie vznikají v současnosti práce, které se také věnují tématu relaxace v kontextu psychofyziologických signálů těla. Za zmínění stojí práce věnující se kvalitě spánku v souvislosti s poslechem binaurálních rytmů (Čelakovský, 2023) nebo relaxaci pomocí zástupných stimulů tradiční canisterapie (Hačkajlová, 2022). Přímo tématu ASMR se na Katedře psychologie UPOL věnovaly doposud pouze dvě kvalifikační práce. Šimečková (2018) se ve své magisterské diplomové práci zabývala individuálními rozdíly v osobnostních rysech v souvislosti s vnímáním ASMR a senzitivitou. Relaxačnímu potenciálu ASMR se věnovala ve své práci Vondrušková (2020), která srovnávala ASMR a Jacobsonovu progresivní svalovou relaxaci. Tato bakalářská práce navazuje na zkoumání relaxačního potenciálu ASMR a přispívá k rozvoji poznatků o ASMR a jeho vlivu na lidskou psychiku a fyziologii. Zaměřuje se při tom na konkrétní aspekt aplikace ASMR v kontextu zvládnání stresu s cílem ověřit předpoklad souvislosti mezi působením ASMR a redukcí stresu pomocí sledování objektivních a subjektivních ukazatelů stresu, jako je tepová frekvence, variabilita srdečního rytmu, krevní tlak

a subjektivní vnímání úrovně stresu a relaxace. Pro dosažení stanoveného cíle byl proveden kvantitativní výzkum s experimentálním designem a metodou pretest-posttest.

První tři kapitoly práce se věnují především konceptualizaci stresu a ASMR, jejich fenomenologii a vlivu na psychologické a fyziologické ukazatele těla. V této části je také diskutován vliv osobnostních charakteristik v souvislosti s vnímáním ASMR. Metodologická část se věnuje technickému provedení výzkumu, informacím o výzkumném vzorku, materiálech, sběru dat, hypotézách a procesu analýzy dat. Poslední dvě kapitoly se věnují výsledkům výzkumu a jejich diskuzi v kontextu teoretického ukotvení a reflexe účastníků.



## 1 Stres

Podle Baštecké a Goldmanna (2001) je stres „*reakce organismu na zátěžový podnět z prostředí*“. Stres může být také „*reakce na nerovnováhu mezi vnímaným požadavkem a vnímanou schopností tomuto požadavku vyhovět*“ (Sutherland, 1997, in Baštecká & Goldmann, 2001). Jednotná definice stresu neexistuje (Kim et al., 2018). Nesmíme zapomínat, že stresová reakce patří k základní výbavě přežití člověka, jež umožňuje reakci těla na určitou hrozbu nebo stresor. Avšak nebezpečným se stává, pokud je organismus ve stresu chronicky nebo se opakují epizody vysoce intenzivního, akutního stresu (Cohen et al., 2007). K základním stresovým reakcím patří útek a útok, jež první popsal Walter B. Cannon (1915). Útek a útok slouží jako bezprostřední reakce organismu na ohrožení. Někteří autoři k těmto dvěma řadí také ustrnutí (Atkinson, 2003), které však může být považováno za „útek dovnitř“. V dnešní době však žije většina lidí na planetě v podmínkách, kdy se nemusí bát fyzického nebezpečí, ale je vystavena různým psychosociálním stresorům, jako jsou pracovní tlaky, finanční starosti a další (Barratt & Davis, 2015). Psychosociální stresory vyvolávají analogickou reakci organismu a mají analogické dopady na jeho funkce (Večeřová-Procházková & Honzák, 2008).

Hans Selye (1956) vyvinul teorii obecného adaptačního syndromu (angl. General Adaptive Syndrome, GAS), při kterém organismus prochází různými změnami ve třech fázích stresové reakce. Usoudil, že stres je celková snaha organismu adaptovat se na nově vzniklou situaci (Večeřová-Procházková & Honzák, 2008). První fází je fáze poplachová, při které tělo reaguje na náhlý stresor, na který nebylo dříve adaptované. Poplachová fáze je stres, který popsal Walter Cannon. Jedná se o „šok“. Tělo na tento šok reaguje rozběhnutím kaskády procesů pro zvládnutí stresu. Následuje druhá fáze – fáze rezistence, při které se tělo snaží aktivně zvládat stres a čerpá energetické zásoby na jeho zvládnutí. Poslední fází je fáze vyčerpání, která nastává po dlouhé expozici vůči stresoru a po vyčerpání energetických zásob na jeho zvládnutí. Může následovat celková únava organismu až smrt (Selye, 1956). Obecně je přijímáno, že existují dva druhy stresu – eustres a distres. Eustres představuje optimální hladinu stresu, při kterém působí jako tvůrčí a motivační síla k podávání výkonu. Distres oproti tomu představuje chronický a/nebo intenzivní stres a působí jako destruktivní síla, která poškozuje psychické i tělesné zdraví jedince (Večeřová-Procházková & Honzák, 2008).

Stresory jsou spouštěče neboli podněty, na které tělo reaguje stresovou reakcí. Můžou být jak reálné (objektivní), tak vnímané (subjektivní) a představují výzvu nebo hrozbu pro schopnost organismu naplnit reálnou nebo vnímanou potřebu (Greenberg et al., 2002). Vnímání stresoru jako výzvy (pozitivní) nebo hrozby (negativní) může mít významný vliv na modalitu stresové reakce a na dopad stresu na tělo (Večeřová-Procházková & Honzák, 2008). Stresory mohou být náhlé nebo chronické a v obou případech mohou mít různou intenzitu (Baštecká a Goldmann (2001). Podle Cohena et al. (2007) je chronický stres pro organismus nejnebezpečnější, protože může způsobit dlouhodobé nebo trvalé změny v emočních, fyziologických a behaviorálních projevech, které se stávají rizikovými faktory pro patogenezi a rozvoj onemocnění. Kromě toho jsou stresory aditivní (kumulující se), což znamená, že ve výsledku mohou nastat situace, ve kterých i zdánlivě triviální stresor vyvolá nepřiměřenou reakci (Greenberg et al., 2002). Stres se projevuje dvojitým způsobem, ovlivňuje psychiku člověka i fyziologické projevy.

### **1.1 Psychologické projevy stresu**

Stresové situace vyvolávají především negativní emoční stavy, jako jsou pocity úzkosti a deprese (Cohen et al., 2007). Stres ovlivňuje mimo emocí také motivaci a kognici (Greenberg et al., 2002). Modalita vlivu se bude lišit v závislosti na konkrétním stresoru, jeho intenzitě, čase a obecném kontextu. Obecně se ale dá usuzovat, že lehký stres kognici facilituje, zatímco u intenzivního stresu záleží především na procesu, který je předmětem studie. Funkce, které jsou spojené s hipokampem nebo prefrontální kůrou bývají při intenzivním, dlouhodobém stresu narušeny (Sandi, 2013).

### **1.2 Fyziologické projevy stresu v kontextu ANS**

Z mnohých experimentů vyplývají koherentní závěry o fyziologických reakcích těla na stres (Phneah & Nisar, 2017). Fyziologické projevy lidského organismu reguluje autonomní nervový systém (ANS). Dva protichůdné systémy ANS – sympatikus (SNS) a parasympatikus (PNS) vytvářejí rovnováhu fyziologie organismu. Při stresových situacích aktivuje vylučovaný noradrenalin sympatickou část ANS (Večeřová-Procházková & Honzák, 2008) a nabudí tělo tak, aby bylo připraveno pro reakci „útoku“ nebo „útěku“ jako odpovědi na stresor. Parasympatikus při stresové reakci nedokáže dostatečně reagovat na interní stimuly, ale preferuje stimuly externí – stresory (Kim et al., 2018; McCorry, 2007).

Sympatikus zvyšuje tepovou frekvenci, zvyšuje krevní tlak a snižuje variabilitu srdečního rytmu (Kim et al., 2018; McCorry, 2007; Phneah & Nisar, 2017; Večeřová-Procházková & Honzák, 2008). Při navozování klidu naopak hraje důležitou roli parasympatikus. Parasympatikus zmírňuje stresovou reakci inhibicí sympatiku (Kim et al., 2018), tělo zklidňuje a působí protichůdně k sympatiku (McCorry, 2007). Snižuje tepovou frekvenci, krevní tlak a zvyšuje variabilitu srdečního rytmu.

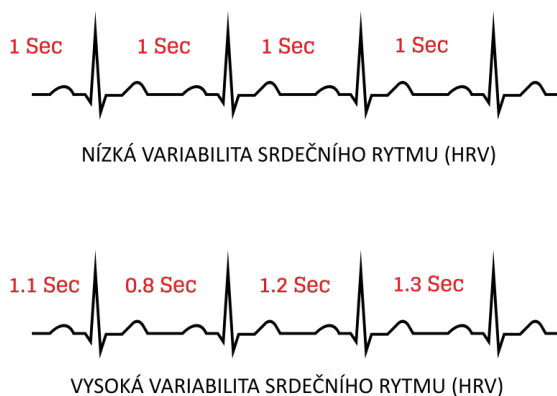
### 1.2.1 Tepová frekvence

Tepová frekvence (HR) je označení pro počet jednotlivých srdečních pulzů za minutu. Normální klidová tepová frekvence se pohybuje mezi 60 a 100 pulzy za minutu, ale může se lišit minutu od minuty. Zároveň tepová frekvence variuje mezi jednotlivci, protože je závislá na více faktorech (stres, životní styl, věk apod.) (BHF, 2021). Zvýšená aktivita SNS při stresu HR zvyšuje, naopak aktivita PNS HR snižuje.

### 1.2.2 Variabilita srdečního rytmu

Variabilita srdečního rytmu (HRV) sděluje informaci o změně délky časových úseků mezi jednotlivými srdečními pulzy. Vyšší HRV znamená, že časové úseky mezi jednotlivými pulzy jsou různě dlouhé a srdeční rytmus je nepravidelný. Nižší HRV naopak znamená homogennější délku časových úseků (Harvard Health Publishing Staff, 2017; Shaffer & Ginsberg, 2017). HRV názorně ilustruje obrázek č. 1.

Obrázek č. 1: Změny variability srdečního rytmu.



Zdroj: Valenta (2019)

HRV je nejen objektivním měřítkem stresu (Kim et al., 2018), ale i schopnosti těla modulovat fyziologickou reakci na stres (Shearer et al., 2016) a reflektovat celkové autonomní i duševní zdraví (Kim et al., 2018). Variabilita srdečního rytmu poklesne, pokud bude organismus pod stresem. Dále je také nižší HRV asociovaná

s narušenou regulatorní a homeostatickou funkcí ANS. Organismus, který vykazuje vyšší variabilitu srdečního rytmu (srdeční rytmus je nepravidelný), je vůči stresu odolnější (Kim et al., 2018). Avšak při náměrech a interpretaci HRV je důležité dbát na různé faktory stresu, jeho délku, individuální copingové strategie nebo například životní styl. Nezměnitelné faktory jako věk, pohlaví nebo genetické faktory hrají také roli (Kim et al., 2018).

Variabilitu srdečního rytmu můžeme analyzovat v těchto základních modalitách:

1. Analýza založená na čase (časové doméně, angl. time-domain analysis),
2. Analýza založená na frekvenci (frekvenční doméně, angl. frequency-domain analysis).
3. Analýza založená na časově-frekvenční doméně,
4. Analýza založená na nelineární doméně (Kim et al., 2018; Pham et al., 2021).

Standardní náměry HRV jsou 5 minut pro krátkodobé a 24 hodin pro dlouhodobé náměry reflektující více změn (Baek et al., 2015). Krátkodobé náměry mohou být i kratší než 5 minut, ale neměly by klesnout pod 1 minutu (Pham et al., 2021). V současné době se experimentuje také s ultra krátkými náměry, které se pohybují mezi 10-30 sekundami. I takto krátké náměry se v některých doménách ukazují jako srovnatelně validní jako standardní 5minutové (Baek et al., 2015).

Ukazatele časové domény kvantifikují míru variability při měření času mezi jednotlivými pulzy. Ukazatelů časové domény je mnoho, ale pro potřeby této práce je výčet zkrácený na nejnужnější.

- IBI (angl. interbeat interval) je označení časového úseku mezi dvěma po sobě jdoucími srdečními pulzy,
- RR intervaly jsou časové úseky (IBI) mezi všemi po sobě následujícími srdečními pulzy,
- NN intervaly, také označované jako normální, jsou časové úseky mezi jednotlivými pulzy, z nichž byly odstraněny rušivé artefakty (abnormální pulzy, pohyby apod.),
- SDNN (angl. standard deviation) je označení pro standardní odchylku NN intervalů (SDRR pro RR intervaly),
- RMSSD (angl. root mean square of successive RR interval differences) je označení pro odmocninu z průměrného rozdílu každých dvou po sobě jdoucích RR intervalů umocněných na druhou. RMSSD reflektuje i malé

časové změny mezi jednotlivými intervaly (Shaffer & Ginsberg, 2017; Task Force Report, 1996).

Ukazatele frekvenční domény ukazují četnost různých délek RR intervalů v rámci daného měření a odhadují jejich distribuci mezi několik pásem. Pásma jednotlivých frekvencí reflektují činnost jednotlivých částí autonomního nervového systému. Jednotky Hz označují počet cyklů za sekundu.

- Pásmo LF (angl. low frequency) je pásmo nízkých frekvencí (0,04-0,15 Hz) a sestává se z rytmů s periodami mezi 7 a 25 sekundami. Je měřítkem sympatické aktivity,
- Pásmo HF (angl. high frequency) je pásmo vysokých frekvencí (0,15-0,40 Hz) a je měřítkem parasympatické (PNS) aktivity,
- Poměr distribucí v pásmu LF/HF odhaduje poměr mezi činnostmi SNS a PNS,
- Dále existují také pásma ULF (ultra nízké frekvence) a VLF (velmi nízké frekvence), kterým se v této práci věnovat nebudeme (Kim et al., 2018; Shaffer & Ginsberg, 2017; Task Force Report, 1996).

Výsledky LF a HF komponent se mohou uvádět v relativních a absolutních hodnotách, kterým se také říká výkon (angl. relative/absolute power). Relativní výkon odpovídá poměru jedné komponenty LF nebo HF k souhrnu výkonu obou komponent. Lze tak porovnávat frekvenční náměry pro dva participanty nehledě na variabilitu v jednotlivých pásmech (Shaffer & Ginsberg, 2017; Task Force Report, 1996).

Z metaanalýzy Kim et al. (2018) zaměřené na vztah stresu a HRV vyplývá, že nejčastěji jsou změny HRV při stresu asociovány s nízkou PNS aktivitou, kterou více studií charakterizovalo poklesem HF a nárůstem LF. Respektive stresem se aktivuje činnost SNS, a tím narůstá výkon v pásmu LF a klesá výkon v pásmu HF. Analogicky bude reagovat poměr LF/HF. Při stresu se poměr zvýší, protože bude převažovat aktivita sympatiku nad parasympatikem (LF bude vyšší než HF). Zároveň se poměr LF/HF sníží, pokud bude aktivita parasympatiku větší a organismus bude v klidu.

Propojením obou domén analýzy HRV získáme kvalitní informace o regulaci organismu ANS. Ze závěrů Rodrigues et al. (2022) vyplývá, že hodnota SDNN (časová doména) přímo negativně koreluje s výkonem v pásmu LF (frekvenční doména). Zvýší-li se variabilita srdečního rytmu, zvýší se hodnota SDNN, což indikuje vyšší činnost PNS, a tím pádem nižší výkon v pásmu LF, což indikuje

nižší činnost SNS. Zároveň z jejich závěrů vyplývá, že RMSSD přímo pozitivně koreluje s výkonem v pásmu HF (Rodrigues et al., 2022). Zvýší-li se variabilita srdečního rytmu, zvýší se hodnota RMSSD, což indikuje vyšší činnost PNS, a tím pádem vyšší výkon v pásmu HF, což také indikuje vyšší činnost PNS.

Homeostáza je udržování vnitřní rovnováhy v závislosti na vnitřních potřebách, stresová situace naproti tomu prioritizuje vnější stimuly před vnitřními potřebami. Stres se tedy objevuje, pokud fyziologické potřeby nejsou dostatečně naplňovány parasympatikem. V návaznosti na to slouží záznam parasympatické aktivity jako měřítko stresu a náchylnosti ke stresu (Kim et al., 2018).

### **1.2.3 Krevní tlak**

Krevní tlak (BP) označuje poměr dvou hodnot činnosti srdce. Systolický krevní tlak (SBP) je definovaný jako maximální tlak, který vzniká v aortě, když se srdce stáhne a vypudí krev do aorty. Jeho přibližná normální hodnota je 120 mmHg. Diastolický tlak (DBP) je naopak minimální tlak v aortě ve chvíli, kdy je srdce v klidu před vypuzením krve do oběhu. Přibližná hodnota DBP je 80 mmHg (Homan et al., 2023). Za ideální běžný krevní tlak jsou považované hodnoty mezi 90/60 mmHg a 120/80 mmHg (NHS, 2022). Při zvýšeném stresu, respektive aktivitě SNS, krevní tlak stoupá. Naopak při zvýšení aktivity PNS, klidovém stadiu, krevní tlak klesá k normě. SBP se navíc ukázal jako přesnější nástroj k měření reakce těla na zvýšený nebo snížený stres než DBP a HR (Phneah & Nisar, 2017).

## 2 ASMR

Autonomní smyslově meridiánová reakce neboli ASMR je kombinace příjemných pocitů, relaxace, tepla a zvláštních brnivých nebo šimravých pocitů (angl. tingles), které se objevují jako reakce na různé podněty neboli spouštěče (angl. triggers). ASMR je nezávislá na naší vůli (Barratt & Davis, 2015). Zmíněné brnění bývá podobné mrazení, „husí kůži“ nebo angl. „chills“ (Poerio et al., 2018). Brnivé pocity se nejčastěji objevují zprvu na temeni hlavy a pokračují dolů na krk a po páteři se rozšiřují i na ruce nebo nohy (Barratt & Davis, 2015; Paszkiel et al., 2020; Poerio et al., 2018). Podle toho, jak stoupá intenzita podnětů, může také růst intenzita brnění (Barratt & Davis, 2015). Reakce na ASMR podněty individuálně variuje. Nejen, že každý člověk schopný ASMR bude zažívat trochu odlišné pocity, ale odlišovat se bude se také citlivost na jednotlivé podněty (Barratt & Davis, 2015; Inagaki & Ohta, 2022; Poerio et al., 2018). I přes variabilitu skýtá zážitek ASMR a způsoby jeho vyvolání určité společné charakteristiky.

Spouštěče jsou audiovizuální povahy, ale mohou být také pouze zvukové nebo pouze vizuální. Podněty pro vyvolání ASMR je možno vyhledat na mediálních platformách především YouTube, TikTok a Twitch, kam tvůrci nahrávají videa nebo audionahrávky vytvořené přímo pro vyvolání ASMR u sledujících či posluchačů. Obsahem těchto děl jsou podněty či spouštěče přímo cílené na vyvolání ASMR. Modalita spouštěčů je rozmanitá. Jedná se například o šeptání, tiché mluvení, ťukání a poklepávání na různé předměty nebo zvuky křupání či mlaskání. Zdá se, že důležitou součástí spouštěčů je také sociální aspekt. Ať už se jedná o pozorování ostatních (respektive ASMR tvůrců) při soustředěné zaujaté činnosti, precizních úkonech a pomalých kontrolovaných pohybech rukou; nebo pokud je posluchačům či sledujícím věnovaná velmi blízká pozornost. Všechny spouštěče se také mohou objevit najednou. Často tvůrci hrají určité role, například provádějí různé kosmetické a medicínské procedury. Optimální prostředí pro vnímání podnětů je tiché a klidné (Barratt & Davis, 2015). Spouštěče je ale možné pozorovat i v běžném životě (Barratt & Davis, 2015).

Je nutné podotknout, že ASMR nemůže zažít každý. ASMR se váže ke schopnosti mozku tuto reakci na podněty vyvolat. Reakce (teplo a brnění) se objevuje pouze u lidí, kteří jsou k těmto podnětům citliví (Barratt & Davis, 2015; Inagaki & Ohta, 2022; Poerio et al., 2018). I přes absenci pocitů tepla a brnění však může dojít při sledování ASMR k relaxaci. Během 7minutového testování uvedlo pouze

necelých 6 % lidí pocity brnění, ale relaxaci bez šimravých pocitů uvedla více než polovina participantů (Lochte et al., 2018). Experimentální podmínky (konkrétní vybraná videa nebo zvuky) mohou představovat také jeden z důvodů, proč participantů nezažívají brnivé pocity a spadají tak „pouze“ do kategorie lidí, kteří u ASMR videí relaxují (Engelbregt et al., 2022). Výběr zvuků a videí s největším ASMR efektem je důležitým aspektem výzkumu (Inagaki & Ohta, 2022), ale také snahy o vyvolání ASMR pro relaxaci. ASMR je vyhledáváno především k dosažení relaxace a uvolnění stresu vzhledem k tomu, že mnozí lidé popisují hluboké uvolnění u sledování a poslouchání ASMR obsahu (Barratt & Davis, 2015).



