



---

Univerzita Palackého  
v Olomouci

Filozofická fakulta  
Katedra muzikologie

Václav Lipina

**Hudba na operačních sálech z pohledu  
zdravotnického personálu**

Music in operating theatres from the perspective of medical staff

Bakalářská práce

Vedoucí práce: **Mgr. et Mgr. Martina Stratilková, Ph.D.**

2024

Prohlašuji, že jsem práci vypracoval samostatně a uvedl všechny použité podklady a literaturu.

V Olomouci dne \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Rád bych vyjádřil vřelé poděkování vedoucí mé práce Mgr. et Mgr. Martině Stratilkové, Ph.D. za věnovaný čas našim konzultacím, za cenné rady a v neposlední řadě také za velkou trpělivost.

## Obsah

<b>1</b>	<b>ÚVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>BACKGROUND MUSIC</b> .....	<b>1</b>
2.1	ÚVODEM K BACKGROUND MUSIC .....	1
2.2	BACKGROUND MUSIC V KOMERČNÍM PROSTŘEDÍ .....	2
2.3	BACKGROUND MUSIC V PRACOVNÍM PROSTŘEDÍ .....	4
2.4	VLIV BACKGROUND MUSIC NA KOGNITIVNÍ VÝKON .....	5
2.5	VLIV BACKGROUND MUSIC NA STRES .....	7
2.6	ZKOUMANÉ KONCEPTY V BACKGROUND MUSIC .....	8
2.7	BACKGROUND MUSIC NA OPERAČNÍCH SÁLECH .....	9
<b>3</b>	<b>EMPIRICKÁ STUDIE</b> .....	<b>15</b>
3.1	METODOLOGICKÝ RÁMEC STUDIE .....	15
3.1.1	<i>Výzkumné cíle</i> .....	15
3.1.2	<i>Výběr osob a jejich oslovení</i> .....	15
3.1.3	<i>Sběr dat</i> .....	16
3.1.4	<i>Analýza dat</i> .....	16
3.2	VÝSLEDKY STUDIE .....	17
<b>4</b>	<b>DISKUZE</b> .....	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>28</b>
	<b>BIBLIOGRAFIE</b> .....	<b>34</b>

# 1 Úvod

Hudba je každodenní součástí operačních sálů po celém světě. Hudba na operačních sálech se většinou zkoumá z hlediska pacientů, zatímco já se v této práci zaměřím na pohled zdravotnického personálu – tedy chirurgů a perioperačního personálu. Hudba na operačních sálech z hlediska zdravotnického personálu je zatím v českém prostředí neprobádaný problém. Centrálním konceptem tohoto tématu je background music, proto se tomuto fenoménu budu věnovat v teoretické části, přičemž zvláštní pozornost budu věnovat background music na operačních sálech. V tomto tématu se často zkoumá komunikace mezi personálem, vliv hudby na stres, kognitivní výkon a celkovou náladu personálu. K tomuto zkoumání se často uplatňují experimentální kvantitativní metody, zatímco já provedu kvalitativní výzkum prostřednictvím polostrukturovaných rozhovorů, jehož cílem bude pochopit význam hudby na operačních sálech pro členy operačních týmů na Neurochirurgické klinice Fakultní nemocnice Ostrava.

## 2 Background music

### 2.1 Úvodem k background music

Background music neboli hudba na pozadí je široký koncept, který zasahuje do našeho každodenního života, i když si to mnohdy ani neuvědomujeme. Hudba na pozadí je často záměrně používána například v obchodech nebo restauracích se záměrem udržet v nich zákazníky co nejdéle. V této kapitole se pokusím objasnit pole výzkumu background music, zejména její využití při učení a v pracovním prostředí, což je úzce spjato s mým výzkumem.

Než se začnu věnovat dosavadnímu zkoumání background music, pokusím se tento pojem definovat na základě svého vlastního přesvědčení. Já bych hudbu na pozadí definoval jako hudbu jakéhokoli žánru či stylu, kterou člověk poslouchá druhořadě při jakékoli fyzické či mentální aktivitě. Abych svou definici doplnil definicí z odborné publikace, Hallam (2012, s. 492) ve své publikaci definuje hudbu na pozadí jako „přehrávání hudby, kdy hudba sama o sobě není hlavním předmětem pozornosti“.<sup>1</sup>

K lepšímu porozumění klasifikaci emocí v rámci jednotlivých výzkumů je důležité znát takzvaný „cirkumplexní model emocí“. Tento model Jamese Russella představuje dvě klasifikační vlastnosti emocí, kterými jsou valence (škála positivity a negativity emocí) a arousal (škála míry aktivace) (Russell, 1980, s. 1161–1178). Podle tohoto modelu tedy klasifikujeme například vztek, strach nebo frustraci jako emoce s negativní valencí a vysokým arousalem a naopak emoce jako spokojenost, potěšení či uvolnění mají pozitivní valenci a

---

<sup>1</sup> Citace v původním jazyce: „Background music can be defined as the act of music being played when the music itself is not the main focus for attention.“

nízký arousal.

Metodologie zkoumání background music v souvislosti s různými aspekty lidské pozornosti se nejčastěji opírají o kvantitativní výzkumné designy, které zahrnují experimenty s kontrolními a experimentálními skupinami. Díky těmto designům můžeme systematicky zkoumat to, jak hudba na pozadí ovlivňuje kognitivní a emocionální stavy během různých úkolů. Hudba na pozadí se zkoumá v souvislosti s různými aktivitami a prostředími – některým z nich se budu věnovat v následujících podkapitolách.

## 2.2 Background music v komerčním prostředí

V současné době je hudba na pozadí prvkem v mnoha komerčních prostředích, od maloobchodních prodejen a restaurací až po velká nákupní centra a jiné obchodní instituce. Právě v obchodních prostředích vzniklo mnoho studií s cílem zjistit, zda a jak hudba ovlivňuje chování zákazníků. Andersson a kol. (2012, s. 553–560) ve své studii „*Let the music play or not: The influence of background music on consumer behavior*“ zkoumali chování spotřebitelů ve dvou různých maloobchodních prostředích. Zohledňovali jejich emoční reakce, čas strávený v obchodě a utracené částky. Zjistili, že v obou obchodech zákazníci strávili s hudbou delší dobu a také utratili více peněz. Zároveň doporučují manažerům obchodů, aby pečlivě volili hudbu na základě demografických charakteristik svých zákazníků, protože výsledky ukazují, že ženy preferují absenci hudby nebo pomalé tempo, zatímco muži preferují rychlé tempo. „Vzhledem k důležitosti spokojenosti spotřebitelů v maloobchodních prodejnách naše výsledky naznačují, že by si prodejci měli být vědomi toho, jak hudba skutečně ovlivňuje spokojenost spotřebitelů, a konkrétně, že tento vliv se může lišit u mužů a žen s ohledem na typ přehrávané hudby. To umožňuje maloobchodníkům měnit formát hudby na pozadí tak, aby vyhovoval různým demografickým segmentům, nebo se rozhodnout hudbu na pozadí nehrát vůbec, což by v konečném důsledku mělo zvýšit tržby, loajalitu spotřebitelů a jejich spokojenost.“<sup>2</sup> (s. 559) Z tohoto zjištění vyplývají způsoby, jak může správně volená hudba zvýšit ekonomický přínos obchodního prostředí a zároveň uspokojit různé potřeby zákazníků. Vliv background music na reakce spotřebitelů se také zkoumal v luxusním supermarketu (Vida a kol., 2007, s. 469–482), výsledky této studie ukazují, že oblíba hudby a její sladění s obrazem obchodu mohou významně prodloužit dobu nakupování, což nepřímo zvyšuje hodnotu nákupu. Hudba tedy v komerčním prostředí není pouze dekorativním prvkem, ale může mít reálný dopad na obchodní výsledky a zákaznickou zkušenost, pokud je

---

<sup>2</sup> Citace v původním jazyce: „Given the importance of consumer satisfaction in retail stores, our results suggest that retailers should be aware of how music really affects consumer satisfaction and, more specifically, that the effect might differ between male and female in respect to the type of music played. This allows retailers to vary the format of their background music to fit different demographic segments or choose not to play background music at all, which should ultimately increase sales, consumer loyalty and consumer satisfaction.“

použita strategicky a s ohledem na preference cílové skupiny.

James J. Kellaris se ve své publikaci „*Music and Consumers*“ (2008, s. 837–856) věnuje různým způsobům, jak hudba ovlivňuje chování a psychologii spotřebitelů. Klíčové oblasti zahrnují teorii ironických procesů, zvukové značky a multifunkční role hudby v prostředí spotřebitelů. Teorie ironických procesů, kterou vyvinul Wegner (1994), vysvětluje, jak kontrola mysli zahrnuje dva procesy:

1. Operativní proces, který hledá myšlenky v souladu s cíli jedince.
2. Monitorovací proces, který hledá myšlenky neslučitelné s těmito cíli.

Z této teorie vyplývá, že pokusy potlačit nežádoucí myšlenky, jako je nepříjemná melodie, často vedou k opačnému efektu, kdy se myšlenka objevuje častěji. To má důsledky pro pochopení fenoménu, jako jsou „earworms“ (melodie, které se nám stále vrací do mysli). Tento fenomén je zvláště relevantní v kontextu komerční hudby, kdy se značky snaží vytvořit nezapomenutelné melodie, které se zakoření v mysli spotřebitelů.

Zvukové značky využívají schopnost hudby komunikovat neverbálně napříč kulturními hranicemi. Tento koncept se vyvinul z audio log, jako je zvukový motiv NBC, a jeho cílem je vytvářet identitu značky prostřednictvím zvuku. Hudba v reklamách a maloobchodních prostředích může ovlivňovat vnímání osobnosti značky a chování spotřebitelů tím, že apeluje na idealizované já potenciálních zákazníků, což ukazuje, že hudba není jen doplňkem marketingových strategií, ale může být důležitým prvkem budování značky a ovlivňování spotřebitelského chování.

Hudba slouží v prostředí spotřebitelů mnoha funkcím – může ovlivňovat náladu, stimulovat nebo uklidňovat posluchače, působí jako nepodmíněný podnět, čímž zvyšuje učení a přijetí sdělení, může zkracovat nebo prodlužovat vnímaný čas, což je užitečné v prostředích, jako jsou restaurace nebo čekárny a posiluje obraz značky a může cílit na specifické segmenty spotřebitelů na základě hudebního vkusu. Díky těmto různým funkcím hudby můžeme pozorovat, jak multifunkční nástroj hudba může být zvláště v rukou marketingových specialistů, kteří se snaží optimalizovat zážitek zákazníků a maximalizovat obchodní úspěch.

Faat a kol. se ve své studii „*The Relationship Between Background Music and Customers' Emotion towards Duration of Stay in Restaurants*“ (2019, s. 211–219) zabývali tím, jak background music ovlivňuje emoce zákazníků a jejich dobu pobytu v restauracích. Byla nalezena silná korelace mezi background music a emocemi zákazníků a slabší, ale stále významná korelace mezi background music a délkou pobytu v restauraci. Restauratéri by tedy měli pečlivě vybírat hudbu, aby vytvořili příjemnou atmosféru a zvýšili spokojenost zákazníků, což může vést k delšímu pobytu a vyšším útratám.

Jiná studie týkající se prostředí restaurací zkoumala to, zda hudba na pozadí ovlivní chování zákazníků při udílení spropitného v restauraci (Beer & Greitemeyer, 2018, s. 444–

450). Mezi jednotlivými hudebními podmínkami nebyl nalezen významný rozdíl v průměrné výši spropitného, nicméně byla nalezena významná interakce mezi věkem platicího hosta a hudební podmínkou. Starší hosté dávali vyšší spropitné při pozitivní a melancholické hudbě ve srovnání s neutrální hudbou. Mladší hosté v tomto nebyli hudbou ovlivněni, což znamená, že vliv hudby na chování může být komplexní a záviset na demografických faktorech.

Závěrem bych zmínil, že hudba na pozadí má mnoho potenciálních přínosů pro komerční prostředí, a to jak v maloobchodních prodejnách, restauracích, tak v dalších obchodních institucích. Podle dosavadních výzkumů může správně zvolená hudba pozitivně ovlivnit chování zákazníků, zvýšit jejich spokojenost a prodloužit dobu, kterou tráví v obchodních prostorech, což v konečném důsledku může vést k vyšším tržbám. Je však důležité brát v úvahu demografické a kulturní rozdíly mezi zákazníky, aby byla hudba efektivně využita a přinesla očekávané výsledky.

### **2.3 Background music v pracovním prostředí**

Na některých pracovištích při práci běžně pracovníkům hraje hudba na pozadí. Otázkou je, zda při poslechu hudby pracovníci pracují efektivněji. Touto otázkou se zabývala japonská studie, která nese název „*A pilot study on the effects of playing background music in the workplace on overtime work*“ (Furuya a kol., 2021). Tato pilotní studie zkoumala, zda hraní hudby na pozadí v pracovním prostředí může ovlivnit počet přesčasových hodin zaměstnanců. Studie byla prováděna v 15 kancelářích 15 různých společností, přičemž se střídaly období dvou měsíců s hudbou na pozadí a bez ní po dobu osmi měsíců. Data o přesčasových hodinách byla získána z docházkových záznamů společnosti. Hudba hrála buď na konci pracovních hodin, od 15 hodin do konce pracovního dne nebo od začátku do konce pracovního dne. Při každém z těchto vzorců se v některých kancelářích přesčasy snížily, přičemž nejvíce se snížily, když hudba hrála celý pracovní den. Tento výsledek poukazuje na to, že hudba může mít vliv na pracovní návyky a efektivitu, možná tím, že pomáhá snižovat stres nebo zlepšovat náladu, což může vést k vyšší produktivitě a menší potřebě přesčasů.

Huang & Shih se na rozdíl od Furuyi ve své studii „*Effects of background music on concentration of workers*“ (2011, s. 383–387) věnovali zejména koncentraci pracovníků během přehrávání background music na Taiwanu. K měření koncentrace výzkumníci použili test pozornosti Chu's Attention Test, který zahrnuje 100 otázek, kde účastníci hledají symbol „\*“ mezi kódy a počítají jeho výskyty během jedné minuty. Výzkumníci připravili tři typy hudby, každý o délce 10 minut – populární hudba, klasická hudba a tradiční čínská hudba. Z výsledků nevyplývají statisticky významné rozdíly mezi situacemi s background music a bez, ale poukazují na skutečnost, že účastníci, kteří měli silně vyhraněné hudební preference,



se koncentrovali méně, měla by se tedy vybírat taková hudba, ke které pracovníci nemají silný negativní ani pozitivní vztah. To znamená, že při výběru hudby na pracovišti je důležité zohlednit obecné preference pracovníků a vyhnout se extrémům, které by mohly odvádět pozornost nebo vyvolávat negativní reakce.

Dalším z aspektů, které mohou ovlivnit působení hudby na pozadí na pracovníky je ten, zda je daný pracovník hudebník či nikoli. Rozdíl mezi vlivem background music na hudebníky a nehudebníky zkoumali Wu & Shih ve studii s názvem „*The effects of background music on the work attention performance between musicians and non-musicians*“ (2021, s. 201–205). Vzorek účastníků byl složen z 56 hudebníků a 47 nehudebníků. Pozornost výzkumníci zkoumali opět pomocí Chu's Attention Test, který byl použit také v předchozí studii. Účastníci byli nejdříve testováni v tichém prostředí, aby se porovnal jejich skóre pozornosti. Dále byli rozděleni do čtyř skupin – hudebníci v tichém a hudebním prostředí a nehudebníci v tichém a hudebním prostředí. Účastníci v hudebním prostředí poslouchali klidnou hudbu populární v asijské oblasti. Výsledky ukázaly, že hudebníci vykazují lepší výkon než nehudebníci. Skóre pozornosti u hudebníků bylo 111,19, zatímco u nehudebníků 97,64. Tato studie tedy dokazuje, že hudebníci mají lepší pozornost díky jejich hudebnímu tréninku, který zlepšuje kognitivní schopnosti a schopnost soustředění v hlučných prostředích. Lepší skóre s klidnou hudbou na pozadí měli ale i nehudebníci, i když ne o tolik. Z těchto výsledků vyplývá, že hudební vzdělání může zlepšit pracovní pozornost a výběr vhodné hudby na pracovišti může pozitivně ovlivnit výkonnost pracovníků. Tento efekt může být způsoben tím, že hudebníci jsou díky svému tréninku schopni lépe filtrovat rušivé zvuky a soustředit se na své úkoly, což může být užitečné ve všech typech pracovních prostředí.

Celkově tyto studie ukazují, že vliv hudby na pracovišti je komplexní a může být ovlivněn mnoha faktory, včetně typu hudby, individuálních preferencí pracovníků a jejich předchozího hudebního tréninku. Správně zvolená hudba může přinést řadu výhod, od zvýšení produktivity a snížení stresu až po zlepšení pracovní nálady a snížení spotřeby přechasů. Na druhou stranu, nevhodně zvolená hudba může působit rušivě a snižovat koncentraci. Proto je důležité, aby zaměstnavatelé pečlivě zvažovali výběr hudby a zohledňovali specifické potřeby a preference svých zaměstnanců.

## **2.4 Vliv background music na kognitivní výkon**

Ústřední koncepty zkoumání vlivu background music na kognitivní výkon zahrnují především vzorce mozkové aktivity, soustředění, koncentraci, paměť, sluchovou a vizuální pozornost a porozumění čtenému textu. Existuje několik způsobů, jak vliv hudby na pozadí na kognitivní výkon zkoumat, tím nejčastějším jsou testy pozornosti různých typů. Z určitého pohledu použili Jafari a kol. (2019, s. 2924–2931) ve své studii „*The Effect of Noise Exposure on*

*Cognitive Performance and Brain Activity Patterns*“ tu neobjektivnější metodu, kterou je EEG měření signálů zaznamenaných ze 16 elektrod umístěných ve frontálních, temporálních, centrálních, parietálních a okcipitálních oblastech mozku. Při vzorku 54 mladých subjektů zkoumali jejich mentální zátěž, vizuální a sluchovou pozornost a kognitivní výkon celkově pomocí tzv. IVA testu, což je test sloužící k posouzení právě vizuální a sluchové pozornosti. Účastníci byli vystaveni hluku 95 dBA, 85 dBA a 75 dBA v akusticky izolované místnosti. Z výsledků vyplývá, že vizuální a sluchová pozornost byla výrazně nejnížší při 95 dBA a rovněž se s rostoucí úrovní hluku zvyšovala mentální zátěž, zejména při 95 dBA. Z výsledků vyplývá, že hluk ovlivňuje kognitivní výkon a mozkové signály, přičemž vyšší úrovně hluku mají výraznější negativní vliv. Dále měl hluk vliv také na EEG fluktace – bylo zaznamenáno zvýšení relativního výkonu v Alfa pásmu a snížení relativního výkonu v Beta pásmu, což zjednodušeně znamená, že hluk snižuje kognitivní funkce a zvyšuje stres. Studie shrnuje, že hladiny pod 85 dBA nemají výrazný vliv na kognitivní výkon, zatímco 95 dBA má významné negativní účinky. Nicméně je třeba mít na paměti, že tato studie zkoumala hluk jako celek, proto vliv background music může být poněkud jiný, což zkoumaly další studie.

S hlasitostí a rychlostí hudby pracují Thompson a kol. (2011, s. 700–708) ve svém výzkumu „*Fast and loud background music disrupts reading comprehension*“. Zaměřili se na porozumění čtenému textu při čtyřech podmínkách přehrávání background music – tichá/pomalá, tichá/rychlá, hlasitá/pomalá a hlasitá/rychlá, přičemž kontrolní skupina vyplňovala test po přečtení textu za podmínek bez hudby. Jak již napovídá název této studie, rychlá a hlasitá hudba vedla k horšímu porozumění textu než ostatní podmínky. Pomalá a tichá hudba nemá tak výrazný negativní vliv na kognitivní výkon a dokonce může díky zlepšení nálady a zvýšení arousalu, což může vyvážit sníženou pozornost. Tento výzkum ukazuje, jak je důležité při výběru hudby zohlednit její tempo a hlasitost, neboť tyto faktory mohou výrazně ovlivnit schopnost pracovníků se soustředit a efektivně vykonávat úkoly vyžadující vysokou úroveň porozumění a koncentrace.

Angeln a kol. (2010, s. 1059–1064) představili studii, která pomocí testu na pozornost a na krátkodobou a dlouhodobou paměť zkoumá vliv background music na kognitivní výkon s rozlišením na tiché podmínky, Mozartovu hudbu a Rockovou hudbu. Co se týče pozornosti, účastníci ve skupině s klasickou hudbou dosáhli lepších výsledků než v ostatních skupinách. V testu krátkodobé paměti nejlépe uspěli ti, kteří byli v tiché skupině a v testu dlouhodobé paměti měla také nejlepší výsledky tichá skupina, následovaná klasickou hudbou, zatímco rocková hudba měla nejnížší výsledky. Klasická hudba tedy zvítězila v aspektu pozornosti, nicméně pro lepší paměťové výsledky se doporučuje tiché prostředí.

Další proměnnou, která může hrát roli při vlivu hudby na pozadí na kognitivní výkon jsou osobnostní charakteristiky. Tímto se zabývala studie s názvem „*Background Music and*

*Cognitive Task Performance: A Systematic Review of Task, Music, and Population Impact*“ (Cheah a kol., 2022, s. 1–44), která zohledňovala typ hudby (vokálně-instrumentální, instrumentální) a také právě osobnostní charakteristiky (introverze, extraverze). Zkoumaly se zde paměťové a jazykové úkoly a zohledňovala se také náročnost úkolů. Z výsledků ohledně osobnostních charakteristik zde vyplývá, že introverti vykazují horší výkon v přítomnosti vokálně-instrumentální hudby, zatímco extroverti nejsou hudbou ovlivněni. Introverti mají také lepší výkon v tichu ve srovnání s přítomností hudby, což není pozorováno u extrovertů. Individuální rozdíly v osobnostních rysech tedy mohou ovlivnit reakce na hudbu na pozadí, a zároveň je důležité přizpůsobit hudební prostředí konkrétním potřebám a preferencím zaměstnanců, například možnost, aby si jednotliví pracovníci sami vybrali, zda chtějí při práci poslouchat hudbu, a pokud ano, jaký typ hudby preferují.

Na základě těchto studií tedy můžeme říct, že vliv background music na kognitivní výkon je složitý a závisí na řadě faktorů, včetně úrovně hluku, typu hudby, osobnostních charakteristik a specifických kognitivních úkolů, které pracovníci vykonávají. Důkladné pochopení těchto faktorů a jejich vzájemných interakcí může pomoci optimalizovat pracovní prostředí a zvýšit efektivitu a pohodu zaměstnanců.

## **2.5 Vliv background music na stres**

Hudba na pozadí může určitým způsobem ovlivňovat naše hladiny stresových hormonů. Na základě mé zkušenosti si ji s tímto záměrem i mnozí z nás pouští. Na toto téma existují studie, které tyto hladiny měří, jedna z nich se nazývá „*The Effect of Music on the Human Stress Response*“ (Thoma a kol., 2013, s. 1–12). Tato studie zkoumala 60 zdravých žen v průměrném věku 25 let, které byly rozděleny do tří skupin. Jedna skupina poslouchala relaxační hudbu, druhá zvuky tekoucí vody a třetí, kontrolní skupina, neměla žádnou akustickou stimulaci. Všechny ženy vyplňovaly standardizovaný psychosociální stresový test a byly jim měřeny hladiny slinného kortizolu a alfa-amylázy, srdeční frekvence, respirační sinusová arytmie a také sdělily své subjektivní vnímání stresu a úzkosti. Výsledky byly z určitého pohledu překvapivé, protože hudba před stresovým testem vedla k vyšším hladinám kortizolu než zvuk tekoucí vody nebo ticho. Toto bylo v rozporu s očekáváním a předchozími studiemi, které ukázaly, že hudba snižuje hladiny kortizolu v klidovém stavu: „Neočekávali jsme pozorované relativní zvýšení koncentrace kortizolu ve skupině s hudbou ve srovnání s kontrolními skupinami. Naše zjištění se zdají být opačná než ta, která uvádí většina předchozích studií při zkoumání vlivu hudby na základní fungování osy HPA, tj. významné

snížení koncentrací kortizolu.“<sup>3</sup> (s. 8) Autoři uvádějí možné příčiny: „Možným vysvětlením tohoto vlivu závislého na kontextu může být zapojení určitých oblastí mozku a jejich dílčích částí, jako je například hypotalamus, amygdala, hipokampus a prefrontální kůra, jak při poslechu hudby, tak při zpracování stresu.“<sup>4</sup> (s. 8) Hudba vedla k rychlejšímu zotavení autonomního nervového systému po stresu, což podporuje předchozí zjištění o pozitivním vlivu hudby na autonomní funkce. Co se týče subjektivního vnímání stresu a úzkosti, hudba nevykazovala významné rozdíly, což naznačuje, že její vliv na psychologické aspekty stresové reakce může být omezený nebo závislý na kontextu. Závěrem autoři shrnují, že to, že při poslechu hudby byly hladiny kortizolu vyšší před stresovým testem, ale zároveň došlo k rychlejšímu zotavení autonomního nervového systému, může znamenat, že účinky hudby na stresovou reakci jsou komplexní a mohou být ovlivněny různými faktory, včetně typu akustické stimulace a kontextu stresoru.