### **3 Účinky ASMR na redukci stresu**

Potenciál ASMR ke zvyšování relaxace a snižování stresu získal před nedávnem pozornost odborné veřejnosti. Účinky na psychologické a fyziologické ukazatele stresu jsou popsány v následujících kapitolách.

#### **3.1 Účinky ASMR na psychologické ukazatele stresu**

Ačkoliv ASMR není dlouho studovaným fenoménem, jeho údajný potenciál pro redukci stresu a se stresem spojených symptomů (negativní emoce, zvýšená úzkost, insomnie apod.) byl již zájmem četných výzkumů. Jeden z prvních provedli Barratt a Davis (2015), jež prokázali významný efekt ASMR na zlepšení nálady u lidí trpících střední až těžkou depresí. Participanti trpící chronickou bolestí reportovali významné snížení jejich diskomfortu v průběhu hodin následujících po intervenci s ASMR. Zajímavé je, že mnoho z nich pocítilo zlepšení nálady nebo úlevu od bolesti i pokud se neobjevoval typický pocit brnění. Je možné, že intervence ASMR má podobný efekt jako mindfulness. Jedná se o intervenci, při které se člověk soustředí pouze na jednu činnost a pozitivní emoce s ní spojené (Barratt & Davis, 2015). Engelbregt et al. (2022) zkoumal také vliv na psychologické ukazatele, především náladu. Pro měření nálady použili nástroj POMS (Profile of Mood States). Jejich závěry ukázaly signifikantní posun pozitivním směrem na škálách POMS po zhlédnutí ASMR videa v porovnání s kontrolním videem. Lidé se schopností ASMR vykazovali také větší snížení depresivních pocitů v porovnání s lidmi bez ASMR, což jsou odpovídající závěry k závěrům Barratt a Davis (2015). K redukci stresu by se nejvíce přibližoval skóre na škále Tenze v dotazníku POMS. Ten však nemůže být zcela přirovnán ke zvýšení klidu a snížení stresu (Engelbregt et al., 2022).

První průkazné závěry o účincích ASMR na redukci stresu představili ve své studii Poerio et al. (2018) za pomoci 12položkového Multi-affect Indicator zaměřeného na zjišťování různých emocí. Závěry jejich zkoumání postulují, že ASMR vyvolává nejen brnění, ale konzumenti zaznamenávají také pozitivní vliv na jejich emoce. Zažívají vyšší míru zklidnění a úlevu od stresu nebo smutku. ASMR videa mohou obecně působit jako uklidňující vzhledem k jejich povaze, kde se objevuje šepot nebo pomalé pohyby rukou. Poerio et al. (2018) ale prokázal, že lidé, kteří uvádějí schopnost mít ASMR, zažívají zvýšenou míru zklidnění, vzrušení a vyšší úlevu od stresu nebo smutku v porovnání s lidmi, kteří tuto schopnost neuvádějí (respektive nemají).

Na druhou stranu je také nutné uvést, že Poerio et al. (2018) našli u participantů mimo redukcí negativních emocí a zklidnění také paradoxně vyšší míru nabuzení. Podobné závěry uvádí také Engelbregt et al. (2022) ve spojení se zaměřenou pozorností (viz dále), což poukazuje na emoční komplexitu fenoménu ASMR.

### **3.2 Účinky ASMR na fyziologické ukazatele stresu**

Psychické stavy jsou do velké míry subjektivní. Objektivním měřítkem jsou fyziologické projevy těla a jejich změny v závislosti na stresu a ASMR. Výzkumníci se proto zaměřili také na fyziologické ukazatele emocí, zklidnění a úlevy od stresu.

#### **3.2.1 Tepová frekvence, vodivost kůže a EEG**

Již zmiňovaná práce Poeria et al. (2018) se zaměřila také na měření HR a vodivosti kůže. Manipulovanou proměnnou nebyla stresová situace, ale pouze ASMR videa a kontrolní video bez účinků na ASMR. Jedno ASMR video bylo vybrané výzkumníky a druhé participantem. Experiment byl zahájen náměrem klidové situace před započítáním sledování videí. Poté všichni účastníci v náhodném pořadí sledovali 3minutová videa. U každého byly snímány hodnoty HR a vodivosti kůže. Očekávan byl efekt snížení HR a vodivosti kůže, což jsou typické projevy relaxace. Závěry ukazují, že při sledování ASMR se snižuje tepová frekvence, ale vodivost kůže se naopak zvyšuje. Možné vysvětlení je asociace ASMR s pocíty vzrušení nebo „husí kůže“ a mrazení (Poerio et al., 2018). Za použití stejného ASMR i kontrolního videa došli Engelbregt et al. (2022) ke stejným závěrům. Signifikantně více sníženou HR a zvýšenou elektrodermální aktivitu našli u lidí, kteří měli schopnost ASMR a zároveň vykazovali nízký skóre v doméně Svědomitosti v testu osobnosti (HEXACO). Tepovou frekvenci a vodivost kůže zkoumali se změněnými videy také Seifzadeh et al. (2023). Závěry jejich pretest-posttest experimentu (náměr před sledováním ASMR videa a po sledování) prokázaly signifikantní snížení tepové frekvence a mírné snížení vodivosti kůže po sledování ASMR, které ale nebylo signifikantní.

Měřením fyziologických ukazatelů se zabývali také Paszkiel et al. (2020). Kromě subjektivní úrovně stresu zkoumali HR, BP a činnost alfa vln pomocí EEG. Během 4denního experimentu zkoumali vliv hudby na redukcí úrovně stresu. Jako manipulované proměnné – typy hudby – použili: relaxační hudbu, rap, hudbu vyvolávající ASMR (ASMR zvuky) a žádnou hudební stimulaci. Náměry probíhaly každý den stejně. EEG bylo měřeno po celou dobu experimentu, BP a HR byly

naměřeny před stresovou situací, vzápětí po stresové situaci a po 5minutové zvukové stimulaci. Po poslechu ASMR zaznamenali zvýšenou aktivitu alfa vln na EEG. HR i SBP byly nižší v porovnání se skupinou, kterou po stresové situaci ponechali pouze v tichosti a působil na ni pouze ubíhající čas. Zvýšená aktivita alfa vln ve frontálních lalocích je asociovaná se stavem relaxace a zvýšením kognitivních funkcí (Paszkiel et al., 2020). Faktor času je důležitou součástí zkoumání dynamiky procesu relaxace vzhledem k tomu, že po stresové situaci se HR i BP postupně dostanou do hodnot v relaxovaném stavu. ASMR má však potenciál tento proces urychlit. Výsledky dokonce ukázaly, že ASMR uvedlo participanty do relaxovanějšího stavu oproti stavu před stresovou situací (Paszkiel et al., 2020). Fredborg et al. (2021) uvádějí podobné výsledky. U lidí schopných ASMR zaznamenali zvýšenou aktivitu alfa vln ve frontálních a parietálních lalocích. Vzhledem k potenciálu pro relaxaci pro obě skupiny (se schopností ASMR – včetně brnivých pocitů, a bez ní) je zajímavostí výsledek snížení aktivity alfa vln u lidí, kteří ASMR schopnost nemají, což indikuje spíše opak relaxovaného stavu. Vysvětlením může být vnímaná zvláštnost ASMR podnětů (šeptání, klepání, pomalé pohyby), které mohou u participantů vyvolávat až pocity rozpaků (Fredborg et al., 2021).

Autoři Inagaki a Ohta (2022) se zaměřili také na potenciál ASMR pro redukci stresu měřeného pomocí EEG a došli k pozoruhodným výsledkům. Nezkoumali totiž pouze potenciál pro redukci stresu po stresové situaci, ale už během ní. Participantům měli za úkol řešit složité bludiště kontinuálně po dobu 3 minut. Při mentálně náročné aktivitě se snižuje činnost alfa vln a zvyšuje činnost gama vln. Výsledky experimentu ukázaly, že role ASMR při redukci stresu je dvojitá: zaprvé, snížená aktivita v pásmu alfa vln i zvýšená aktivita v pásmu gama vln indukovaná mentálně náročnou činností byla při poslechu ASMR (a zároveň při vykonávání této činnosti) navracena do úrovně jako při klidovém náměru. Zadruhé, ASMR zvýšilo činnost mozku v pásmu alfa vln dokonce nad úroveň klidového náměru. Tyto závěry jako první indikují, že ASMR by mohlo být klíčovým fenoménem pro redukci nebo odstranění stresu indukovaného mentální zátěží a mohlo by napomoci předcházení duševních onemocnění spojených s prací (Inagaki & Ohta, 2022).

V kontrastu k výše zmíněným studiím jsou opačné výsledky a závěry EEG měření Engelbregta et al. (2022). Naměřili zvýšenou aktivitu beta vln v temporálním laloku a sníženou aktivitu alfa vln v pravé části temporálního laloku a parietálních oblastech. Možným vysvětlením je zvýšená aktivita v pásmu beta vln

u stavu plného soustředění a zaměřené pozornosti při stavu „ponoření“ nebo také „flow“. Stav flow je například podle autorů Barratt a Davis (2015) nezbytný pro zažívání pocitů spojených s ASMR.

### 3.2.2 Variabilita srdečního rytmu

Spojitosť ASMR a HRV doposud nebyla prakticky vůbec prozkoumaná, ačkoliv očekávaná je snížená HRV vzhledem k relaxační povaze ASMR videí (Engelbregt et al., 2022). Swart et al. (2022) do zkoumání EEG aktivity mozku při sledování ASMR zahrnuli také měření srdeční aktivity – HR a HRV. Po korekcích však žádné efekty „nepřežily“. Výsledky zkoumání srdeční aktivity uvádějí v doplňujících informacích, ale nediskutují je v samotném článku. Z výsledků překvapivě vyplývá, že ASMR tenduje k poklesu aktivity HF a nárůstu aktivity LF ve stavu ASMR oproti stavu před ním (nezměněném nebo relaxovaném, ale bez brnivých pocitů). Zároveň Swart et al. (2022) našli tendenci k nárůstu aktivity LF a poklesu aktivity HF ve stavu po ASMR versus před ASMR. Stejně tak RMSSD mělo tendenci k poklesu mezi těmito dvěma stavy. Tyto ukazatele HRV indikují zvýšenou aktivitu SNS a nižší relaxaci, zatímco HR poklesla, což je známka aktivity PNS.

Existuje minimum evidence o vztahu ASMR a HRV, ale existuje více evidence pro spojitost hudby jako audio stimulů a HRV. Některé studie porovnávaly ASMR a audio stimuly, například Paszkiel et al. (2020). Z jejich závěrů vyšlo, že HR snižuje jak relaxační hudba, tak hudba, která spouští ASMR. ASMR hudba byla dokonce schopná dostat účastníky do relaxovanějšího stavu než před ASMR. Zároveň účastníci reportovali sníženou individuální úroveň stresu u ASMR i relaxační hudby. Přímou HRV se věnovala studie Rodrigues et al. (2022), která porovnávala metalovou, klasickou a ambientní hudbu<sup>1</sup>. Při ambientní hudbě naměřili signifikantně zvýšenou HRV (zvýšenou hodnotu SDNN) v porovnání s klasickou i metalovou hudbou. Výkon HF byl nejvyšší pro ambientní hudbu a nejnižší pro metalovou hudbu. Významný rozdíl výkonu v pásmu HF byl zaznamenán mezi ambientní a metalovou hudbou (ne klasickou). Zároveň s tím ale při ambientní hudbě zaznamenali nejvyšší výkon v pásmu LF v porovnání s ostatními žánry, což činí poměr mezi LF/HF vyšší u ambientní v porovnání s ostatními žánry. Tento výsledek indikuje vyšší aktivitu SNS při ambientní hudbě v porovnání s ostatními. Rodrigues et al. (2022) vysvětlují

---

<sup>1</sup> „Ambientní hudba je forma instrumentální hudby, která zdůrazňuje texturu, tón, náladu a atmosféru. Neobsahuje formální melodie ani ustálený rytmus, které se vyskytují ve většině populární hudby.“ (MasterClass, 2021)

tento nálezním, že ambientní hudba je velmi jemná, což umožňuje účastníkům větší možnost nechat mysl plout a bloudit, než u jiných žánrů. ASMR je známo jemnými audiovizuálními komponenty, které by mohly vykazovat podobné výsledky jako ambientní nebo relaxační hudba. Přítomnost sociální komponenty (druhého člověka) nebo stavu flow by mohla omezit možnost mysli plout a bloudit, lépe upoutat pozornost a snížit aktivitu SNS. Na druhou stranu je flow asociovaná se zvýšenou aktivitou beta vln v mozku, které jsou známkou spíše nabuzení než relaxace.

Někteří akademici vidí ASMR jako jednu z metod mindfulness (Seifzadeh et al., 2023). O vlivu ASMR na HRV je minimum přímé evidence, ale mindfulness je poměrně dobře empiricky validovaná metoda pro redukci stresu (především intervence Mindfulness-Based Stress Reduction). Jedná se ale nejen o redukci vnímaného subjektivního stresu, ale také o fyziologické projevy stresu. Tung a Hsieh (2019) sledovali vliv mindfulness na HRV v metaanalýze několika studií za posledních 10 let. Většina výsledků konzistentně ukazuje, že hodnoty časové analýzy SDNN a RMSDD a frekvenční analýzy HF byly signifikantně zvýšeny po 8týdenním mindfulness tréninku. Shearer et al. (2016) sledovali vliv tréninku mindfulness (1 hodinové sezení týdně, celkem 4) na stresovou reakci při kognitivním stresu u studentů. Nejenže mindfulness skupina vykazovala po čtvrtém tréninku nejnižší hodnotu úzkosti, ale při testování stresové reakce po tréninku vykazovala signifikantně vyšší HRV než ostatní skupiny, což signalizuje vyšší odolnost vůči stresu. Pro krátkodobé jednorázové mindfulness intervence jsou výsledky více heterogenní, ale například May et al. (2016) pozorovali u zdravých studentů signifikantní snížení aktivity SNS jako pokles LF při frekvenční analýze HRV.

### **3.2.3 Krevní tlak**

Vliv ASMR na BP sledovali například Idayati et al. (2021), kteří pozorovali signifikantní snížení DBP a SBP zároveň s významným poklesem HR. Jejich experiment byl koncipovaný jako jednouchý pretest-posttest design. Po 30minutovém odpočinku naměřili základní hodnoty, poté pustili 3minutové ASMR video, a po něm provedli druhý náměr. Experimentu se zúčastnili zdraví studenti. Náměrům BP se věnovali také již výše zmínění Paszkiel et al. (2020), kteří ale zároveň vystavili účastníka stresové situaci. Po stresové situaci se BP dostane postupně do relaxovaného stavu pouze díky ubíhajícímu času. ASMR má potenciální

schopnost tento proces uspíšit a dostat participanta dokonce do relaxovanějšího stavu než před stresující situací (Paszkiel et al., 2020). Seifzadeh et al. (2023) doporučují pro další výzkum měřit BP před i po sledování ASMR nebo měřit také hladinu kortizolu.

### **3.2.4 Dlouhodobý efekt ASMR**

ASMR obecně je poměrně neprostudovaným fenoménem, který doposud nevykazuje konzistentní efekty v různých studiích. Dlouhodobý efekt ASMR je navíc doposud prakticky nestudovaným tématem. Efekt „tréninkových“ sezení na redukcí stresu či potenciálně zvýšení odolnosti vůči němu může být doposud zkoumáno pouze exploratorně na základě propojení s jinými tématy. Jak bylo zmíněno výše, ASMR má podobný efekt jako ambientní a relaxační hudba. Ty mají potenciál k dlouhodobému pozitivnímu efektu jak psychologickému, tak fyziologickému (Phneah & Nisar, 2017). Autoři Phneah a Nisar (2017) zkoumali efekt tréninku neurofeedbacku při poslechu relaxační hudby na zlepšení nálady, zvýšení četnosti alfa vln v mozku (EEG) a fyziologické projevy těla (HR a BP). Participantů měli za úkol projít dvěma tréninkovými periodami. V každé z nich měli za úkol poslouchat 30 minut denně po dobu 7 dní relaxační hudbu. Celkově tedy trénink trval 14 dní. Phneah a Nisar (2017) předpokládali, že zvýšení četnosti alfa vln v mozku pravidelným poslechem relaxační hudby dlouhodobě zvýší jejich přítomnost v mozku, zlepší náladu u participantů a zlepší fyziologické reakce těla (sníží BP i HR). Výsledky výzkumu indikují významný efekt zvýšení četnosti alfa vln společně se zlepšením nálady u skupiny s tréninkem neurofeedbacku po druhé tréninkové periodě. Nicméně, ačkoliv autoři pozorovali pokles všech fyziologických ukazatelů, poklesy nebyly signifikantní ani po 2 tréninkových periodách a indikují tak potřebu dlouhodobějšího tréninku.

ASMR je také spojováno s mindfulness a výsledky výzkumů mindfulness naznačují, že dlouhodobější praktikování mindfulness ve formě tréninků má významný pozitivní efekt na HRV a odolnost vůči stresu (Shearer et al., 2016; Tung & Hsieh, 2019). Otázkou je, zda se takový efekt projeví i u ASMR, které je svojí povahou pasivnější než mindfulness a sledováním konzumujeme relaxující obsah, spíše než bychom prováděli mentální trénink, ačkoliv i tréninky jsou u mindfulness relaxující.

Lee et al. (2022) se zaměřili na porovnání dlouhodobého poslechu ASMR v porovnání s binaurálními rytmy v pretest-posttest experimentu. Participantů měli za úkol poslouchat jedno nebo druhé 15 minut denně přes den a 30 minut denně před spaním po dobu 3 týdnů. Po intervenci se účastníkům signifikantně zlepšily výsledky na škále depresivity, insomnie, úzkosti i úzkostnosti v obou skupinách. Závěrem jejich zkoumání bylo, že ASMR a binaurální rytmy jsou stejně efektivní při dlouhodobé redukci stresu. Nicméně, dle kvantitativního EEG je ASMR oproti binaurálním rytmům navíc schopné zvýšit absolutní výkon v pásmu beta a vysokých beta vln v mozku, které jsou asociované s korovým nabuzením.

ASMR zjevně vykazuje souběžně aktivační i deaktivační tendence pro organismus. Poerio et al. (2018) usuzují, že vysvětlením protichůdných tendencí ASMR je emoční komplexita. Novější studie Engelbregt et al. (2022) postulují, že samotné brnění může reflektovat nabuzení organismu a zvýšenou činnost SNS. Šimravé a brnivé prožitky jsou také spojeny s rozšířením zornic a rozšíření zornic je spojené s činností SNS. Komplexní propojení ASMR s relaxací, nabuzením, brnivými pocity a rozšířenými zornicemi může vysvětlit koncept směrové frakcionace (angl. directional fractionation), který byl studován v souvislosti s předpokladem, že věnování pozornosti k prostředí vede k rozšíření zornic podobnému aktivitě SNS a zároveň ke zpomalení HR podobnému aktivitě PNS (Libby et al. 1973 In Engelbregt et al. 2022).

### **3.3 Souvislost osobnostních charakteristik s ASMR**

Výzkumníci se v minulosti zabývali nejen účinky ASMR, ale zabývali se také otázkou vzniku ASMR a schopnosti zažívat ASMR. Z předchozího textu vyplývá, že existují jedinci, kteří jsou schopní zažívat ASMR a účinky ASMR na jejich organismus jsou odlišné od těch, kteří ASMR zažívat nemohou. Možným vysvětlením pro rozdílnou schopnost prožívat ASMR je odlišná struktura osobnosti. Otázkou, zda se struktura osobnosti lidí, kteří jsou schopní zažívat ASMR, liší od skupiny, která tuto schopnost nemá, se zabývali v jedné z prvních studií Fredborg et al. (2017). Výzkumníci se na vzorku 580 lidí (290 se schopností ASMR a 290 bez ní – kontrolní) zabývali rozdílem v 5 základních dimenzích osobnosti – Extraverze, Přívětivost, Svědomitost, Neuroticismus (Negativní emocionalita) a Otevřenost ke zkušenosti. Jejich závěry postulují, že skupina se schopností ASMR (ASMR skupina) skórovala výš na škále Otevřenosti oproti kontrolní skupině. ASMR skupina také

skórovala výš v dimenzi Neuroticismu. Oba tyto závěry odpovídají předpokladům studie, vzhledem k tomu, že Otevřenost ke zkušenosti je asociovaná se zvědavostí, nekonvenčností, uměleckými a estetickými tendencemi, širokým polem zájmů a fantazií (John & Srivastava, 1999). Studie McCrae (2007) používající revidovanou verzi dotazníku NEO ukázala, že nejlepším prediktorem pro skórování na škále Otevřenosti ke zkušenosti byla tendence k prožívání mrazení nebo husí kůže (angl. „chills“) u estetických prožitků jako je poslouchání hudby, což jsou podobné zážitky jako při sledování ASMR. U dimenze Neuroticismu, která je asociovaná s úzkostností, nepřátelstvím, depresí a nesmělostí či rozpačitostí (John & Srivastava, 1999), vycházeli Fredborg et al. (2017) z výzkumu Barratt a Davis (2015), ve kterém významný poměr participantů s ASMR vykazoval vyšší míru deprese a reportoval užívání ASMR jako dočasné úlevy od symptomů úzkosti a deprese. U dalších dimenzí našli Fredborg et al. (2017) signifikantně nižší skóre na škále Svědomitosti, Extraverze a Přívětivosti u ASMR skupiny. U dimenze Svědomitosti a Přívětivosti není vysvětlení jasné, pro Extraverzi nabízí Fredborg et al. (2017) možné vysvětlení, že více introvertní lidé mají větší pravděpodobnost zažívat ASMR symptomy a na druhou stranu, že prožitky ASMR mohou vést lidi k větší introspekci oproti extrovertnějším jedincům.