Aktuální systematická přehledová studie z roku 2022, která se věnuje vlivu background music na stres operujícího chirurga s názvem „*The effect of background music on stress in the operating surgeon: scoping review*“ (Narayanan, 2022) potvrzuje, že hudba může snížit stres, úzkost a mentální zátěž chirurgů, přestože neexistuje dostatek objektivních fyziologických a psychologických údajů na podporu těchto zjištění. Průzkumy mezi zdravotnickým personálem obecně ukazují pozitivní vliv hudby na náladu a stres, ale mohou být rozdělené v názoru na rušivý vliv hudby při kritických situacích. Fyziologická měření zahrnutých intervenčních studií zahrnovala srdeční frekvenci, variabilitu srdeční frekvence, krevní tlak a další. Nicméně žádná z těchto studií významně neprokázala rozdíly mezi podmínkami s hudbou a bez hudby. Proto autoři zmiňují, že tento systematický přehled může sloužit jako výchozí bod pro další výzkum zaměřený na vliv hudby na chirurgický výkon a stres.

## 2.6 Zkoumané koncepty v background music

V předchozích podkapitolách jsem zmínil několik zkoumaných konceptů ve výzkumech týkajících se background music. Ve zkoumání tohoto tématu jsou užívány takřka výhradně kvantitativní výzkumné přístupy – zejména intervenční, ale také observační.

V hudbě na pozadí v komerčním prostředí se zkoumají zejména koncepty emočních reakcí, času stráveného v určitém komerčním prostředí a utracené částky. V pracovním prostředí se klade důraz hlavně na efektivitu práce a psychickou pohodu pracovníků.

---

<sup>3</sup> Citace v původním jazyce: „*We did not expect the observed relative increase of cortisol concentrations in the music group in comparison to the control groups. Our findings seem to be the opposite from what the majority of previous studies have reported when investigating the effect of music on baseline HPA axis functioning, i.e. a significant decrease in cortisol concentrations.*“

<sup>4</sup> Citace v původním jazyce: „*A possible explanation for the context-dependent influence may be the involvement of certain brain areas and their subdivisions, such as for instance the hypothalamus, the amygdala, the hippocampus and the prefrontal cortex, in both listening to music and stress processing.*“

Výzkumy zabývající se vlivem background music na kognitivní výkon zkoumají především paměťové schopnosti a pozornost s ohledem na osobnostní charakteristiky jedince. Co se týče výzkumů věnujících se vlivu hudby na pozadí na stres, zkoumají se převážně hladiny stresových hormonů, srdeční frekvence a subjektivní vnímání stresu a úzkosti.

## 2.7 Background music na operačních sálech

Dosavadní studie věnující se hudbě na operačních sálech na tento fenomén nahlíží z několika různých pohledů. Některé z nich zkoumají hudbu jako jeden ze tří hlavních auditivních vlivů působících na operačních sálech. Druhým takovým vlivem mohou být zvuky z operačních přístrojů, například hučení nebo pípání. Třetím faktorem, který ovlivňuje hladinu hluku jsou aktivity a konverzace personálu. Katz (2014, s. 894–898) ve své publikaci „*Noise in the Operating Room*“ uvádí, že hudba k celkové hladině hluku na operačním sále může přidat až 87 dBA, přičemž to prostřednictvím zhoršení psychomotorických, intelektuálních, paměťových funkcí a narušení verbální komunikace mezi členy týmu může vyústit v chyby a negativní dopady na výsledky pacientů. Kromě toho mohou být pacienti v anestezii podle Katze zvláště zranitelní vůči akustickému traumatu a hluk může zvýšit potřebu vyšších dávek anestetik. Doporučuje tedy úpravu designů operačních sálů ke snížení odrazů zvuků, instalaci zvukové izolace a také vzdělávací programy pro zdravotnický personál o zdrojích hluku a jeho dopadech. Na druhou stranu ale Bosanquet a kol. (2014) ve svém článku „*Making music in the operating theatre*“ psali o prokázaných anxiolytických účincích hudby na pacienty před operací, kdy se relaxační melodie (60–80 bpm) ukázaly jako účinnější než midazolam jako předoperační anxiolytikum. Tato skutečnost tedy ukazuje, že hudba může mít také analgetické vlastnosti, což může snížit potřebu opioidů. Podobnou skutečnost zmiňují Moris & Linos (2012, s. 719–723) ve své systematické přehledové studii „*Music meets surgery: two sides to the art of ‘healing,*“ ve které se kromě zaměření na efektivitu práce chirurgů při poslouchání background music také zaměřují na to, jak tato hudba působí na pacienty a tvrdí, že díky hudbě dochází ke snížení analgetik a sedativ během operace a také snížení srdeční frekvence, krevního tlaku a svalového napětí pacientů. Tyto potenciální zdravotní dopady na pacienty považuji za důležité zmínit, přestože vliv hudby na pacienty není ústředním tématem této práce, protože hudba na operačních sálech může výsledky pacientů nepřímo ovlivnit skrze hudbou potenciálně ovlivněnou práci chirurgů.

Hluk na operačním sále, jehož je hudba ve většině případů součástí, může ovlivňovat práci chirurgů a tím ovlivnit také jejich pracovní výkon a výsledek, jak jsem již zmiňoval výše. Jako důkaz o existenci tohoto jevu uvedu studii, která nese název „*Adverse effect of noise in the operating theatre on surgical-site infection*“ (Kurmann a kol., 2011, s. 1021–

1025). Cílem této studie bylo zjistit, zda hladina hluku může souviset s následnou infekcí chirurgického místa do 30 dnů po operaci. V operačních sálech byla během 35 plánovaných otevřených břišních operací každou sekundu měřena hladina zvuku v decibelech a následně vyhodnocena míra SSI (surgical-site infection). Součástí metodologie byl také standardizovaný dotazník pro hodnocení chování chirurgického týmu během operace, který zahrnoval například otázky na počet lidí v sále a na to, zda se konverzace mezi personálem týkaly či netýkaly pacienta či jejich práce. 6 z 35 pacientům se do 30 dnů po operaci vyvinula infekce chirurgického místa, přičemž medián hladiny zvuku při operacích těchto pacientů byl 43,5 dB, zatímco při operacích ostatních pacientů byl pouze 25 dB. Tato studie tedy prokázala souvislost mezi hladinou zvuku na operačním sále a reálnými zdravotními dopady na pacienty. Autoři zmiňují, že tato korelace může být způsobena nedostatkem koncentrace nebo stresovým prostředím, které ovlivňuje chování chirurgického týmu. Byla také zaznamenána významně vyšší hladina zvuku během konverzací nesouvisejícími s operací, autoři tedy doporučují takové konverzace omezit.

Komunikace mezi členy operačních týmů může hrát určitou roli nejen ve výsledné hladině hluku, ale také ve výsledném čase operace, podle toho, jak je komunikace efektivní. Weldon a kol. (2015, s. 2763–2774) se ve své observační studii „*Music and communication in the operating theatre*“ zaměřili právě na komunikaci mezi členy operačních týmů během operací. Výzkumníci pozorovali 20 operací v Londýnské nemocnici s využitím videozáznamů, při 14 z nich hrála hudba, při zbylých 6 nehrála. Po analýze interakcí mezi zdravotnickým personálem se zjistilo, že během operací, při kterých hrála hudba, museli chirurgové opakovat své žádosti pětkrát častěji, než když hudba nehrála, přičemž každá opakovaná žádost přidávala k času operace 4–68 sekund. To podle autorů může vést ke zvýšenému napětí a frustraci kvůli neefektivní komunikaci.

Shyjumon a kol. (2011, s. 354–357) provedli studii pomocí dotazníků na vzorku 100 osob, který zahrnoval chirurgy, anesteziology a zdravotní sestry s názvem „*Influence of music on operation theatre staff*“. V dotazníku se ptali také na to, jestli hudba na operačních sálech podle nich ruší komunikaci mezi personálem, s čímž nesouhlasilo 66 % respondentů. Na druhou stranu, metodologicky podobný výzkum „*First, do no harmony: An examination of attitudes to music played in operating theatres*“ (Narayanan & Gray, 2018, s. 68–74) přišel s opačnými výsledky. 81 % respondentů uvedlo, že hudba na operačním sále zhoršuje komunikaci, ale zároveň nad 80 % respondentů uvedlo zlepšení v oblasti nálady, klidu, výkonu týmu a výkonu chirurga. Já bych ze svého pohledu chtěl poznamenat, že vnímám rozdíl mezi kvantitativními výzkumy využívající metodu dotazníku a experimentálními kvantitativními výzkumy, jejichž součástí je i určitá forma objektivního měření, protože můžeme předpokládat, že pokud si daný operační tým hudbu pouští, odpoví v dotazníku na

většinu otázek pozitivně, bude se tedy jednat o subjektivní pocity, zatímco experiment nám pomůže zachytit objektivní realitu, která se od subjektivních dojmů může lišit.

Výše uvedené aspekty background music na operačních sálech se promítají ve většině případů negativně a mohou vyznívat tak, že by se hudba na operačních sálech neměla používat vůbec. Nicméně na základě veškerých studií na toto téma se dá říct, že pozitivní účinky hudby na pozadí na operačních sálech převažují nad negativními. To nám ostatně dokládají také systematické přehledy, zejména „*The influence of music on the surgical task performance: A systematic review*“ (Boghdady & Ewalds-Kvist, 2019, s. 101–112), do kterého autoři zahrnuli celkem 18 studií. Ačkoli píší, že dvě studie prokázaly celkový negativní efekt – (Kurmman a kol., 2011, s. 1021–1025) a (Weldon a kol., 2015, s. 2763–2774) (obě studie jsem zmiňoval výše), v závěru této meta-analýzy Boghdady & Ewalds-Kvist píší: „Některé hudební prvky ovlivňují chirurgický výkon pozitivně nebo negativně. Celkový a významný výsledek této studie ukazuje, že pozitivní vliv hudby na výkon chirurga převažuje nad jejím negativním vlivem.“<sup>5</sup> (s. 111).

Důležitým aspektem, který se v tomto kontextu zkoumá, je chirurgický výkon při přehrávání hudby. K tomuto experimentálnímu zkoumání se často využívají různé chirurgické simulátory, aby nebyl ohrožen pacient, ačkoli je to v určitém ohledu do jisté míry limitace daných studií v tom, že by výsledky mohly v reálném prostředí operačního sálu dopadnout jinak. Na to také poukazuje Narayanan a kol.: „Devět z deseti intervenčních studií bylo provedeno v neoperativním prostředí a čtyři z nich zahrnovaly vyškolené chirurgy. Z pragmatického hlediska je to pochopitelné, nicméně to znamená, že výsledky nelze snadno zobecnit na chirurga v operačním prostředí.“<sup>6</sup> (2022, s. 6).

Přehledová studie zaměřující se specificky na faktory ovlivňující mikrochirurgický výkon, konkrétně v neurochirurgii, která nese název „*Systematic Review of Factors Influencing Surgical Performance: Practical Recommendations for Microsurgical Procedures in Neurosurgery*“ (Belykh a kol., 2018, s. 182–207), představuje doporučení v několika oblastech jako je konzumace kofeinu, použití beta-blokátorů, fyzické cvičení, spánková deprivace, konzumace alkoholu, délka operace ergonomická pozice chirurga a také poslech hudby před a během mikrochirurgického výkonu. Z tohoto přehledu vyplývá, že příjemná, chirurgem vybraná hudba může zlepšit jeho výkon, naopak nepříjemná hudba a mentální zátěž negativně ovlivňují jeho výkon.

Zásadní studií, kterou je potřeba zmínit v souvislosti s vlivem hudby na chirurgický

---

<sup>5</sup> Citace v původním jazyce: „*Certain music elements affect the surgical task performance in a positive or negative way. The total and significant outcome of the present study communicates that the positive effect of music on surgeon's task performance, overrides its negative effect.*“

<sup>6</sup> Citace v původním jazyce: „*Nine out of 10 of the interventional studies were carried out in non-operating environments and four involved trained surgeons. From a pragmatic point of view this is understandable; however, it means that the findings are not easily generalizable to the surgeon in the operating environment.*“

výkon je „*The Effects of Music on Microsurgical Technique and Performance*“ (Shakir a kol., 2017, s. 243–247). Tato studie se také zaměřuje na mikrochirurgii, konkrétně na plastickou chirurgii a prostřednictvím videosystému pro sledování pohybu rukou analyzuje délku dráhy nástroje, počet pohybů ruky, čas a z toho vyplývající výkon chirurgů a chirurgyň. Každý z účastníků měl za úkol provést dvě arteriální mikroanastomózy na modelu kuřecí nohy – jednu s jimi preferovanou hudbou a druhou bez hudby, toto pořadí bylo randomizováno. Výsledky ukázaly, že celkové skóre provedených úkolů bylo významně vyšší při poslechu preferované hudby ve srovnání s podmínkami bez hudby, zlepšila se ekonomie pohybů rukou a zkrátila se doba potřebná k dokončení úkolů. Autoři doplňují, že hudba může snižovat autonomní reaktivitu, což vede ke snížení stresu a lepšímu výkonu, můžou mít také podobný efekt jako beta-blokátory, které snižují fyziologický třes. Tato studie potvrzuje, že preferovaná hudba má pozitivní vliv na chirurgický výkon a doporučuje tedy, aby se chirurgové na výběru hudby na operačních sálech sami podíleli. Nezodpovídá ale otázku, jaký by měla účinek hudba, kterou si účastníci sami nevybrali.

Kyrillos & Caissie (2017, 538–542) se ve své studii „*Effect of music on surgical skill during simulated intraocular surgery*“ rovněž zabývali výkonností a chirurgickými dovednostmi chirurgů a chirurgyň při poslouchání hudby. Konkrétně zkoumali vliv Mozartovy Sonáty pro dvě piana v D dur (K. 448) v porovnání s tichem. Účastníci vykonávali dvě chirurgické úlohy na simulátoru – Anti-Tremor úkol a Capsulorhexis úkol, tedy vytvoření centrálního kruhu na kapsulárním vaku. Každý z úkolů byl opakován třikrát, aby si účastníci stanovili základní úroveň dovedností. Celkové skóre jednoho z parametrů měření výkonnosti Anti-Tremor úkolu zvaný „Out of tolerance percentage“ ukázalo zlepšení při poslechu hudby o 4,8 %. Celkové skóre Capsulorhexis úkolu se zlepšilo o 23,3 %. Čas dokončení obou úkolů s hudbou a bez hudby se významně nezměnil. Autoři dodávají, že účastníci s menší zkušeností se simulátorem vykazovali větší zlepšení při poslechu hudby, což naznačuje, že hudba může mít významnější vliv na méně zkušené chirurgy a chirurgyň. V této studii jsou také zmíněny tzv. vizuospaciální schopnosti, které byly k potřebě ke splnění Capsulorhexis úkolu, u něhož se prokázalo výraznější zlepšení než u Anti-Tremor úkolu, z čehož vyplývá, že Mozartova hudba může zlepšovat konkrétně tyto vizuospaciální schopnosti.

Ve studii „*Prospective Randomized Study of the Effect of Music on the Efficiency of Surgical Closures*“ (Lies & Zhang, 2015, s. 858–863) se opět zkoumal chirurgický výkon rezidentů plastické chirurgie, konkrétně chirurgické uzavírání ran na vepřových nohou. Měření kvality výkonu tentokrát ale nebylo prováděno přístroji, ale nezávislými fakultními lékaři, kteří každý z výkonů ohodnotili na stupnici 1–5, přičemž měřen byl také výsledný čas. Účastníci prováděli stejný úkol s hudbou a bez hudby v náhodném pořadí. Výsledky zůstaly



stejně bez ohledu na pořadí přehrávání hudby. Čas se při poslechu oblíbené hudby snížil o 8 %, u starších rezidentů, kteří měli více zkušeností, dokonce o 10 %. Kvalita chirurgických uzávěrů byla lepší při poslechu oblíbené hudby (průměrné hodnocení 3,3, bez hudby 3,1). Tato studie tedy opět potvrzuje, že poslech oblíbené hudby zlepšuje rychlost a kvalitu chirurgických uzávěrů.

Výše byl zaznamenán mírný rozdíl mezi chirurgy, kteří mají více zkušeností a mezi chirurgy v zácvičku. Tento faktor ovlivňující výsledky studie je zřejmý také ze dvou studií, první s názvem „*Randomized controlled trial investigating the effect of music on the virtual reality laparoscopic learning performance of novice surgeons*“ (Miskovic a kol., 2008, 2416–2420) se zabývala tím, jak hudba ovlivňuje výkon začínajících chirurgů při řešení laparoskopických úkolů ve virtuální realitě, přičemž účastníci byli rozděleni do tří skupin: jedna skupina poslouchala aktivující hudbu, druhá poslouchala deaktivující hudbu a třetí skupina žádnou. Hodnotilo se celkové skóre úkolu, celkový čas úkolu, délka dráhy nástroje a srdeční frekvence chirurgů. Úkol se opakoval celkem pětkrát a všechny parametry výkonu se s opakováním zlepšovaly. Zajímavé zjištění bylo zejména při prvním pokusu, kdy měli nejlepší výsledek chirurgové, kteří neposlouchali žádnou hudbu a naopak nejhorší výsledek měli ti, kteří poslouchali aktivující hudbu. Hudba, která byla chirurgy považována za příjemnou, měla mírně pozitivní, ale statisticky nevýznamný vliv na výkon. Autoři tedy doporučují, aby během výuky a při učení nových úkolů nebyla hrána žádná hudba. Dále doplňují, že je třeba brát ohled na to, že hudba může působit jinak v reálném prostředí a na zkušené chirurgy. Na tuto studii navazují Conrad a kol. (2009, 1347–1352) se svou studií, která nese název „*The effect of defined auditory conditions versus mental loading on the laparoscopic motor skill performance of experts*“ a odlišuje se právě zejména v tom, že účastníci jsou mezinárodně uznávaní experti na laparoskopii. Hodnotil se čas a přesnost (dráha nástroje) během plnění tří úkolů na laparoskopickém simulátoru za podmínek ticha, dichotické hudby, která představovala auditivní stres, Mozartovy vážné hudby, která představovala auditivní relaxaci a mentální zátěž, což zahrnovalo mentální aritmetické úkoly. Dichotická hudba měla u chirurgů vliv na čas do dokončení úkolu, ale neměla vliv na přesnost. Mozartova hudba měla variabilní efekt na čas do dokončení úkolu, ale zlepšila přesnost u všech chirurgů. Vystavení se mentální zátěži znamenalo zvýšení času do dokončení, ale žádný vliv na přesnost. Autoři zmiňují, že ačkoli nebyl prokázán významný negativní efekt na přesnost vykonání úkolů, ani experti v dané oblasti nejsou imunní vůči stresovým auditivním vlivům nebo mentálnímu rozptýlení. Zlepšení výkonu během mentální zátěže a dichotické hudby si autoři vysvětlují takto: „Domníváme se, že výkony v těchto dvou nepříznivých podmínkách, tedy při dichotické hudbě a mentální zátěži, byly poněkud zkresleny tím, že odborníci tyto podmínky vnímali jako výzvu. Lepší výkon některých

expertů při dichotické hudbě ve srovnání s tichem lze proto vysvětlit jejich větším úsilím v nepříznivých podmínkách.“<sup>7</sup> (s. 1351).

---

<sup>7</sup> Citace v původním jazyce: „We believe that the performance under these two adverse conditions, dichotic music and mental loading, was somewhat confounded by the fact that the experts perceived these conditions as a challenge. Therefore, the improved performance of some experts with dichotic music versus silence might be explained by their greater effort under the adverse condition.“

## 3 Empirická studie

### 3.1 Metodologický rámec studie

#### 3.1.1 Výzkumné cíle

V předchozích kapitolách jsem představil zkoumané koncepty v oblasti background music, zejména v prostředí operačních sálů, což je také prostředí, ve kterém realizuji tento výzkum. Výzkumy, které jsem uváděl v podkapitole „Background music na operačních sálech“ jsou kvantitativního charakteru a nasbíraly užitečná data.

Já jsem si ke svému zkoumání zvolil formu kvalitativního výzkumu, který se poněkud liší od výzkumů kvantitativních. Metodolog Creswell kvalitativní výzkum definoval takto: „Kvalitativní výzkum je prostředkem ke zkoumání a pochopení významu, který jednotlivci nebo skupiny přisuzují sociálnímu nebo lidskému problému.“<sup>8</sup> (Creswell, 2009). Cílem mého výzkumu je pochopit význam hudby na operačních sálech pro členy operačních týmů v rámci jednoho pracoviště. Na základě tohoto cíle jsem určil tři výzkumné otázky:

1. Jaký význam připisují hudbě na operačním sále členové operačních týmů?
2. Jak se shoduje / liší vnímání hudby mezi členy operačního týmu, například mezi lékaři a zdravotními sestrami?
3. Jaký význam připisují členové operačních týmů hudbě na operačním sále z hlediska širšího kontextu svého pracovního prostředí?

#### 3.1.2 Výběr osob a jejich oslovení

Výběr účastníků byl účelový, abych zachytil vzájemné vztahy mezi vnímáním hudby na operačních sálech jednotlivých respondentů, protože se na operačních sálech pohybují společně a tedy hudbu také společně poslouchají. Jednalo se o Neurochirurgickou kliniku Fakultní nemocnice Ostrava – 13 neurochirurgů / neurochirurgyň a 8 instrumentářů / instrumentářek, přičemž medián věku všech respondentů je 47 let. Všichni účastníci se pravidelně setkávají s přehráváním hudby na operačních sálech a to takovým způsobem, že každý z nich je při každé operaci členem operačního týmu, který ale pokaždé obměňuje své složení, společně tedy každý s každým účastníkem poslouchají hudbu na operačním sále

---

<sup>8</sup> Citace v původním jazyce: „Qualitative research is a means for exploring and understanding the meaning individuals or groups ascribe to a social or human problem.“

přibližně stejně často. O cíli práce jsem informoval Přednostu Neurochirurgické kliniky FNO, který následně s cílem práce seznámil ostatní pracovníky kliniky, kteří souhlasili s osobním setkáním a poskytnutím rozhovoru. Všichni účastníci mi poskytli informovaný souhlas, který zaručuje zachování anonymity do maximální možné míry, poskytuje možnost od výzkumu kdykoli odstoupit a vyjadřuje souhlas se zveřejněním výsledků.

### 3.1.3 Sběr dat

Data byla sbírána pomocí polostrukturovaného rozhovoru a tedy polostrukturovaného dotazování, které se „vyznačuje definovaným účelem, určitou osnovou a velkou pružností celého procesu získávání informací.“ (Hendl, 2016, s. 164). Všechny rozhovory se uskutečnily při osobním setkání v klidném prostředí v nemocnici a jejich délka se odvíjela od časové flexibility každého respondenta (10–25 minut). Rozhovory byly se souhlasem respondentů nahrány na diktafon mobilního telefonu a následně přepsány a připraveny k analýze.

### 3.1.4 Analýza dat

Pro analýzu dat jsem zvolil tematickou analýzu, což je „metoda identifikace, analýzy a vykazování vzorců (témat) v datech.“<sup>9</sup> (Braun & Clarke, 2006, s. 6). Podle britského psychologa Howitta je často užívána začátečníky v kvalitativních výzkumech z důvodu, že „tematická analýza vyžaduje méně znalostí o teoretických základech kvalitativního výzkumu než většina ostatních kvalitativních technik.“<sup>10</sup> (Howitt & Cramer, 2011, s. 329). Tento typ analýzy vyžaduje textový přepis rozhovorů, následné kódování, což je určité seřazení údajů vycházejících z dat. Z kódování následně vzniknou témata a podtémata, což je podstata tematické analýzy.

---

<sup>9</sup> Citace v původním jazyce: „*Thematic analysis is a method for identifying, analysing, and reporting patterns (themes) within data.*“

<sup>10</sup> Citace v původním jazyce: „*thematic analysis needs less knowledge of the intricacies of the theoretical foundations of qualitative research than most other qualitative techniques.*“

### 3.2 Výsledky studie

Tabulka:

- vertikálně - identifikovaná témata (tučným písmem) a podtémata (bez zvýraznění)
- horizontálně - respondenti

	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6	R 7	R 8	R 9	R 10	R 11	R 12	R 13	R 14	R 15	R 16	R 17	R 18	R 19	R 20	R 21
<b>Motivace k poslechu hudby</b>																					
Rituál	✓								✓	✓											
Atmosféra			✓		✓	✓	✓			✓		✓									✓
<b>Adaptace potřebám chirurgů</b>						✓				✓	✓							✓			
<b>Vztah hudby s jinými zvuky</b>																					
Zvuky z přístrojů		✓						✓	✓	✓	✓						✓				
Rádio	✓											✓					✓				
Komunikace	✓	✓			✓							✓	✓			✓				✓	✓
<b>Vliv hudby na pracovní průběh</b>																					
Koncentrace				✓	✓			✓	✓			✓		✓	✓						
Flow				✓																	✓
Rychlejší plynutí času						✓	✓	✓	✓		✓										✓
<b>Širší kontext pracovního prostředí</b>																					
Sociální vazby	✓	✓	✓				✓							✓					✓		✓
Pracoviště jako celek	✓		✓						✓				✓				✓				

**V rámci tematické analýzy byla identifikována tato témata a podtémata:**

- 1) Motivace k poslechu hudby – rituál, atmosféra
- 2) Adaptace potřebám chirurgů
- 3) Vztah hudby s jinými zvuky – zvuky z přístrojů, rádio, komunikace
- 4) Vliv hudby na pracovní průběh – koncentrace, flow, rychlejší plynutí času
- 5) Širší kontext pracovního prostředí – sociální vazby, pracoviště jako celek

## Motivace k poslechu hudby

Motivací k poslechu hudby na operačních sálech se myslí to, co zdravotnický personál k této činnosti vlastně vede. Důležitou motivací pro některé respondenty bylo to, že přehrávání hudby považují vlivem dlouholeté zvyklosti za **rituál**. Další častou motivací bylo vytvoření příjemné **atmosféry**. V některých případech to však byla kombinace obou motivací. Tyto dvě motivace jsou podtémata hlavního tématu.