Podobné výsledky našli také Janik McEearlean a Banissy (2017). Na 168 participantech prokázali signifikantní vztah vyššího skóru na škále Otevřenosti ke zkušenosti a nižšího skóru na škále Svědomitosti (BFI inventář) u lidí se schopností ASMR.

Osobnostním dimenzím, zvláště Neuroticismu, se dále věnovali Eid et al. (2022), kteří současně sledovali obecnou úzkostnost a stavovou úzkost před sledováním videa u 64 participantů. Jejich výsledky ukazují, že lidé se schopností ASMR vykazují vyšší úzkostnost, vyšší skóre na škále Neuroticismu (v inventáři BFI) a vyšší stavovou úzkost před sledováním ASMR videa oproti lidem bez schopnosti ASMR. Neuroticismus je spojován s vyšší úzkostností, což potvrzuje také silná pozitivní korelace mezi Neuroticismem a úzkostností ve studii Eid et al. (2022). Záměrem jejich studie bylo také ověření předpokladu, zda ASMR může snižovat stavovou úzkost. Lidé se schopností ASMR reportovali signifikantní snížení úzkosti po sledování videa oproti kontrolní skupině, ve které se signifikantní vztah neukázal. Z výsledků vyplývá, že lidé se schopností ASMR mají vyšší pravděpodobnost



vykazovat vyšší úzkost při baseline a zároveň u nich ASMR signifikantně úzkost snižuje, prakticky na úroveň kontrolní skupiny.

V kontrastu k předešlým studiím nenašli Engelbregt et al. (2022) žádný signifikantní důkaz pro rozdíl v osobnostních charakteristikách u lidí se schopností ASMR (definovaní jako ti, kteří mohou zažívat tingles) oproti lidem bez této schopnosti. Nenašli ani vztah mezi vyšší Otevřeností ke zkušenosti a nižší Svědomitostí u ASMR skupiny (Fredborg et al., 2017; Janik McErlean & Banissy, 2017) ani reportovaný vztah mezi vyšším Neuroticismem a nižší Přívětivostí u ASMR skupiny (Fredborg et al., 2017). Jednostranný t-test poukázal na trend nižší Extraverze u ASMR skupiny. Nutno podotknout, že osobnostní dimenze byly získány z dotazníku HEXACO-SPI, které nejsou totožné s inventářem BFI, ačkoliv většina vykazuje dobré korelace (Engelbregt et al., 2022).

## 4 Metodologie

Pro zpracování tématu vlivu ASMR na redukci stresu je v této bakalářské práci využitý experimentální design. Další podkapitoly se věnují technickému provedení experimentu.

### 4.1 Participanti

Pro výběr vzorku byl použitý samovýběr a výběr metodou sněhové koule. Informace o výzkumu byly rozeslány do facebookových skupin (kterých je autorka členkou) a umístěny na osobní facebookový a instagramový profil autorky. Účastníci výzkumu byli také požádáni, aby oslovili s výzkumem jejich přátele. Nábor participantů probíhal pomocí webového formuláře vlastního zpracování, který je k nahlédnutí [zde](#). Prvotně probíhal nábor pomocí dvou formulářů – nezávazné a závazné přihlášky do výzkumu, který se ale ukázal jako neefektivní. Oba formuláře byly spojeny do jednoho, aby se snížila administrativní zátěž na participanty a zvýšila efektivita náboru. Skrz formulář se zájemci o účast ve výzkumu dostali až k tabulce, ve které si sami vybrali nabízený termín. Do tabulky se zapisovali pomocí unikátního kódu (první dvě písmena oblíbené barvy a libovolné trojčíslí), aby byla zajištěna anonymita výzkumu současně s možností pro zájemce si vybrat libovolný volný termín. K výzkumu byla také vytvořena informativní webová stránka, na které se potenciální účastníci mohli dozvědět veškeré informace týkající se výzkumné studie. Webová stránka je k nahlédnutí [zde](#). Náhled formuláře a webové stránky jsou také k nalezení v přílohách práce.

Výzkumný soubor tvořili zdraví dospělí lidé ve věku 19-30 let. Celkem se výzkumné studie zúčastnilo 34 participantů. Z celkového počtu bylo pro konečnou analýzu odebráno 5 participantů. Jeden úplně první, který sloužil jako test designu a průběhu experimentu, další tři v pozdější analýze jako výrazní outliers (dle hodnoty HF výkonu, ve které byly největší rozdíly mezi jednotlivými hodnotami) a jeden kvůli selhání techniky, kvůli které se nezaznamenaly hodnoty z druhé poloviny prvního sezení a nemohly tak být použité párové testy.

Celkem je tedy v konečné analýze zahrnut výzkumný soubor  $N = 29$ , z toho 13 mužů a 16 žen. Průměrný věk výzkumného souboru je 23,9 let, medián 25 let. Z konečného výzkumného souboru mělo před výzkumem s ASMR zkušenost 13 participantů, z nichž 5 z nich uvedlo, že při sledování ASMR cítí tingles (šimrání,

brnění nebo pocit rozlévajícího se tepla po těle), 16 participantů s ASMR zkušenost nemělo.

## 4.2 Materiály

Pro účely této výzkumné studie byla použita dvě ASMR videa z repertoáru korejské tvůrkyně **ASMR Mongsilunnie 몽실언니** (2023a, 2023b). Video byla vybrána záměrně z několika důvodů. Zaprvé, videa obsahují sociální prvek – je zde přítomná osoba, ale nejedná se role-play (tj. typ ASMR), která by mohla na nezkušeného sledujícího působit nepatřičně. Navíc osoba nemá viditelný celý obličej změrně pro předejití sledování obličeje namísto ASMR. Cílem bylo vybrat video, které bude úspěšně působit tingles, ale zároveň bude co nejvíce neutrální a univerzální pro každého sledujícího. Zadruhé, bylo vybrané video, ve kterém není přítomné šeptání slov nebo vět s rozpoznatelným významem. Tímto bylo záměrně předcházeno soustředění se na jednotlivá slova nebo věty místo samotných šimravých vjemů. Zároveň prvek šeptání je zde přítomný v podobě šeptání nesmyslných slov, která mají být v korejštině nejvíce šimravá, ale nenesou žádný význam.

Obě videa byla upravena do podoby pro výzkum k bakalářské práci. První video bylo sestříhané do podoby 5minutového klipu, který obsahuje několik ASMR spouštěčů. Z tohoto byla pro účely výzkumu vytvořeno jak video, tak audio varianta. Z druhého videa byl sestříhaný 15minutový klip, který také obsahuje několik ASMR spouštěčů. Z tohoto videa byla vytvořena pouze video varianta. Obě videa byla následně umístěna na soukromý YouTube účet jako neveřejná videa, tzn., že je nemůže sledovat nikdo, kdo nemá přímý odkaz na dané video. 5minutové video je k nahlédnutí [zde](#), 15minutové [zde](#). Obě videa jsou také k práci přiložené jako multimediální přílohy.

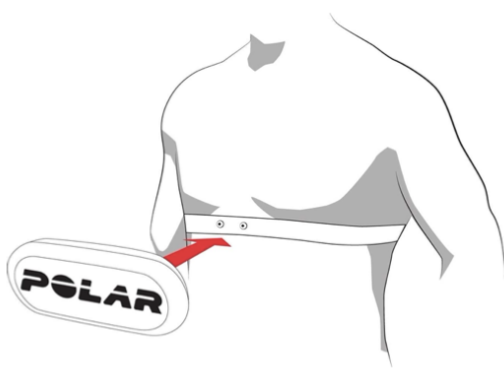
## 4.3 Náměry

Demografické údaje byly získány z přihlašovacího dotazníku k výzkumu, kde bylo zjišťované pohlaví, věk, zda se účastníci již dříve na ASMR dívali a jestli u sledování pociťovali tělesné projevy ASMR (tingles).

Sledovány byly také základní **osobnostní charakteristiky** pomocí české verze dotazníku BFI-10 (Rammstedt & John, 2007).

Pro náměry **tepové frekvence (HR)** a **variability srdečního rytmu (HRV)** byl použitý hrudní pás Polar H10 a mobilní aplikace EliteHRV, do které se náměry ukládaly. Tepová frekvence byla měřená v tepech za minutu. Náměry HRV jsou dvojího typu – z časové domény se soustřeďují na hodnoty SDNN a RMSSD (HR patří také do časové domény), z frekvenční domény zejména na hodnoty LF výkonu, HF výkonu a poměru LF/HF. Náměry pomocí hrudního pásu probíhaly v poloze v sedě a odpovídaly nákresu níže. Hrudní pás byl umístěn těsně pod prsa na holou kůži tak, aby hlavní senzory byly na měkké tkáni, těsně pod hrudní kostí.

Obrázek č. 2: Nákres umístění hrudního pásu Polar H10.



Zdroj: Polar (nedatováno, s. 4)

Pro náměry **krevního tlaku (BP)** byl použitý tlakoměr Omron M6. Tlak byl získávaný v běžném formátu tlak systolický (SBP) nad tlakem diastolickým (DBP) a měřený v běžných jednotkách mmHg (milimetry rtuťového sloupce). Náměry pomocí tlakoměru probíhaly v sedě a podle několika zásad (Stergiou et al., 2021): manžeta tlakoměru byla umístěná na levé ruce, která byla pohodlně položená na stole tak, aby manžeta byla přibližně ve výšce srdce. Manžeta byla umístěna na holou kůži. Participantů byli vyzváni se pohodlně usadit na židli s opřenými zády a chodidly položenými na zemi. Byli také vyzváni, aby se ke stolu přisunuli natolik, aby tělo i ruka s tlakoměrem mohly být v uvolněné poloze. Náměry tlaku probíhali bez mluvení. Zároveň byli účastníci již dopředu požádáni, aby 30 minut před sezením nejedli ani nepili.

Kromě náměrů pro stanovení objektivní hladiny stresu a relaxace byly použity také vizuální analogové škály (VAS) pro zaznamenání **subjektivního prožitku stresu a relaxace**, respektive zaznamenání intenzity tělesných prožitků ASMR. Tyto škály se sestávaly z 10cm úsečky, na jejíž konci byly zobrazené kotvy dle varianty VAS. Například u VAS pro subjektivní úroveň stresu se jednalo o kotvy

„*vůbec ne vystresovaný/á*“ a „*v největším stresu*“. Všechny VAS jsou k nalezení v příloženém dokumentu Sběr dat – první sezení.

Pro zaznamenání oblasti tělesného prožitku ASMR byl participantům předložen nákres postavy převzatý z článku Swart et al (2022), na kterém mohli lokalizovat přítomnost šimrání, brnění nebo pocitu rozlévajícího se tepla.

Finanční náklady se pohybovaly okolo 2 150 Kč a byly především vynaloženy na nákup hrudního pásu Polar H10 (1 800 Kč), dezinfekce (250 Kč), polštářků a vatových tyčinek na čištění přístrojů a sluchátek (cca 100 Kč). Tlakoměr Omron M6 byl zapůjčený, běžná cena se pohybuje okolo 2 300 Kč.

#### 4.4 Proces

Experiment byl proveden v neměnném prostředí provizorního laboratorního prostředí u autorky doma. Prostředí výzkumu zobrazují obrázky č. 3 a 4.

Obrázek č. 3 a 4: Provizorní laboratorní prostředí

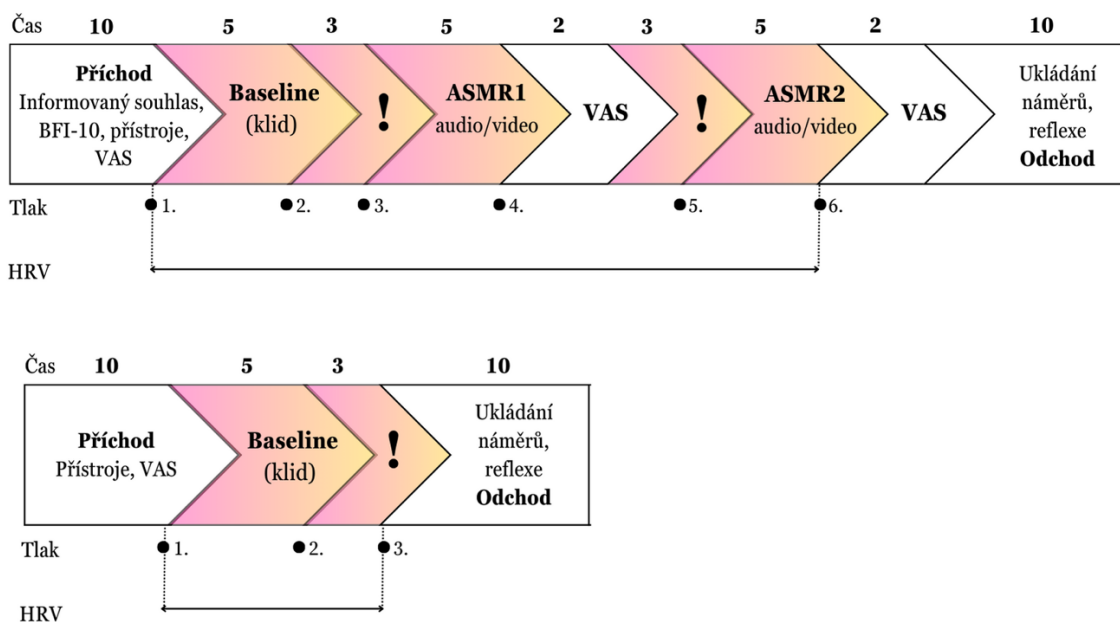


Zdroj: vlastní fotografie

Během výzkumu byl kladen důraz na porovnatelné podmínky pro všechny participanty. Prostředí vypadalo stále stejně (stejně uklizené, stejné rozložení) a mělo záměrně působit spíše strohým laboratorním dojmem než jakkoliv relaxačním. Pozice autorky vůči participantům byla stále stejná (napravo) a udržovány byly také podobné světelné podmínky (podsvícení notebooku, žaluzie apod.). Současně bylo dodržované stejné usazení participantů – pozice těla tak, aby vyhovovala náměrům krevního tlaku, hrudní pás i tlakoměr na těle současně, počítač před sebou, sluchátka připravená pro snadnější nasazení během výzkumu. Sluchátka byla použita vlastní JBL T110. Všechno vybavení bylo mezi jednotlivými účastníky řádně vydezinfikované.

Obě sezení měla specifický design, který znázorňují schémata níže. Barevně jsou vyznačené epochy (5 u prvního sezení, 2 u druhého), u kterých byly analyzované jednotlivé náměry proměnných.

Obrázek č. 5 a 6: Design prvního a druhého experimentálního sezení



*Pozn: barevně jsou vyznačené epochy, ve kterých jsou sledované jednotlivé náměry proměnných; „!“ označuje epochu stresové situace (myšlenkového úkolu)*

První sezení mělo dohromady 9 částí. Po příchodu byli účastníci usazeni a byly jim vysvětleny informace k průběhu výzkumu. Po seznámení s konkrétní procedurou a instrukcemi byl podepsán informovaný souhlas (viz příložený dokument Informovaný souhlas) a účastníci byli požádáni o vyplnění osobnostního dotazníku BFI-10. Poté jim byly nasazeny přístroje – hrudní pás a tlakoměr. Před započítáním vlastního měření ještě účastníci vyplňovali první VAS (prvotní úroveň stresu a relaxace). Tato část byla také určena pro mírné uklidnění před započítáním náměrů HR a HRV.

Po prvotní instruktážní fázi následovalo první měření tlaku, a poté spuštění nahrávání HRV a HR a 5minutová epocha náměru klidové úrovně. Po uplynutí této doby byl účastníkům opět naměřen tlak, který byl analyzován jako tlak pro baseline (u obou sezení se jednalo o 2. náměr tlaku).

Na náměr klidové úrovně nasedala první stresová situace myšlenkový úkol. Mezi jednotlivými epochami byly menší pauzy, které nejsou v designu naznačené – tyto pauzy sloužily pro změření tlaku a předání instrukcí o myšlenkovém úkolu. Úkolem

participantů bylo v limitu 1 minuty vymyslet (a říct nahlas) co nejvíce slov na písmeno, které jim bylo ukázané na obrazovce laptopu. Při každém myšlenkovém úkolu měli takto zadaná 3 písmena, dohromady tedy 3 minuty. Mezi každým písmenem měli 5 vteřin pauzu. U prvního myšlenkového úkolu se jednalo o písmena M, A, C, u druhého úkolu o písmena T, Ž, F. U myšlenkového úkolu u druhého sezení se jednalo o písmena B, Č, CH. Pro zvýšení vnímaného stresu byla participantům předaná informace o tom, že bude počítáno jejich skóre vymyšlených slov (poté si autorka dělala čárky). Čárky (počítání skóre) ve výsledku ale neměli žádný jiný účel než zvýšení stresu. Dalším aspektem úkolu, který sloužil pro zvýšení stresu byla volba odpočtu časového limitu pro vymýšlení slov. K tomuto účelu byla zvolena aplikace Interval Timer, která odpočítávala vteřiny na červeném pozadí. V polovině času začala aplikace odpočítávat 30 vteřin spolu se zvukovým signálem u každé vteřiny. Tento úkol není originálním počinem autorky, nýbrž je převzatý z bakalářské práce Hačkajlové (2022).

Po dokončení úkolu byl účastníkům opět změřen tlak (3.) – zde se jednalo o tlak první stresové reakce (stres<sub>1</sub>) a následovalo první puštění relaxačního ASMR. První experimentální sezení bylo rozdělené na dvě varianty. U varianty 1 bylo první puštěné audio a jako druhé video. U varianty 2 bylo první puštěné video a jako druhé audio. 14 účastníků studie prošlo variantou 1 a 15 prošlo variantou 2.

S koncem relaxace byl účastníkům opět naměřen tlak (4.), který byl přiřazen jako tlak pro ASMR 1 (případně pro audio/video podle varianty). Zde následovala delší pauza, ve které byli participanté také dotázáni na subjektivní úroveň stresu a relaxace po prvním ASMR pomocí vizuálních analogových škál. Zde mohli také sdělit, zda cítili tělesné projevy ASMR, popřípadě jak intenzivní byly.

Následovala druhá stresová situace (stres<sub>2</sub>) a přidružené měření tlaku (5.), a poté druhé ASMR (audio/video podle varianty) a přidružené měření tlaku (6.). Po druhém ASMR byli účastníci opět dotázáni na subjektivní úroveň stresu a relaxace a na skutečnost, zda cítili tělesné projevy ASMR, popřípadě na zaznačení jejich intenzity.

V tuto chvíli náměry skončily, participanté si mohli sundat přístroje a byli dotázáni na krátkou reflexi. Celé první sezení trvalo okolo 45-50 minut.

Po prvním sezení byli účastníci také požádáni o sledování 15minutového videa každý den doma do doby, než je čeká další sezení.

Druhé sezení se podobalo prvnímu sezení, ale bylo kratší a celé trvalo cca 25-30 minut. Sestávalo se pouze ze 2 náměrových částí. Po příchodu byly účastníkům sděleny instrukce, byli dotázáni na subjektivní úroveň stresu a relaxace a byl jim změřen tlak.

Poté následovalo započítání náměru HR a HRV u klidové úrovně (5 minut). Po baseline byl naměřen tlak (2., přidružený k baseline) a započat myšlenkový úkol, po kterém byl naměřený poslední tlak (3., přidružený ke stresové reakci druhého sezení). Po náměrech byli účastníci požádáni o reflexi toho, jak se jim líbilo video, které sledovali doma. Tímto experiment skončil.

Časově probíhal nábor zájemců a sběr dat k experimentu v průběhu celého ledna až do konce února 2024. Účastníci mohli využít široké škály časových možností pro účast od ranních po večerní hodiny.