Na tomto pracovišti je hudba každodenní součástí operačních sálů. To s sebou přináší určitý zvyk, tedy **rituál**, který vede k tomu, že zdravotnický personál pociťuje, že je něco jinak v případech, kdy se operuje bez hudby. Tento pocit přiblížil na analogii respondent č. 1: „Bez té hudby je to pro mě míň příjemné – i krátké zákroky jsou míň příjemné než s tou hudbou. Asi je to věc zvyku. Když se nad tím zamyslím, je to pro mě taková berlička, jako když třeba někdo chce být v pohodě, dá si kafe a musí si k tomu zapálit cigaretu, tak to vnímám, že je to trochu podobné, že si můžu sednout a vypít si kafe i bez té cigarety, ale někdo to prostě vnímá, že tu cigaretu k tomu potřebuje, protože je to prostě jako rituál. Není to tak, že bych nemohl operovat bez hudby – to by taky šlo, ale je to takový rituál, je mi s tím příjemněji.“ Respondentka č. 10 uvádí podobné pocity: „Za ty roky už si člověk na tu hudbu zvykne. Takže když tam ta hudba není a je tam úplný klid, tak už mi to úplně nevyhovuje. Za tu dobu, co tady pracuji, tak je prostě pravda, že když tam ta hudba není, tak už se ptáme, jestli někdo přinese rádio nebo už se díváme, kdo přijde z lékařů na ten sál a jestli tam ta hudba jako opravdu bude.“ „S hudbou se pracuje mnohem lépe, rychleji to utíká, je to příjemnější, vlastně i tím, že už je to svým způsobem takový rituál, zvyk.“ R (9)

Co se týká motivace přehrávání hudby za účelem příjemnější **atmosféry** – tento jev vzešel na povrch hned několikrát. Pravděpodobně se dá předpokládat, že příjemnější atmosféru tato praktika vytváří vždy. Nicméně ne všichni respondenti toto explicitně zmínili a ne všichni si hudbu pouští primárně s takovým záměrem. Respondent č. 13 například uvádí: „Když si tam pustím ten playlist, tak mi přijde, že je to takové zklidnění a ta atmosféra je taková v uvozovkách radostnější.“ „Díky té hudbě si vytvoříme prostě lepší atmosféru, takovou větší pohodu na sále.“ R (21) „Hudba dopomáhá k tomu, aby se nastavil klid na tom sále, taková ta pohodová atmosféra, v tomto ohledu je pro mě hudba na sále hodně důležitá.“ R (3) „Hudbu na sále si pouštím hlavně kvůli vytvoření příjemnější atmosféry“ R (5) „S tou hudbou je všechno takové veselejší, odlehčí to atmosféru a dělá ji lepší, pohodovější.“ R (6) „Když je ta hudba příjemná, tak ta práce mi utíká rychleji a vytváří to takovou příjemnou atmosféru.“ R (7) „Tu atmosféru ta hudba tak pěkně oživí a myslím si, že všichni jsou díky tomu tak nějak

spokojení.“ R (10) Myslím, že tyto citace zjednodušeně, ale výstižně vystihují hlavní motivaci pro přehrávání hudby na operačních sálech většiny respondentů.

## **Adaptace potřebám chirurgů**

Při rozhovorech s instrumentáři či instrumentářkami vycházely najevo určité rozdíly v přístupu k hudbě na pozadí na operačních sálech. Patrná byla zejména **adaptace potřebám chirurgů**. U ostatních témat ovšem instrumentáři a instrumentářky nevykazovali jiné názory v závislosti na jejich pracovní pozici.

Když jsme se s některými instrumentáři a instrumentářkami dostali k jejich pocitům o vnímání hudby na operačních sálech, z jejich názorů vyplývala skutečnost, že se adaptují potřebám chirurgů a sami hudbu často vytěsňují. „To, co se hraje za hudba, záleží na operátovi, protože ten má pod sebou tu nejhlavnější úlohu. A já teda dokážu tu hudbu i vytěsnit, když by se mi třeba nelíbila, protože se soustředím jako sestra za stolem na tu práci, kterou mám dělat. A když se mi něco nelíbí, tak to prostě vytěsním a vůbec to nemusím vnímat. Je to zodpovědnost hlavně lékařů, kteří mají všechno vlastně pod svýma rukama, takže já udělám opravdu maximum pro to, aby oni byli spokojení. Tak si myslím, že by to mělo být.“ R (10) U několika instrumentářek se tedy ukazuje vysoká míra přizpůsobivosti v situacích, kdy klade potřeby chirurgů nad vlastní preference. O „vytěšňování“ hudby mluvila také respondentka č. 11: „Ta práce už se pro mě stala profesionalitou a jsem natolik soustředěná, že přesně vím, kdy můžu vnímat hudbu, kdy můžu vnímat přístroj, kdy mám vnímat operátora. To znamená, že tu hudbu dokážu nějakým způsobem vytěsnit a nevnímat, když se mi nelíbí.“ Oko Hudbu si někdy mají možnost volit i instrumentáři / instrumentářky, nicméně na rozdíl od chirurgů si nevolí hudbu, která se líbí jim samotným, ale volí takovou hudbu, u které předpokládají, že se bude líbit chirurgům. „První se ptám na hudbu operátora, když si nic nezvolí, snažím se najít něco univerzálního anebo odhadnu, co by se mu mohlo líbit. Například občas pouštím nějaké 'oldies,' protože máme i doktory v takovém věku, kdy by se jim to mohlo líbit. Sice se mi ne všechno líbí, ale dokážu to přejít – hlavně, aby byl operátor spokojený a dobře se mu operovalo.“ R (6) Z pár rozhovorů dokonce vyšlo najevo, že instrumentáři / instrumentářky už natolik znají hudební preference lékařů, že už s nimi mají konkrétní hudbu podvědomě spojenou. „Každý lékař má jinou volbu té hudby, někdo má rád spíše modernější, někdo hledá spíše starší zpěváky nebo české zpěváky. Ale mám to odlišené tak, že opravdu když slyším třeba nějakou písničku v autě, tak si na toho lékaře vzpomenu.“ Podobná skutečnost vyplynula i z dalšího rozhovoru: „Když vybírám hudbu, která se bude hrát

na sále, vybírám ji na základě toho, kdo bude operovat. Když přijde na sál, zjistím, jakou má náladu a podle toho se snažím vybrat muziku. U většiny lékařů už vím, jakou hudbu si k operacím rádi pouští, popřípadě vytvořím nějaký playlist a odhadnu, co do něho dát, podle jejich vkusu. Přestože já bych preferoval jiné interprety, snažím se dát bokem moje preference a moje oblíbené interprety a spíš jde o to, ať to sedne těm lékařům. Jediná hudba, co by tam neměla být je nějaká extrémně výrazná, něco, co by najednou vytrhlo toho operátora ze soustředění.“ R (18)

Z citací vyplývá, že hudba, která se hraje během operací, je volena především podle vkusu operátorů, což je považováno za důležité vzhledem k jejich ústřední roli v průběhu výkonu. Z rozhovorů také vyplynulo, že instrumentáři a instrumentářky mají tendenci vybírat neutrální nebo univerzální hudbu, pokud nejsou explicitní požadavky od chirurgů. Někteří instrumentáři a instrumentářky dokonce znají hudební preference konkrétních chirurgů natolik dobře, že hudbu spojují s určitými lékaři a vybírají skladby podle jejich aktuální nálady a preferencí. Celkově se dá říct, že instrumentáři a instrumentářky kladou důraz na vytvoření optimálního prostředí pro chirurgy, přičemž své vlastní preference a pocity často dávají stranou.

## **Vztah hudby s jinými zvuky**

Na operačních sálech se zdravotnický personál setkává s celou řadou zvuků, především s komunikací mezi členy operačních týmů, se zvuky vycházejícími z přístrojů a někdy také s mluveným slovem vycházejícího z rádia. V tomto tématu rozeberu, v jaké pozici stojí hudba mezi ostatními zvuky na základě rozhovorů. Podtémata jsou: **zvuky z přístrojů, rádio a komunikace.**

**Zvuky z přístrojů** a hluk obecně jsou tématem, kterým se zabývaly mnohé studie, které jsem představil v teoretické části. Někteří respondenti v mém výzkumu poukazovali na to, že právě hudba dokáže tyto zvuky „překrýt“ – tedy do určité míry jim od nich odvést pozornost. Respondent č. 2 tento jev například popisoval takto: „Na operačním sále je strašně moc zvuků, které si člověk uvědomí, až když třeba vidí nějaký kamerový záběr z operačního sálu se zvukem a je tam strašně moc rušivých zvuků – je to různé pípání přístrojů, zvonění telefonu a tak podobně. Takže v případě, že toto všechno nemůžete úplně ovlivnit a vypnout, tak je dobré si pustit zvuk, který vám je blízký, který vás třeba uklidňuje a na ten se koncentrovat. Tím pádem mozek vypne ty jiné zvuky, byť decibelově můžou být vyšší. Mně to aspoň tak funguje, takže já, když poslouchám muziku, tak neřeším, jestli zvoní telefon nebo se někdo s někým baví, tím pádem mě to neznervózňuje.“ Tuto vlastnost hudby na sálech zmiňuje také



respondent č. 8: „Některé zvuky na sálech jsou rušivé, třeba z těch pracovních nástrojů, které používáme, například vrtačky. A samozřejmě zvuky z toho uspávacího přístroje. Hudba tam ale v podstatě pomáhá se tolik nesoustředit na ty rušivé zvuky.“ Podobnou zkušenost popisuje i respondentka č. 9: „Zvuky třeba od koagulace nebo od vrtačky na mě působí hůř, když nehraje hudba, protože jim kvůli tomu věnuju více pozornosti.“ Doplnjuje respondent č. 17: „V situacích, kdy na sále hudba nehraje mě ruší zvuky z těch přístrojů a nedělá mi to dobře. Ta hudba mi tyhle zvuky rozbije a víc v popředí mám tu hudbu než ty zvuky z přístrojů a je to tak pro mě lepší.“ Někteří respondenti jsou ale zvyklí hudbu i zvuky „vytěšňovat“: „Není to rušivé pro mě vůbec. Ani hudba, ani ta technika, kterou tam máme. Vytěsním všechno, i vysokoobrátkové vrtačky.“ R (10) Respondentka č. 11 vysvětluje, že i zvuky, které pro někoho mohou být rušivé, člověk přestane vnímat postupně, když si na ně zvykne: „Když je člověk prostě neustále v jednom prostředí s těmi samými zvuky, tak vlastně se to stává pro vás už takovou všedností, že prostě už nejste schopni ty zvuky vnímat a dominantní je ta hudba.“ Je důležité poznamenat, že respondenti většinou hovořili o zvucích, které jsou součástí běžného průběhu operace, ne však o nestandardních alarmech a tak podobně, které se objevují v krizových situacích.

Během rozhovorů se často objevovalo téma **rádía**, což mi přišlo zajímavé vzhledem k tomu, že v názorech na poslouchání rádía jsou někteří respondenti striktně proti, zatímco jiní jsou zvyklí poslouchat rádio téměř při každé operaci. Pro některé je rádio rušivé z důvodu občasného mluveného slova, ať už se týká zpráv, reklam či různých povídek. Respondent č. 12 například s poslechem rádía nemá žádný problém, i když připouští, že preferuje hudbu nad mluveným slovem: „Rádio na sále poslouchám, ty moderátorské vstupy mi nevadí, pokud to má hlavu a patu, člověk se tomu zasměje, ale pokud je to nějaké 'pindání' o ničem nebo to jsou nějaké reklamy, které mě nezajímají, tak to samozřejmě úplně ideální není.“ Respondent č. 1 na to ale má jasný negativní názor: „Typicky rušivá hudba je pro mě rádio, to znamená střídání hudby a nějakého textu, zpráv, oznámení, prostě moderátorských vstupů. To je pro mě extrémně rušivé. Čili toto přímo při mých operacích nesmí být, to radši, ať nehraje nic.“ Respondent č. 17 dokonce tvrdí, že kdyby to vyhovovalo všem, rád by občas poslouchal i podcast, rádio mu ovšem většinou vyhovuje nejvíce: „Kdyby ten výběr hudby byl čistě na mně, já bych si tam pustil třeba nějaké podcasty místo hudby, i když je pravda, že bych se na to musel soustředit. Rádio mi asi vyhovuje nejvíce.“ Většina ostatních respondentů však poslouchá pouze hudbu, nejčastěji z předem připraveného playlistu.

**Komunikace** je rovněž hojně probírané téma ve studiích týkajících se hudby na operačních sálech. V některých případech je komunikace mezi členy operačních týmů rušivým elementem během operací, který může hudba do jisté míry eliminovat, v jiných případech

naopak hudba může narušovat komunikaci. Zde je třeba rozdělit komunikaci týkající se práce a komunikaci týkající se nepodstatných témat. Stává se, že hudba může důležitou komunikaci narušovat a v tom případě se tedy hudba ztlumí nebo vypne: „Někdy může být hudba překážkou detailní komunikace třeba s elektrofyziologem, který sedí na opačné straně toho operačního sálu a mluví tišeji, takže tam tu muziku ztišíme nebo úplně vypneme.“ R (2) „Hudba je pro mě rušivá v okamžiku, kdy je hlasitá, do toho je nějaká komplikace a já potřebuju komunikovat s okolím.“ R (12) „Pokud se objeví nějaká vypjatá situace při operaci v mozku a ta hudba by nás třeba rušila v komunikaci, tak takové situace se snažím eliminovat tím, že optimálně nastavím hlasitost hudby, abychom mohli v pořádku komunikovat.“ R (16) „Hudba je příjemná do té doby, dokud není moc nahlas. Pokud je ta hudba hlasitá, tak se překřikujeme, není slyšet, nerozumíme, vznikají nedorozumění.“ R (20) Často personál také ovšem zmiňoval opačný případ – a to ten, že v případech, kdy mezi personálem probíhá konverzace mimo pracovní téma, je to výrazně rušivější než bývá hudba: „Na sálech se někdy objevuje hovor toho personálu, který tam pracuje – ten je pro mě rušivější než bývá hudba. Hudba mi spíš jako pomáhá v té koncentraci, kdežto ten hovor mě rozptyluje.“ R (5) „Pokud se někdo hlasitě baví, tak to vnímám daleko intenzivněji než tu hudbu, takový ten obecný hluk, byť to třeba na decibely nemusí být takový hluk, ale vnímám ty rozhovory, takové to špitání. Jsem zastáncem toho, že všichni bychom se měli věnovat té činnosti, kterou děláme v té dané době. Čili to mě ruší daleko víc než ta hudba – hudba jako taková mě neruší, určitě ne.“ R (13) „Jakmile někdo přijde a začne se za mnou, za tou hlavou pacienta bavit, tak je to pro mě takový rušivý element – to 'šuškáni,' někdy teda musím ten tým upozornit, aby se ztišili.“ R (21) Respondent č. 1 poukazuje na to, že pro něj v určitých případech bývá rušivá hudba i komunikace mezi personálem: „Někdy jsou situace, kdy s tím operačním týmem spolu potřebujeme více komunikovat, tak já řeknu, ať vypnou hudbu, řešíme nějakou situaci a třeba za 10 minut to znova zapneme. Někdy ale musím personál okřiknout, že budeme mluvit jenom k věci, to znamená, že když se ten personál baví na pozadí – tak oni třeba řeší samozřejmě nějaké medicínské věci, často jaký má pacient tlak a puls a jestli mají přinést krev a kde je ten nástroj co budou potřebovat – tak to je samozřejmě v pohodě, ale pokud se začne personál bavit někde mezi sebou a nesouvisí to s tématem, tak to na mě působí rušivě a snažím se to eliminovat.“ Tyto citace a tato zjištění se do značné míry shodují s mnoha studiemi, které jsou zmíněny v teoretické části – hudba a komunikace jdou často svým způsobem proti sobě a někdy se mezi těmito dvěma faktory musí najít kompromis.

## Vliv hudby na pracovní průběh

Toto téma vystihuje způsob, jak zdravotnický personál subjektivně vnímá vliv hudby na ně samotné a na pracovní průběh z jejich pohledu. Identifikovaná podtémata zní: **koncentrace, flow a rychlejší plynutí času**.

Subjektivní vnímání hudby během chirurgického výkonu je u každého respondenta poněkud odlišné. Nicméně v některých oblastech se pár respondentů scházelo – jedním z nich je **koncentrace**. Respondent č. 4 popisoval, že na něj hudba během operace působí takto: „Při operacích, zejména pokud to jsou složitější operace, tak si určitě myslím, že ta hudba má určitě pozitivní efekt na to, jak se člověk cítí a jak se koncentruje, jakože se mu operuje možná i trošku líp, je v takovém větším klidu.“ Respondent č. 5 uvádí podobné vnímání: „Oproti jiným zvukům, které na tom sále jsou, mi hudba v koncentraci hodně pomáhá, zatímco ty ostatní zvuky mě rozptylují.“ „U mě taky záleží, jaký typ hudby to je – vlastně nějaký metal nebo klasika je něco jiného než něco pomalejšího nebo ticho – to by mě spíš uspávalo. Naopak určitá hudba mě spíše stimuluje a pomáhá v koncentraci.“ R (8) „Hudba na mě při práci působí pozitivně, jak na koncentraci, tak na stres.“ R (9) „To poslouchání hudby na mě má pozitivní účinky, myslím, že mi i pomáhá v soustředění a hlavně je uklidňující.“ R (12) Naopak někteří respondenti hovořili o tom, že pro maximální soustředění preferují tiché prostředí: „Když už bych šel operovat úplně bez hudby, tak by to bylo úplně na nějaké maximální soustředění. Zároveň to my jako neurochirurgové většinou máme tak nacvičené, že nevnímáte to, co vnímat nechcete, ale zároveň vnímáte spoustu věcí kolem sebe, sice třeba koukáte do mikroskopu, ale vnímáte kde se kdo pohne, co podává instrumentářka a vůbec vám nevadí, že ta hudba hraje. Ale když už se jde bez hudby, tak opravdu na to maximální soustředění i kvůli ostatním členům operačního týmu.“ R (14) „Když přijde nějaká stresová situace a potřebuju se fakt hodně intenzivně soustředit a je to opravdu významně stresová situace, tak jakékoliv zevní stimuly mohou být nepříjemné, stejně jako kdyby se například někdo mezi sebou bavil. Protože se prostě v té chvíli potřebujete soustředit jen na tu jednu věc.“ R (15) Považuji za důležité zmínit, že na základě všech rozhovorů se všechen personál při operacích vždy soustředí na maximum a hudba může jen dotvářet určité pozitivní emoce, které vedou k subjektivnímu dojmu ještě lepšího soustředění a u některých také ke stavu flow, což je další podtéma.

**Flow**, tedy stav, kdy je člověk zcela ponořený do činnosti, kterou vykonává, a to tak, že ztrácí pojem o čase a okolním světě, byl také zmíněn v rozhovorech. „Ze začátku operace tu hudbu asi vnímám víc. Ale pak, jak se dostanu do toho pracovního tempa, do toho flow, operuji, soustředím se na tu operaci, tak to většinou ani asi nevnímám.“ R (4) „Na začátku,

když pacienta polohujeme a připravujeme k té operaci, tak tu hudbu ještě vnímám dost. Ale během operace, když už se dostanu do toho svého flow a soustředím se na ten výkon, tak prakticky ani nevnímám, že tam něco hraje, ale pořád je to tak nějak podvědomě lepší, než když je ticho a jen tam hučí přístroje. Potom hudbu zase více vnímám ke konci – vlastně v těch fázích, kdy se na tu operaci už nepotřebuju tolik soustředit, že to všechno jede tak nějak automaticky.“ R (21)

**Rychlejší plynutí času** je jeden z aspektů vnímání průběhu operace, který respondenti uváděli velmi často. Jako srovnávací situaci si často vybavovali operace, kdy hudba nehrála, ačkoli respondent č. 2 uvedl, že takové srovnání nemá: „Jak se mi pracuje bez hudby nevím, protože s hudbou operuji vždy.“ Několik respondentů, kteří takové srovnání měli však poukazovali na pocitově rychleji běžící čas: „S hudbou je to takové lepší, rychleji ta práce utíká.“ R (6) „Pokud je mi ta hudba příjemná, tak ta práce mi utíká rychleji a celkově ten strávený čas na sále je příjemnější.“ R (7) „Možná, že se mi zdá, že to s tou hudbou trvá kratší dobu než bez hudby. Že je to kratší, ty výkony. Nevím, možná, tak mi to připadá teda jako subjektivně, že to utíká rychleji a mám rychlejší ty operace.“ R (8) „S hudbou se pracuje lépe, rychleji to utíká.“ R (9) „Když pracuji s hudbou, tak ta práce jde od ruky a čas plyne, rychleji, příjemněji.“ R (11) „Mám pocit, že při práci s hudbou mi to jde i lépe, rychleji, že to je možná podvědomě taková práce do rytmu, když je to bez hudby, tak je to taková nuda a táhne se to, jak ta operace, tak ten čas strávený na sále.“ R (21) Výše zmíněné může také souviset s podtématem „flow“, tedy s tím, že se členové operačních týmů při hudbě více „ponoří“ do práce a přestanou vnímat čas, tedy jim připadá, že čas uběhl rychleji.

## Širší kontext pracovního prostředí

Z několika rozhovorů vyplynulo, že hudba hraje určitou roli v tom, jak personál vnímá své pracovní prostředí jako celek. V některých výpovědích byly zmíněny občasně debaty o hudbě s kolegy a pohled na pracoviště jako celku v souvislosti s hudbou, z čehož vznikají podtémata: **sociální vazby a pracoviště jako celek.**

Vliv hudby na **sociální vazby** byl několikrát implicitně zmíněn prostřednictvím humorných poznámek a popisování situací, kdy se hudba mohla nějakým způsobem odrážet do mezilidských vztahů. Respondent č. 2 například zmiňoval: „Lidi si tady vybírají písničky do playlistů a když to začne hrát, tak řekneme 'aha, tak toto je písnička od našeho anesteziologa' a on se hned prostě zatetelí, protože ví, že si ji tam přidal a těší se z ní.“ Jiní respondenti popisovali, že se o hudbě občas baví: „Někdy se stává, že přijdu na sál a je tam třeba pár lidí z

personálu, kteří řeknou 'už jsme dlouho neslyšeli Dobeše,' tak si tam toho Dobeše pustíme.“ R (1) „Když na sále hraje nějaký známý interpret, kterého tam máme rádi, tak si do toho tak jako pozpíváme, což nám vlastně nějakým způsobem asi podvědomě posilňuje vztahy.“ R (3) Byla zmíněna i celková lepší nálada v týmu během práce: „Na sále při přehrávání hudby vznikne taková příjemnější pracovní atmosféra, což sekundárně může vést třeba k tomu, že ta nálada je taková příjemnější, uvolněnější nebo že se tam můžou vést v těch méně vypjatých situacích třeba rozhovory během práce na osobní témata.“ R (7) V jednom rozhovoru jsme našli to, že může záležet také na složení operačního týmu: „Já to vnímám tak, že pokud na sále je tým, který má zároveň velmi přátelské vztahy a dokážou se pobavit o všem možném, přes operátéra, anesteziologa, instrumentáře a tvoříme takovou vlastně skupinu, že se v tom prostředí cítíme dobře, zároveň si pustíme hudbu a nějak se společně domluvíme, co chceme poslouchat a celá práce probíhá úplně hladce, pohodově. Pak jsou zase jiné situace, že tam je nějaký anesteziolog, se kterým si úplně nerozumíš, s instrumentářkou taky ne, tak někdy si řekneme 'pusťme si jenom to rádio,' protože stejně bychom se nedomluvili, co konkrétně chceme poslouchat a byla by to taková trošku napjatá situace.“ R (21) Někteří respondenti promluvili i o tom, že se jejich preferovaná hudba v některých případech neshoduje s preferovanou hudbou ostatních a vznikají konflikty, které jsou ale popisovány s humorem a s ujištěním, že se nakonec vždy nějak domluví. „Já si rád pouštím hudbu nahlas. Jsou ale situace, hlavně když potřebuju komunikovat, že se ta hudba musí ztlumit. Postupem času už si tu hudbu tak nahlas nepouštím, protože se stávaly situace, kdy sestry neslyšely a říkaly, že mi nerozumí.“ R (14) „Někteří si pouští pořad dokola tu stejnou hudbu anebo takovou, kterou moc nemusím, tak tam potom funguje taková společná nevraživost vůči takovým jedincům (smích). Ale to je samozřejmě jen taková sranda, vůbec to není tak, že bychom se nesnášeli na život a na smrt.“ R (19) Z kontextu bylo zřejmé, že tyto situace respondenti popisují s humorem a nadsázkou a i přes občasné neshody se díky debatám o hudebních preferencích hudba stále do sociálních vazeb promítá pozitivně.