## 4.5 Hypotézy

Jak je z literatury patrné, ASMR je komplexní fenomén. Z psychologických ukazatelů víme, že ASMR vede ke stavu relaxace, klidu, pozitivním emocím nebo úlevě od smutku a stresu. Z fyziologického hlediska se do ASMR zapojují oba systémy autonomní nervové soustavy. Z kompletního shrnutí závěrů studií není jasné, který systém při regulaci fyziologie převládne. Autoři McGeoch a Rouw (2020) postulují hypotézu, že parasymptický systém nakonec převládne a problém s nejasností signálů by právě mohla osvětlit analýza HRV. Vycházejí ze závěrů Poeria et al. (2018), že při sledování ASMR klesá srdeční tep, ale zvyšuje se vodivost kůže. Argumentují, že srdce je sice řízeno oběma systémy, ale za zvýšení vodivosti kůže může především sympatikus. Proto zjištěný výsledek snížení srdečního tepu znamená, že aktivita parasymptiku převýšila aktivitu sympatiku, aby tepovou frekvenci snížila. Pro ASMR je také důležitý stav flow (Barratt & Davis, 2015), který je také asociovaný se zvýšenou aktivitou parasymptiku (Peifer et al., 2014).

Hypotézy jsou podle sledovaných stavů rozdělené na (A) hypotézy o okamžitém účinku a (B) hypotézy o dlouhodobém účinku ASMR (týdenní působení). Základním testovaným předpokladem je, že ASMR participanty uvádí do relaxovanějšího stavu. Poerio et al. (2018) uvádí, že ASMR participanty uklidnilo dokonce na relaxovanější úroveň než při klidovém náměru. Z tohoto předpokladu vychází i tato práce. Současně několik dalších studií uvádí možnost zmírnění stresu (Paszkiel et al., 2020; Poerio et al., 2018), předpokladem pro tuto práci je tedy, že stresová reakce po



intervenci v podobě ASMR je mírnější než před intervencí. V souvislosti s tímto rozdělením se můžeme ptát na několik výzkumných otázek. U okamžitého účinku zní: (a) Změní se psychofyziologické projevy při sledování či poslouchání ASMR oproti klidovému náměru? a (b) Změní se stresová reakce po poslouchání nebo sledování ASMR? U dlouhodobého účinku zní: (a) Změní se po týdenním sledování ASMR klidová úroveň oproti prvnímu sezení? a (b) Změní se stresová reakce po týdenním sledování ASMR oproti prvnímu sezení? Participantům jsou také prezentovány dvě varianty ASMR intervence – audio a video. Předpokladem této práce je, že audiovizuální podněty (video) působí větším relaxačním efektem než pouze audio vzhledem k tomu, že nabízí více ASMR vjemů. Operacionalizované proměnné jsou prezentovány níže. Z popsanych proměnných se hypotézy zaměřují na 3 vybrané – tepovou frekvenci (HR), poměr LF/HF z frekvenční domény HRV a systolický krevní tlak (SBP):

### **A) Okamžitý účinek**

#### **a) Okamžitý účinek v porovnání s klidovým náměrem**

H1: Při intervenci ASMR se sníží HR v porovnání s klidovým náměrem.

H2: Při intervenci ASMR se sníží poměr LF/HF v porovnání s klidovým náměrem.

H3: Při intervenci ASMR se sníží SBP v porovnání s klidovým náměrem.

#### **b) Okamžitý účinek v porovnání se stresovou situací**

H4: Intervence s ASMR sníží HR v porovnání se stresovou situací, před kterou ASMR puštěno nebylo.

H5: Intervence ASMR sníží poměr LF/HF v porovnání se stresovou situací, před kterou ASMR puštěno nebylo.

H6: Intervence ASMR videa sníží SBP v porovnání se stresovou situací, před kterou ASMR puštěno nebylo.

H7: Relaxace je u sledování videa vyšší než pouze u poslouchání audia.

### **B) Dlouhodobý účinek**

#### **a) Dlouhodobý účinek v porovnání s klidovým náměrem prvního sezení**

H8: Týdenní sledování ASMR sníží HR klidové úrovně při druhém sezení v porovnání s klidovým náměrem při prvním sezení.

H9: Týdenní sledování ASMR sníží poměr LF/HF klidové úrovně při druhém sezení v porovnání s klidovým náměrem při prvním sezení.

H10: Týdenní sledování ASMR sníží SBP klidové úrovně při druhém sezení v porovnání s klidovým náměrem při prvním sezení.

### **b) Dlouhodobý účinek v porovnání se stresovou reakcí při prvním sezení**

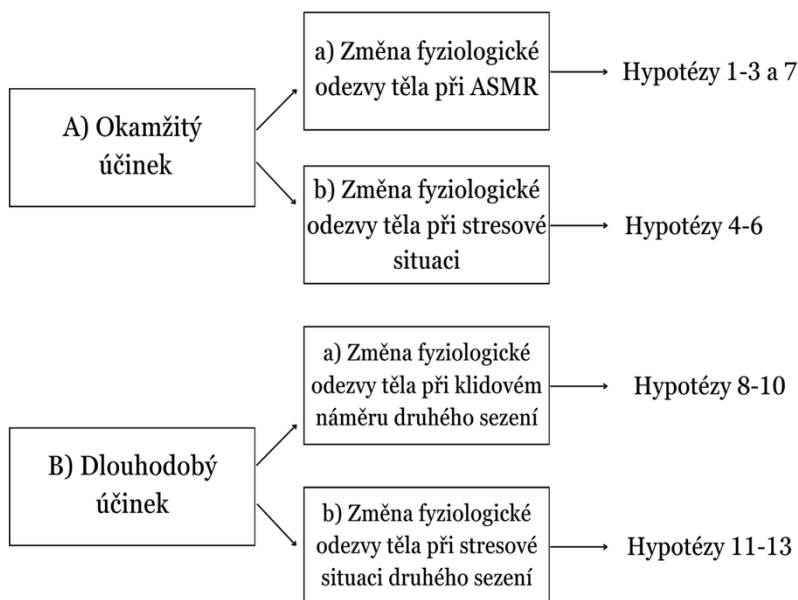
H11: Týdenní sledování ASMR sníží HR stresové reakce při druhém sezení v porovnání s první stresovou situací při prvním sezení.

H12: Týdenní sledování ASMR sníží poměr LF/HF stresové reakce při druhém sezení v porovnání s první stresovou situací při prvním sezení.

H13: Týdenní sledování ASMR videa sníží SBP stresové reakce při druhém sezení v porovnání s první stresovou situací při prvním sezení.

Obrázek č. 7 zobrazuje schéma kategorizace hypotéz pro objektivní náměry.

Obrázek č. 7: Schéma kategorizace hypotéz pro objektivní náměry



Do analýzy vstupují dále faktory jako je subjektivně vnímaná úroveň stresu a relaxace a osobnostní charakteristiky participanta. Testovaným předpokladem této práce je, že subjektivní hodnocení stresu po intervenci v podobě ASMR klesne

a subjektivní hodnocení relaxace se zvýší. Vzhledem k předpokládanému vyššímu relaxačnímu účinku videa oproti audio je předpokládané snížení subjektivního stresu a zvýšení subjektivní relaxace vyšší po intervenci s videem. U dlouhodobého účinku je předpoklad stejný – subjektivní úroveň stresu klesne a relaxace se zvýší.

## **A) Okamžitý účinek**

### **a) Subjektivní úroveň stresu**

H14: Subjektivní úroveň stresu se po intervenci ASMR u okamžitého účinku sníží oproti klidovému hodnocení.

H15: Při sledování ASMR videa se subjektivní úroveň stresu sníží více než při poslouchání audia.

### **b) Subjektivní úroveň relaxace**

H16: Subjektivní úroveň relaxace se po intervenci ASMR u okamžitého účinku zvýší oproti klidovému hodnocení.

H17: Při sledování ASMR videa se subjektivní úroveň stresu zvýší více než při poslouchání audia.

## **B) Dlouhodobý účinek**

H18: Subjektivní úroveň stresu se po intervenci ASMR u dlouhodobého účinku sníží oproti klidovému hodnocení při prvním sezení.

H19: Subjektivní úroveň relaxace se po intervenci ASMR u dlouhodobého účinku zvýší oproti klidovému hodnocení.

Osobnostní charakteristiky jsou v práci využité jako prediktory jednotlivých výstupních hodnot po intervenci v podobě ASMR. Z teorie vyplývá, že schopnost ASMR je asociována s vyšším skórem Otevřenosti ke zkušenosti, vyšším skórem Neuroticismu a nižším skórem Svědomitosti.

H19: Významně relaxovanější po intervenci ASMR jsou lidé s vyšším skórem Otevřenosti ke zkušenosti.

H20: Významně relaxovanější po intervenci ASMR jsou lidé s nižším skórem Svědomitosti.

H21: Významně relaxovanější po intervenci ASMR jsou lidé s vyšším skórem Neuroticismu.

## 4.6 Analýza

Informace o osobnostních dimenzích byly získány z české verze dotazníku BFI-10. Česká verze dotazníku je skórována 1=„rozhodně souhlasím“ a 5=„rozhodně nesouhlasím“, což neodpovídá originálnímu znění BFI-10, kde 1=„rozhodně nesouhlasím“ a 5=„rozhodně souhlasím“. Originální skórování umožňuje při regresní analýze dimenze interpretovat jako přímou úměru, zatímco česká verze by vedla k nepřímé úměře. Pro snadnější interpretaci byla po data přeskórována tak, aby odpovídala originálnímu znění.

Deset centimetrů dlouhé vizuální analogové škály byly při analýze převedeny na 100 mm, které označovaly 100 bodů. Body byly odečítány pomocí pravítka od levé kotvy („*vůbec ne vystresovaný/á*“, „*vůbec ne zrelaxovaný/á*“, „*vůbec ne intenzivní*“).

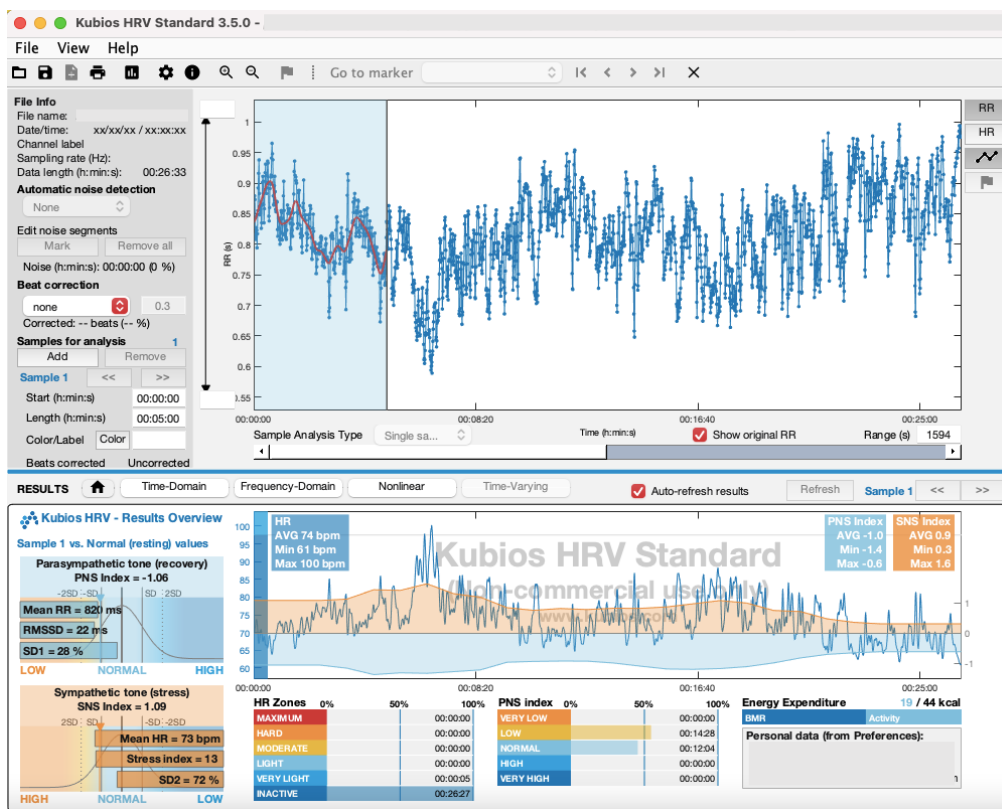
U frekvenční analýzy lokalizace tělesných projevů ASMR byly spočítány frekvence označení jednotlivých částí těla na nákresu postavy.

Náměry hodnot z hrudního pásu byly zaznamenávány do aplikace Elite HRV, ze které byly po exportu analyzovány pomocí softwaru Kubios HRV Standard. V Kubiosu byly jednotlivé naměřené RR intervaly analyzovány v 5 epochách u prvního sezení, respektive 2 u druhého sezení, ze kterých byla poté získávána data o tepové frekvenci a variabilitě srdečního rytmu. Obrázek č. 8 znázorňuje prostředí softwaru. V přílohách práce je také k nalezení příklad výstupu ze softwaru Kubios, ze kterého byla poté brána finální data. Příklad výstupu ze softwaru Kubios je k nalezení v přílohách práce.

Statistická analýza byla provedena ve statistickém programu STATISTICA 14. Pro ověření normality objektivních i subjektivních náměrů byl použitý Shapiro-Wilkův test. Párové t-testy byly použity tam, kde Shapiro-Wilkův test nezamítl hypotézu o normalitě. U proměnných, které neodpovídají normálnímu rozdělení byl použit Wilcoxonův párový test. Pro ověření vlivu osobnostních charakteristik byla použita jednoduchá lineární regresní analýza. Všechny statistické testy v této práci byly provedeny na hladině významnosti  $\alpha=0.05$ . Analýza se zaměřuje především na vybrané proměnné, které jsou operacionalizované v hypotézách (HR, poměr LF/HF, SBP, VAS stres a VAS relaxace a osobnostní dimenze). Ostatní proměnné jsou zařazeny pro ilustraci trendů a exploraci vztahů, ale neslouží k přijetí nebo zamítnutí hypotéz.



Obrázek č. 8: Náhled prostředí softwaru Kubios HRV Standard



Zdroj: vlastní fotografie

## 5 Výsledky

Výsledky výzkumu jsou rozděleny do několika podkapitol, které se zejména věnují krátkodobému a dlouhodobému vlivu ASMR. V těchto dvou obdobích se výsledky zaměřují na změnu psychofyziologických hodnot oproti klidovému náměru nebo oproti stresové situaci (viz schéma v kapitole 4.5 Hypotézy).

Normální rozdělení naměřených hodnot bylo ověřeno pomocí Shapiro-Wilkova testu ve dvou epochách – *baseline* (první klidová úroveň prvního sezení) a *stres* (první stresová situace při prvním sezení), jakožto výchozích období pro další statistické analýzy. Nulovou hypotézu o předpokladu normality nezamítáme u proměnných HR, SBP, VAS stres a VAS relaxace (pro exploratorní účely ani u proměnných RMSSD a SDNN). U těchto proměnných byly pro statistickou analýzu použity t-testy. U proměnné poměr LF/HF (pro exploratorní účely i u LF a HF výkoknu) byla zamítnuta nulová hypotéza o předpokladu normality a pro statistickou analýzu byl použitý neparametrický Wilcoxonův párový test. Všechny provedené Shapiro-Wilkovy testy včetně W statistiky, p-hodnoty a výběru testu jsou k nalezení přiloženém dokumentu Analýza dat.

### 5.1 Krátkodobý vliv ASMR

U krátkodobého vlivu ASMR můžeme testovat vliv ASMR ze dvou úhlů. Zaprvé odpovídáme na otázku, jestli se změni psychofyziologické projevy **při** sledování či poslouchání ASMR oproti klidovému náměru a zadruhé, jestli se změni stresová reakce **po** poslouchání nebo sledování ASMR.

#### 5.1.1 Změna reakce těla při ASMR – audio a video

První testovanou oblastí byla změna psychofyziologické reakce při poslouchání audio nahrávky ASMR nebo sledování videa oproti klidovému náměru. Při porovnání epochy **baseline a audio** se ukázalo statisticky významné snížení tepové frekvence o 14 tepů za minutu a zvýšení subjektivní úrovně relaxace, která průměrně vzrostla o 15 bodů, viz tabulka č.1. U systolického tlaku, subjektivní úrovně stresu i poměru LF/HF můžeme pozorovat tendenci k poklesu (větší relaxaci), ačkoliv tento vztah se neukázal jako signifikantní. Z exploratorních proměnných bylo statisticky významné pouze zvýšení HF výkonu, které ale nestačilo pro statistické zvýšení poměru LF/HF (LF výkon měl v kontrastu k relaxaci spíš tendenci se zvyšovat), viz tabulka č. 2.

Tabulka č. 1: Výsledky porovnání epochy baseline a audio (párové t-testy)

	Průměr	SD	t	df	p
<i>HR<sub>baseline</sub></i>	<b>81.1</b>	10.1			
<i>HR<sub>audio</sub></i>	<b>76.5</b>	9.4	6.730	28	<b>0.000</b>
<i>SBP<sub>baseline</sub></i>	114.3	15.2			
<i>SBP<sub>audio</sub></i>	113.9	14.4	0.436	28	0.666
<i>VAS stres<sub>baseline</sub></i>	34	22.2			
<i>VAS stres<sub>audio</sub></i>	24.9	22.1	1.846	28	0.075
<i>VAS relaxace<sub>baseline</sub></i>	<b>50.3</b>	16.4			
<i>VAS relaxace<sub>audio</sub></i>	<b>64.9</b>	21.4	-3.269	28	<b>0.003</b>
<i>SDNN<sub>baseline</sub></i>	43.4	22.3			
<i>SDNN<sub>audio</sub></i>	45.1	17	-0.615	28	0.544
<i>RMSSD<sub>baseline</sub></i>	33.3	17.7			
<i>RMSSD<sub>audio</sub></i>	37.3	17.4	-1.450	28	0.158

Pozn.: červeně jsou vyznačeny významné hodnoty; pod čarou se nachází exploratorní proměnné

Tabulka č. 2: Výsledky porovnání epochy baseline a audio (párové Wilcoxonovy testy)

	Medián	Průměr	SD	T	Z	p
<i>poměr LF/HF<sub>baseline</sub></i>	2.4	2.9	2.9			
<i>poměr LF/HF<sub>audio</sub></i>	1.6	2.5	2.2	157	1.308	0.191
<i>LF výkon<sub>baseline</sub></i>	836	1412.9	1620.5			
<i>LF výkon<sub>audio</sub></i>	967	1197.8	1026.2	197	0.443	0.658
<i>HF výkon<sub>baseline</sub></i>	<b>322</b>	618.9	669.8			
<i>HF výkon<sub>audio</sub></i>	<b>456</b>	745.9	708.2	120	2.108	<b>0.035</b>

Pozn.: červeně jsou vyznačeny významné hodnoty; pod čarou se nachází exploratorní proměnné

Vztah proměnných v epochách **baseline a video** je podobný situaci u audio nahrávky. Tabulka č. 3 a 4 ilustruje výsledky testů. Statisticky významnější relaxace se ukázala u snížení tepové frekvence průměrně o 15 tepů za minutu a zvýšení subjektivní úrovně relaxace, která průměrně vzrostla o 14 bodů. SBP, VAS stres ani poměr LF/HF se významně nesnížily. U poměru LF/HF to patrně vychází z mírné tendence zvýšení HF výkonu, ale zároveň větší tendenci ke zvýšení u LF výkonu. Tendence ke zvýšení LF výkonu je dokonce u epochy video vyšší než u epochy audio.