Objevovaly se také ohlasy na hudbu ve spojitosti s pohledem na **pracoviště jako celek**. Někteří respondenti oceňovali zejména to, že mají možnost si hudbu při práci pouštět, protože ne všude je tato praxe povolena. Zároveň ale zdůrazňují, že je to sice v jistém smyslu velký bonus, nicméně kdyby si hudbu pouštět nemohli, z práce by neodešli. „Není to tak, že kdyby tam nebyla hudba, že bych odešel z práce, to asi ne. Ale ta možnost poslouchat tu hudbu je něco, co je pozitivní, protože ne všude to tak je a ne vždycky to tak bylo. Byli kdysi šéfové, kteří v minulosti zakazovali hudbu na operačních sálech a nevím, jestli třeba nezakazují v současnosti v některých jiných nemocnicích, ale to, že si vlastně obecně můžu vytvořit tu atmosféru na tom operačním sále tak, jak já chci – samozřejmě při respektu k těm ostatním

členům toho týmu – tak to vnímám pozitivně.“ R (1) Respondent č. 14 dokonce navrhuje aby hudba na pozadí hrála v celé nemocnici k zpříjemnění celkového pracovního prostředí: „Kdybych tu hudbu měl zakázanou, tak by to samozřejmě člověka trošku omezovalo, bylo by to jiné – trošku smutnější, na druhou stranu – práce je práce a nechodíme tam kvůli hudbě. Je ale pravdou, že kdyby v celé nemocnici hrála hudba jako nějaký podtext, myslím, že by to psychologicky pomáhalo, každá sofistikovanější firma to tak ve veřejných prostorech má.“ Jiní zmiňovali zpříjemnění pracovních procesů, což jim zlepšuje celkový postoj k práci: „Jsem rád, že nás nikdo v pouštění hudby neomezuje, že si můžeme pustit i rádio nebo YouTube, třeba na oddělení – když dělám příjem, tak si dám do pozadí hudbu, takže určitě je to pro mě přínos, že můžeme poslouchat hudbu na pracovišti a přijde mi, že mi to zpříjemní ten pracovní proces, že mi to zpříjemní tu práci s pacienty, zpříjemní mi to psaní dokumentů od příjmového protokolu a tak dále.“ R (3) „Jsem rád, že si na sále můžu pouštět nějakou svoji hudbu, někdy o té muzice i debatujeme s kolegy a je to pro mě příjemné zpestření při téhle práci. Moje ráno začíná tím, že přijdu na sál a nikdo tam není, pustím si nahlas muziku, jakou mám rád a chystám sál. To je úplná paráda!“ R (18) „Těším se do práce více, když vím, že bude hrát hudba.“ R (9)

Výše uvedené citace vypovídají o tom, že některým členům operačních týmů přehrávání hudby zlepšuje celkové vnímání pracovního prostředí. I když někdy dochází k neshodám ohledně hudebního výběru, tyto situace jsou většinou řešeny s humorem a vzájemným porozuměním. Celkově je hudba vnímána pozitivně a přispívá k lepšímu pracovnímu prostředí a psychické pohodě na sále.

## 4 Diskuze

Výsledky tohoto výzkumu poodhalily vzájemné vnímání hudby na operačních sálech zdravotnickým personálem a poukázaly na již dříve zkoumané koncepty tohoto tématu z nové perspektivy, a to zejména tím, že se jednalo o kvalitativní výzkum v rámci jednoho konkrétního pracoviště, který se zaměřoval na vnímání hudby operačních týmů jako jednoho uceleného uskupení, jejich vzájemné citění a rozličné pohledy, především mezi chirurgy a perioperačním personálem.

Tato studie se také zabývala některými často zkoumanými koncepty v rámci tohoto tématu, kterými jsou například hluk na operačním sále (Katz, 2014), jehož subjektivní vnímání se může lišit od objektivní reality, což se projevilo v mém výzkumu; vliv hudby na komunikaci mezi členy operačních týmů (Weldon a kol., 2015), která se i v mém výzkumu projevila jako důležitý aspekt, který se v souvislosti s hudbou může projevovat jak pozitivně, tak negativně; subjektivní vnímání, které každý člen popisoval jinak, nicméně se i přesto objevila společná témata; a zároveň pro můj výzkum na Neurochirurgické klinice byla relevantní například studie o vlivu hudby na mikrochirurgickou techniku a výkon (Shakir a kol. 2017). Někteří respondenti rovněž vyprávěli o svém pohledu na hudbu z širšího kontextu svého pracovního prostředí, sociálních vazbách, o tom, co je k přehrávání hudby na operačních sálech motivuje a také se v určitých oblastech objevily mírné odlišnosti ve vnímání hudby mezi lékaři a zdravotními sestrami.

Omezení této práce spočívalo v ne příliš velkém časovém prostoru pro rozhovory. Z některých rozhovorů navíc bylo patrné, že se respondenti o vnímání hudby na operačních sálech nikdy předtím nezamýšleli do takové hloubky, přesto si však myslím, že se podařilo zachytit určitá zajímavá zjištění. Jsem přesvědčený o tom, že by byla vhodná další, nejlépe experimentální kvantitativní studie v českém prostředí na toto téma. Vhodné by také bylo do výzkumného vzorku zařadit anesteziology, kteří pracují na několika různých odděleních a mohli by proto v určitém aspektu vykazovat odlišné výsledky, než ostatní členové operačních týmů.

## 5 Závěr

Zdravotnický personál na Neurochirurgické klinice Fakultní nemocnice Ostrava nahlíží na hudbu na operačních sálech z mnoha různých pohledů. Skrze tematickou analýzu získaných dat se podařilo identifikovat 5 hlavních témat, kterými jsou 1. Motivace k poslechu hudby, 2. Adaptace potřebám chirurgů, 3. Vztah hudby s jinými zvuky, 4. Vliv hudby na pracovní průběh, 5. Širší kontext pracovního prostředí.

Tato témata obsahují odpovědi na předem položené výzkumné otázky:

1. První výzkumná otázka se ptá na význam, který členové operačních týmů připisují hudbě a odpověď na ni je velmi komplexní a v každém z témat se skrývá část odpovědi. Odpovědět můžeme jednak tím, že pro některé z členů operačních týmů je hudba důležitý rituál, bez jehož provedení by se jim pracovalo méně komfortně, jednak můžeme část odpovědi najít v druhém tématu, který poodhaluje pohled zdravotních sester, dále se z třetího tématu můžeme dozvědět, jak hudba některým respondentům pomáhá vytěsnit rušivé zvuky přístrojů, ve čtvrtém tématu nalezneme odpověď na to, v jakém smyslu je pro ně hudba důležitá v samotném pracovním průběhu a páté téma odhaluje význam hudby v širším kontextu pracovního prostředí.
2. Druhou výzkumnou otázkou se ptám na to, jak se shoduje či liší vnímání hudby mezi členy operačního týmu, například mezi lékaři a zdravotními sestrami. Na tuto otázku odpovídá druhé téma, které popisuje, jak jsou zdravotní sestry schopné se přizpůsobit a berou v první řadě ohled na operátora. U některých z nich se objevovala také schopnost vytěsňování hudby, která se jim nelíbí a také z výsledků vyplývá, že se při operaci v první řadě neohlížejí na své vlastní hudební preference. Nicméně v ostatních aspektech vnímání hudby se víceméně shodují s chirurgy, respektive to, zda se shodují či neshodují není závislé na jejich pracovní pozici.
3. Třetí otázka zjišťuje, jaký význam připisují členové operačních týmů hudbě na operačním sále z hlediska širšího kontextu svého pracovního prostředí, na což odpovídá páté téma, které objasňuje, jak se hudba na tomto pracovišti promítá do sociálních vazeb na základě mínění některých respondentů. Dále toto téma představuje, jak se některým členům operačních týmů hudba promítá do celkové oblíbenosti jejich pracoviště.

Závěrem lze poznamenat, že výsledky zachycují vnímání hudby operačních týmů z mnoha pohledů a je patrné, že hudba na operačních sálech je pro zdravotnický personál v jistých ohledech zásadní a zasahuje do mnoha podvědomých a mezilidských sfér, které by nás bez hlubšího poznání ani nemusely napadnout.



## **Anotace**

**Název práce:** Hudba na operačních sálech z pohledu zdravotnického personálu

**Název fakulty a katedry:** Filozofická fakulta, katedra Muzikologie

**Autor práce:** Václav Lipina

**Vedoucí práce:** Mgr. et Mgr. Martina Stratilková, Ph.D.

**Počet znaků:** 73 603

**Počet příloh:** 0

**Počet titulů použité literatury:** 46

Tato práce se zabývá významem hudby na operačním sále pro zdravotnické pracovníky. Teoretická část vychází převážně z experimentálních kvantitativních studií a je strukturována na základě dílčích aspektů centrálního konceptu práce, tj. background music. Prostřednictvím pojednání o background music v komerčních a pracovních prostředích či obecněji o vlivu background music na kognitivní výkon a stres dospějí k systematické konceptu zkoumaných v rámci problematiky hudby na pozadí. Zvláštní pozornost věnuji uplatnění background music na operačních sálech. V praktické části práce provedu kvalitativní výzkum prostřednictvím polostrukturovaných rozhovorů, jehož cílem bude pochopit význam hudby na operačních sálech pro členy operačních týmů na Neurochirurgické klinice Fakultní nemocnice Ostrava.

**Klíčové slova:** hudba na pozadí, chirurgický výkon, operační sály, kognitivní výkon, stres, hudební psychologie

## **Annotation**

**Title:** Music in operating theatres from the perspective of medical staff

**Faculty and Department:** Faculty of Arts, Department of Musicology

**Author:** Václav Lipina

**Supervisor:** Mgr. et Mgr. Martina Stratilková, Ph.D.

**Number of characters:** 73 603

**Numer of appendices:** 0

**Number of references:** 46

This thesis explores the importance of music in the operating theatre for healthcare professionals. The theoretical part is mainly based on experimental quantitative studies and is structured on the basis of sub-aspects of the central concept of the thesis, i.e. background music. Through a discussion of background music in commercial and work environments, or more generally the impact of background music on cognitive performance and stress, I arrive at a systematization of the concepts explored within the background music issue. I pay particular attention to the application of background music in operating theatres. In the practical part of the thesis, qualitative research was conducted through semi-structured interviews to understand the meaning of music in operating theatres for the members of the operating teams at the Department of Neurosurgery of the University Hospital Ostrava.

**Keywords:** background music, surgery, operating theatres, cognitive performance, stress, music psychology

## Resumé

Hudba je každodenní součástí operačních sálů po celém světě. Hudba na operačních sálech se většinou zkoumá se zaměřením na pacienty, avšak tato práce se věnuje hudbě na operačních sálech z pohledu zdravotnického personálu. Ústřední koncept tohoto tématu je background music, kterému se věnuji v teoretické části práce z hlediska jeho užití v komerčním a pracovním prostředí, jeho vlivu na kognitivní výkon a stres, přičemž se detailněji věnuji užití background music na operačních sálech, k čemuž využívám převážně experimentální kvantitativní studie, které se věnují vlivu hudby (i obecně hluku) na chirurgický výkon, přesnost, efektivitu práce, pozitivní a negativní vlivy na komunikaci mezi členy operačních týmů a jejich celkovou náladu. V praktické části práce jsem zrealizoval kvalitativní výzkum, jehož cílem bylo pochopit význam hudby na operačních sálech pro členy operačních týmů na Neurochirurgické klinice Fakultní nemocnice Ostrava. Tematickou analýzou jsem identifikoval témata – 1. Motivace k poslechu hudby, 2. Adaptace potřebám chirurgů, 3. Vztah hudby s jinými zvuky, 4. Vliv hudby na pracovní průběh, 5. Širší kontext pracovního prostředí. Tyto výsledky podkrývají rozlišnosti mezi vnímáním hudby chirurgů a perioperačního personálu, prezentují jejich vnímání svého pracovního prostředí v souvislosti s hudbou a zachycují vnímání hudby operačních týmů z mnoha pohledů. Je patrné, že je to velmi komplexní téma a zároveň, že je hudba pro zdravotnický personál v jistých ohledech zásadní.

## Summary

Music is an everyday part of operating theatres around the world. Music in operating theatres is usually studied with a focus on patients, but this thesis examines music in operating theatres from the perspective of medical staff. The central concept of this topic is background music, which I discuss in the theoretical part of the thesis in terms of its use in commercial and work environments, its effect on cognitive performance and stress, while I discuss in more detail the use of background music in operating theatres, for this I use mostly experimental quantitative studies that focus on the effects of music (and noise in general) on surgical performance, accuracy, efficiency, positive and negative effects on communication between members of the operating team and their overall mood. In the practical part of the thesis, I carried out qualitative research aimed at understanding the importance of music in operating theatres for members of surgical teams at the Department of Neurosurgery of the University Hospital Ostrava. I identified the following themes by thematic analysis – 1. Motivation to listen to music, 2. Adaptation to the needs of surgeons, 3. The relation between music and other sounds, 4. Influence of music on workflow, 5. The wider context of the work environment. These results reveal the differences between surgeons' and perioperative staff's perceptions of music, present their perceptions of their work environment in relation to music, and capture surgical teams' perceptions of music from multiple perspectives. It is evident that this is a very complex topic and at the same time that music is in some ways essential for medical staff.