Tabulka č. 3: Výsledky porovnání epochy baseline a video (párové t-testy)

	Průměr	SD	t	df	p
<i>HR<sub>baseline</sub></i>	<b>81.1</b>	10.1			
<i>HR<sub>video</sub></i>	<b>76.4</b>	9.2	8.218	28	<b>0.000</b>
<i>SBP<sub>baseline</sub></i>	114.3	15.2			
<i>SBP<sub>video</sub></i>	115.2	15.2	-0.864		
<i>VAS stres<sub>baseline</sub></i>	34.0	22.2			



<i>VAS stres<sub>video</sub></i>	24.6	20.6	1.885	28	0.070
<i>VAS relaxace<sub>baseline</sub></i>	50.3	16.4			
<i>VAS relaxace<sub>video</sub></i>	63.8	21.7	-3.606	28	0.001
<i>SDNN<sub>baseline</sub></i>	43.4	22.3			
<i>SDNN<sub>video</sub></i>	43.6	16.9	-0.123	28	0.903
<i>RMSSD<sub>baseline</sub></i>	33.3	17.7			
<i>RMSSD<sub>video</sub></i>	35.1	14.3	-1.063	28	0.297

Pozn.: červeně jsou vyznačeny významné hodnoty; pod čarou se nachází exploratorní proměnné

Tabulka č. 4: Výsledky porovnání epochy baseline a video (párové Wilcoxonovy testy)

	Medián	Průměr	SD	T	Z	p
<i>poměr LF/HF<sub>baseline</sub></i>	2.4	2.9	2.9			
<i>poměr LF/HF<sub>video</sub></i>	2.2	2.7	1.7	206	0.249	0.804
<i>LF výkon<sub>baseline</sub></i>	836	1412.9	1620.5			
<i>LF výkon<sub>video</sub></i>	1420	1456.3	1287.4	160	1.243	0.214
<i>HF výkon<sub>baseline</sub></i>	322	618.9	669.8			
<i>HF výkon<sub>video</sub></i>	417	607.7	467.8	175	0.919	0.358

Pozn.: červeně jsou vyznačeny významné hodnoty; pod čarou se nachází exploratorní proměnné

Na krátkodobý vliv ASMR jako reakci těla při sledování oproti baseline se dá podívat ještě z jiného úhlu. Pakliže měříme souvislost mezi baseline a epochou s audio nahrávkou nebo videem, nemáme informaci o tom, jestli participanti viděli audio nebo video jako první nebo až jako druhou intervenci během prvního experimentálního sezení. Pro porovnání byl statistický soubor z předchozí analýzy ještě rozdělen na část s variantou 1 a variantou 2, které neprošly statistickou analýzou kvůli malému vzorku, ale byly pro ilustraci porovnány jako procentuální rozdíl z baseline. Podíváme-li se na rozdíl mezi baseline a audio nahrávkou mezi variantami, u proměnné HR najdeme zanedbatelný rozdíl v desetinách procenta, tzn., že pro změnu tepové frekvence u epochy audio zdá se nezáleží na tom, jestli audio poslouchali participanti jako první nebo jako druhou intervenci. U změny VAS relaxace a HF výkonu najdeme rozdíly větší, ale ne jednoznačně ve prospěch jedné z variant. VAS relaxace zaznamenala větší nárůst ve variantě 2, o 19,8 % oproti variantě 1 (tzn., pokud bylo audio puštěné jako druhé, byla subjektivní úroveň relaxace vyšší), kdežto proměnná HF výkon vzrostla o 38,9 % více u varianty 1 oproti variantě 2 (tzn., pokud bylo audio puštěné jako první, zvýšil se HF výkon více). U videa sledujeme zanedbatelnou změnu v desetinách procenta mezi variantami u proměnné HR a HF výkonu, VAS relaxace zaznamenala větší nárůst o 9,2 % ve prospěch varianty 1 oproti variantě 2 (tzn., pokud bylo video puštěné jako druhé,

subjektivní úroveň relaxace, zdá se, roste více). Podle výsledků proměnné VAS relaxace je tedy možné, že obecně účastníci subjektivně preferovali ASMR 2 oproti ASMR 1, pokud ASMR 2 byla audio nahrávka, pak ještě více. Tabulky s výpočty průměrů a procent lze nalézt v příloženém dokumentu Analýza dat.

### 5.1.2 Změna reakce těla při sledování ASMR – ASMR1 a ASMR2

Z důvodů popsaných na konci předchozí kapitoly bylo do statistické analýzy zahrnuté i hledisko, které zohledňuje porovnání ASMR1 a ASMR2 nehledě na to, jestli bylo první audio nebo video. Analýza porovnává stav proměnných v epoše baseline oproti stavu při prvním ASMR a druhém ASMR. Výsledky jsou zobrazené v tabulkách č. 5 a 6 pro ASMR 1 a tabulkách 7 a 8 pro ASMR 2. Výsledky poukazují na významné snížení HR v případě ASMR1 i ASMR2 porovnatelně. U ASMR 1 i 2 se také signifikantně zvýšila subjektivně vnímaná úroveň relaxace, ačkoliv u ASMR1 bylo průměrné zvýšení o 9 bodů, u ASMR2 to bylo o 19 bodů. Systolický krevní tlak ani poměr LF/HF se významně nezměnily u žádné z těchto dvou epoch. Subjektivní úroveň stresu se významně snížila u ASMR2 průměrně o 12 bodů.

Tabulka č. 5: Výsledky porovnání epochy baseline a ASMR1 (párové t-testy)

	Průměr	SD	t	df	p
$HR_{baseline}$	81.1	10.1			
$HR_{ASMR1}$	76.4	9.1	8.226	28	0.000
$SBP_{baseline}$	114.3	15.2			
$SBP_{ASMR1}$	114.3	15.3	0.034	28	0.973
$VAS\ stres_{baseline}$	34	22.2			
$VAS\ stres_{ASMR1}$	27.5	21.1	1.338	28	0.192
$VAS\ relaxace_{baseline}$	50.3	16.4			
$VAS\ relaxace_{ASMR1}$	59.1	19.7	-2.077	28	0.047
$SDNN_{baseline}$	43.4	22.3			
$SDNN_{ASMR1}$	45.3	16.2	-0.814	28	0.422
$RMSSD_{baseline}$	33.3	17.7			
$RMSSD_{ASMR1}$	37.4	17.4	-2.006	28	0.055

Pozn.: červeně jsou vyznačeny signifikantní hodnoty; pod čarou se nachází exploratorní proměnné

Tabulka č. 6: Výsledky porovnání epochy baseline a ASMR1 (párové Wilcoxonovy testy)

	Medián	Průměr	SD	T	Z	p
$poměr\ LF/HF_{baseline}$	2.4	2.9	2.9			
$poměr\ LF/HF_{ASMR1}$	2.1	2.7	2.0	209	0.184	0.854
$LF\ výkon_{baseline}$	836	1412.9	1620.5			
$LF\ výkon_{ASMR1}$	1095	1413.7	1167.7	152	1.416	0.157
$HF\ výkon_{baseline}$	322	618.9	669.8			

<i>HF výkon<sub>ASMR1</sub></i>	437	723.4	631.9	128	1.935	0.053
---------------------------------	-----	-------	-------	-----	-------	-------

Pozn.: červeně jsou vyznačeny významné hodnoty; pod čarou se nachází exploratorní proměnné

Tabulka č. 7: Výsledky porovnání epochy baseline a ASMR2 (párové t-testy)

	Průměr	SD	t	df	p
<i>HR<sub>baseline</sub></i>	<b>81.1</b>	10.1			
<i>HR<sub>ASMR2</sub></i>	<b>76.6</b>	9.5	6.699	28	<b>0.000</b>
<i>SBP<sub>baseline</sub></i>	114.3	15.2			
<i>SBP<sub>ASMR2</sub></i>	114.8	14.4	-0.505	28	0.617
<i>VAS stres<sub>baseline</sub></i>	<b>34.0</b>	22.2			
<i>VAS stres<sub>ASMR2</sub></i>	<b>22.0</b>	21.4	2.400	28	<b>0.023</b>
<i>VAS relaxace<sub>baseline</sub></i>	<b>50.3</b>	16.4			
<i>VAS relaxace<sub>ASMR2</sub></i>	<b>69.5</b>	22.0	-5.165	28	<b>0.000</b>
<i>SDNN<sub>baseline</sub></i>	43.4	22.3			
<i>SDNN<sub>ASMR2</sub></i>	43.4	17.7	-0.027	28	0.978
<i>RMSSD<sub>baseline</sub></i>	33.3	17.7			
<i>RMSSD<sub>SMR2</sub></i>	35.0	14.2	-0.674	28	0.506

Pozn.: červeně jsou vyznačeny významné hodnoty; pod čarou se nachází exploratorní proměnné

Tabulka č. 8: Výsledky porovnání epochy baseline a ASMR2 (párové Wilcoxonovy testy)

	Medián	Průměr	SD	T	Z	p
<i>poměr LF/HF<sub>baseline</sub></i>	2.4	2.9	2.9			
<i>poměr LF/HF<sub>ASMR2</sub></i>	1.7	2.5	2.0	162	1.200	0.230
<i>LF výkon<sub>baseline</sub></i>	836	1412.9	1620.5			
<i>LF výkon<sub>ASMR2</sub></i>	864	1240.4	1168.8	199	0.400	0.689
<i>HF výkon<sub>baseline</sub></i>	322	618.9	669.8			
<i>HF výkon<sub>ASMR2</sub></i>	456	630.1	571.4	168	1.070	0.284

Pozn.: červeně jsou vyznačeny významné hodnoty; pod čarou se nachází exploratorní proměnné

U statisticky nevýznamných vztahů můžeme pozorovat, že u druhého ASMR průměrně objektivní náměry tendují k o něco menší relaxaci než u prvního ASMR, subjektivně byla ale vnímaná relaxace vyšší a stres nižší.

### 5.1.3 Regresní analýza pro epochy audio a video

Podíváme-li se na regresní analýzu pro jednotlivé náměry objektivních proměnných – HR, poměr LF/HF a SBP, najdeme určité společné znaky. Pro přehlednost porovnání epoch audio a video jsou výsledky pro obě epochy sloučené do jedné tabulky. Tabulky č. 9-11 znázorňují regresní analýzu pro jednotlivé proměnné.

Regresní analýza byla do BP zařazena především pro získání informace o vlivu osobnostních charakteristik. Pro tepovou frekvenci u epochy audio, respektive video,

byl koeficient determinace prezentovaného modelu  $R^2=0,750$ , respektive  $R^2=0,766$ . Jako významně ovlivňující změnu tepové frekvence u obou epoch se při analýze ukázaly dimenze Přívětivost a Otevřenost ke zkušenosti. Současně je tepová frekvence u epochy audio závislá také na subjektivním hodnocení stresu a relaxace oproti baseline, ačkoliv VAS stres neodpovídá očekávání větší relaxace. Z analýzy vyplývá, že zvýšením subjektivní úrovně stresu o 1 bod snížíme tepovou frekvenci o 0,134. Tento vztah by mohl být vysvětlený tím, že participantům mohlo video subjektivně připadat nepříjemné, ale tělo při 5minutovém sezení zrelaxovalo.

Tabulka č. 9: Regresní analýza pro HR při epoše audio a video

AUDIO, $R^2=0,750$				VIDEO, $R^2=0,766$		
b	SE b	p		b	SE b	p
84.363	19.518	0.000	Počátek	63.093	16.038	0.001
-3.769	2.487	0.148	Extraverze	-2.696	2.140	0.225
4.523	1.95	0.033	Přívětivost	4.797	1.669	0.011
2.388	1.678	0.173	Svědomitost	3.539	1.721	0.056
0.861	1.73	0.625	Neuroticismus	2.173	1.804	0.245
-8.537	1.98	0.000	Otevřenost	-7.487	1.861	0.001
-0.166	0.345	0.636	Změna HR	-0.007	0.383	0.986
-0.086	0.061	0.174	Změna VAS stres	-0.143	0.059	0.027
-0.122	0.073	0.112	Změna VAS relaxace	-0.252	0.080	0.006
-3.805	3.142	0.242	Tingles ( $n=0, a=1$ )	-0.694	2.827	0.809
5.293	3.335	0.131	Pohlaví ( $m=0, ž=1$ )	3.497	3.287	0.302
0.109	0.454	0.813	Věk	0.432	0.427	0.326

Pozn.: „SE“ označuje směrodatnou chybu. Změnové proměnné (HR, VAS) jsou změnami oproti baseline v jednotlivých epochách audio a video. „Tingles“ označují, zda participant u audia, respektive videa, cítili tingles. Červeně jsou vyznačeny významné prediktory; pod čarou se nachází exploratorní proměnné.

U proměnných poměru LF/HF a SBP (tabulky č. 10 a 11) nenalezneme dimenzi osobnosti jako žádný významný prediktor. Současně ani změna subjektivně vnímané úrovně stresu a relaxace není významným prediktorem ani jedné z hodnot. U poměru LF/HF se ukázalo, že je hodnota v obou epochách významně závislá na své vlastní změně z baseline, tudíž vliv intervence ASMR je zde minimální. Zajímavé je, že u obou proměnných se v obou epochách ukázal jako významný prediktor pohlaví. Ženy mají větší tendenci být pomocí ASMR relaxované více než muži.

Tabulka č. 10: Regresní analýza pro poměr LF/HF při epoše audio a video

**AUDIO, R<sup>2</sup>=0,534**

**VIDEO, R<sup>2</sup>=0,445**

b	SE b	p		b	SE b	p
5.754	4.681	0.236	Počátek	9.553	6.242	0.144
0.202	0.670	0.767	Extraverze	-0.655	0.814	0.432
-0.382	0.499	0.455	Přívětivost	-0.804	0.632	0.220
-0.577	0.524	0.287	Svědomitost	-0.576	0.541	0.302
-0.206	0.538	0.706	Neuroticismus	-0.287	0.564	0.618
0.411	0.538	0.455	Otevřenost	0.617	0.639	0.347
<b>0.329</b>	<b>0.156</b>	<b>0.049</b>	Změna LF/HF	<b>0.367</b>	<b>0.156</b>	<b>0.031</b>
-0.011	0.018	0.536	Změna VAS stres	-0.006	0.020	0.749
0.003	0.025	0.917	Změna VAS relaxace	-0.001	0.023	0.958
-0.516	0.890	0.569	Tingles (n=0, a=1)	-1.578	0.950	0.115
<b>-2.821</b>	<b>0.982</b>	<b>0.011</b>	Pohlaví (m=0, ž=1)	<b>-3.312</b>	<b>1.078</b>	<b>0.007</b>
0.018	0.123	0.886	Věk	0.058	0.147	0.700

Pozn.: „SE“ označuje směrodatnou chybu. Změnové proměnné (LF/HF, VAS) jsou změnami oproti baseline v jednotlivých epochách audio a video. „Tingles“ označují, zda participanti u audia, respektive videa, cítili tingles. Červeně jsou vyznačeny významné prediktory; pod čarou se nachází exploratorní proměnné.

Tabulka č. 11: Regresní analýza pro SBP při epoše audio a video

**AUDIO, R<sup>2</sup>=0,702**

**VIDEO, R<sup>2</sup>=0,638**

b	SE b	p		b	SE b	p
<b>100.473</b>	<b>25.427</b>	<b>0.001</b>	Počátek	<b>103.270</b>	<b>26.355</b>	<b>0.001</b>
3.416	3.260	0.309	Extraverze	1.421	3.455	0.686
2.825	2.516	0.277	Přívětivost	2.487	3.040	0.425
3.568	2.193	0.122	Svědomitost	1.322	2.825	0.646
0.149	2.262	0.948	Neuroticismus	-0.925	3.100	0.769
-4.862	2.710	0.091	Otevřenost	-2.267	3.154	0.482
-0.020	0.079	0.803	Změna SBP	0.623	0.430	0.166
0.123	0.092	0.197	Změna VAS stres	-0.002	0.093	0.981
0.151	0.330	0.654	Změna VAS relaxace	0.206	0.128	0.125
4.711	3.889	0.242	Tingles (n=0, a=1)	-1.268	4.645	0.788
<b>-16.462</b>	<b>4.603</b>	<b>0.002</b>	Pohlaví (m=0, ž=1)	<b>-19.757</b>	<b>5.240</b>	<b>0.002</b>
0.015	0.613	0.980	Věk	0.528	0.681	0.449

Pozn.: „SE“ označuje směrodatnou chybu. Změnové proměnné (SBP, VAS) jsou změnami oproti baseline v jednotlivých epochách audio a video. „Tingles“ označují, zda participanti u audia, respektive videa, cítili tingles. Červeně jsou vyznačeny významné prediktory; pod čarou se nachází exploratorní proměnné.

### 5.1.4 Změna stresové reakce po ASMR intervenci

Stanovené hypotézy o redukcii stresu pomocí ASMR se soustřeďují na ověření předpokladu, že stresová reakce těla je po intervenci v podobě ASMR nižší než stresová reakce těla před intervencí. Výsledky testů jsou reportované v tabulkách č. 12 a 13.

Statistická analýza ukázala, že alternativní hypotézu o rozdílu stresové reakce těla před intervencí v podobě ASMR a po ní můžeme přijmout pouze u tepové frekvence. U ostatních nulovou hypotézu zamítnout nemůžeme a nelze tudíž tvrdit, že u těchto proměnných je mezi stresovou reakcí před intervencí v podobě ASMR a po něm nějaký rozdíl.

Tabulka č. 12: Výsledky porovnání stresové reakce před ASMR a po něm (párové t-testy)

	Průměr	SD	t	df	p
<i>HR<sub>stres1</sub></i>	88.7	10.9			
<i>HR<sub>stres2</sub></i>	82.9	9.7	6.959	28	0.000
<i>SBP<sub>stres1</sub></i>	119.4	13.7			
<i>SBP</i>	116.7	13.9	1.974	28	0.058
<i>SDNN<sub>stres1</sub></i>	43.9	12.7			
<i>SDNN</i>	46.2	15.4	-1.266	28	0.216
<i>RMSSD<sub>stres1</sub></i>	31.8	13			
<i>RMSSD</i>	33.4	13.2	-0.878	28	0.388

Pozn.: červeně jsou vyznačeny signifikantní hodnoty; pod čarou se nachází exploratorní proměnné

Tabulka č. 13: Výsledky porovnání stresové reakce před ASMR a po něm (pár. Wilcox. testy)

	Medián	Průměr	SD	T	Z	p
<i>poměr LF/HF<sub>stres1</sub></i>	3.2	3.5	2.4			
<i>poměr LF/HF<sub>stres2</sub></i>	3.2	3.2	1.5	206	0.249	0.804
<i>LF výkon<sub>stres1</sub></i>	1280	1547.6	1031.2			
<i>LF výkon<sub>stres2</sub></i>	1447	1649.9	1290.4	212	0.119	0.905
<i>HF výkon<sub>stres1</sub></i>	371	609	569.9			
<i>HF výkon<sub>stres2</sub></i>	421	583.8	472	190	0.595	0.552

Pozn.: červeně jsou vyznačeny signifikantní hodnoty; pod čarou se nachází exploratorní proměnné

Dle varianty designu se jako první, respektive druhá, intervence ASMR střídalo video s audio nahrávkou. Ve variantě 1 byla první puštěna audio nahrávka a následovalo video. Ve variantě 2 tomu bylo naopak. Na statistickou analýzu pro jednotlivé podskupiny je vzorek příliš malý, ale pro ilustraci byly porovnány alespoň procentuální změny mezi skupinami. Změna mezi variantou 1 a 2 u signifikantního

vztahu HR byla zanedbatelná v desetinách procenta. Zdá se, že pro snížení tepové frekvence u stresové reakce nezáleželo na tom, jestli participantů viděli video nebo poslouchali audio. Současně se lze podívat také na to, jestli se stresová reakce snížila více, pokud participantů u ASMR mezi jednotlivými stresovými situacemi cítili tingles. Porovnáme-li obě skupiny mezi sebou, vyjde mírně větší snížení průměrné tepové frekvence u stresu 2 u participantů, kteří cítili tingles u ASMR, které bylo puštěno mezi stresy. Rozdíl ale činí pouze 1,83 % a nelze při malém vzorku ověřit statistickým testem. Tabulky s výpočty průměrů a procent lze nalézt v příloženém dokumentu Analýza dat.

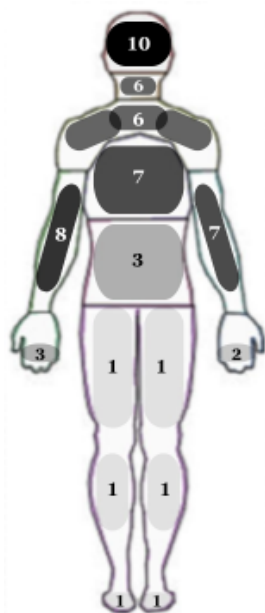
#### **5.1.5 Analýza lokalizace tělesných projevů ASMR a jejich intenzity**

Pro lokalizaci tělesných projevů ASMR byla po puštění ASMR ještě participantům administrovaná VAS, která se zaměřovala na lokalizaci tělesných projevů ASMR, pokud účastníci nějaké cítili. Spolu s oblastí mohli také indikovat, jak intenzivní projevy cítili.

Z 29 participantů reportovalo 19 z nich, že cítí nějakou formu tingles u audio nahrávky a 15 z nich u videa. U audio nahrávky se jednalo u 14 lidí o brnění nebo šimrání, u 6 lidí o pocit rozlévajícího se tepla a 3 lidé nahlásili husí kůže nebo mráz na zádech. Průměrná intenzita prožitků na VAS byla 37, medián 31. U videa reportovalo 10 participantů pocitu brnění nebo šimrání, 5 pocit rozlévajícího se tepla a 3 z nich mráz po zádech. Průměrná intenzita byla 33 a medián 29. Průměrně byla intenzita tělesných prožitků ASMR u audio nahrávky o 4 body vyšší než u audia.

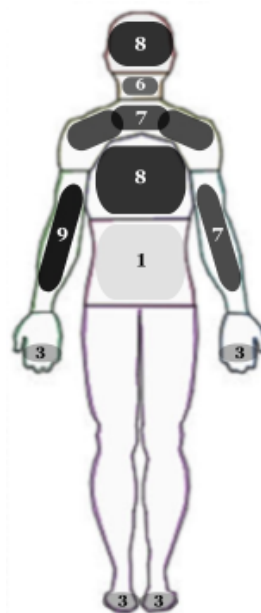
Na obrázcích č. 9 a 10 jsou vidět frekvence zakreslení jednotlivých oblastí výskytu tělesných projevů ASMR. Intenzita barvy odpovídá frekvenci výběru oblasti. Čím vyšší frekvence, tím tmavší barva.

Obrázek č. 9: AUDIO – přehled frekvencí výběru oblastí tělesného prožitku ASMR



Zdroj: Swart et al. (2022), upraveno

Obrázek č. 10: VIDEO – přehled frekvencí výběru oblastí tělesného prožitku ASMR



Zdroj: Swart et al. (2022), upraveno

Jak lze z obrázků vidět, nejčastěji byly tingles přítomné v horní polovině těla, především na hlavě, krku, zádech, ramenech, bedrech a na horních končetinách. Zajímavostí je, že u obou typů ASMR (audio i video) lehce převažovaly projevy ASMR na levé polovině těla (levá ruka, levé ucho). Výrazné rozdíly mezi audio nahrávkou a videem vidět nejsou, spíše tendence k tomu, že u audio nahrávky jsou tingles intenzivnější na hlavě, kdežto u videa na těle, případně i na nohou (3 lidé reportovali brnění na chodidlech).

## 5.2 Dlouhodobý vliv ASMR

Za dlouhodobý vliv ASMR považujeme vliv po přesně týdenním sledování 15minutového videa doma. Druhé sezení bylo specifické a sloužilo jako follow-up sezení po týdenní pauze, ve které měli participanti za úkol každý den sledovat doma 15minutové video s vlastními sluchátky. Opět se můžeme na výsledky dívat ze dvou úhlů. Zaprvé odpovídáme na otázku, jestli se změní psychofyziologické projevy při



klidovém náměru druhého sezení oproti prvnímu sezení. Zadržujeme na otázku, jestli se změní stresová reakce při druhém sezení oproti prvnímu.

### 5.2.1 Změna klidové hodnoty po týdenním sledování ASMR

Při statistické analýze, u které se díváme na hodnoty klidové úrovně (baseline) při prvním sezení a druhém sezení, se ukázalo, že žádný ze sledovaných vztahů není statisticky významný, a tudíž nemůžeme tvrdit, že se jakákoliv hodnota signifikantně po týdenní relaxaci změnila ve prospěch intervence s ASMR. Zároveň podíváme-li se na trend u nesignifikantních vztahů, ani zde není odpověď jednoznačná, k větší relaxaci tenduje změna HR, subjektivně vnímaná úroveň stresu, LF výkon (snížení), HF výkon (zvýšení) a poměr LF/HF (snížení). Naproti tomu jdou hodnoty SDNN (snížení), RMSSD (snížení) a stejná hladina systolického krevního tlaku a subjektivní úrovně relaxace.

Tabulka č. 14: Výsledky porovnání epoch baseline při 1. a 2. sezení (párové t-testy)

	Průměr	SD	t	df	p
$HR_{baseline}$	81.1	10.1			
$HR_{2baseline}$	79.9	10.8	0.760	28	0.454
$SBP_{baseline}$	114.3	15.2			
$SBP_{2baseline}$	114.3	14.3	0.025	28	0.980
$VAS\ stres_{baseline}$	34	22.2			
$VAS\ stres_{2baseline}$	29.3	22.1	1.339	28	0.191
$VAS\ relaxace_{baseline}$	50.3	16.4			
$VAS\ relaxace_{2baseline}$	50.9	24.3	-0.128	28	0.899
$SDNN_{baseline}$	43.4	22.3			
$SDNN_{2baseline}$	38.6	15.9	1.617	28	0.117
$RMSSD_{baseline}$	33.3	17.7			
$RMSSD_{2baseline}$	31	12.9	0.890	28	0.381

Pozn.: červeně jsou vyznačeny významné hodnoty; pod čarou se nachází exploratorní proměnné

Tabulka č. 15: Výsledky porovnání epoch baseline při 1. a 2. sezení (pár. Wilcox. testy)

	Medián	Průměr	SD	T	Z	p
$poměr\ LF/HF_{baseline}$	2.4	2.9	2.9			
$poměr\ LF/HF_{2baseline}$	1.8	2.4	1.9	137	1.741	0.082
$LF\ výkon_{baseline}$	836	1412.9	1620.5			
$LF\ výkon_{2baseline}$	548	911.6	847.0	128	1.935	0.053
$HF\ výkon_{baseline}$	322	618.9	669.8			
$HF\ výkon_{2baseline}$	400	556.3	606.7	204	0.292	0.770

Pozn.: červeně jsou vyznačeny významné hodnoty; pod čarou se nachází exploratorní proměnné

### 5.2.2 Regresní analýza pro klidový náměr druhého sezení

Podobně jako u prvního sezení se i zde statistickou analýzou díváme na to, do jaké míry jsou jednotlivé proměnné (náměry HR a HRV) ovlivněné osobnostními dimenzemi a dalšími prediktory.

Změnu tepové frekvence u druhého sezení významně ovlivňuje z osobnostních dimenzí pouze Otevřenost ke zkušenosti. Současně se ukázal jako nejsilnější prediktor vlastní změna tepové frekvence z prvního na druhé sezení, což indikuje minimální vliv ASMR intervence. Z exploratorních proměnných nemá vliv to, zda participanti cítili u poslechu nebo sledování tingles. Tepová frekvence druhého sezení je také závislá na subjektivně vnímané kvalitě spánku a pohlaví. Kontrastně k hypotéze o zvýšené relaxaci po týdenním sledování ASMR se ukazuje, že ženy tendují dokonce ke zvýšení tepové frekvence.

Tabulka č. 16: Regresní analýza pro HR při klidovém náměru druhého sezení

<b>R<sup>2</sup>=0,811</b>	<b>b</b>	<b>SE b</b>	<b>p</b>
<b>Počátek</b>	<b>98.469</b>	<b>21.216</b>	<b>0.000</b>
<i>Extraverze</i>	-0.942	2.873	0.747
<i>Prívětivost</i>	2.731	1.866	0.163
<i>Svědomitost</i>	1.109	2.160	0.615
<i>Neuroticismus</i>	2.096	1.855	0.275
<i>Otevřenost</i>	<b>-10.360</b>	<b>2.503</b>	<b>0.001</b>
<b>Změna HR</b>	<b>0.815</b>	<b>0.186</b>	<b>0.000</b>
<i>Změna VAS stres</i>	0.001	0.076	0.988
<i>Změna VAS relaxace</i>	-0.022	0.064	0.731
<i>Tingles (n=0, a=1)</i>	-5.312	3.868	0.189
<i>Spánek dnes (1-10)</i>	<b>-1.828</b>	<b>0.708</b>	<b>0.020</b>
<i>Pohlaví (m=0, ž=1)</i>	<b>7.905</b>	<b>3.441</b>	<b>0.035</b>
<i>Věk</i>	0.272	0.471	0.571

Pozn.: „SE“ označuje směrodatnou chybu. Změnové proměnné (HR, VAS) jsou změnami oproti první baseline. „Tingles“ označují, zda participanti cítili alespoň 1x u prvního sezení tingles. „Spánek“ označuje subjektivně vnímanou kvalitu spánku (1-nejhorší, 10-nejlepší). Červeně jsou vyznačené signifikantní prediktory; pod čarou se nachází exploratorní proměnné.

U proměnných LF/HF je situace podobná jako u okamžitého efektu ASMR. Obě proměnné jsou vysvětlované signifikantně proměnnou pohlaví, kdy ženy tendují ke snížení poměru LF/HF a SBP, což indikuje zvýšenou relaxaci. U SBP je také významným prediktorem vlastní změna SBP z prvního sezení, což indikuje minimální vliv ASMR.

Tabulka č. 17: Regresní analýza pro poměr LF/HF při klidovém náměru druhého sezení

<b>R<sup>2</sup>=0,683</b>	<b>b</b>	<b>SE b</b>	<b>p</b>
Počátek	6.614	4.698	0.178
Extraverze	0.606	0.680	0.386
Přívětivost	-0.729	0.419	0.101
Svědomitost	0.026	0.456	0.956
Neuroticismus	-0.529	0.430	0.236
Otevřenost	0.280	0.577	0.635
Změna LF/HF	0.202	0.138	0.162
Změna VAS stres	0.010	0.020	0.635
Změna VAS relaxace	-0.008	0.014	0.580
Tingles (n=0, a=1)	0.215	0.806	0.793
Spánek dnes (1-10)	0.140	0.171	0.425
Pohlaví (m=0, ž=1)	<b>-2.293</b>	<b>0.839</b>	<b>0.015</b>
Věk	-0.109	0.109	0.332

Pozn.: „SE“ označuje směrodatnou chybu. Změnové proměnné (LF/HF, VAS) jsou změnami oproti první baseline. „Tingles“ označují, zda participanti cítili alespoň 1x u prvního sezení tingles. „Spánek“ označuje subjektivně vnímanou kvalitu spánku (1-nejhorší, 10-nejlepší). Červeně jsou vyznačené signifikantní prediktory; pod čarou se nachází exploratorní proměnné.

Tabulka č. 18: Regresní analýza pro SBP při klidovém náměru druhého sezení

<b>R<sup>2</sup>=0,671</b>	<b>b</b>	<b>SE b</b>	<b>p</b>
<b>Počátek</b>	<b>125.672</b>	<b>29.545</b>	<b>0.001</b>
Extraverze	-4.804	3.690	0.211
Přívětivost	2.996	2.601	0.266
Svědomitost	4.770	2.521	0.077
Neuroticismus	-2.201	2.675	0.423
Otevřenost	1.077	3.197	0.741
Změna SBP	<b>0.591</b>	<b>0.275</b>	<b>0.047</b>
Změna VAS stres	-0.203	0.103	0.068
Změna VAS relaxace	0.121	0.081	0.154
Tingles (n=0, a=1)	1.373	4.555	0.767
Spánek dnes (1-10)	-0.458	0.931	0.630
Pohlaví (m=0, ž=1)	<b>-19.942</b>	<b>4.688</b>	<b>0.001</b>
Věk	-0.167	0.635	0.796

Pozn.: „SE“ označuje směrodatnou chybu. Změnové proměnné (SBP, VAS) jsou změnami oproti první baseline. „Tingles“ označují, zda participanti cítili alespoň 1x u prvního sezení tingles. „Spánek“ označuje subjektivně vnímanou kvalitu spánku (1-nejhorší, 10-nejlepší). Červeně jsou vyznačené signifikantní prediktory; pod čarou se nachází exploratorní proměnné.

### 5.2.3 Změna stresové reakce po týdenním sledování ASMR

Při statistické analýze stresových reakcí dojdeme k podobným výsledkům jako u analýzy krátkodobého vlivu ASMR na stresovou reakci. Signifikantní snížení se ukázalo pouze u změny HR o 3 tepy za minutu. Žádná další změna se jako signifikantní neukázala, ačkoliv každá průměrná hodnota nebo medián (kromě poměru LF/HF, kdy medián klesnul, ale průměr vzrostl) měla tendenci vykazovat relaxovanější stav než u prvního sezení.

Tabulka č. 19: Výsledky porovnání stresové reakce při 1. a 2. sezení (párové t-testy)

	Průměr	SD	t	df	p
$HR_{stres1}$	<b>88.7</b>	10.9			
$HR_{2stres}$	<b>85.3</b>	12.5	2.449	28	<b>0.021</b>
$SBP_{stres1}$	119.4	13.7			
$SBP_{2stres}$	117.4	13.3	1.419	28	0.167
$SDNN_{stres1}$	43.9	12.7			
$SDNN_{2stres}$	42.2	15.9	0.830	28	0.414
$RMSSD_{stres1}$	31.8	13			
$RMSSD_{2stres}$	29.3	11.8	1.123	28	0.271

Pozn.: červeně jsou vyznačeny signifikantní hodnoty; pod čarou se nachází exploratorní proměnné

Tabulka č. 20: Výsledky porovnání stresové reakce při 1. a 2. sezení (pár. Wilcox. testy)

	Medián	Průměr	SD	T	Z	p
$\text{poměr LF/HF}_{stres1}$	3.2	3.5	2.4			
$\text{poměr LF/HF}_{2stres}$	3.1	4.1	3.7	179	0.832	0.405
$LF \text{ výkon}_{stres1}$	1280	1547.6	1031.2			
$LF \text{ výkon}_{2stres}$	958	1485.3	1545.7	169	1.049	0.294
$HF \text{ výkon}_{stres1}$	371	609	569.9			
$HF \text{ výkon}_{2stres}$	390	441.9	395.7	144	1.589	0.112

Pozn.: červeně jsou vyznačeny signifikantní hodnoty; pod čarou se nachází exploratorní proměnné

### 5.3 Shrnutí výsledků a hypotéz

V následující podkapitole a tabulkách č. 21-23 jsou shrnutá vyjádření o hypotézách, která vycházejí z výše popsaných výsledků. Z 22 hypotéz přijímáme 5 a zamítáme 17. Z objektivních náměrů se po sledování snižuje významně tepová frekvence (kromě změny baseline u druhého sezení). Ostatní objektivní náměry nevykazují signifikantnější relaxaci v žádné ze sledovaných epoch. Subjektívni úroveň relaxace se významně snížila pouze u okamžitého účinku při sledování ASMR, v jiných epochách nevnímali participanti vyšší relaxaci. Z dimenzí osobnosti

má významný vliv pouze Otevřenost ke zkušenosti v okamžitém i dlouhodobém účinku na změnu tepové frekvence.

K jednotlivým epochám objektivních náměrů se také vázaly výzkumné otázky. Jednoznačně se dá odpovědět na otázku, jestli se změni psychofyziologická odezva těla při klidovém náměru po týdenním sezení – jednoznačně ne. U ostatních otázek nelze jednoznačně odpovědět, protože dle hypotéz vždy jednu přijímáme a ostatní zamítáme. V kontextu HR se u ostatních otázek podařilo dosáhnout změny směrem k relaxaci.

Tabulka č. 21: Shrnutí vyjádření o hypotézách o objektivních náměrech

<b>A) Okamžitý účinek</b>	
a) Okamžitý účinek v porovnání s klidovým náměrem	
<i>H1 (HR)</i>	přijímáme
<i>H2 (LF/HF)</i>	zamítáme
<i>H3 (SBP)</i>	zamítáme
b) Okamžitý účinek v porovnání se stresovou situací	
<i>H4 (HR)</i>	přijímáme
<i>H5 (LF/HF)</i>	zamítáme
<i>H6 (SBP)</i>	zamítáme
<i>H7 (V&gt;A)</i>	zamítáme
<b>B) Dlouhodobý účinek</b>	
a) Dlouhodobý účinek v porovnání s klidovým náměrem prvního sezení	
<i>H8 (HR)</i>	zamítáme
<i>H9 (LF/HF)</i>	zamítáme
<i>H10 (SBP)</i>	zamítáme
b) Dlouhodobý účinek v porovnání se stresovou reakcí při prvním sezení	
<i>H11 (HR)</i>	přijímáme
<i>H12 (LF/HF)</i>	zamítáme
<i>H13 (SBP)</i>	zamítáme

Tabulka č. 22: Shrnutí vyjádření o hypotézách o subjektivních náměrech

<b>A) Okamžitý účinek</b>	
a) Subjektivní úroveň stresu (VAS stres)	
<i>H14 (při ASMR)</i>	zamítáme
<i>H15 (V&gt;A)</i>	zamítáme
b) Subjektivní úroveň relaxace (VAS relaxace)	
<i>H16 (při ASMR)</i>	přijímáme
<i>H17 (V&lt;A)</i>	zamítáme
<b>B) Dlouhodobý účinek</b>	
<i>H18 (změna stresu)</i>	zamítáme
<i>H19 (změna relaxace)</i>	zamítáme

Tabulka č. 23: Shrnutí vyjádření o hypotézách o osobnostních dimenzích

<i>H20 (Otevřenost)</i>	přijímáme (pro signifikantní změnu HR)
<i>H21 (Svědomitost)</i>	zamítáme
<i>H22 (Neuroticismus)</i>	zamítáme

## 6 Diskuze

U krátkodobého i dlouhodobého vlivu ASMR na psychofyziologické hodnoty těla vycházela tato bakalářská práce ze dvou hledisek. Prvním hlediskem této BP je pohled na reakci těla při sledování nebo poslouchání ASMR a zodpovězení výzkumné otázky, zda se participanti budou cítit více zrelaxovaní a méně ve stresu po sledování ASMR. Druhým hlediskem v této BP je pohled na změnu stresové reakce těla po první intervenci v podobě ASMR (okamžitý účinek) a po týdnu sledování ASMR z domova (dlouhodobý účinek). Pro zodpovězení těchto otázek byly použity jak objektivní náměry pro jednotlivé sledované fyziologické proměnné, tak subjektivní hodnocení stresu a relaxace. Dále byl sledovaný vliv osobnostních charakteristik v souvislosti s ASMR.

### Krátkodobý vliv – reakce těla při ASMR

První analýza byla provedena na vztahu *baseline a epochy s audio nahrávkou*. Z výsledků vyplývá, že k signifikantnímu zvýšení relaxace došlo u HR a HF výkonu z objektivních náměru a VAS relaxace u subjektivního pozorování. Tento náález indikuje zvýšenou relaxaci po poslouchání ASMR nahrávky. Snížená tepová frekvence a zvýšený výkon v pásmu HF indikují zvýšenou činnost parasympatického nervového systému. Žádné jiné vztahy nedosáhly na signifikantní úroveň  $p < 0,05$ , avšak u majority převládá tendence k relaxaci (mírné zvýšení SDNN i RMSSD, snížení SBP, snížení subjektivní úrovně stresu i snížení poměru LF/HF). V kontrastu k předpokladům o relaxaci se mírně (nesignifikantně) zvýšil také výkon v pásmu LF, což zároveň nasedá na evidenci z jiných výzkumů, které argumentují, že ASMR může mít zároveň relaxační i nabuzující tendenci. Poerio et al. (2018) našli při sledování zvýšenou vodivost kůže v kontrastu k jejich předpokladům pro relaxaci (snížení vodivosti kůže). Tendence pro zvýšení LF i HF výkonu a současně snížení HR může vycházet z podobného vysvětlení jako používá Poerio et al. (2018) pro vodivost kůže a tepovou frekvenci. Činnost PNS je asociovaná s HF výkonem a SNS s LF výkonem, HR řídí oba systémy. Při ASMR se zjevně aktivují oba, ačkoliv PNS převládne a signifikantně sníží HR. V kontrastu k tomuto vysvětlení ale stojí výsledek, že poměr LF/HF zůstal u baseline i epochy s audiem v průměru nad 1, což znamená, že činnost SNS převažovala nad činností PNS.

Druhá analýza se dívala na vztah *baseline a epochy s video nahrávkou*. Zde byly výsledky podobné jako u epochy s audio nahrávkou s tím rozdílem, že chybí

signifikantní vztah u HF výkonu a zůstává tak pouze pokles HR a zvýšení subjektivně vnímané relaxace. Zajímavostí je, že oproti epoše s audio nahrávkou se u videa objevují ještě méně jednoznačné nesignifikantní změny. SDNN zůstává prakticky stejné, RMSSD má tendenci poklesnout jen velmi mírně, SBP dokonce vzrostl. Nárůst LF výkonu je patrně vyšší, nárůst HF výkonu je nižší, a tudíž i pokles poměru LF/HF je nižší u epochy s videem oproti epoše s audio nahrávkou.

Zdá se tedy, že participanti preferovali o něco více audio nahrávku nad videem, což reflektuje také zamítnutá hypotéza č. 7. Tento nálezn je patrný také z reflexí participantů získaných po prvním sezení. 9 lidí reportovalo, že jim audio nahrávka příjemnější než video, mohou se více soustředit na přecházení zvuků z jednoho ucha do druhého a více si ASMR užít, nebo pro ně byla jednoduše audio nahrávka méně iritující. 7 participantů vnímalo video jako rušivé ke vnímání tělesných prožitků ASMR. Někteří participanti nevnímali video nahrávku jako přidanou hodnotu a pouze vnímali, že dokresluje technické provedení zvuků (4), 5 participantů uvedlo, že jim video přišlo vtipné nebo bizarní a nedokáží ho brát seriózně. Video také připadalo 5 participantům méně příjemné, protože je dostávalo do rozpaků, doslova jim přišlo „divné“ – především se jednalo o pomalé pohyby rukou na kameru nebo sahání do objektivu. 3 lidé specificky uvedli, že je zaujaly specificky nalíčené rty ASMR tvůrkyně, přišly jim „úchylné“. Video od korejské tvůrkyně bylo vybrané záměrně. Zaprvé z vlastní zkušenosti autorky jako jedno z nejkvalitnějších ASMR z vlastního repertoáru tvůrců a také protože představovalo menší pravděpodobnost rozumět šeptání, které by mohlo rozptylovat od prožitku ASMR. Líčení korejských žen a odlišnému vzhledu, který by mohl být příčinou rozpaků u videa, nebyla věnovaná pozornost při výběru videa. 5 lidí reportovalo, že jim je video naopak příjemnější, protože lépe zaměstná mozek, nabízí více vjemů a více je zrelaxuje. Negativní zpětná vazba k videu ale převažuje nad pozitivní.