## Résumé

La musique fait partie du quotidien des salles d'opération du monde entier. La musique dans les salles d'opération est généralement étudiée du point de vue des patients, mais cet article examine la musique dans les salles d'opération du point de vue du personnel médical. Le concept central de ce sujet est la musique d'ambiance, que j'aborde dans la partie théorique de la thèse en termes d'utilisation dans les environnements commerciaux et professionnels, d'effet sur les performances cognitives et le stress, tandis que je discute plus en détail de l'utilisation de la musique d'ambiance dans les salles d'opération. Pour ce faire, j'utilise principalement des études quantitatives expérimentales qui examinent les effets de la musique (et du bruit en général) sur les performances chirurgicales, la précision, l'efficacité, les effets positifs et négatifs sur la communication entre les membres de l'équipe chirurgicale et leur humeur générale. Dans la partie pratique de la thèse, j'ai mené une recherche qualitative visant à comprendre l'importance de la musique dans les salles d'opération pour les membres des équipes chirurgicales de la clinique neurochirurgicale de l'hôpital universitaire d'Ostrava. L'analyse thématique a permis d'identifier les thèmes suivants : 1. la motivation à écouter de la musique, 2. l'adaptation aux besoins des chirurgiens, 3. la relation entre la musique et les autres sons, 4. l'influence de la musique sur le déroulement du travail, 5. le contexte plus large de l'environnement de travail. Ces résultats révèlent les différences entre les perceptions de la musique par les chirurgiens et le personnel périopératoire, présentent leurs perceptions de leur environnement de travail par rapport à la musique et décrivent les perceptions de la musique par les équipes chirurgicales à partir de multiples perspectives. Il est évident qu'il s'agit d'un sujet très complexe et que, dans le même temps, la musique est d'une certaine manière essentielle pour le personnel médical.

## Bibliografie

- Andersson, P. K., Kristensson, P., Wästlund, E., & Gustafsson, A. (2012). Let the music play or not: The influence of background music on consumer behavior. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 19(6), 553–560. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2012.06.010>
- Angel, L. A., Polzella, D. J., & Elvers, G. C. (2010). Background Music and Cognitive Performance. *Perceptual and Motor Skills*, 110(3\_suppl), 1059–1064. <https://doi.org/10.2466/pms.110.c.1059-1064>
- AR., N. A. (2018). *First, do no harmony: An examination of attitudes to music played in Operating Theatres*. The New Zealand medical journal. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30116067/>
- Beer, A., & Greitemeyer, T. (2018). The effects of background music on tipping behavior in a restaurant: A field study. *Psychology of Music*, 47(3), 444–450. <https://doi.org/10.1177/0305735618755887>
- Belykh, E., Onaka, N. R., Abramov, I. T., Yağmurlu, K., Byvaltsev, V. A., Spetzler, R. F., Nakaj, P., & Preul, M. C. (2018). Systematic review of factors influencing surgical performance: Practical recommendations for Microsurgical Procedures in Neurosurgery. *World Neurosurgery*, 112. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2018.01.005>
- Bosanquet, D. C., Glasbey, J. C., & Chavez, R. (2014). Making music in the operating theatre. *BMJ*, 349(dec10 27). <https://doi.org/10.1136/bmj.g7436>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Braun, V. and Clarke, V. (2006) using thematic analysis in ... <https://psychology.ukzn.ac.za/?mdocs-file=1176>
- Cheah, Y., Wong, H. K., Spitzer, M., & Coutinho, E. (2022). Background Music and Cognitive Task Performance: A systematic review of task, music, and population impact. *Music & Science*, 5, 205920432211343. <https://doi.org/10.1177/20592043221134392>
- Conrad, C., Konuk, Y., Werner, P. D., Cao, C. G., Warshaw, A. L., Rattner, D. W., Stangenberg, L., Ott, H. C., Jones, D. B., Miller, D. L., & Gee, D. W. (2012). A quality improvement study on avoidable stressors and countermeasures affecting surgical motor performance and learning. *Annals of Surgery*, 255(6), 1190–1194. <https://doi.org/10.1097/sla.0b013e318250b332>
- Conrad, C., Konuk, Y., Werner, P., Cao, C. G., Warshaw, A., Rattner, D., Jones, D. B., & Gee, D. (2009). The effect of defined auditory conditions versus mental loading on the laparoscopic motor skill performance of experts. *Surgical Endoscopy*, 24(6), 1347–1352. <https://doi.org/10.1007/s00464-009-0772-0>
- Creswell, J. w. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE Publications, Inc.
- Dubé, L., Chebat, J., & Morin, S. (1995). The effects of background music on consumers' desire to affiliate in buyer-seller interactions. *Psychology & Marketing*, 12(4), 305–319. <https://doi.org/10.1002/mar.4220120407>
- El Boghdady, M., & Ewalds-Kvist, B. M. (2020). The influence of music on the Surgical Task Performance: A systematic review. *International Journal of Surgery*, 73, 101–112. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2019.11.012>
- Faat, F., & Nordin, N. (2019). (PDF) *the relationship between background music and customers' emotion towards duration of stay in restaurants*. Research gate. [https://www.researchgate.net/publication/335029066\\_The\\_Relationship\\_Between\\_Background\\_Music\\_and\\_Customers'\\_Emotion\\_towards\\_Duration\\_of\\_Stay\\_in\\_Restaurants](https://www.researchgate.net/publication/335029066_The_Relationship_Between_Background_Music_and_Customers'_Emotion_towards_Duration_of_Stay_in_Restaurants)
- Faraj, A., Wright, A., Haneef, J., & Jones, A. (2014). Listen while you work? the attitude of healthcare professionals to music in the Operating Theatre. *Journal of Perioperative Practice*, 24(9), 199–204. <https://doi.org/10.1177/175045891402400903>

- Furuya, Y., Fukai, K., Furuya, H., & Tatemichi, M. (2021). A pilot study on the effects of playing background music in the workplace on overtime work. *Environmental and Occupational Health Practice*, 3(1). <https://doi.org/10.1539/eohp.2021-0005-0a>
- Hallam, S. (2012). The effects of background music on Health and Wellbeing. *Music, Health, and Wellbeing*, 492–501. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199586974.003.0032>
- Hendl, J. (2005). *Kvalitativní Výzkum: Základní metody a aplikace*. Portál.
- Howitt, D., & Cramer, D. (2011). Amazon.com: Introduction to research methods in psychology: 8601405622976: Howitt, dennis, Cramer, Duncan: Books. <https://www.amazon.com/Introduction-Research-Methods-Psychology-4th/dp/0273775057>
- Huang, R.-H., & Shih, Y.-N. (2011). Effects of background music on concentration of workers. *Work*, 38(4), 383–387. <https://doi.org/10.3233/wor-2011-1141>
- Jafari, M. J., Khosrowabadi, R., Khodakarim, S., & Mohammadian, F. (2019). The effect of noise exposure on cognitive performance and Brain Activity Patterns. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 7(17), 2924–2931. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.742>
- Katz, J. D. (2014). Noise in the Operating Room. *Anesthesiology*, 121(4), 894–898. <https://doi.org/10.1097/aln.0000000000000319>
- Kellaris, J. J. (2008). Music and consumers. *Handbook of Consumer Psychology*, 837–856. <https://doi.org/10.4324/9780203809570.ch33>
- Kiss, L., & Linnell, K. J. (2020). The effect of preferred background music on task-focus in sustained attention. *Psychological Research*. <https://doi.org/10.1007/s00426-020-01400-6>
- Kurmann, A., Peter, M., Tschan, F., Mühlemann, K., Candinas, D., & Beldi, G. (2011). Adverse effect of noise in the operating theatre on surgical-site infection. *British Journal of Surgery*, 98(7), 1021–1025. <https://doi.org/10.1002/bjs.7496>
- Kyrillos, R., & Caissie, M. (2017). Effect of music on surgical skill during simulated intraocular surgery. *Canadian Journal of Ophthalmology*, 52(6), 538–542. <https://doi.org/10.1016/j.jcjo.2017.04.008>
- Lies, S. R., & Zhang, A. Y. (2015). Prospective randomized study of the effect of music on the efficiency of surgical closures. *Aesthetic Surgery Journal*, 35(7), 858–863. <https://doi.org/10.1093/asj/sju161>
- Makama, J. G., Ameh, E. A., & Eguma, S. A. (2010, December). *Music in the Operating Theatre: Opinions of staff and patients of a Nigerian Teaching Hospital*. African health sciences. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3052799/>
- Mammen, K., George, S., Ahmed, S., & John, G. (2011). Influence of music on Operation Theatre Staff. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*, 27(3), 354. <https://doi.org/10.4103/0970-9185.83681>
- Miskovic, D., Rosenthal, R., Zingg, U., Oertli, D., Metzger, U., & Jancke, L. (2008). Randomized controlled trial investigating the effect of music on the virtual reality laparoscopic learning performance of novice surgeons. *Surgical Endoscopy*, 22(11), 2416–2420. <https://doi.org/10.1007/s00464-008-0040-8>
- Moris, D. N., & Linos, D. (2012). Music meets surgery: Two sides to the art of “healing.” *Surgical Endoscopy*, 27(3), 719–723. <https://doi.org/10.1007/s00464-012-2525-8>
- Narayanan, A., Pearson, L., Fisher, J. P., & Khashram, M. (2022). The effect of background music on stress in the operating surgeon: Scoping review. *BJS Open*, 6(5). <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrac112>
- North, A. C. (2011). The effect of background music on the taste of wine. *British Journal of Psychology*, 103(3), 293–301. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.2011.02072.x>

- Oomens, P., Fu, V. X., Kleinrensink, G. J., & Jeekel, J. (2019). The effect of music on Simulated Surgical Performance: A systematic review. *Surgical Endoscopy*, 33(9), 2774–2784. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-06868-x>
- Oomens, P., Fu, V. X., Kleinrensink, V. E., Kleinrensink, G., & Jeekel, J. (2020). The effects of preferred music on Laparoscopic Surgical Performance: A randomized crossover study. *World Journal of Surgery*, 44(8), 2614–2619. <https://doi.org/10.1007/s00268-020-05523-0>
- Russell, J. A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1161–1178. <https://doi.org/10.1037/h0077714>
- Shakir, A., Chattopadhyay, A., Paek, L. S., McGoldrick, R. B., Chetta, M. D., Hui, K., & Lee, G. K. (2017). The effects of music on microsurgical technique and performance. *Annals of Plastic Surgery*, 78(5). <https://doi.org/10.1097/sap.0000000000001047>
- Siu, K.-C., Suh, I. H., Mukherjee, M., Oleynikov, D., & Stergiou, N. (2010). The effect of music on robot-assisted Laparoscopic Surgical Performance. *Surgical Innovation*, 17(4), 306–311. <https://doi.org/10.1177/1553350610381087>
- Thoma, M. V., La Marca, R., Brönnimann, R., Finkel, L., Ehlert, U., & Nater, U. M. (2013). The effect of music on the Human Stress Response. *PLoS ONE*, 8(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0070156>
- Thompson, W. F., Schellenberg, E. G., & Letnic, A. K. (2011). Fast and loud background music disrupts reading comprehension. *Psychology of Music*, 40(6), 700–708. <https://doi.org/10.1177/0305735611400173>
- Vida, I., Obadia, C., & Kunz, M. (2007). The effects of background music on consumer responses in a high-end supermarket. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 17(5), 469–482. <https://doi.org/10.1080/09593960701631532>
- Weldon, S., Korkiakangas, T., Bezemer, J., & Kneebone, R. (2015). Music and Communication in the Operating Theatre. *Journal of Advanced Nursing*, 71(12), 2763–2774. <https://doi.org/10.1111/jan.12744>
- Wiseman, M. C. (2012). The Mozart effect on task performance in a Laparoscopic Surgical Simulator. *Surgical Innovation*, 20(5), 444–453. <https://doi.org/10.1177/1553350612462482>
- Wu, C.-C., & Shih, Y.-N. (2021). The effects of background music on the work attention performance between musicians and non-musicians. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 27(1), 201–205. <https://doi.org/10.1080/10803548.2018.1558854>
- Yamasaki, A., Mise, Y., Mise, Y., Lee, J. E., Aloia, T. A., Katz, M. H., Chang, G. J., Lillemoe, K. D., Raut, C. P., & Conrad, C. (2016). Musical preference correlates closely to professional roles and specialties in operating room: A Multicenter cross-sectional cohort study with 672 participants. *Surgery*, 159(5), 1260–1268. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2015.10.031>
- Zander, M. F. (2006). Musical influences in advertising: How music modifies first impressions of product endorsers and Brands. *Psychology of Music*, 34(4), 465–480. <https://doi.org/10.1177/0305735606067158>