Zároveň celkově můžeme sledovat, že změny psychofyziologických hodnot při působení ASMR nejsou v mnohých ohledech statisticky signifikantní, což neodpovídá nálezům předchozích studií (Barratt & Davis, 2015; Engelbregt et al., 2022; Inagaki & Ohta, 2022; Paszkiel et al., 2020; Poerio et al., 2018). Z reflexí vyplývá, že pouze 4 lidé uvedli jednoznačně pozitivní pohled na ASMR, kdy jim ASMR bylo příjemné. 3 lidem přišlo ASMR nijaké, neutrální a 2 lidé uvedli, že relaxovali spíš tím, že v klidu seděli nebo se soustředili na klidné dýchání místo indukované relaxace ASMR obsahem. 6 participantů uvedlo, že některé zvuky jim

byly vysloveně nepříjemné (jednalo se především o zvuky pusou – „mlaskání“ nebo tření štětce o mikrofon, který ale byl některým účastníkům naopak příjemný). Značná část účastníků – 6 – uvedlo, že cítilo obavy u prvního ASMR, ať už se jednalo o audio nebo video. Uvedli, že jim některé zvuky připadaly až „hororové“, realistická lokalizace zvuků v nich vyvolávala pocit, že „někdo stojí za nimi“, cítili nepříjemný mráz po zádech, vnímali, že potřebují delší čas, než se uvolní nebo se dokonce obávali, že během klidného videa přijde silná rána, která video naruší. Společným jmenovatelem těchto uvedených zkušeností jsou zaprvé obavy a zadruhé tendence u ASMR přemýšlet spíše než se ponořit do kýženého stavu flow, který je uváděný ve spojitosti s relaxací u ASMR (Barratt & Davis, 2015). S přemýšlením také souvisí fakt, že 4 lidé, kteří ASMR během experimentu viděli poprvé, během první relaxace s audio nahrávkou přemýšleli nad tím, jak jsou zvuky vytvářené a dokreslovali si, co nevidí. V dalších experimentech by se tomuto dalo předejít důkladnějším vysvětlením, jak ASMR vzniká, případně připojením ukázkového videa na začátek experimentu. Zároveň by bylo možné zahrnovat pouze participanty, kteří s ASMR už zkušenost mají.

Výsledky také indikují, že dle subjektivně vnímané úrovně relaxace a stresu bylo ASMR<sub>2</sub> pro participanty relaxačnější než ASMR<sub>1</sub> oproti objektivním náměrům, které ukazovaly spíše tendenci k o něco menší relaxaci. Je možné, že v tuto chvíli vstupuje do analýzy faktor očekávání, kdy participanti přišli na experiment o relaxaci, a tak po druhé epoše reportují zase o něco málo větší relaxaci.

#### Krátkodobý vliv – stresová reakce

Předpoklad, že intervence v podobě ASMR bude mít okamžitý vliv na stresovou reakci těla je samo o sobě ambiciózní. Výzkumy vycházející z teorie neurofeedbacku naznačují, že je možné tělo „vytrénovat“ k tomu stát se relaxovanějším, je k tomu ale potřeba delší čas (Phneah & Nisar, 2017). Výsledky indikují, že stresová reakce těla byla mírnější jen u proměnné HR. U ostatních proměnných tendovala k relaxovanějším stavu, ale bez statistické významnosti. Pouze doména LF výkon se zvýšila oproti první stresové reakci. LF výkon je asociovaný s činností sympatického nervového systému, tedy systémem nabuzující tělo. Zajímavostí je, že z předchozích výzkumů je patrné, že doména SDNN negativně koreluje s doménou LF výkon (Kim et al., 2018), ačkoliv v této statistické analýze SDNN tenduje ke zvýšení a LF výkon také. Zde se pravděpodobně ukazuje vliv ASMR jako



komplexního psychofyziologického fenoménu, který v současnosti na organismus působí aktivačně (zvýšení LF výkonu) i deaktivačně (zvýšení SDNN).

Krátce se analýza také věnovala pohledu na skutečnost, zda participanti u ASMR administrovaného mezi jednotlivými stresovými situacemi pociťovali tělesné projevy ASMR – tingles. Rozdíl mezi tím, zda participanti pociťovali tingles nebo ne a vlivem na změnu HR u stresové reakce je minimální a tvoří necelá 2 %. To může být teoreticky spojeno i s faktem, že ani odborná literatura zatím není jednotná v chápání vlivu tingles. Některé výzkumy popisují tingles jako součást hlubokého uvolnění a relaxace, jiné jako součást flow, které může být spojeno s uvolněním, ale zároveň také s nabuzením organismu (Barratt & Davis, 2015; Poerio et al., 2018). Některé výzkumy dokonce tingles vnímají jako projev zvýšené činnosti SNS u jinak relaxačního ASMR (Engelbregt et al., 2022). V této BP někteří participanti uvedli, že pociťovali tingles v příjemném slova smyslu a objevili se i takoví (3), kteří popisovali běhající mráz po zádech nebo husí kůži v nepříjemném slova smyslu.

Na těchto výsledcích je také zajímavé, že stres byl navozovaný vždy stejným myšlenkovým úkolem (stejným principem) s jinými písmeny. Zároveň už participanti věděli, co je u druhého myšlenkového úkolu čeká. Bylo očekávané více signifikantní snížení stresové reakce i v závislosti na tom, že účastníci už myšlenkový úkol znali. Zdá se, že se tento předpoklad nenaplnil a těsná agenda prvního sezení, při kterém se epochy relaxace a stresu střídali v krátkosti za sebou, se nedovolovala na další stresovou situaci příliš psychicky připravit.

#### Dlouhodobý vliv – reakce těla při ASMR

Jak je patrné z výsledků analýzy, žádný vztah porovnávací klidovou úroveň u prvního sezení a druhého sezení není statisticky významný a nemůžeme tak tvrdit, že díky ASMR jsou participanti po týdenním „tréninku“ při baseline klidnější.

Vysvětlení pro tento náález mohou být různá. Zaprvé, v týdenní pauze žili participanti běžným životem, při kterém nebylo možné ošetřit nežádoucí proměnné, které byly jinak u jednotlivých sezení eliminované na minimum (stejně prostředí, stejné příslušenství, stejné podmínky pro všechny). Zadruhé, je možné, že týdenní pauza mezi sezeními a týdenní sledování 15minutového ASMR videa nebylo dostatečné na indukci pozitivní změny u klidového náměru. Výzkumy mindfulness prokázaly efektivitu 8týdenní intervence (Shearer et al., 2016; Tung & Hsieh, 2019) a výzkum dlouhodobého vlivu ASMR naznačoval, že ani 2 týdny s každodenní

30minutovou relaxací nebyly dostatečné pro získání signifikantních vztahů u sledovaných proměnných (Phneah & Nisar, 2017). Rozsah bakalářské práce a časové možnosti však nedovolovaly zapojit delší intervenci než jeden týden. Zatřetí, reflexe participantů získaná po druhém sezení naznačuje nejednoznačně příjemné vnímání ASMR, spíše opačně. Pouze 4 participanti vysloveně uvedli, že se jim ASMR líbilo, bylo jim příjemné, 2 uvedli, že se jim líbilo pouze na začátku. Lépe se po ASMR usínalo 5 participantům (ale ne všichni participanti si ASMR pouštěli před spaním) a 5 participantů uvedlo, že se jim večer relaxovalo s ASMR lépe než v jinou denní dobu, případně se jim lépe relaxovalo v relaxačním prostředí nebo denní době, která je specificky určená k relaxaci (odpoledne po škole). 9 participantů, což je prakticky jedna třetina, uvedlo, že jim vadilo opakování stejného videa během týdenní pauzy. Někteří uvedli, že kvůli opakování cítili místo relaxace nudu, jiní, že jim bylo opakování vyloženě nepříjemné. 2 z nich uvedli, že kvůli opakování videa byl účinek ASMR pokaždé slabší. Neutrální postoj (participantů uvedli, že u videa nerelaxovali, ale nebylo jim vyloženě nepříjemné nebo uvedli, že to „nebylo nic hrozného“) uvedlo 8 participantů. 7 participantů uvedlo, že se jim video nelíbilo, bylo jim nepříjemné a měli z něj spíš negativní pocit. Ačkoliv bylo ASMR na doma poskytnuté v podobě videa, 6 participantů uvedlo, že od začátku poslouchalo pouze audio. Audio bylo také příjemnější 5 participantům, kteří uvedli, že je obraz rozptyluje, video ruší a soustředí se poté víc na obraz spíš než na prožitky u ASMR. Na videu konkrétně 4 lidem vadila osoba tvořící ASMR, především její „divná, mlaskající pusa“ a velké rty. Jednomu účastníkovi vadily odrostlé nehty. Ačkoliv bylo více účastníkům audio příjemnější, i tak si mnoho participantů stěžovalo na nepříjemné zvuky, které se v ASMR objevují a působí jako vyrušující, iritující, divné nebo skoro až stresující. Na nepříjemné zvuky si stěžovalo 10 participantů, konkrétně 7 z nich vadily zvuky vytvářené pusou – „mlaskání“. 5 participantů neuvedlo specificky nepříjemné spouštěče, ale že v průběhu videa zažívalo ambivalentní reakce na různé spouštěče – některé byly příjemné, jiné ne, a to je z relaxace vyrušovalo.

Někteří účastníci nehodnotili ASMR jako příjemné nebo nepříjemné, ale 5 z nich uvedlo, že se jim nedařilo u videa relaxovat (nešla jim „vypnout hlava“, „běhaly jim myšlenky“, nepřišlo jim video relaxační). Jiní zase uvedli, že si na ASMR museli postupně zvyknout, aby vůbec mohli video dokončit (3) a další uvedli potřebu se hodně soustředit (5) – ze sledování ASMR se pro ně stala povinnost, kterou

museli pro výzkum splnit. Uvedli také, že se museli „překonat“, aby sledování videí v průběhu týdne dokončili.

Několik participantů (5) hodnotilo 15minutové video jako příliš dlouhé nebo příliš nudné (také 5), 4 participanté uvedli, že u ASMR nerelaxují tolik jako u jiných činnostech (jóga, poslouchání meditační hudby nebo klasické hudby, white noise).

Reflexe uvedené výše jsou překvapující především magnitudou nepříjemných pocitů, které byly u sledování ASMR videa popisované. Jedním z možných vysvětlení je výzkumný vzorek, ve kterém s ASMR mělo dřívější zkušenosti 13 lidí z 29 s tím, že pouze 5 z nich uvedlo, že při sledování cítili tingles. Engelbregt et al. (2022) popisují, že významně méně relaxují (EEG ukazuje spíš nabuzení) lidé, kteří nemají s ASMR předchozí zkušenosti nebo necítí tingles. Postulují, že takoví účastníci můžou pak být z různých spouštěčů v rozpacích pro jejich zvláštnost a neschopnost využít jejich benefity v podobě tingles. Současně výběr videa mohl způsobit ne zcela pozitivní reakci participantů. Mnoho spouštěčů bylo vytvářeno zvuky pusou – „mlaskáním“, které bylo popisované také jako nejnepříjemnější. Podíváme-li se například na studii Janik McErlean a Banissy (2017), kteří zkoumali individuální preference jednotlivých spouštěčů, nalezneme, že ¼ participantů byly zvuky mlaskání (také spojené s kategorií zvuků při jezení) nepříjemné. Skoro 50 % uvedlo, že dané zvuky na ně nemají žádný efekt. Mlaskání bylo ve stejné studii popsáno jako spouštěč, který byl nepříjemný největšímu procentu participantů.

### Dlouhodobý vliv – stresová reakce

Jedním z hlavních cílů této BP bylo ověření předpokladu, zda má ASMR potenciál redukovat stres. U krátkodobého vlivu ASMR na stresovou reakci bylo již zmíněno, že se jedná o poměrně ambiciózní cíl. Týdenní pauza mezi sezeními měla sloužit jako trénink relaxace pro účastníky tak, aby jejich reakce na zadaný myšlenkový úkol (stres) byla mírnější než u prvního sezení. Z výsledků vyplývá, že signifikantně relaxovanější byli účastníci pouze u proměnné HR, v případě ostatních proměnných dokonce není ani tendence k relaxaci jednoznačná u nesignifikantních vztahů.

Podobně jako u krátkodobé stresové reakce bylo předpokladem mírné snížení způsobeného stresu i pouze tím, že budou participanté již připravení na to, jaký myšlenkový úkol je čeká. Nicméně, tento předpoklad se nenaplnil. Ačkoliv dva participanté uvedli, že už byli na stres lépe připravení, tělesné reakce větší relaxaci

neodpovídají. Na druhou stranu, písmena v myšlenkovém úkolu byla zvolena stejná jako v designu Hačkajlové (2024), tedy byla vybrána jako písmena, s nejmenší frekvencí slov začínajících na toto písmeno v českém jazyce. Úkol byl obtížnější, a tudíž nejspíš vyrovnal možný vliv psychické připravenosti.

Obdobně jako u dlouhodobého vlivu na reakci těla při sledování ASMR i zde platí možné vysvětlení, že týdenní časová prodleva mezi sezeními nebyla pravděpodobně dostatečná na indukci pozitivní změny směrem k relaxovanějšímu stavu při stresové reakci.

### Vliv osobnostních charakteristik

Hypotéza o vztahu dimenze osobnosti s relaxací pomocí ASMR byla přijata pouze u dimenze Otevřenosti vůči zkušenosti při sledování poklesu tepové frekvence. Tento vztah byl nalezen jak u okamžitého působení, tak u dlouhodobého. Významnost Otevřenosti ke zkušenosti je v souladu s nálezy Fredborg et al. (2017) a Janik McErlean a Banissy (2017). Dimenze Svědomitosti ani Neuroticismu se neukázaly jako signifikantní prediktory pro snížení žádné z objektivních proměnných. Naproti tomu u okamžitého účinku měla signifikantní vliv dimenze Přívětivosti, u které není jasné, jakým způsobem ovlivňuje vnímání ASMR a relaxaci. John a Srivastava (1999) popisují Přívětivost jako sociální adaptabilitu, líbivost, kompliance a přátelskost. V tomto ohledu by mohl hrát roli sociální faktor ASMR, u kterého je možné zažívat pocit, že se tvůrce o sledujícího stará a pečuje o něj.

### Výhody a nevýhody přístupu

Kromě již zmíněných skutečností, které mohly ovlivnit výsledky této BP je nutné diskutovat také její provedení. Náměry byly prováděny běžně dostupnými zařízeními (Polar H10 a Omron M6), která jsou současně validizovanými nástroji pro výzkumné účely (Skála et al., 2022; Topouchian et al., 2014). Tento přístup umožňoval mnohem širší rozsah časových možností jak ze strany autorky, tak ze strany participantů a domácí laboratoř umožňovala flexibilněji reagovat na komplikace při sběru dat (participant se omluvil, že nemůže přijít v domluvený čas). Při sezeních byla využita vlastní technika – počítač a sluchátka. Bylo dbáno na poskytnutí stejných nebo alespoň podobných podmínek pro každého participanta. Náměry byly prováděné v chodbě, která účelně neměla působit uklidňujícím dojmem (bílé stěny, strohé vybavení). Místnost byla vždy stejně uklizená a okno bylo

zastíněné tak, aby nebylo vidět dovnitř a aby byly poskytnuté alespoň porovnatelné světelné podmínky (ačkoliv někteří participanty přicházeli přes den a jiní ve večerních hodinách). Úroveň jasů obrazovky a hlasitosti byly udržovány na obdobné úrovni pro všechny participanty, u hlasitosti byli účastníci vyzváni k tomu, aby si ji nastavili podle toho, jak jim je nejpříjemnější. Autorka seděla vždy na stejném místě po pravé ruce účastníků a byla přítomná během celého experimentu včetně relaxačních epoch. Pro snížení stresu z výzkumného prostředí byli účastníci informováni o tom, že není cílem je při relaxaci sledovat a že jde především o náměry jejich hodnot a subjektivní pocity vyjádřené pomocí VAS.

Zároveň bylo nutné samostatně měřit časové epochy stopkami na stejném zařízení, na které se nahrával signál z pásu Polar H10. Časové epochy pro klidovou úroveň, relaxaci s ASMR a myšlenkové úkoly byly u každého účastníka stejné, ale lišily se o něco málo doby mezi nimi, kdy byl vysvětlovaný další postup, byla zjišťovaná subjektivní úroveň stresu a relaxace nebo byly prováděny náměry krevního tlaku.

Participanty byli také vyzváni k tomu, aby 6-12 hodin před výzkumem nepili alkohol, neužili žádný tabákový výrobek ani jinou psychoaktivní látku a nepili ani kávu nebo černý a zelený čaj. Před experimentem byli požádáni 30 minut nejíst ani nepít. Na každého člověka mohou mít zmíněné látky jiný vliv i za předpokladu toho, že požadavky byli všemi účastníky dodrženy.

Pro sledování doma bylo poskytnuté 15minutové video, které měli participanty za úkol sledovat s vlastními sluchátky. Jak již bylo zmíněno výše, někteří účastníci automaticky volili variantu pouze audio poslechu, který jim byl příjemnější, někteří střídali audio a video. ASMR má také jiný účinek, pokud je sledované bez sluchátek – nelze vnímat přechody zvuků zleva doprava nebo zepředu dozadu tak intenzivně. Pakliže někteří účastníci nesledovali video (nebo neposlouchali audio) se sluchátky, zásadní část ASMR účinku jim mohla uniknout. Z technického hlediska také nebylo možné zajistit stejnou kvalitu poslechu při použití vlastní techniky jednotlivých účastníků (sluchátka i počítač nebo telefon, na kterém ASMR sledovali).

## Závěr

Výsledky této výzkumné studie poskytují důležité poznatky ohledně psychofyzilogických reakcí těla na působení ASMR a jeho potenciálního vlivu na redukcii stresu. V rámci sledovaných proměnných byla věnována především pozornost tepové frekvenci, poměru LF/HF, krevnímu tlaku a subjektivnímu hodnocení stresu a relaxace. Kromě toho byly zkoumány také další proměnné z časové i frekvenční domény variability srdečního rytmu.

V průběhu experimentálního designu, který zahrnoval dvě sezení v rozmezí jednoho týdne, bylo zjištěno několik zajímavých trendů. Při sledování reakce těla na audio a video nahrávky ASMR bylo zaznamenáno signifikantní zvýšení relaxace z hlediska tepové frekvence a HF výkonu, což naznačuje aktivaci parasympatického nervového systému. A participantů subjektivně cítili větší relaxaci. Nicméně, další změny proměnných směrem k relaxaci nebyly statisticky významné. Participantům se také více líbila audio nahrávka ASMR než video, což může mít vliv na jejich vnímání a úroveň relaxace. Podobná situace byla zaznamenána také při sledování stresové reakce po ASMR, kdy signifikantně vyšší relaxace byla zaznamenána pouze v kontextu tepové frekvence, ačkoliv jiné změny nenabývaly statistické významnosti. Krátce se analýza věnovala pohledu na skutečnost, zda stresovou odezvu zmírňuje skutečnost, že participantů u ASMR pociťovali tělesné projevy – tingles. Rozdíl mezi tím, zda participantů pociťovali tingles nebo ne a vlivem na změnu HR u stresové reakce je minimální a tvoří necelá 2 %. To může být teoreticky spojeno se skutečností, že ani odborná literatura zatím není jednotná v chápání vlivu tingles, které pravděpodobně dělají z ASMR psychofyzilogicky komplexní fenomén, který skýtá jak aktivační, tak nabuzující tendence.

Při zkoumání dlouhodobého vlivu ASMR na psychofyzilogii těla bylo zjištěno, že týdenní pauza mezi sezeními nebyla pravděpodobně dostatečná na indukci pozitivní změny směrem k relaxovanějšímu stavu při klidové fázi ani stresové reakci (zde kromě tepové frekvence), což může podporovat hypotézu o potřebě systematického delšího „tréninku“ relaxace pomocí ASMR. Potřeba delší zkušenosti s ASMR vyplývá také z reflexí účastníků, kdy se zdá, že důležitým faktorem ovlivňujícím reakci participantů na ASMR byla jejich předchozí zkušenost s touto formou relaxace a její preference. Ti, kteří s ASMR neměli zkušenost nebo ji před experimentem znali pouze minimálně, reportovali více negativní zpětné vazby

směrem k ASMR. Toto zjištění naznačuje, že očekávání a předchozí zkušenosti mohou hrát klíčovou roli v psychofyziologických reakcích účastníků.

Zároveň bylo zjištěno, dimenze osobnosti, zejména Otevřenost vůči zkušenosti, mohou hrát roli v účinku ASMR na snížení tepové frekvence, což podporuje úvodní diskusi o individuálních faktorech ovlivňujících účinek ASMR.

Cíle ověření vlivu ASMR na redukci stresu se podařilo naplnit, ačkoliv statisticky významná relaxace byla zaznamenána ve většině případů pouze v doméně tepové frekvence, která je současně nejjednodušším ukazatelem relaxace. Ostatní nálezy nejsou v mnohých případech statisticky signifikantní na plné rozhodnutí, zda ASMR organismus relaxuje a současně ani jednoznačné v relaxační tendenci, protože vykazují trend k současnému nabuzení i uklidnění. K vyřešení této otázky jsou potřeba další studie zkoumající jak původ vzniku tingles a jejich implikace pro tělesnou odezvu, tak další výzkumy o vlivu ASMR na redukci stresu v různých podmínkách. Tyto výsledky a přístup k výzkumu přispívají k hlubšímu pochopení možností využití ASMR jako nástroje pro relaxaci a redukci stresu, stejně jako k identifikaci faktorů, které mohou modulovat jeho účinky.

## Seznam zdrojů

ASMR Mongsilunnie 몽실언니 (Director). (2023a). ASMR. 정신 나갈 정도로 좋은 단어 반복과 간지러운 렌즈터칭 | Getting you to Sleep | Trigger words | 100%Tingles. <https://www.youtube.com/watch?v=ppOspoEpz8I>

ASMR Mongsilunnie 몽실언니 (Director). (2023b). ASMR. 고인물 전용 단어반복과 눈 앞을 간지럽히는 렌즈터칭 | Tingly Trigger Words for Sleep. <https://www.youtube.com/watch?v=iDwLV3j2rZo>

Baek, H. J., Cho, C.-H., Cho, J., & Woo, J.-M. (2015). Reliability of Ultra-Short-Term Analysis as a Surrogate of Standard 5-Min Analysis of Heart Rate Variability. *Telemedicine and E-Health*, 21(5), 404–414. <https://doi.org/10.1089/tmj.2014.0104>

Barratt, E. L., & Davis, N. J. (2015). Autonomous Sensory Meridian Response (ASMR): A flow-like mental state. *PeerJ*, 3, e851. <https://doi.org/10.7717/peerj.851>

BHF. (2021). *What is a normal pulse rate?* British Heart Foundation. <https://www.bhf.org.uk/informationsupport/heart-matters-magazine/medical/ask-the-experts/pulse-rate>

Cannon, W. B. (1915). *Bodily changes in pain, hunger, fear and rage: An account of recent researches into the function of emotional excitement* (pp. xiii, 311). D Appleton & Company. <https://doi.org/10.1037/10013-000>

Čelakovský, D. (2023). *Význam poslechu binaurálních rytmů pro kvalitu spánku* [Bakalářská práce]. Univerzita Palackého v Olomouci.

Cohen, S., Janicki-Deverts, D., & Miller, G. E. (2007). Psychological Stress and Disease. *JAMA*, 298(14), 1685. <https://doi.org/10.1001/jama.298.14.1685>

Eid, C. M., Hamilton, C., & Greer, J. M. H. (2022). Untangling the tingle: Investigating the association between the Autonomous Sensory Meridian Response (ASMR), neuroticism, and trait & state anxiety. *PLOS ONE*, 17(2), e0262668. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262668>

Engelbregt, H. J., Brinkman, K., van Geest, C. C. E., Irmischer, M., & Deijen, J. B. (2022). The effects of autonomous sensory meridian response (ASMR) on mood, attention, heart rate, skin conductance and EEG in healthy young adults. *Experimental Brain Research*, 240(6), 1727–1742. <https://doi.org/10.1007/s00221-022-06377-9>

Fredborg, B., Clark, J., & Smith, S. D. (2017). An Examination of Personality Traits Associated with Autonomous Sensory Meridian Response (ASMR). *Frontiers in Psychology*, 8. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2017.00247>

Fredborg, B. K., Champagne-Jorgensen, K., Desroches, A. S., & Smith, S. D. (2021). An electroencephalographic examination of the autonomous sensory



meridian response (ASMR). *Consciousness and Cognition*, 87, 103053. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2020.103053>

Greenberg, N., Carr, J. A., & Summers, C. H. (2002). Causes and Consequences of Stress. *Integrative and Comparative Biology*, 42(3), 508–516. <https://doi.org/10.1093/icb/42.3.508>

Hačkajlová, K. (2022). *Psychofyziologický monitoring efektu navození relaxace pomocí stimulů zastupujících tradiční canisterapii. V PŘÍPRAVĚ.* [Bakalářská práce]. Univerzita Palackého v Olomouci.

Harvard Health Publishing Staff. (2017). *Heart rate variability: How it might indicate well-being.* Harvard Health Publishing. <https://www.health.harvard.edu/blog/heart-rate-variability-new-way-track-well-2017112212789>

Homan, T. D., Bordes, S. J., & Cichowski, E. (2023). Physiology, Pulse Pressure. In *StatPearls.* StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482408/>

Idayati, R., Sufani, L., & Syahputra, D. A. (2021). Effect of watching autonomous sensory meridian response (AMR) video to heart rate, blood pressure and respiratory rate in students of Architectural Engineering, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia. *Bali Medical Journal*, 10(2), Article 2. <https://doi.org/10.15562/bmj.v10i2.2338>

Inagaki, K., & Ohta, Y. (2022). Capacity of Autonomous Sensory Meridian Response on the Reduction of Mental Stress. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(21). <https://doi.org/10.3390/ijerph192114577>

Janik McErlean, A. B., & Banissy, M. J. (2017). Assessing Individual Variation in Personality and Empathy Traits in Self-Reported Autonomous Sensory Meridian Response. *Multisensory Research*, 30(6), 601–613. <https://doi.org/10.1163/22134808-00002571>

John, O., & Srivastava, S. (1999). *The Big Five Trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives.* <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Big-Five-Trait-taxonomy%3A-History%2C-measurement%2C-John-Srivastava/a354854c71d60a4490c42ae47464fbb9807do2bf>

Kim, H.-G., Cheon, E.-J., Bai, D.-S., Lee, Y. H., & Koo, B.-H. (2018). Stress and Heart Rate Variability: A Meta-Analysis and Review of the Literature. *Psychiatry Investigation*, 15(3), 235–245. <https://doi.org/10.30773/pi.2017.08.17>

Lee, M., Lee, H. J., Ahn, J., Hong, J. K., & Yoon, I.-Y. (2022). Comparison of autonomous sensory meridian response and binaural auditory beats effects on stress reduction: A pilot study. *Scientific Reports*, 12(1), Article 1. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-24120-w>

Lochte, B. C., Guillory, S. A., Richard, C. A. H., & Kelley, W. M. (2018). An fMRI investigation of the neural correlates underlying the autonomous sensory meridian response (ASMR). *BioImpacts* : *BI*, 8(4), 295–304. <https://doi.org/10.15171/bi.2018.32>

MasterClass. (2021). *Ambient Music Guide: 5 Characteristics of Ambient Music - 2024*. MasterClass. <https://www.masterclass.com/articles/ambient-music-guide>

May, R. W., Bamber, M., Seibert, G. S., Sanchez-Gonzalez, M. A., Leonard, J. T., Salsbury, R. A., & Fincham, F. D. (2016). Understanding the physiology of mindfulness: Aortic hemodynamics and heart rate variability. *Stress*, 19(2), 168–174. <https://doi.org/10.3109/10253890.2016.1146669>

McCorry, L. K. (2007). Physiology of the Autonomic Nervous System. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 71(4), 78. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1959222/>

McCrae, R. R. (2007). Aesthetic Chills as a Universal Marker of Openness to Experience. *Motivation and Emotion*, 31(1), 5–11. <https://doi.org/10.1007/s11031-007-9053-1>

McGeoch, P. D., & Rouw, R. (2020). How everyday sounds can trigger strong emotions: ASMR, misophonia and the feeling of wellbeing. *BioEssays*, 42(2000099). <https://doi.org/10.1002/bies.202000099>

NHS. (2022). *What is blood pressure?* National Health Service. <https://www.nhs.uk/common-health-questions/lifestyle/what-is-blood-pressure/>

Paszkiel, S., Dobrakowski, P., & Łysiak, A. (2020). The Impact of Different Sounds on Stress Level in the Context of EEG, Cardiac Measures and Subjective Stress Level: A Pilot Study. *Brain Sciences*, 10(10). <https://doi.org/10.3390/brainsci10100728>

Peifer, C., Schulz, A., Schächinger, H., Baumann, N., & Antoni, C. H. (2014). The relation of flow-experience and physiological arousal under stress—Can u shape it? *Journal of Experimental Social Psychology*, 53, 62–69. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2014.01.009>

Pham, T., Lau, Z. J., Chen, S. H. A., & Makowski, D. (2021). Heart Rate Variability in Psychology: A Review of HRV Indices and an Analysis Tutorial. *Sensors*, 21(12), Article 12. <https://doi.org/10.3390/s21123998>

Phneah, S. W., & Nisar, H. (2017). EEG-based alpha neurofeedback training for mood enhancement. *Australasian Physical & Engineering Sciences in Medicine*, 40(2), 325–336. <https://doi.org/10.1007/s13246-017-0538-2>

Poerio, G. L., Blakey, E., Hostler, T. J., & Veltri, T. (2018). More than a feeling: Autonomous sensory meridian response (ASMR) is characterized by reliable changes in affect and physiology. *PLoS One*, 13(6). ProQuest Central. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196645>

Polar. (nedatováno). *Polar H10: Uživatelská příručka*. Polar. [https://support.polar.com/e\\_manuals/h10-heart-rate-sensor/polar-h10-user-manual-cestina/manual.pdf](https://support.polar.com/e_manuals/h10-heart-rate-sensor/polar-h10-user-manual-cestina/manual.pdf)

Rammstedt, B., & John, O. P. (2007). Measuring personality in one minute or less: A 10-item short version of the Big Five inventory in English and German. Czech items. *Journal of Research in Personality*, 41, 203–212. [https://www.gesis.org/fileadmin/upload/SDMwiki/BFI-10/BFI-10\\_Czech\\_Items.pdf](https://www.gesis.org/fileadmin/upload/SDMwiki/BFI-10/BFI-10_Czech_Items.pdf)

Rodrigues, M. J., Postolache, O., & Cercas, F. (2022). The Influence of Music Stimulation on Heart Rate Variability: Preliminary Results. *2022 IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/MeMeA54994.2022.9856561>

Sandi, C. (2013). Stress and cognition. *WIREs Cognitive Science*, 4(3), 245–261. <https://doi.org/10.1002/wcs.1222>

Seifzadeh, S., Asayesh, V., Nikjeh, M. T., Dehghani, M., Parsa, E. R., & Asgharianasl, F. (2023). The Physiological Effects of ASMR on Anxiety. *Frontiers in Biomedical Technologies*, 10(4), 459–464. <https://doi.org/10.18502/fbt.v10i4.13728>

Selye, H. (1956). What is stress. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 5(5), 525–530.

Shaffer, F., & Ginsberg, J. P. (2017). An Overview of Heart Rate Variability Metrics and Norms. *Frontiers in Public Health*, 5, 258. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00258>

Shearer, A., Hunt, M., Chowdhury, M., & Nicol, L. (2016). Effects of a brief mindfulness meditation intervention on student stress and heart rate variability. *International Journal of Stress Management*, 23(2), 232–254. <https://doi.org/10.1037/a0039814>

Šimečková, T. (2018). *Individuální rozdíly v osobnostních rysech a senzitivě související s prožitkem samostatné smyslově-meridiánové reakce (ASMR)* [Magisterská diplomová práce, Univerzita Palackého v Olomouci]. [https://stag.upol.cz/portal/studium/prohlizeni.html?pc\\_pagenavigationalstate=AAAAQAFMTAzMDgTAQAAAAEACHNoYXRIS2V5AAAAQAULTkyMjMzNzIwMzY4NTQ3NzE5ODIAAAA#prohlizeniSearchResult](https://stag.upol.cz/portal/studium/prohlizeni.html?pc_pagenavigationalstate=AAAAQAFMTAzMDgTAQAAAAEACHNoYXRIS2V5AAAAQAULTkyMjMzNzIwMzY4NTQ3NzE5ODIAAAA#prohlizeniSearchResult)

Skála, T., Vícha, M., Rada, M., Vácha, J., Flašík, J., & Táborský, M. (2022). Cor et Vasa. *Cor et Vasa*, 64(4), 411–422. <https://doi.org/10.33678/cor.2022.083>

Stergiou, G. S., Palatini, P., Parati, G., O'Brien, E., Januszewicz, A., Lurbe, E., Persu, A., Mancia, G., Kreutz, R., & Variability, on behalf of the E. S. of H. C. and the E. S. of H. W. G. on B. P. M. and C. (2021). 2021 European Society of Hypertension practice guidelines for office and out-of-office blood pressure measurement. *Journal of Hypertension*, 39(7), 1293. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000002843>

Swart, T. R., Banissy, M. J., Hein, T. P., Bruña, R., Pereda, E., & Bhattacharya, J. (2022). ASMR amplifies low frequency and reduces high frequency oscillations. *Cortex*, *149*, 85–100. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2022.01.004>

Swart, T. R., Bowling, N. C., & Banissy, M. J. (2022). ASMR-Experience Questionnaire (AEQ): A data-driven step towards accurately classifying ASMR responders. *British Journal of Psychology*, *113*(1), 68–83. <https://doi.org/10.1111/bjop.12516>

Task Force Report. (1996). Heart rate variability: Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. *Circulation*, *93*(5), 1043–1065.

Topouchian, J., Agnoletti, D., Blacher<sup>1</sup>, J., Youssef, A., Chahine, M. N., Ibanez, I., Assemani, N., & Asmar, R. (2014). Validation of four devices: Omron M6 Comfort, Omron HEM-7420, Withings BP-800, and Polygreen KP-7670 for home blood pressure measurement according to the European Society of Hypertension International Protocol. *Vascular Health and Risk Management*, *10*, 33–44. <https://doi.org/10.2147/VHRM.S53968>

Tung, Y.-H., & Hsieh, J.-C. (2019). The Impacts of Mindfulness on Heart Rate Variability: A Brief Review. *International Journal of Pharma Medicine and Biological Sciences*, *8*, 132–137. <https://doi.org/10.18178/ijpmbs.8.4.132-137>

Valenta, M. (2019, October 1). Co je to Variabilita srdečního rytmu (HRV)? *Oberonic*. <https://www.oberonic.cz/co-je-to-variabilita-srdecniho-rytmu-hrv/>

Večeřová-Procházková, A., & Honzák, R. (2008). Stres, eustres a distres. *Interní Medicína pro Praxi*, *10*(4), 188–192.

Vondrušková, D. (2020). *Srovnání efektů ASMR a Progresivní svalové relaxace* [Bakalářská práce, Univerzita Palackého v Olomouci]. [https://stag.upol.cz/portal/studium/prohlizeni.html?pc\\_pagenavigationalstate=AAAAQAFMTazMDgTAQAAAAEACHNoYXRIS2V5AAAAQAULTkyMjMzIwMzY4NTQ3NzIxMTUAAAAA#prohlizeniSearchResult](https://stag.upol.cz/portal/studium/prohlizeni.html?pc_pagenavigationalstate=AAAAQAFMTazMDgTAQAAAAEACHNoYXRIS2V5AAAAQAULTkyMjMzIwMzY4NTQ3NzIxMTUAAAAA#prohlizeniSearchResult)

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1: Abstrakt v českém a anglickém jazyce .....	70
Příloha č. 2: ASMR materiály .....	72
Příloha č. 3: Analýza dat .....	72
Příloha č. 4: Sběr dat – první a druhé sezení .....	72
Příloha č. 5: Příklad výstupu ze softwaru Kubios .....	72
Příloha č. 6: Informovaný souhlas .....	73
Příloha č. 7: Náhled úvodního formuláře a webové stránky výzkumu .....	74

## **Přílohy**

### **Příloha č. 1: Abstrakt v českém a anglickém jazyce**

# **ABSTRAKT DIPLOMOVÉ PRÁCE**

**Název práce:** Vliv ASMR na redukci stresu

**Autor práce:** Ing. Natálie Češková

**Vedoucí práce:** RNDr. et RNDr. Ing. Ladislav Stanke, Ph.D.

**Počet stran a znaků:** 68 stran, 128 606 characters

**Počet příloh:** 7

**Počet titulů použité literatury:** 53

#### **Abstrakt:**

Experimentální bakalářská práce zkoumala krátkodobý a dlouhodobý vliv ASMR na psychologické a fyziologické reakce těla spojené se stresem. Biometrické ukazatele, včetně tepové frekvence, variability srdečního rytmu a krevního tlaku, byly monitorovány na vzorku 29 participantů. Psychofyziologická odezva těla byla monitorována krátkodobě před ASMR, v jeho průběhu i po něm a dlouhodobě po týdenní pauze při klidovém i stresovém náměru. Krátkodobý vliv ukázal konzistentní relaxaci pouze v kontextu tepové frekvence, s minimálním či nekonzistentním účinkem na ostatní ukazatele. Z dlouhodobého hlediska byly zaznamenány významné změny v kontextu tepové frekvence, a to pouze ve stresové reakci, ne při klidové úrovni. Z dimenzí osobnosti má na účinek ASMR (snížení tepové frekvence) konzistentní vliv Otevřenost ke zkušenosti, Přívětivost pouze krátkodobě. Ani Neuroticismus ani Svědomitost se ve výzkumu neukázaly jako signifikantní faktory pro účinek ASMR. Tato studie poskytuje důležité poznatky o možných benefitech a omezeních ASMR jako techniky relaxace a zvládnání stresu.

**Klíčová slova:** ASMR, autonomní smyslově meridiánová reakce, relaxace, tepová frekvence, variabilita srdečního rytmu, krevní tlak, dimenze osobnosti

# ABSTRACT OF THESIS

**Title:** Influence of ASMR on stress reduction

**Author:** Ing. Natálie Češková

**Supervisor:** RNDr. et RNDr. Ing. Ladislav Stanke, Ph.D.

**Number of pages and characters:** 68 pages, 128 606 characters

**Number of appendices:** 7

**Number of references:** 53

## **Abstract:**

The experimental bachelor thesis investigated the short- and long-term effects of ASMR on stress-related psychological and physiological response of the body. Biometric indices, including heart rate, heart rate variability and blood pressure, were monitored on a sample of 29 participants. The psychophysiological body response was monitored short-term before, during and after ASMR and long-term after a one-week break during resting and stressful condition. Short-term effects showed consistent relaxation only in the context of heart rate, with minimal or inconsistent effects in other parameters. In the long term, significant changes were noted in the context of heart rate, and only in the stress response, not at resting levels. Among the personality dimensions, Openness to Experience has a consistent effect on the effect of ASMR (heart rate reduction), Agreeableness also, however, only in the short term. Neither Neuroticism nor Conscientiousness emerged as significant factors in ASMR effect. This study provides important insights into the potential benefits and limitations of ASMR as a relaxation and stress management technique.

**Keywords:** ASMR, autonomous sensory meridian response, relaxation, heart rate, heart rate variability, blood pressure, personality dimensions

## **Příloha č. 2: ASMR materiály**

K nalezení jako multimediální příloha práce na flash disku.

## **Příloha č. 3: Analýza dat**

Soubor s kompletním datasetem a výstupy ze statistické analýzy. K nalezení jako příloha práce v systému ve formátu .xls.

## **Příloha č. 4: Sběr dat – první a druhé sezení**

K nalezení jako příloha práce v systému ve formátu .pdf.

## **Příloha č. 5: Příklad výstupu ze softwaru Kubios**

K nalezení jako příloha práce v systému ve formátu .pdf.



## **Příloha č. 6: Informovaný souhlas**

### **Informovaný souhlas s účastí ve výzkumu a se zpracováním osobních údajů**

Souhlasím se svojí účastí ve výzkumné studii realizované v rámci bakalářské diplomové práce. Byl/a jsem v dostatečném rozsahu seznámen/a s účelem výzkumu a průběhem testování. Byl/a jsem uvědomen/a o důvěrnosti a ochraně mých osobních údajů. Souhlasím s užitím výsledků pro účely bakalářské diplomové práce.

Podle zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů uděluji souhlas s účastí v uvedeném výzkumném projektu a s poskytnutím výzkumného materiálu.

Jméno a příjmení: \_\_\_\_\_

V Praze dne: \_\_\_\_\_

Podpis: \_\_\_\_\_

# Příloha č. 7: Náhled úvodního formuláře a webové stránky výzkumu

